Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2021»

Минск
«Издательский центр БГУ»
2022

УДК 082
ББК 94.3
С23

Редакционная коллегия:
Старовойтова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (председатель);
Пекутько Петр Николаевич, кандидат экономических наук, доцент (зам. председателя);
Фофанова Галина Александровна, кандидат психологических наук, доцент (зам. председателя);
Кухаренко Артур Андреевич, кандидат исторических наук, доцент (ответственный секретарь конкурса);
Акулич Александр Васильевич, доктор технических наук, профессор;
Алексеев Виктор Федорович, кандидат технических наук, доцент;
Бладыко Юрий Витальевич, кандидат технических наук, доцент;
Бодакова Ольга Витальевна, кандидат юридических наук;
Буховец Татьяна Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент;
Ванкевич Елена Васильевна, доктор экономических наук, профессор;
Вольф Сергей Борисович, доктор медицинских наук, профессор;
Гусев Андрей Петрович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент;
Гусев Олег Константинович, доктор технических наук, профессор;
Достанко Елена Анатольевна, кандидат политических наук, доцент;
Иванов Алексей Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор;
Ивуть Роман Болеславович, доктор экономических наук, профессор;
Камлюк Андрей Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент;
Кане Марк Моисеевич, доктор технических наук, профессор;
Каплич Валерий Михайлович, доктор биологических наук, профессор;
Комарова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент;
Комаровская Анастасия Сергеевна, кандидат философских наук, доцент;
Корсакова Елена Евгеньевна, кандидат искусствоведения, доцент;
Кохановский Александр Геннадьевич, доктор исторических наук, профессор;
Крук Игорь Степанович, кандидат технических наук, доцент;
Крутько Эльвира Тихоновна, доктор технических наук, профессор;
Луд Николай Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор;
Лях Юрий Григорьевич, доктор ветеринарных наук, профессор;
Мезенко Анна Михайловна, доктор филологических наук, профессор;
Мироненко Владимир Иванович, кандидат физико-математических наук, профессор;
Морозевич-Шилюк Татьяна Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент;
Негрей Виктор Яковлевич, доктор технических наук, профессор;
Панков Дмитрий Алексеевич, доктор экономических наук, профессор;
Пашкевич Виктор Михайлович, доктор технических наук, профессор;
Романовская Алла Алексеевна, доктор филологических наук, доцент;
Сушков Сергей Альбертович, кандидат медицинских наук, доцент;
Тибец Юрий Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Торхова Анна Васильевна, доктор педагогических наук, профессор;
Хорошко Виталий Викторович, кандидат технических наук, доцент;
Чумак Анатолий Георгиевич, доктор биологических наук, профессор;
Шалобыта Николай Николаевич, кандидат технических наук, доцент

С23 **Сборник** научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2021» / редкол. : И. А. Старовойтова (пред.) [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2022. – 559 с.

ISBN 978-985-553-762-6.

Сборник включает статьи лауреатов, а также авторов работ первой категории XXVIII Республиканского конкурса научных работ студентов 2021 года. Статьи рекомендованы к опубликованию редакционной коллегией и печатаются в виде, предоставленном авторами, без дополнительного редактирования.

УДК 082

ББК 94.3

ISBN 978-985-553-762-6

© Оформление. РУП «Издательский центр БГУ», 2022

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИТОГАХ XXVIII РЕСПУБЛИКАНСКОГО КОНКУРСА НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

А. А. КУХАРЕНКО, Ю. С. СЕМЕНЮК

В конкурсе приняли участие студенты и выпускники 55 УВО (в том числе филиалов), которые представили 3356 работ. 498 работ были поданы соавторами. В подготовке работ принял участие 3671 конкурсант, по 2 работы написали 126 конкурсант, по 3 работы – 12 конкурсантов, по 4 работы – 3 конкурсанта, по 5 работ – 2 конкурсанта, 6 работ подготовила Говор Виолетта Александровна (ГомГМУ) – 2 работы 1-й категории, 2 работы 2-й категории, 2 работы 3-й категории, 8 работ подготовили 2 курсанта: Гутник Ванесса Васильевна (БГМУ) – 3 работы 1-й категории, 4 работы 3-й категории, 1 работа без категории и Острожинский Ян Александрович (БГМУ) – 2 работы 1-й категории, 3 работы 2-й категории, 1 работа 3-й категории, 2 работы без категории.

Количество выпускников, магистрантов, студентов первых – шестых курсов, принявших участие в конкурсе, представлено на рисунке 1.

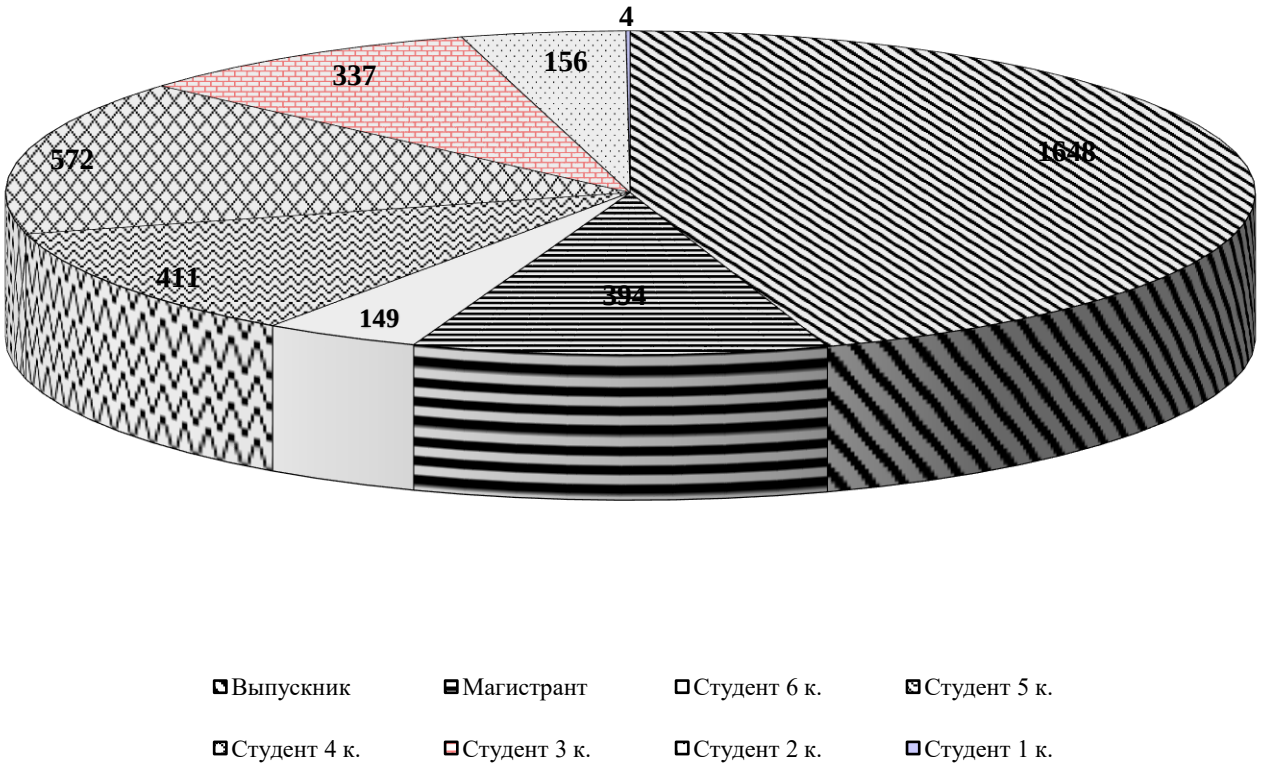


Рис. 1. Доли выпускников, магистрантов и студентов разных курсов среди участников конкурса

НИРС является неотъемлемым компонентом образовательного процесса УВО. Вместе с тем НИРС является чрезвычайно важным компонентом системы подготовки работников высшей квалификации. Создание научного задела для поступления в аспирантуру и последующего успешного ее окончания (с защитой диссертации в срок) является одной из главных задач НИРС. О том, что эта задача успешно решается системой НИРС, свидетельствуют следующие данные.

Результаты конкурсных работ опубликованы, представлены на конференциях, внедрены в учебный процесс и производство. В таблице 1 представлена динамика изменения количества документов апробации работ конкурсантов за последние два года.

Таблица 1. **Документы апробации работ конкурсантов**

Вид документа	Общее количество документов		
	2020 г.	**2021 г.**	**Динамика**
Статьи	8622	8641	+19
Тезисы	6157	6214	+57
Акты внедрения в производство	1568	1487	-81
Акты внедрения в учебный процесс	3894	3936	+42
Документы интеллектуальной собственности	14	47	+33
Другие документы	2726	2992	+266

Качество работ конкурсантов в значительной степени определяется профессионализмом их научных руководителей. Количество докторов и кандидатов наук – руководителей конкурсных работ – представлено на рисунке 2.

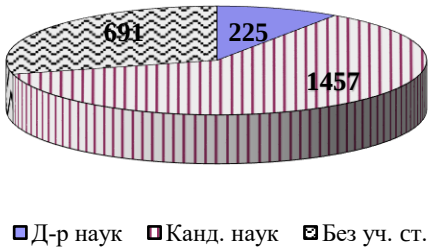


Рис. 2. Количество докторов наук, кандидатов наук, научных работников и преподавателей без ученой степени, являющихся руководителями работ конкурсантов

Работы подготовлены под руководством 2373 сотрудников. По 10 работ подготовили 2 научных руководителя: Рудикова Лада Владимировна (ГрГУ) – 1 работа 1-й категории, 7 работ 2-й категории, 2 работы 3-й категории и Самаль Елена Викторовна (РГСУ в г. Минске) – 2 работы 1-й категории, 5 работ 2-й категории, 3 работы 3-й категории. Статистические данные по участию сотрудников УВО и других организаций в подготовке конкурсных работ представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Участие научных руководителей в подготовке конкурсных работ**

Количество руководителей	1763	417	107	43	20	8	8	3	2	2
Количество работ, подготовленных одним руководителем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Эффективность участия в конкурсе студентов разных УВО отражена в таблице 3. Работы студентов 31 УВО отмечены дипломами лауреатов Республиканского конкурса научных работ студентов, 47 УВО – отнесены к 1-й категории. Следует отметить студентов БГУ, которые подготовили 6 работ, отмеченных дипломами лауреатов конкурса, студентов БНТУ – 5 лауреатских работ.

В рамках конкурса 2021 года работали 36 конкурсных комиссий в 24 УВО Республики Беларусь. Состав комиссий насчитывал 356 человек; значительное количество преподавателей и научных сотрудников привлекалось для рецензирования работ. В таблице 4 представлены статистические данные по работам, заявленным для участия в конкурсе, в разрезе всех научных секций. Наибольшее количество работ было подано на следующие секции: «Медицина клиническая» (ГрГМУ) – 237 работ (председатель – доктор медицинский наук, профессор Вольф Сергей Борисович); «Информатика и информационные технологии. Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем. Методы искусственного интеллекта» (БГУИР) – 198 работ (председатель – кандидат технический наук, доцент Хорошко Виталий Викторович); «Педагогика, теория и методика обучения и воспитания. Социальные проблемы воспитания. Информационные технологии в образовании. Воинское обучение и воспитание» (БГПУ) – 197 работ (председатель – доктор педагогических наук, профессор Торхова Анна Васильевна); «Юриспруденция. Политология. Государственное управление» (АУПРБ) – 196 ра-

бот (председатель – кандидат юридических наук, доцент Бодакова Ольга Витальевна); «Агрономические, зоотехнические и ветеринарные науки, экономика АПК» (БГСХА) – 195 работ (председатель – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Тибец Юрий Леонидович).

Таблица 3. **Количество работ, представленных для участия в конкурсе и победивших в нем**

Название УВО	**Кол-во работ**	**Кол-во победивших работ**	**Кол-во лауреатов**	**1-я категория**	**2-я категория**	**3-я категория**
учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»	36	27	1	10	9	7
Академия управления при Президенте Республики Беларусь	43	31	2	9	10	10
учреждение образования «Барановичский государственный университет»	79	63	1	11	28	23
учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации»	8	5	0	2	1	2
учреждение образования «Белорусская государственная академия искусств»	3	3	0	0	3	0
учреждение образования «Белорусская государственная академия музыки»	7	7	1	3	1	2
учреждение образования «Белорусская государственная академия связи»	10	7	0	0	2	5
учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»	59	56	1	14	28	13
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»	219	188	3	73	67	45
учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»	92	83	2	32	36	13
учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»	147	145	3	27	101	14
учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»	150	139	2	44	53	40
Белорусский государственный университет	249	207	6	48	104	49
учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»	60	49	2	26	12	9
учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»	65	52	1	14	16	21
учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»	35	29	1	11	12	5
учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»	40	27	1	5	13	8
учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»	104	90	2	24	40	24
учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»	91	84	2	14	45	23
учреждение образования «БИП-Университет права и социально-информационных технологий»	36	17	1	2	4	10
Белорусский национальный технический университет	227	175	5	52	65	53
учреждение образования «Брестский государственный технический университет»	112	99	1	24	49	25
учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина»	40	37	3	11	15	8
межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»	67	62	2	27	23	10
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»	18	8	0	4	2	2

учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»	30	28	0	7	16	5
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»	22	18	0	5	11	2
учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»	31	30	3	13	7	7
учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»	49	34	1	12	11	10
учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова»	160	130	2	37	55	36
Витебский филиал Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»	7	6	0	0	4	2
учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»	58	44	0	10	16	18
учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»	131	126	0	38	51	37
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»	115	103	1	49	31	22
учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»	26	25	0	6	14	5
учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»	74	66	0	28	22	16
учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»	151	137	4	41	60	32
Гомельский филиал Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»	5	3	0	1	1	1
государственное учреждение образования «Институт национальной безопасности Республики Беларусь»	3	3	0	2	1	0
учреждение образования «Институт предпринимательской деятельности»	6	2	0	0	1	1
государственное учреждение образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси»	7	7	1	2	3	1
частное учреждение образования «Институт парламентаризма и предпринимательства»	2	0	0	0	0	0
государственное учреждение образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь»	17	12	1	2	4	5
частное учреждение образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова»	3	3	0	0	1	2
учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»	82	77	1	27	33	16
учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина»	20	19	1	8	10	0
учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь»	9	9	0	0	5	4
учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»	11	7	0	1	4	2
учреждение образования «Минский инновационный университет»	9	6	0	1	2	3
учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А.Кулешова»	99	73	0	14	32	27
Минский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»	4	2	0	1	1	0
учреждение образования «Полоцкий государственный университет»	151	127	0	35	57	35
учреждение образования «Полесский государственный университет»	15	11	0	6	1	4
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный социальный университет» в г. Минске Республики Беларусь	36	28	0	3	7	18
государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»	26	26	1	7	12	6
ВСЕГО:	**3356**	**2852**	**59**	**843**	**1212**	**738**

Таблица 4. **Количество работ, поданных в научные секции конкурса**

Название научных секций	Базовое УВО	Кол-во работ	Кол-во победивших работ	Кол-во лауреатов	1-я категория	2-я категория	3-я категория
Агроинженерия. Основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	БГАТУ	55	53	1	17	24	11
Агрономические, зоотехнические и ветеринарные науки, экономика АПК	БГСХА	195	189	3	35	131	20
Биология, биоэкология и биоэкологические процессы. Научные основы биотехнологических процессов, биоинженерия	БГУ	61	54	1	15	28	10
Защита от чрезвычайных ситуаций. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. Радиационная безопасность. Гражданская оборона	УГЗ МЧС	36	36	1	10	17	8
Инженерная экономика	БНТУ	50	40	1	10	14	15
Иностранный язык и литература. Методика и психология преподавания иностранных языков	МГЛУ	154	140	1	51	59	29
Информатика и информационные технологии. Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем. Методы искусственного интеллекта	БГУИР	198	178	3	44	55	76
Искусство, фольклор, художественные и этнокультурные традиции Беларуси. Культурология. Дизайн	БГУКИ	94	66	2	10	24	30
История Беларуси. Всеобщая история. Проблемы взаимодействия цивилизаций	БГУ	33	19	1	2	9	7
Лесное хозяйство и ландшафтное благоустройство территорий, технология и техника лесной и деревообрабатывающей промышленности	БГТУ	50	49	1	11	22	15
Математика. Методы и алгоритмы вычислительной математики математического моделирования для решения задач экономики, техники и природоведения	ГГУ	30	28	1	16	10	1
Машиностроение. Механика машин. Надежность и безопасность технических систем	БНТУ	103	82	2	20	38	22
Медицина клиническая	ГрГМУ	237	214	3	94	71	46
Медицина фундаментальная	ВГМУ	169	148	3	63	50	32
Международные отношения. Мировая экономика. Международное право. Таможенное дело	БГУ	81	56	2	10	25	19
Металлургия и технологии литья. Процессы получения и обработки материалов, материалосберегающие технологии	БРУ	25	21	1	10	8	2
Науки о Земле. Геологические структуры и экогеологические процессы. Функционирование и оптимизация геоэкосистем	ГГУ	32	30	1	5	13	11
Педагогика, теория и методика обучения и воспитания. Социальные проблемы воспитания. Информационные технологии в образовании. Воинское обучение и воспитание	БГПУ	197	167	3	42	77	45
Приборостроение. Научные основы и методы неразрушающего контроля и технической диагностики	БНТУ	41	36	0	15	15	6
Психология, педагогическая и коррекционная психология	МогГУ	180	171	1	39	79	52
Радиотехника, электроника и связь. Компьютерное инженерное проектирование. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети. Специальные науки	БГУИР	80	75	3	36	24	12
Строительство и архитектура	БрГТУ	101	92	1	30	39	22

Технология материалов и изделий текстильной и легкой промышленности. Товароведение промышленных товаров и сырья легкой промышленности	ВГТУ	17	15	1	3	8	3
Технология, процессы и аппараты пищевых производств. Моделирование продуктов питания нового поколения. Товароведение и технология пищевых продуктов	МГУП	24	22	1	12	8	1
Транспорт, строительство дорог и транспортных объектов	БелГУТ	100	98	2	19	52	25
Фармацевтические науки	ВГМУ	28	22	1	7	6	8
Физика теоретическая и экспериментальная. Физические основы создания опто-, микро- и наноэлектронных материалов, приборов и систем	ГрГУ	30	27	1	1	17	8
Физико-технические проблемы энергетики. Научные основы энергоснабжения и эффективного использования энергии. Нетрадиционные источники энергии	БНТУ	52	44	1	14	13	16
Физическая культура и спорт. Туризм	БГУФК	94	66	2	14	27	23
Филология, языкознание, литературоведение. Литература как отражение национально-духовного развития белорусского народа. Журналистика	ВГУ	106	94	2	28	40	24
Философия, социология	БГУ	29	17	1	3	7	6
Химия, химическая технология и биотехнология, охрана окружающей среды. Технология полиграфических производств	БГТУ	99	92	1	36	31	24
Экология, экосистемы, экологическая безопасность, информационные системы и технологии в экологии	МГЭИ БГУ	26	20	1	3	9	7
Экономика и управление на предприятии. Инновационный менеджмент	БГЭУ	191	116	2	28	59	27
Экономическая теория. Макроэкономика. Финансы, кредит и статистика. Бухгалтерский учет, анализ и аудит	БГЭУ	162	149	3	65	51	30
Юриспруденция. Политология. Государственное управление	АУПРБ	196	126	4	25	52	45

Таким образом, в конкурсе 2021 года было задействовано более 6 тысяч человек (авторы работ и их научные руководители, члены конкурсных комиссий, рецензенты, администрация УВО и т.д.).

Конкурс не является инертным мероприятием. Оргкомитет оперативно реагирует на изменяющиеся условия оптимизацией количества и номенклатуры научных секций, инициирует внесение изменений в инструкцию проведения конкурса. На его заседаниях рассматриваются меры по улучшению работы конкурсных комиссий. Происходит дальнейшее совершенствование информационно-аналитической системы конкурса, размещенной на сайте http://www.sws.bsu.by, активно используются возможности этого сайта для информирования и консультаций всех заинтересованных лиц.

23 июня 2022 года в МГЛУ состоялась церемония торжественного награждения лауреатов XXVIII Республиканского конкурса научных работ студентов

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АМВД РБ – Учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»
АУПРБ – Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БарГУ – Учреждение образования «Барановичский государственный университет»
БГАА – Учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации»
БГАИ – Учреждение образования «Белорусская государственная академия искусств»
БГАМ – Учреждение образования «Белорусская государственная академия музыки»
БГАС – Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи»
БГАТУ – Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»
БГМУ – Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»
БГПУ – Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
БГСХА – Учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»
БГТУ – Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»
БГУ – Белорусский государственный университет
БГУИР – Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
БГУКИ – Учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»
БГУТ – Учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»
БГУФК – Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»
БГЭУ – Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»
БелГУТ – Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»
БИП – Учреждение образования «БИП-Университет права и социально-информационных технологий»
БНТУ – Белорусский национальный технический университет
БрГТУ – Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»
БрГУ – Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
БРУ – Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»
БТЭУ – Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»
ВА РБ – Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»
ВГАВМ – Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
ВГМУ – Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
ВГТУ – Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
ВГУ – Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»
ВФ «МИТСО» – Витебский филиал Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»
ГГМУ – Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»
ГГТУ – Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»
ГГУ – Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»
ГрГАУ – Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»
ГрГМУ – Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»
ГрГУ – Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
ГФ «МИТСО» – Гомельский филиал Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»
ИНБ – Государственное учреждение образования «Институт национальной безопасности Республики Беларусь»
ИПД – Учреждение образования «Институт предпринимательской деятельности»
ИПНК НАНБ – Государственное учреждение образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси»
ИПП – Частное учреждение образования «Институт парламентаризма и предпринимательства»
ИПС РБ – Государственное учреждение образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь»
ИСЗ – Частное учреждение образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова»
МГЛУ – Учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»
МГПУ – Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина»
МИ МВД РБ – Учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь»
МИТСО – Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»
МИУ – Учреждение образования «Минский инновационный университет»
МогГУ – Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова»
ПГУ – Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»
ПолесГУ – Учреждение образования «Полесский государственный университет»
РГСУ в г.Минске – Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный социальный университет» в г. Минске Республики Беларусь
УГЗ МЧС – Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»

Физика.
Математика

©ГГУ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ С УДАЛЕННОГО СЕРВЕРА

Д. В. АНТОНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. СУКАЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматриваются вопросы разработки ресурса, обеспечивающего периодическое извлечение с удаленных серверов статистических данных о распространении вируса COVID-19. Приводится описание структуры web-приложения и особенностей его реализации. Отмечается практическая значимость разработанного программного обеспечения и универсальность его использования.

Ключевые слова: большие данные, средства автоматизации анализа данных, структурирование данных, мониторинг данных.

Вопросы обработки и анализа больших объемов данных весьма актуальны на сегодняшний день, так как большинство всей информации хранится на цифровых носителях и требует ее изучения. С другой стороны, увеличивается количество современных информационных технологий, с помощью которых анализ данных превращается в целое глобальное направление в программировании. Использование современных технологий в процессе разработки средств автоматизации для анализа больших объемов информации позволяет увеличить их функциональные возможности и повысить скорость и качество обработки данных.

В работе рассматриваются вопросы разработки web-приложения, предоставляющего статистические данные о распространении вируса COVID-19, оперативно поступающие с удаленного сервера. Приложение предоставляет пользователю возможность просмотра статистики о распространении вируса COVID-19 в режиме реального времени и за любой промежуток времени. Разработка приложения выполнялась с использованием системы контроля версий. Это позволило разработать приложение не «кусками» а использовать монолитный подход. Данный подход значительно упрощает задачу одновременной разработки частей приложения, несмотря на свою сложность в организации и понимании происходящих процессов.

Основные функции приложения: просмотр статистики за определенный период; просмотр статистики по полу; просмотр статистики по возрасту; просмотр статистики по странам; сравнительный анализ полученных данных; графическое отображение информации. Разработанное мобильное приложение может служить макетом для разработки конкурентоспособного программного продукта.

В процессе разработки ресурса был использован язык программирования Java и среда Android Studio. Для работы с данными в формате JSON использовалась библиотека Maven.

Интерфейс включает в себя: множество взаимосвязанных страниц. Домашняя страница отображает общее количество заболевших, умерших и выздоровевших. Страница с краткой статистикой по странам показывает общее количество заболевших по странам. Страница со статистикой по выбранной стране содержит информацию об общем числе заболевших за определенный период, заболевших в текущие сутки, общее число умерших, умерших за текущие сутки, болеющих на данный момент, заболевших и находящихся в критическом состоянии, общее число выздоровевших. Информация отображается в текстовом и графическом виде.

Практическая значимость исследований заключается в качественно новом и конкурентоспособном решении для извлечения, обработки и анализа больших данных в режиме реального времени, которое реализовано путем использования современных технологий.

©БрГУ

РЕАЛИЗАЦИЯ ANDROID ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ТУРКМЕНСКИХ ПЕСЕН

А. Х. ГАРАДЖАЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. П. КОНДРАТЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматривается преобразование звуковых волн и распознавание звуковых сигналов. Распознавание песен производится после создания хеш-токенов для библиотеки песен.

Ключевые слова: звуковые волны; преобразование Фурье; распознавание песен; хеш-токен.

Из работы Фурье следует, что любой звуковой сигнал можно представить во временной области, просто задав набор частот, амплитуд и фаз, соответствующих каждой синусоиде, составляющей сигнал [1].

Получив информацию о частотном составе сигнала, можно начинать генерировать хеш-токены песни. Среди всех захваченных частот приоритетными являются частоты с наибольшей амплитудой.

После этого в каждом интервале можно с легкостью определить частоту с наибольшим значением. Эта информация формирует токен для этого отрывка песни, и этот токен становится частью хеш-токена песни в целом.

Чтобы упростить поиск песни, этот хеш-токен становится ключом в таблице базы данных. Соответствующее значение – это время появления этого набора частот в песне вместе с идентификатором песни.

Если пропустить целую библиотеку песен через этот процесс идентификации, то можно создать базу данных с полным хеш-токеном каждой песни в библиотеке.

Чтобы определить песню, которая в настоящее время играет, сначала записываем песню на телефон и запускаем процесс идентификации. Затем начинаем поиск совпадающих хэш-токенов в базе данных.

Некоторые хеш-токены могут соответствовать сразу нескольким песням. Например, может случиться так, что какой-то отрывок одной песни звучит точно так же, как отрывок другой песни. Но каждый раз, когда мы сопоставляем новый хеш-токен, количество возможных совпадений становится меньше, но вполне вероятно, что сама по себе эта информация не сузит совпадение до одной песни.

Также надо учитывать то, что каждый отрывок песни, которую записываем, не будет полностью соответствовать соответствующему моменту той же самой песни в базе данных. Запись будет содержать много шума, что внесет некоторые ошибки в процесс поиска. Поэтому вместо того, чтобы пытаться исключить все песни, кроме правильной, из списка совпадений, сортируем все совпавшие песни в порядке убывания вероятности. Наиболее популярные песни будут сверху в списке рейтинга.

В Android разработке для захвата аудио или видео используется мультимедийный фреймворк Media Recorder [2]. Он записывает файл напрямую. Затем этот файл может воспроизводиться с помощью ExoPlayer [3].

Программное обеспечение, которое создано для распознавания песен, также можно использовать для поиска сходства между песнями.

Библиографические ссылки

1. Дискретное преобразование Фурье [Электронный ресурс]. URL: https://www.bsuir.by/m/12_101945_1_116065.pdf (дата обращения: 10.05.2022).
2. Media Recorder : [сайт]. URL: https://developer.android.com/reference/android/media/MediaRecorder.
3. Exoplayer : [сайт]. URL: https://developer.android.com/guide/topics/media/exoplayer.

©ГрГУ

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

И. В. ГОРОЩЕНЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. БУДЬКО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье на основе вычисленного интегрального показателя построен и проанализирован рейтинг районов Гродненской области по эффективности производства сельскохозяйственной продукции за 2017–2019 гг. Использовалась система показателей, характеризующая эффективность производства продукции растениеводства и животноводства. Применялись методы многомерного статистического анализа.

Ключевые слова: эффективность сельскохозяйственного производства, интегральный показатель, рейтинг, кластеры.

Сельское хозяйство является одной из важнейших отраслей народного хозяйства, так как она обеспечивает население продовольствием, промышленность сырьем, рынок труда свободными вакансиями. Производимые в сельском хозяйстве продукты питания и промышленная продукция, выпускаемая из сельскохозяйственного сырья, составляют около s товаров народного потребления.

Актуальность исследования обуславливается тем, что разработка обобщающего показателя эффективности дает возможность построить рейтинг, выявить слабые и сильные стороны текущего состояния производства сельскохозяйственной продукции.

Цель работы – оценить эффективность производства продукции растениеводства, животноводства и сельскохозяйственного производства в целом по районам Гродненской области методами многомерного статистического анализа.

Исходными данными послужили показатели, полученные из отчетов сельскохозяйственных организаций Гродненской области за 2017–2019 гг.: 25 показателей, характеризующих эффективность производства сельскохозяйственной продукции [1, 2].

Основные результаты проведенного исследования:

1) сформирована система показателей для оценки эффективности производства продукции растениеводства и животноводства по районам Гродненской области;

2) оценена и проанализирована эффективность производства продукции растениеводства за 2017–2019 годы как по отдельным видам продукции, так и по растениеводству в целом [1];

3) проведено аналогичное исследование по эффективности производства продукции животноводства [2];

4) осуществлена комплексная рейтинговая оценка эффективности производства сельскохозяйственной продукции районами Гродненской области на панельных данных;

5) сформированы однородные группы районов (кластеры) по интегральному показателю эффективности сельскохозяйственного производства;

6) проведен сравнительный анализ полученных результатов.

Проведенный анализ позволил выделить как лидирующие, так и отстающие районы Гродненской области, а также выявить те показатели, которым необходимо уделить особое внимание с целью повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Таким образом, результаты проведенного сравнительного анализа могут служить ценной информацией для принятия обоснованных управленческих решений в сфере сельскохозяйственного производства.

Библиографические ссылки

1. *Горощеня И. В.* Применение методов прикладной статистики для оценки эффективности растениеводства в регионе // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей XLIII Международной научно-практической конференции, 15 марта 2021 г. Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2021. С. 83–86.
2. *Горощеня И. В.* Оценка эффективности производства продукции животноводства районами Гродненской области // Результаты современных научных исследований и разработок : сборник статей XII Всероссийской научно-практической конференции, 12 марта 2021 г. Пенза : МЦНС «Наука и Просвещение», 2021. С. 84–87.

©ВГУ

О ПРИЗНАКАХ МОДУЛЯРНОСТИ СЕМЕЙСТВ КЛАССОВ И МНОЖЕСТВ ФИТТИНГА

Т. Д. ЖУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Т. ВОРОБЬЕВ, ДОКТОР ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В теории конечных групп важное место занимают исследования, связанные с изучением решеточных свойств систем подгрупп и их классов. Объектом исследования являются решеточные свойства σ-локальных классов Фиттинга и фиттинговых множеств группы. Цель статьи – описание семейств классов Фиттинга и фиттинговых множеств для которых справедливо модулярное равенство.

Ключевые слова: класс Фиттинга, решетка классов Фиттинга, σ-локальный класс Фиттинга, множество Фиттинга, решетка множеств Фиттинга, модулярность решетки.

В работе рассматриваются только конечные группы. В определениях и обозначениях мы следуем [1]. Хорошо известно, что множество всех классов Фиттинга, частично упорядоченное включением, образует решетку относительно операций пересечения и решеточного объединения. В исследовании свойств решеток классов групп значительный прогресс достигнут в теории формаций групп, что подтверждает серия результатов о модулярности решеток формаций, полученных А. Н. Скибой и Л. А. Шеметковым [2], Баллестером-Болинше и Л. А. Шеметковым [3] и др. В теории классов Фиттинга известен результат Лауша [4] о том, что множество всех нормальных классов Фиттинга разрешимых групп образует решетку по включению относительно операций $\wedge$ и $\vee$, которая является модулярной.

Вместе с тем до сих пор остается открытой проблема о том, модулярна ли решетка всех классов Фиттинга разрешимых групп [5]. Поиск решения данной проблемы приводит к задаче описания семейств классов Фиттинга, по возможности широких, для которых справедливо модулярное равенство. Реализация такой задачи для семейств обобщенно локальных классов Фиттинга и фиттинговых множеств группы – основная цель настоящей работы. Основными результатами являются следующие теоремы.

Теорема 1. Пусть $\mathfrak{F}_1, \mathfrak{F}_2, \mathfrak{F}_3$ – непустые σ-локальные классы Фиттинга и f_1, f_2, f_3 – их минимальные H_σ-функции такие, что $f_1(\sigma_j) \vee f_2(\sigma_j) = Sn\{G : G = G_{f_1(\sigma_i)}G_{f_2(\sigma_i)}\}$. Если $f_1 \leq f_3$, то

$$(\mathfrak{F}_1 \vee_\sigma \mathfrak{F}_2) \cap \mathfrak{F}_3 = \mathfrak{F}_1 \vee_\sigma (\mathfrak{F}_2 \cap \mathfrak{F}_3).$$

Теорема 2. Если множества Фиттинга $\mathcal{F}$, $\mathcal{H}$ и $\mathcal{R}$ группы G таковы, что

$$\mathcal{F} \vee \mathcal{H} = \mathrm{Sn}\{\mathrm{R} \leq \mathrm{G} : \mathrm{R} = \mathrm{R}_{\mathcal{F}}\mathrm{R}_{\mathcal{H}}\}$$

и $\mathcal{F} \subseteq \mathcal{R}$, то справедливо модулярное равенство:

$$(\mathcal{F} \vee \mathcal{H}) \cap \mathcal{R} = \mathcal{F} \vee (\mathcal{H} \cap \mathcal{R}).$$

В данной работе найдены достаточные условия модулярности семейств обобщенно локальных классов Фиттинга, установлен признак модулярности семейств фиттинговых множеств конечной группы.

Библиографические ссылки

1. *Doerk K., Hawkes T.* Finite Soluble Groups. Berlin ; New York : Walter de Gruyter, 1992.
2. *Скиба А. Н.* Алгебра формаций. Минск : Беларус. навука, 1997.
3. *Ballester-Bolinches A., Shemetkov L. A.* On lattices of p-local formations of finite groups // Math. Nachr. 1997. Vol. 186. P. 57–65.
4. *Lausch H.* On normal Fitting classes // Math. Z. 1973. Bd. 130, № 1. S. 67–72.
5. Коровская тетрадь. Нерешенные воупросы теории групп / сост. : В. Д. Мазуров, Е. И. Хухро. 17-е изд., доп., включающее Архив решенных задач. Новосибирск : изд-во Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН, 2010.

©ВГУ

АВТОИЗОМЕТРИИ И АВТОПОДОБИЯ АЛГЕБРЫ ЛИ IV ТИПА БИАНКИ

Е. А. ИВАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Н. ПОДОКСЕНОВ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматривается алгебра Ли IV типа Бианки, снабженная лоренцевым скалярным произведением. Найдена однопараметрическая группа ее автоизометрий и доказана единственность этой группы, а также указаны условия ее существования, которые связаны с расположением идеалов алгебры Ли относительно конуса изотропных векторов. Доказано отсутствие однопараметрических групп автоподобий при любом способе задания в рассматриваемой алгебре Ли лоренцевого скалярного произведения.

Ключевые слова: алгебра Ли, лоренцева метрика, автоморфизм, подобие, изометрия.

Линейное преобразование алгебры Ли $F : \mathcal{G} \to \mathcal{G}$ называется *автоморфизмом*, если оно сохраняет операцию скобки Ли. Пусть в алгебре Ли $\mathcal{G}$ задано лоренцево скалярное произведение $\langle , \rangle$. Преобразование $F : \mathcal{G} \to \mathcal{G}$ называется *подобием* с коэффициентом e^{μ}, если $\langle FX, FY \rangle = e^{2\mu} \langle X, Y \rangle \ \ \forall X, Y \in \mathcal{G}$. При $\mu = 0$ оно называется изометрией. Преобразование, являющееся одновременно подобием и автоморфизмом, будем называть *автоподобием*, а являющееся одновременно изометрией и автоморфизмом – *автоизометрией* [1].

Основная цель работы – нахождение условий на скалярное произведение, при которых существуют однопараметрические группы автоподобий и автоизометрий четырехмерной алгебры Ли $\mathcal{G}_4 = \mathcal{A}(1) \oplus \mathcal{A}(1)$, которая является единственной, относящейся к IV типу Бианки, а также ставится цель получить в явном виде координатную запись таких преобразований.

В подходящем базисе (E_1, E_2, E_3, E_4) коммутационные соотношения рассматриваемой алгебры Ли задаются одним равенством: $[E_3, E_1] = E_1, [E_4, E_2] = E_2$, а остальные скобки равны нулевому вектору. Будем называть такой базис каноническим.

Теорема. 1. Существует только один способ задания лоренцевого скалярного произведения в алгебре Ли $\mathcal{G}_4 = \mathcal{A}(1) \oplus \mathcal{A}(1)$, при котором она допускает нетривиальную однопараметрическую группу автоизометрий. Действие этой группы в каноническом базисе задается матрицей:

$$\begin{pmatrix} e^{\nu t} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & e^{-\nu t} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \text{ где } \nu > 0, t \in \boldsymbol{R},$$

при этом матрица Грама базиса имеет вид:

$$\Gamma = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Рассматриваемая алгебра Ли не допускает автоподобий при любом способе задания в ней лоренцевого скалярного произведения.

Библиографические ссылки

1. *Подоксенов М. Н., Иванова И. А.* Автоизометрии четырехмерной алгебры Ли IV типа Бианки // Математические структуры и моделирование. 2021. № 2 (58). С. 28–36.

©ГГУ

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ВЫБОРА НАИБОЛЕЕ ПОДХОДЯЩЕГО БАНКОВСКОГО ВКЛАДА

А. А. ИНЯХИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Б. ОСИПЕНКО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Описывается реализация выбора банковской услуги на основе использования методов однокритериальной и многокритериальной оптимизации, а также коллаборативной фильтрации в разработанном прототипе рекомендательной системы.

Ключевые слова: рекомендательная система, индивидуальный прогноз, тестирование.

Схема работы прототипа рекомендательной системы выбора банковской услуги, приведенной в [1], показана на рисунке.

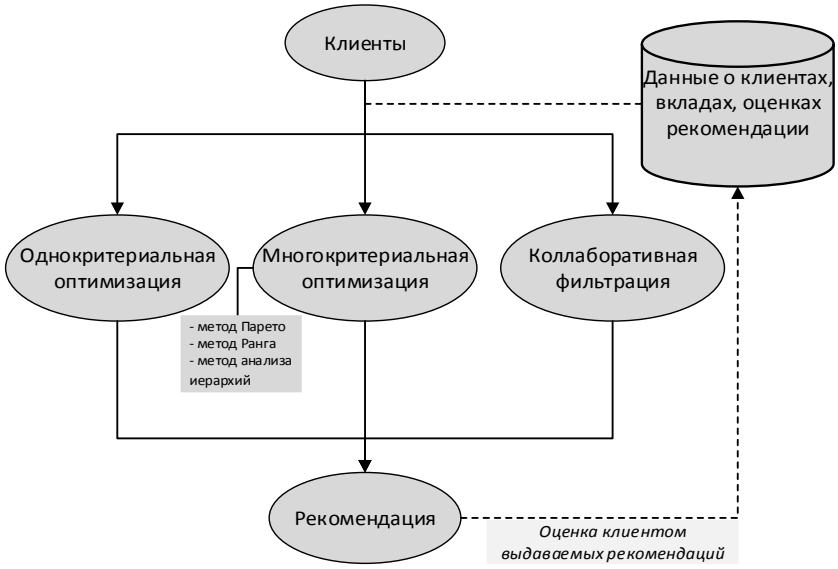


Рис. Схема работы рекомендательной системы

По методу ранга эксперты осуществляют независимое ранжирование исследуемых альтернатив по некоторой шкале в зависимости от их относительной значимости. Метод Парето позволяет сократить количество альтернатив, но не позволяет получить окончательное решение, путем попарного сравнения альтернатив по всем критериям. Если некоторая альтернатива окажется не лучше другой ни по одному критерию, то она исключается из рассмотрения. Метод анализа иерархий может применяться для решения выбора альтернатив с учетом многих критериев, при наличии числовых и качественных оценок, в условиях риска, с учетом требований нескольких заинтересованных сторон и т.д. Рекомендательный механизм выбора банковской услуги реализован на основе коллаборативной фильтрации, являющейся одним из методов построения прогнозов в рекомендательных системах. Он использует известные предпочтения подмножества по каким-то параметрам близких пользователей для прогнозирования неизвестных предпочтений другого пользователя. Его основное допущение состоит в том, что эксперты, одинаково оценивающие какие-либо предметы в прошлом, склонны давать похожие оценки другим предметам и в будущем. Комбинация весов и оценок подгруппы использует-

ся для прогноза оценок активного пользователя. Для верификации работы приложения были взяты из открытых источников данные о трех банках и их вкладах.

Библиографические ссылки

1. *Иняхин Н. А.* Программное средство для выбора оптимального банковского вклада // Творчество молодых' 2019 : сборник научных работ студентов, магистрантов и аспирантов : в 3 ч. / ГГУ им. Ф. Скорины ; редкол.: Р. В. Бородич (гл. ред.) [и др.]. Гомель, 2019. Ч. 1. С. 243–245.

©ВГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КЛАССОВ ФИТТИНГА ПОСРЕДСТВОМ ОПЕРАТОРОВ ЛОКЕТТА

Ю. В. ИСАЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Н. ЗАЛЕССКАЯ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению классов Фиттинга посредством заданных свойств операторов Локетта. В результате исследований определено достаточное условие для того, чтобы отображение решетки секции Локетта, порожденной произвольными классами Фиттинга, в решетку секции Локетта, порожденной произведением классов Фиттинга, было сюръективно.

Ключевые слова: класс Фиттинга, гипотеза Локетта, локальный класс Фиттинга, ω-локальный класс Фиттинга, решетка классов Фиттинга.

Все рассматриваемые в работе группы конечны.

Напомним, что классом Фиттинга называется класс групп $\mathfrak{F}$, удовлетворяющий следующим условиям:

1) каждая нормальная подгруппа любой группы из $\mathfrak{F}$ также принадлежит $\mathfrak{F}$;

2) из того, что нормальные подгруппы A и B группы G принадлежат $\mathfrak{F}$, всегда следует,что их произведение AB также принадлежит $\mathfrak{F}$.

Напомним, что секцией Локетта класса Фиттинга $\mathfrak{F}$, обозначаемой $Locksec(\mathfrak{F})$, называют совокупность всех таких классов Фиттинга $\mathfrak{H}$, для которых $\mathfrak{F}^* = \mathfrak{H}^*$, где класс $\mathfrak{F}^*$ определяется как наименьший из классов Фиттинга, содержащий $\mathfrak{F}$ такой, что для всех групп G и H справедливо равенство $(G\text{Ч}H)_{\mathfrak{F}^*} = G_{\mathfrak{F}^*}\text{Ч}H_{\mathfrak{F}^*}$.

Для пары классов Фиттинга $\mathfrak{F} \subseteq \mathfrak{H}$ определим отображение:

$$\mathfrak{X} \to \mathfrak{X} \cap \mathfrak{F}^* \tag{1}$$

из $Locksec(\mathfrak{H})$ в $Locksec(\mathfrak{F})$. В своей работе Локетт поставил проблему: верно ли, что отображение (1) сюръективно всегда, когда $\mathfrak{H} = \mathfrak{S}$? Впоследствии эта проблема стала известна как «гипотеза Локетта». Оригинальный вопрос Локетта был расширен Дерком и Хоуксом следующим образом.

Обобщенная гипотеза Локетта. Пусть $\mathfrak{H}$ и $\mathfrak{F}$ – классы Фиттинга, причем $\mathfrak{F} \subseteq \mathfrak{H}$. Класс Фиттинга $\mathfrak{F}$ удовлетворяет гипотезе Локетта в $\mathfrak{H}$, если отображение (1) из $Locksec(\mathfrak{H})$ в $Locksec(\mathfrak{F})$ сюръективно.

Пусть $\emptyset \neq \omega \subseteq \mathbb{P}$, где $\mathbb{P}$ – множество всех простых чисел.

Напомним, что отображение $f\colon \omega \cup \{\omega'\} \to \{\text{классы Фиттинга}\}$ называется ω-локальной функцией Хартли или ω-локальной H-функцией.

Пусть $LR_\omega(f) = \{G \mid G^\omega \in f(\omega')$ и $F^p(G) \in f(p)$ для всех $p \in \omega \cap \pi(G)\}$, где $G^\omega = G^{\mathfrak{E}_\omega}$, $F^p(G) = G^{\mathfrak{N}_p\mathfrak{E}_{p'}}$ и $\mathfrak{E}_\omega$ – класс всех ω-групп.

Класс Фиттинга $\mathfrak{F}$ называется ω-локальным, если существует некоторая ω-локальная H-функция f такая, что $\mathfrak{F} = LR_\omega(f)$.

Доказана следующая теорема, определяющая достаточное условие для того, чтобы отображение решетки секции Локетта, порожденной произвольными классами Фиттинга, в решетку секции Локетта, порожденной произведением классов Фиттинга, было сюръективно.

Теорема. Пусть $\mathfrak{Y}$ – некоторый класс Фиттинга, $\mathfrak{X}$ и $\mathfrak{H}$ – ω-локальные классы Фиттинга, причем $\mathfrak{X}\mathfrak{H} \subseteq \mathfrak{Y}$ и $Char(\mathfrak{X}\mathfrak{H}) \subseteq \omega$, тогда отображение решетки $Locksec(\mathfrak{Y})$ в решетку $Locksec(\mathfrak{X}^*\mathfrak{H})$ сюръективно.

©ГГУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЖЕМ В ЭКШЕН ИГРЕ

А. А. КАДЕТОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Б. ОСИПЕНКО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Описывается прототип мобильной игры жанра экшен с использованием искусственного интеллекта. Процесс управления персонажем игры обучается на основе генетического алгоритма на языке программирования Lua в платформе Corona SDK.

Ключевые слова: мобильная игра, искусственный интеллект, генетический алгоритм.

Методы машинного обучения позволяют улучшить поведенческую динамику управляемых компьютером игровых агентов, облегчая автоматизированную генерацию и отбор моделей поведения, тем самым расширяя возможности цифрового игрового искусственного интеллекта и предоставляя возможность создавать более увлекательные и занимательные компьютерные игры.

В работе рассмотрена задача построения прототипа мобильной игры в жанре экшен с использованием искусственного интеллекта. Суть игрового процесса: имеется персонаж, у него есть инструмент защиты себя от врагов (лезвие), есть цель (увеличение значения счетчика побед при передвижении), есть враги, имеется схема поведения. Процесс управления персонажем игры обучается на основе генетического алгоритма на языке программирования Lua в платформе Corona SDK. Для решения задачи использованы два способа управления игрой: непосредственно игроком-пользователем и обученной нейронной сетью. При этом управление персонажем обученной нейронной сетью на основе генетического алгоритма показало свою хорошую работоспособность.

Было реализовано три сценария игрового процесса: «Battle!», «Avto Battle!», «Train!». В игре «Battle!» игрок управляет персонажем, который должен победить всех врагов на уровне, увеличив счетчик побед, заработанное на уровне золото сохраняется; при этом игра ставится на паузу всякий раз, когда персонажем не управляют более одной секунды. В игре «Avto Battle!» искусственный интеллект управляет движением персонажа таким образом, чтобы победить всех врагов на уровне, увеличив счетчик побед, заработанное на уровне золото сохраняется. Тип игры «Train!» используется игроком для тренировки искусственного интеллекта; здесь нейронная сеть учится управлять персонажем и ее задача: обучение нейронной сети с использованием генетического алгоритма сражаться с врагом.

В игре типа «Avto Battle!» обучение нейронной сети управлению персонажем при сражении с врагом осуществляется на основе генетического алгоритма. Суть генетического алгоритма заключается в том, что случайным образом задается множество генотипов (или хромосом) начальной популяции. Генотипы оцениваются при помощи функции приспособленности и среди них выбираются несколько лучших особей. К ним применяются какие-либо генетические операторы, в результате чего получается новое множество генотипов. Далее генетические операторы применяются уже к лучшим особям из нового множества генотипов до тех пор, пока не будет достигнут результат.

Полученные данные позволяют утверждать [1], что использование искусственного интеллекта для управления персонажем в играх подобного типа позволяет мотивировать начинающих разработчиков к изучению инструмента машинного обучения. Разработанное игровое приложение доступно по следующей ссылке: https://drive.google.com/file/d/1gChFfQzEaiv1gOg251jICwjQPGkBgjDX/view?usp=sharing.

Библиографические ссылки

1. *Кадетова А. А., Осипенко Н. Б.* Использование методов машинного обучения при управлении персонажем в экшен игре // Изв. Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. 2021. № 6 (129). С. 63–69.

©ГГУ

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «CUSTOM CLOTHES»

М. А. КАРАВАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РУЖИЦКАЯ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена разработке интернет-магазина «Custom Clothes» с использованием современных web-технологий с целью предоставления пользователям возможности приобрести оригинальные и необычные вещи, созданные с помощью ручной росписи по собственному либо придуманному художником дизайну, а также упрощения и удобства реализации продажи и покупки кастомной одежды.

Ключевые слова: web-приложение, интернет-магазин, кастомная одежда.

Информационные технологии все больше используются в сфере торговли, существенно облегчая как жизнь покупателя, так и продавца. На сегодняшний день сложно представить успешную торговую сеть, которая бы не имела в наличии свой собственный сайт, ведь интернет-магазины являются одним из эффективных способов продвижения продукции.

Разработан интернет-магазина «Custom Clothes», который позволит пользователю приобрести оригинальные и необычные вещи, созданные с помощью ручной росписи. Уникальность его состоит в том, что у пользователя есть возможность получить как готовую вещь, придуманную художником, так и создать свой дизайн путем загрузки на сайт собственного принта и выбора для него оптимального расположения на одежде.

В процессе проектирования интернет-магазина главный акцент делался на создание простого в обращении web-приложения, которое сочетает в себе интуитивно понятный графический интерфейс и содержит все возможности, необходимые для оптимального функционирования магазина кастомной одежды в интернете. Поэтому были разработаны следующие основные разделы приложения: «Главная страница», «Каталог» (для выбора имеющихся в наличии товаров готовой одежды, а также создания своего собственного дизайна), «О нас» (для просмотра основной информации об интернет-магазине), «Контакты» (для связи с администратором), «Отзывы» (для комментариев о предоставленной услуге).

В приложении реализовано разграничение прав доступа в панели администрирования интернет-магазина для администратора и пользователя. Администратор может управлять состоянием товара, изменять его описание, удалять товары и загружать новые предложения. В силу специфики разработанного интернет-магазина, администратор также может просматривать отправленные пользователем изображения принтов и вещей с целью оценки стоимости работы и удалять негативные комментарии.

Разработка интернет-магазина кастомной одежды осуществлялась с помощью Framework Angular для клиентской части и PHP Framework CodeIgniter для серверной [1]–[3]. Angular предоставляет такую функциональность, как двустороннее связывание, позволяющее динамически изменять данные в одном месте интерфейса при изменении данных модели в другом. CodeIgniter значительно ускоряет разработку web-приложения. Его работа не требует больших ресурсных затрат благодаря модульному принципу загрузки библиотек и разделению логики и представления при помощи архитектуры MVC. Также он поддерживает БД MySQL, PostgreSQL, MSSQL, SQLite, Oracle. Для хранения информации о товарах, пользователях, отзывах и т. д. спроектирована база данных, управление которой осуществляется посредством системы управления базами данных MySQL. Для создания адаптивного дизайна сайта использована технология Bootstrap.

Библиографические ссылки

1. *Веллинг Л.* Разработка WEB-приложений с помощью PHP и MySQL. М. : Издательский дом «Вильямс». 2014.
2. Руководство по PHP [Электронный ресурс]. URL: https://metanit.com/php/tutorial/ (дата обращения: 05.05.2021).
3. CodeIgniter Documentation [Электронный ресурс]. URL: https://codeigniter.com/docs (дата обращения: 07.05.2021).

©ГрГУ

МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ МНОГОМЕРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРГУ ИМ. ЯНКИ КУПАЛЫ

Е. А. КОЗАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. РУСИЛКО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье применяются статистические методы классификации многомерных наблюдений, такие как кластерный и факторный анализы. В данной работе проводится классификация факультетов и показателей для факультетов Гродненского государственного университета имени Янки Купалы по данным научно-исследовательской части за 2019 и 2020 года. На основания результатов классификации сформулированы выводы. Проведен сравнительный анализ результатов классификации за 2019 и 2020 года.

Ключевые слова: кластерный анализ, факторный анализ, статистические методы.

Социально-экономические процессы и явления зависят от большого числа факторов их характеризующих, что обуславливает трудности, связанные с выявлением структуры взаимосвязей этих факторов. В подобных ситуациях использование методов классификации многомерных наблюдений является не только оправданным, но и существенно необходимым [1].

В данной работе проводилась классификация четырнадцати факультетов Гродненского государственного университета имени Янки Купалы по восьми показателям научно-исследовательской части, взятых из отчетов структурных подразделений университета о научной и инновационной деятельности за 2019 и 2020 года: общее количество выполняемых тем, объем финансирования НИОКР,

численность докторов наук, численность кандидатов наук, общее количество наименований научных публикаций, общее количество научных статей в базах Scopus и Web of Science, общее количество научных статей в базах РИНЦ, общее количество научных статей, входящие в перечень ВАК [2].

По результатам классификации за 2019 год получили 3 кластера: кластер 1 – ФТФ, ФаМИ, ФБиЭ; кластер 2 – ФФ, ФИКИТ, ЮФ, ПФ; кластер 3 – ФЭУ, ФФК, ИСФ, ФИиД, ФДП, ВФ. За 2020 год также получили 3 кластера: кластер 1 – ФТФ, ФБиЭ; кластер 2 – ФФ, ФИКИТ, ЮФ, ФЭУ, ФаМИ, ПФ; кластер 3 – ФФК, ФП, ИСФ, ФДП, ФИиД, ВФ.

Анализируя результаты классификации за 2019 и 2020 года, можно увидеть ряд изменений в элементах кластеров. Два факультета (ФаМИ, ФЭУ) переместились в кластер к ФФ, ПФ, ЮФ и ФИКИТ. Исходя из описательных статистических характеристик, данный кластер значительно улучшил средние значения по показателям: общее количество выполняемых тем, объем финансирования НИОКР и количество научных статей в Scopus и Web of Science.

В результате проведения факторного анализа по данным за 2019 и 2020 года было выделено два фактора. Фактор 1 коррелирует с показателями: общее количество выполняемых тем, объем финансирования НИОКР, численность докторов наук, научные статьи в Scopus и Web of Science. Это объясняется тем, что доктора наук дают основной вклад в данные показатели. Публикация статей в базах Scopus и Web of Science часто недоступны кандидатам наук. Фактор 2 коррелирует с численностью кандидатов наук, общим количеством наименований изданий, научными статьями в РИНЦ и ВАК. Из этого следует, что кандидаты наук дают основной вклад в количество научных статей в базах РИНЦ и из списка ВАК. Можно отметить, что в 2020 году возросла корреляция между вторым фактором со всеми показателями. У фактора 1 значительно уменьшилась корреляция с количеством статей в Scopus и Web of Science.

Библиографические ссылки

1. *Берестнева О. Г., Марухина О. В., Шевелев Г. Е.* Прикладная математическая статистика. Томск : ТПУ, 2012.
2. *Козак Е. А.* Классификация факультетов ГрГУ им. Янки Купалы по статистическим данным научно-исследовательской части // Наука-2021 : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Янки Купалы ; редкол.: Ю. Я. Романовский (гл. ред.) [и др.]. Гродно, 2021. С. 110–113.

©ГГУ

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «ROAD MAP» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MERN STACK

А. В. КОЗЛОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РУЖИЦКАЯ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Выполнено проектирование и разработка web-приложения «Road Map» с использованием MERN Stack технологий для учета данных сотрудников IT-компании. Функциональные возможности приложения включают ввод, хранение, фильтрацию и редактирование информации о событиях, произошедших в карьере сотрудника с возможностью генерации отчета в виде PDF-файла, диаграмму с отображением изученных навыков, создание и редактирование проектов и навыков.

Ключевые слова: web-приложение, MERN Stack технологии, учет данных сотрудников IT-компании.

Сегодня web-технологии играют одну из главных ролей в построении бизнеса в сфере информационных технологий. Почти каждая IT-компания нуждается в системе управления работы предприятия и контролировании событий, происходящих в карьере сотрудников.

Спроектирована архитектура и разработано web-приложения «Road Map» с использованием MERN Stack технологий для учета данных сотрудников IT-компании и событиях, произошедших в их карьере за время нахождения в компании, с возможностью генерации отчета в виде PDF-файла.

Для входя в систему пользователю необходимо ввести логин и пароль, которые были установлены администратором. При вводе правильных данных будет сформирован JWT токен для пользователя и произойдет перенаправление на главную страницу приложения.

В pdf-файле с основной информацией о сотруднике отображены события, которые могут быть пяти видов: пришел на проект, ушел с проекта, пересмотр зарплаты, новая должность/позиция, получение сертификата.

На странице «Skills» пользователь может увидеть навыки, которыми он обладает, диаграмму владения текущими навыками. При добавлении или изменении навыка, пользователь может выбрать уровень владения им и сам навык, который существует в системе.

Страница «Users» доступна только тем пользователям, которые имеют в своем подчинении сотрудников и может перейти к ним в профиль, где увидит те же страницы, но уже с данными выбранного сотрудника.

На странице «Projects» пользователь может создать проект, куда нужны сотрудники с определенными навыками.

На странице «Profile» пользователь может просмотреть и редактировать свои личные данные. При изменении информации соответствующие данные будут обновляться на предпросмотре pdf-файла, а если изменяется имя или фамилия, то и на панели меню.

Страница «Settings» доступна только администратору приложения, т. к. здесь существует возможность редактирования навыков, которые находятся непосредственно в системе.

На странице «Download» пользователь может просмотреть и скачать pdf-файл.

Клиентская часть приложения реализована с использованием современной JavaScript-библиотеки React [1]. Данная технология позволяет использовать виртуальный DOM, который является объектом JavaScript. Серверная часть приложения реализована при помощи платформы Node.js и фреймворка Express. Для хранения данных приложения используется СУБД MongoDB. Приложение использует JSON web token для безопасной передачи информации между клиентом и сервером. JWT (JSON web tokens) web-токен представляет собой стандартизированный, подписанный или зашифрованный формат упаковки данных.

Библиографические ссылки

1. Документация React [Электронный ресурс]. URL: https://reactjs.org/ (дата обращения: 25.04.2021).

©ВГУ

ОБ ОДНОМ СВОЙСТВЕ ПОРОЖДЕННЫХ σ-ЛОКАЛЬНЫХ ФОРМАЦИЙ

В. А. СТЕПАНОВ, А. ХОДЖАГУЛЫЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. ВОРОБЬЕВ, ДОКТОР ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Класс конечных групп $\mathfrak{F}$ называется формацией, если он замкнут относительно гомоморфных образов и конечных подпрямых произведений. Напомним, что символом $l^{\sigma}\mathrm{form}\mathfrak{X}$ обозначается σ-локальная формация, порожденная совокупностью групп $\mathfrak{X}$. Найдено новое свойство порожденных σ-локальных формаций.

Ключевые слова: конечная группа, формация, σ-локальная формация, порожденная σ-локальная формация.

Все рассматриваемые группы конечны. Мы будем использовать терминологию из [1–4].

Пусть $\sigma = \{\sigma_i \mid i \in I\}$ – некоторое разбиение множества всех простых чисел $\mathbb{P}$, где $\mathbb{P} = = \bigcup_{i \in I} \sigma_i$ и $\sigma_i \cap \sigma_j = \emptyset$ для всех $i \neq j$. Если n – целое число, то символом $\pi(n)$ обозначается множество всех различных простых чисел, делящих n; $\sigma(n) = \{\sigma_i \mid \sigma_i \cap \pi(n) \neq \emptyset\}$; $\sigma(G) = = \sigma(|G|)$; $\sigma(\mathfrak{F}) = \bigcup_{G \in \mathfrak{F}} \sigma(G)$. Для любой совокупности групп $\mathfrak{X}$ символом $(\mathfrak{X})$ обозначается класс групп, порожденный совокупностью групп $\mathfrak{X}$. Символами $F_{\sigma_i}(G)$ и $O_{\sigma_i}(G)$ обозначают соответственно произведение всех нормальных $\sigma_i{}'$-замкнутых подгрупп группы G (см. [3]) и наибольшую нормальную σ_i-подгруппу группы G. Полуформацией называется класс групп, замкнутый относительно взятия гомоморфных образов (см. [2]).

Формацией называется класс групп, замкнутый относительно взятия гомоморфных образов и конечных подпрямых произведений.

Пусть f – произвольная функция вида:

$$f : \sigma \to \{\text{формации групп}\}, \tag{1}$$

называемая формационной σ-функцией. Следуя [3; 4] функции f сопоставляют класс групп:

$$LF_{\sigma}(f) = (G \mid G = 1 \text{ или } G \neq 1 \text{ и } G / F_{\sigma_i}(G) \in f(\sigma_i) \text{ для всех } \sigma_i \in \sigma(G)).$$

Если для некоторой формационной σ-функции f вида (1) мы имеем $\mathfrak{F} = LF_{\sigma}(f)$, то $\mathfrak{F}$ называется σ-локальной формацией с σ-локальным заданием f (см. [3; 4]). Мы используем $l^{\sigma}\mathrm{form}(\mathfrak{X})$ для обозначения пересечения всех σ-локальных формаций, содержащих совокупность групп $\mathfrak{X}$.

Основным результатом является следующая теорема.

Теорема. Пусть $\mathfrak{M}$ – полуформация и $A \in l^{\sigma}\mathrm{form}\mathfrak{M}$. Тогда если $O_{\sigma_i}(A) = 1$ и $\sigma_i \in \sigma$, то $A \in l^{\sigma}\mathrm{form}\mathfrak{M}_1$, где $\mathfrak{M}_1 = \{G / O_{\sigma_i}(G) \mid G \in \mathfrak{M}\}$.

Библиографические ссылки

1. *Шеметков Л. А.* Формации конечных групп. М. : Наука. Гл. ред. физ-мат. лит., 1978. (Соврем. алгебра).
2. *Скиба А. Н.* Алгебра формаций. Минск : Беларуская навука, 1997.
3. *Чи Ч., Скиба А. Н.* О $\sum_t^{\sigma}$ –замкнутых классах конечных групп // Укр. мат. журн. 2018. Т. 70, № 12. С. 1707–1716.
4. *Chi Z., Safonov V. G., Skiba A. N.* On n-multiply σ-local formations of finite groups // Comm. Algebra. 2019. Vol. 47, № 3. P. 957–968.

©ВГУ

ПРОГРАММНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ

Д. В. ШИДЛОВСКАЯ, А. В. ШИДЛОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. МАРКОВА, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена разработке программно-вычислительного комплекса для управления роботом-манипулятором с широким спектром применения, а также изучению вопросов предварительного тестирования и графической симуляции управления движениями робота. В результате проведенных исследований были созданы 3Д и URDF модель робота-манипулятора, а также программный комплекс на базе мета-операционной системы ROS, позволяющий генерировать программы управления, состоящие из команд точного позиционирования для робота-манипулятора. Благодаря архитектурному подходу с системой плагинов и постпроцессоров стало возможным управлять реальными роботами-манипуляторами различных типов и производителей.

Ключевые слова: робот-манипулятор, плагин, постпроцессор, 3Д модель, ПО (программное обеспечение).

В настоящее время день такие понятия, как автоматизация и роботизация идут неразрывно, бок обок и вместе являются одними из ключевых тематик в процессе перехода к четвертой промышленной революции «Индустрия 4.0». Актуальность данного направления все больше растет и поэтому для управления такими системами требуются базовые знания по процессам управления роботизированных системами и их программной автоматизации.

Цель статьи – разработка программного комплекса на базе мета-операционной системы ROS, позволяющая генерировать программы управления, состоящие из команд точного позиционирования для робота-манипулятора.

Основой для разработки ПО для управлением роботом-манипулятором стала мета-операционная система ROS, которая включает в себя уже большой набор готовых библиотек и инструментов, которые направлены на разработку программных алгоритмов для роботов. Одним из инструментов, который был использован для виртуального представления робота, и симуляции его движения является RVIZ. Для его корректной работы требуется URDF файл описания робота, который содержит всю информацию о сочленениях робота. Для составления такого файла была разработана собственная 3Д модель робота-манипулятора в облачном сервисе Onshape, который позволил использовать инструмент onshape-to-robot для получения модели робота в формате описания URDF.

Правила генерации задаются с помощью плагинов, которые предоставляют набор правил, по которому входные данные, а именно точки прохода управления инструментом, должны интерпретироваться на стороне управляющей системы. Для генерации программ для разных производителей робота или робота с другой кинематикой была учтена возможность использования собственного постпроцессора, функции которого впоследствии используются в системе плагинов. Исходя из этого, в соответствии с выбором плагина будет получена результирующая программа.

Для управления такой системой было разработано API на базе фреймворка для удаленного вызова процедур gRPC и собственного протокола. Сборка проекта осуществляется посредством Docker файла, что облегчает работу с многофайловым проектом и позволяет развернуть систему в удобном месте.

Область применения данной работы многогранна. С одной стороны, 3Д модель и возможности ее симуляции позволяют обучать принципам управления робота-манипулятора, с другой программный комплекс помогает абстрагироваться от конкретного робота-манипулятора и представляет собой набор сервисов для генерации управляющих программ посредством описания постпроцессора.

Химия.
Биология.
Науки о Земле

©БрГУ

МЕНТАЛЬНЫЙ ОБРАЗ БРЕСТА: ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ ВОСПРИЯТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОРОДА

А. О. БЕЛЮК, Е. И. ЧМЕЛЬ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. М. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Д. А. ТРОФИМЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

В статье приводятся результаты изучения ментального образа Бреста с позиций восприятия жителями города современного экологического состояния окружающей среды. Исследование проводилось с использованием различных методов (анкетирование, интервьюирование, ГИС-картографирование и др.). Результаты исследования приводятся в таблично-иллюстративном виде, в виде ментальных карт и картографических веб-приложений.

Ключевые слова: Брест, ментальный образ, ментальная карта, экологическое состояние.

Комплексное изучение городской среды является весьма актуальным и распространенным направлением современных исследований. Это обусловлено в том числе тем, что наличие значительного количества исследований городской среды способствует выработке оптимальных планировочных решений, и, как следствие, – улучшению качества жизни городского населения. Анализ литературных и интернет-источников, программ работы научных и научно-практических конференций, справочных и фондовых материалов позволил выявить отдельные недостаточно рассматриваемые направления современного состояния городов Беларуси. Одним из наименее изучаемых направлений является проведение социологических опросов городского населения, направленных на изучение восприятия местными жителями состояния природного компонента городской среды, а также направлений, связанных с улучшением экологической обстановки в городе.

Объектом исследования является город Бреста, в том числе микрорайоны города.

Цель исследования – определить современные особенности ментального восприятия экологического состояния Бреста, дать оценку его ментального образа с применением методов ГИС-картографирования.

Для достижения цели были проведены опросы по экологическому состоянию микрорайонов города Бреста.

В частности, для изучения ментального восприятия экологического состояния микрорайонов Бреста была составлена анкета, которая состояла из 10 вопросов, где жителям предлагалось оценить экологическое состояние всего города и микрорайонов их проживания, указать на различные проблемы и недостатки своих районов. Наиболее значимыми вопросами анкеты являлись: «Оцените качество водопроводной воды», «Оцените уровень шума», «Оцените количество промышленных объектов», «Укажите наличие проблем с отходами».

Обработка полученных результатов проводилась в два этапа. Первоначально, были проанализированы собственно ответы анкеты на каждый вопрос. Для общих вопросов были построены графики и диаграммы, для вопросов по микрорайонам города – карты. При подведении итогов высчитывался средний балл. Результаты данной части были объединены в картографическом веб-приложении «Экологические проблемы г. Бреста. Ментальное восприятие». Выполненное веб-приложение включает серию интерактивных карт, показывающих распределение ответов жителей отдельных микрорайонов города на вопросы анкетирования.

На второй части работы над данной темой для более точной региональной оценки экологических проблем микрорайонов и степени осведомленности ими горожан Бреста, был произведен анализ реального экологического состояния и выполнено его сопоставление с ментальным восприятием.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что его результаты могут быть востребованы на локальном административном уровне для обоснования проектов мероприятий, направленных на сохранение и предотвращение деградации природных и природно-антропогенных городских геосистем, а также обеспечения устойчивого развития городской среды Бреста.

©БрГУ

РАЗРАБОТКА ГИС-ПРОДУКТОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

А. О. БЕЛЮК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. М. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, О. В. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье приводятся результаты разработки серий картографических веб-продуктов, таких как интерактивные базы данных, каталоги, виртуальные экскурсии, электронные атласы и информационно-

справочные системы. Они позволяют объединить и распространить среди заинтересованных лиц результаты научно-исследовательской работы направленной на изучение зеленой инфраструктуры города Бреста.

Ключевые слова: НИР, зеленая инфраструктура, ГИС-продукты, базы данных.

В настоящей работе приводится опыт создания различных типов геоинформационных продуктов на основе использования облачной платформы картографирования ArcGIS Online. В частности, представлены результаты реализации НИР «Разработка многоцелевой интерактивной геоинформационной модели зеленой инфраструктуры крупных городов Беларуси для оценки ее влияния на формирование качества городской среды».

Объектом исследования является зеленая инфраструктура Бреста. Цель исследования – разработка методики и создание геоинформационных продуктов для отображения результатов научно-исследовательской работы.

Для территории города Бреста при изучении его зеленой инфраструктуры была выполнена разработка методики и созданы серии различных типов геоинформационных продуктов, таких как интерактивные базы данных, каталоги, виртуальные экскурсии, электронные атласы и информационно-справочные системы.

Данные ГИС-продуктыпозволяют объединить значительный объем различных типов информационных материалов, в частности электронные (интерактивные) карты; графики, диаграммы, гистограммы и др.; таблицы; схемы; фотографии; описательный материал; статистические и картографические базы данных и др.

В целом было реализовано 15 веб-продуктов, которые создавались для разных территориальных уровней: для территории всего города Бреста; для отдельных микрорайонов (преимущественно микрорайона «Центр»); для отдельных исторических частей города (Крепость, ФортIX и др.); для территорий нескольких жилых кварталов; для ландшафтно-рекреационных территорий (парков, скверов, бульваров).

Например, интерактивный каталог «*Ботанические памятники природы города Бреста*» создан для территории всего города и включает 9 вкладок, на каждой из которых дается точное местоположение памятника и его подробная характеристика с иллюстрациями.

«*Атлас озеленения детских площадок*» выполнялся на примере планировочного микрорайона «Центр», который включал несколько серий карт, отображающих размещение и общие особенности детских площадок, их благоустроенность и озелененность.

Виртуальная экскурсия «Зеленый Центр» знакомит с зелеными уголками исторической центральной части города. Во время прохождения экскурсии можно увидеть как достаточно известные зеленые объекты (Парк культуры и отдыха, городской сад, скверы Иконникова, Площадь Свободы, бульвары), так и малоизвестные зеленые уголки (красивые зеленые дворы и озелененные детские площадки, тенистые лавочки в укромных местах и др.).

На заключительной стадии реализации НИР было создано интерактивное портфолио, в котором собраны основные результаты исследований. Портфолио включало следующие разделы: «Общая характеристика НИР», «Основные результаты НИР», «Веб-продукты», «Научные мероприятия», «Публикации», «Документы».

Созданные информационные продукты находятся в свободном доступе в сети Интернет и позволяют не только более наглядно увидеть результаты проведенных исследований, но и используются на практике в учреждениях образования города.

©БрГУ

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ КОБРИНСКОГО РАЙОНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Е. Л. БОЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. М. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе определены методы инвентаризации туристско-рекреационных ресурсов. Автором апробированы и внедрены в работу наиболее перспективные из них, разработан целый ряд картографических веб-продуктов, разработана методика создания инвентаризационных баз данных посредством ГИС-инструментов для создания туристических веб-приложений.

Ключевые слова: инвентаризация, веб-картографирование, туристско-рекреационные ресурсы, веб-продукты, геопортал.

1. Введение

Использование ГИС-технологий – одно из самых перспективных направлений развитиясамых разных отделов непроизводственной сферы, так как в настоящее время значительная часть информации переносится в цифровое пространство, что облегчает ее восприятие и увеличивает доступность. В туристической сфере становится актуальным такое направление, как создание туристско-краеведческих интерактивных ресурсов, которые будут содержать наиболее полную информацию о различных территориях и носить образовательный характер [1].

Кобринский район обладает значительным количеством различных типов рекреационных ресурсов. Ввиду ряда причин (недостаток внимания, отсутствие качественных описаний отдельных территорий и т.д.) информация о многих объектах или отсутствует, или разбросана небольшими частями на страницах отдельных ресурсов. Таким образом, значительную актуальность приобретают исследования, направленные на инвентаризацию и визуализацию туристско-рекреационных ресурсов.

Цель данного исследования – разработать и апробировать на примере Кобринского района методики инвентаризации и веб-картографирования туристско-рекреационных ресурсов. Данная цель достигается путем реализации серии картографических веб-продуктов, а также создания туристического геопортала Кобринского района на основе данных, собранных из различных источников и собственных полевых исследованиях.

Объектом исследования являются туристско-рекреационные ресурсы Кобринского района.

Под *туристско-рекреационными ресурсами* региона следует понимать природно-климатические, социально-культурные, исторические, археологические, архитектурные, научно-промышленные, зрелищные, культовые и иные объекты и явления, способные удовлетворить потребности человека в процессе и целях туризма и создающие организационно-экономическую и материальную базу для развития туризма [3].

В литературных источниках предлагается весь комплекс туристско-рекреационных ресурсовподразделять на *три группы*:

1. Природные: климат, водные ресурсы, минеральные источники и лечебные грязи, рельеф, пещеры, растительный и животный мир, природные памятники и заповедники, живописные ландшафты, уникальные природные объекты.

2. Культурно-исторические: музеи, выставки, театры, археологические, исторические, архитектурные памятники, этнографические особенности, фольклор, центры прикладного искусства.

3. Социально-экономические: транспортная доступность территории и уровень развития транспортной сети, экономико-географическое положение, уровень ее экономического развития, современная и перспективная территориальная организация, уровень обеспечения обслуживания населения, трудовые ресурсы, особенности населения [2].

2. Туристско-рекреационные ресурсы

Кобринский район обладает значительными *природными ресурсами*. Наиболее интересными для Кобринского района среди природных ресурсов можно назвать водные, растительные, животные, а также особо охраняемые природные территории.

Водным объектам принадлежит особая роль в организации отдыха населения, так как водоемы и реки обладают большими возможностями для занятий разнообразными видами спорта, эстетически воздействуют на туристов живописным ландшафтом. Речная сеть района принадлежит бассейну Западного Буга. Основные реки: Мухавец, Шевня, Днепро-Бугский канал, Ореховский и Королевский каналы. Озерность района составляет менее 0,1 %. В границах района имеется 4 озера: Любань, Свинорейка, Каташи, Бамовское. Наиболее крупные водохранилища района: Днепровско-Бугское, Ореховское.

На территории Кобринского район имеются места произрастания 18 охраняемых видов растений. Здесь обитают 34 вида животных, занесенных в Красную книгу Беларуси, среди которых черный аист, змееяд, болотная черепаха и др.

На территории Кобринского района в настоящее время создано 7 охраняемых объектов, из них 4 заказника и 3 памятника природы. По сравнению с другими районами Брестской области в Кобринском районе особо охраняемые природные территории занимают незначительную площадь и сильно разбросаны по территории района.

Практические все виды *историко-культурных ресурсов* важны для развития туризма в Кобринском районе.

В Кобринском районе насчитывается 70 историко-культурных ценностей. Все историко-культурные ценности паспортизированы, установлено 33 охранных доски. Данные объекты размеще-

ны по территории района крайне неравномерно. Наибольшее их количество находится в Кобрине. В районном центрерасположено 25 материальных недвижимых историко-культурных ценностей, внесенных в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь: 20 памятников архитектуры (Парк имени А.В. Суворова, застройки на улицах Белорусская, Матросова, Советская и др.); 3 памятника истории (бывший усадебный дом А.В. Суворова, братская могила и участок воинских захоронений, памятник в честь победы 1982 года); 1 памятник градостроительства (исторический центр города); 1 памятник искусства (бюст А.В. Суворова).

Памятники религии представляют существенную мотивацию посещения того или иного региона. Многие культовые объекты находятся под охраной государства. В настоящее время в Кобринском районе действуют 63 зарегистрированные религиозные общины и 2 религиозные организации (православный женский монастырь и объединение ЕХБ). По количеству преобладают православные – 32, имеется 4 протестантских объекта, 2 католических и 1 иудейский (не действующий).

Большое число старинных усадеб и парков находится в районе, однако многие из них находятся в крайне неудовлетворительном состоянии. В пределах Кобринского района находится один исторический парк (парк имени А.В. Суворова в городе Кобрин) и 21 старинная усадьба в разной степени сохранности.

Среди памятников, находящихся на местном учете, насчитывается 93 памятника Великой Отечественной войны и 14 памятников землякам и государственным деятелям. Памятные места Кобринского района в честь Великой Отечественной войны включают: братские могилы, мемориальные доски, место расстрела, памятники землякам и др.

В *инфраструктурных объектах* наиболее значимую роль играют санаторно-курортные учреждения, транспортная, спортивная инфраструктура, а также агроусадьбы.

В районе действует 3 санаторно-курортных учреждения: оздоровительный центр «Колос», оздоровительный лагерь «Волна» и «Салют». Стоит отметить, что все учреждения находятся у берегов озера (Любань – «Волна») и реки (Мухавец – «Колос» и «Салют»).

Для занятий физической культурой, спортом и туризмом в районе имеются стадион «Юность», более 50 спортивных залов, манеж, 2 спортивных комплекса, 3 бассейна, 26 футбольных полей, 25 стрелковых тиров.

В современном мире туристы все больше предпочитают агроусадьбы с целью не только отдохнуть, но и познакомиться с культурой, бытом, традициями и природой. На территории Кобринского района в настоящее время насчитывается 25 агроусадеб. Агроусадьбы неравномерно распределены по территории Кобринского района. В некоторых сельских советах (Городецкий, Новоселковский, Остромичский, Повитьевский) они вовсе отсутствуют. Наибольшее количество находится в Хидринском сельском совете (8), наименьшее – в Тевельском (1).

3. Инвентаризация туристско-рекреационных ресурсов

В настоящее время значительную актуальность приобретают работы, направленные на сбор и картографическую визуализацию данных в виде интерактивных карт, которые будут содержать не только сведения о самих туристско-рекреационных ресурсах (название, фотографии, описания и др.), но и их точное местоположение. Составление полных инвентаризационных списков и карт привлечет больше внимания к изучению и посещению малоизвестных и небольших туристических объектов-территорий.

При инвентаризации данных о туристско-рекреационных объектах Кобринского района был использован сервис Survey123 forArcGIS. Это мобильное приложение, которое доступно для платформ Windows, Android и iOS. Его можно использовать, чтобы собирать данные о любых объектах, просто заполняя формы на мобильном устройстве. Методика инвентаризации данных о туристско-рекреационных ресурсах Кобринского района с использованием веб-технологий была апробирована на примере сбора данных о памятниках Великой Отечественной войны. На базе приложения Survey123 forArcGIS был создан специальный опрос для сбора разных типов данных (местоположение, характеристика, описание состояния, фотография) по памятникам Великой Отечественной войны Кобринского района. В целом, для территории района была собрана информация и нанесены на карту данные о 109 памятных местах войны. Полученные данные были размещены на Публичной кадастровой карте Республики Беларусь. Визуализация памятников Великой Отечественной войны Кобринского района на карте Беларуси позволит развивать их туристический потенциал путем включения посещения данных мест в туристско-экскурсионные маршруты.

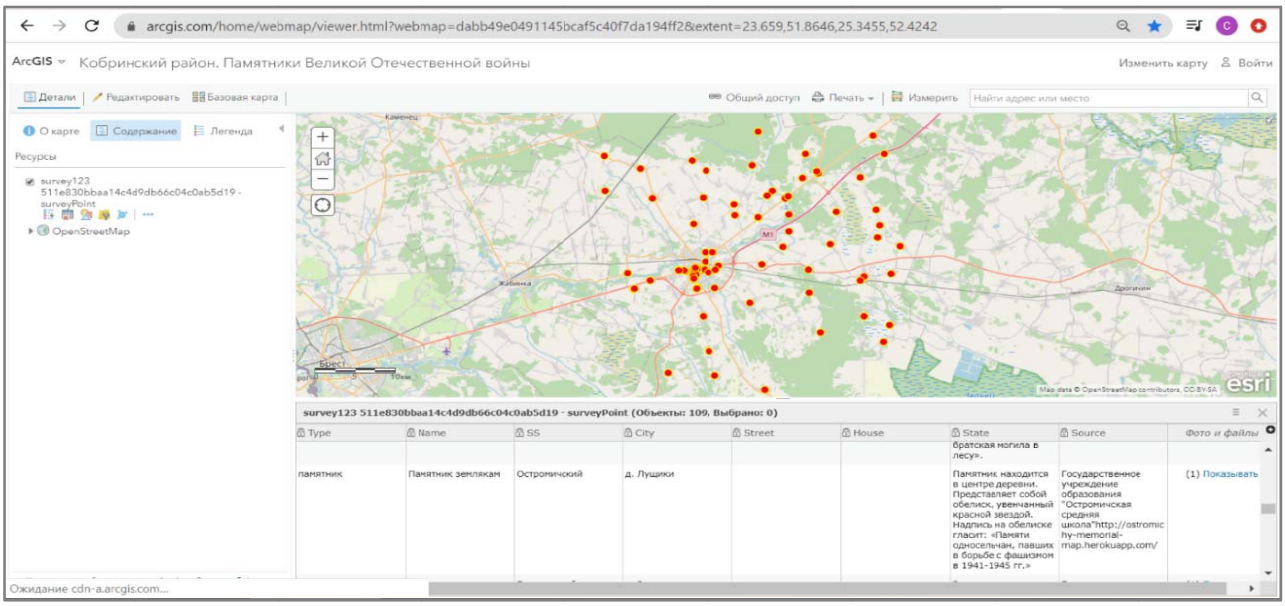


Рис. 1. Интерактивная карта и атрибутивная таблица памятников Великой Отечественной войны Кобринского района

4. Разработка и создание картографических веб-приложений

При изучении, инвентаризации и описании туристско-рекреационных ресурсов Кобринского района было продумано и предложено к реализации пять видов картографических веб-приложений:

1. *Интерактивный каталог* – это информационная система, состоящая из тематических разделов, содержащая иллюстрации, видеоматериалы и описательную текстовую часть, позволяющая получить информацию по конкретному направлению. Выполняемые каталоги можно условно разделить на два типа: (1) простые веб-каталоги, которые объединяли иллюстрации (фотографии туристско-рекреационных ресурсов или объектов) и их описания; (2) сложные веб-каталоги, представляют собой картографические веб-приложения, где основную часть каталога занимает интерактивная карта с нанесенными на нее местоположениями в виде пунсонов (точек) или полигонов (площадных объектов), к каждому пунсону или полигону привязана страница с информацией о туристско-рекреационном ресурсе в виде изображения (фотография или рисунок), текстового описания, гиперссылки.

2. *Веб-паспорт* – это электронный документ, который содержит как документально подтвержденные сведения, так и часто изменяющиеся качественные и количественные характеристики, а также параметры, отображающие не сам объект исследования, а условия его размещения, формирования и др.

3. *Виртуальная экскурсия* – это один из методов отображения туристического маршрута на экране, который сопровождается привязкой дополнительных мультимедийных информационных компонентов, таких как фотографии, иллюстрации, видео, поясняющие надписи, всплывающие окна с дополнительной информацией, гиперссылки и др. (рис. 2).

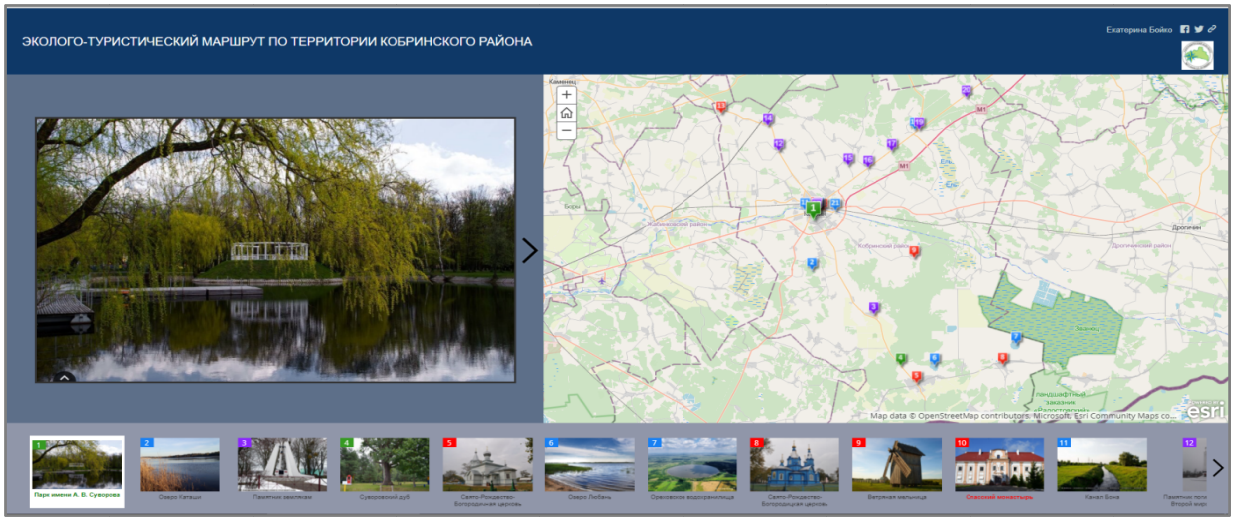


Рис. 2. Виртуальная экскурсия «Эколого-туристический маршрут по территории Кобринского района»

1. *Электронный атлас* – это документ, который объединяет серии электронных карт и других типов данных и материалов (текстовых, табличных, графических, иллюстративных)с использованием программного обеспечения в единый электронный картографический продукт.

2. *Информационно-справочная система* – это автоматизированная система, предназначенная для организации, хранения, пополнения и представления пользователям информации; характеризуется четкой структуризацией и наличием множества подсистем.

Для создания веб-приложений использовались шаблоны карт историй («Storymap») облачной платформы картографирования ArcGIS Online.

Созданные интерактивные продукты находятся в свободном доступе в сети Интернет и позволяют использовать их не только заинтересованными организациями (школами, туристическими организациями района), но и любыми пользователями сети Интернет, которые найдут данные ресурсы либо увидят ссылки на них.

Кроме того, в результате выполнения данной работы были разработаны серии алгоритмов реализации различных типов интерактивных продуктов туристического назначения с использованием шаблонов карт историй ArcGIS Online. Примеры выполненныхкартографических веб-приложений представлены в таблице.

Таблица. **Примеры картографических веб-приложений туристско-рекреационных ресурсов Кобринского района**

Тип веб-приложения	Название	Режим доступа
Простой интерактивный каталог	Красная книга Кобринского района: животные	https://arcg.is/15vqbO
	Старинные усадьбы Кобринского района	https://arcg.is/1v0PaW
Сложный интерактивный каталог	Особо охраняемые природные территории Кобринского района	https://arcg.is/10LvKj
	Культовые объекты Кобринского района	https://arcg.is/1n9aPj
Веб-паспорт	Парк имени А.В. Суворова	https://arcg.is/0TjmCT
Виртуальная экскурсия	Эколого-туристический маршрут по территории Кобринского района	https://arcg.is/1DbCi90
	Экологическая тропа Хидринского УПК ясли-сад-средняя школа	https://arcg.is/0ff1rL
Электронный атлас	Электронный атлас памятников Великой Отечественной войны Кобринского района	https://arcg.is/1eLrmv2
Информационно-справочная система	Водные объекты Кобринского района	https://arcg.is/145Dv5
	Учреждения образования Кобринского района	https://arcg.is/1quSPS0

5. Заключение

Таким образом, для территории Кобринского района была собрана различная информация, касающаяся туристско-рекреационных ресурсов. На основе созданных баз данных реализованы серии картографических веб-приложений, ориентированных на различные категории пользователей.

Создание баз данных, картографического материала и веб-продуктов, их внедрение в работу образовательных и иных организаций, ведет к популяризации как туристического потенциала Кобринского района, так и к перспективным направлениям использования ГИС-технологий в туристической и образовательной деятельности. Распространение полученных веб-продуктов, показ их более доступными способами, повышает заинтересованность в туристско-рекреационных ресурсах, следовательно, увеличивается и востребованность в их посещении. Созданные статистические, картографические и веб-продукты позволяют популяризировать объекты рекреации как объекты образовательной, эколого-туристической, оздоровительно-рекреационной и иной деятельности

Наиболее перспективным направлением продолжения исследования является объединение выполненных картографических веб-продуктов в единой, простой и доступной для изучения веб-оболочке.

Библиографические ссылки

1. *Кизим А. В.* Информационные технологии в туризме. Астрахань : Издательский дом «Астраханский университет», 2011.
2. *Кусков А. С.* Туристское ресурсоведение. М. : Издательский центр «Академия», 2008.
3. *Панов Н. И., Чибинев А. М.* Туристские ресурсы Ленинградской области и их оценка. СПб. : СПбГУ, 2004.

©БГТУ

СИНТЕЗ 2-АЛКИЛ-1-(2-АМИНОЭТИЛ)-2-ИМИДАЗОЛИНОВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ПОВЕРХНОСТНОЙ И АНТИКОРРОЗИОННОЙ АКТИВНОСТИ

В. В. ВОРОБЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. ЮСЕВИЧ, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработана методика синтеза 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидизолинов из жирных кислот и диэтилентриамина с высоким выходом в однореакторной системе без дополнительных стадий выделения и очистки. Синтезированы 1-(2-аминоэтил)-2-пентадецил-2-имидазолин и 1-(2-аминоэтил)-2-гептадецил-2-имидазолин из технической смеси пальмитиновой и стеариновой кислот без разделения. Определены параметры мицеллообразования и адсорбции уксуснокислых солей полученного смесевого ПАВ в системе вода – воздух, изучено противокоррозионное действие по отношению к углеродистой стали в водно-солевом растворе.

Ключевые слова: алкилимидазолин, поверхностное натяжение, критическая концентрация мицеллообразования, работа адсорбции, ингибитор коррозии.

Производные 2-имидазолина (4,5-дигидро-1Н-имидазола) составляют обширную группу гетероциклических органических соединений, включающую биологически активные, химически активные и поверхностно-активные вещества, которые находят применение в различных сферах человеческой деятельности. Они используются как лекарственные средства [1], хиральныеорганокатализаторы или лигандыметаллокомплексных катализаторов органических реакций [2], эмульгаторы, детергенты, флокулянты, смягчители и антистатики тканей, ингибиторы коррозии металлов. Поэтому наблюдаемый последние два десятилетия повышенный интерес к разработке и совершенствованию методов синтеза имидазолинов и изучению их свойств является вполне закономерным.

Синтез 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидазолинов из карбоновых кислот и диэтилентриамина, протекающий через стадии нейтрализации, ацилирования и циклизации, сопровождается значительным побочным образованием диацильных производных диэтилентриамина, подавить которое простым избытком аминного реагента не удается.

Показано, что получить 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидазолины высокой чистоты из смеси высших жирных кислот в одном реакторе за одну технологическую операцию, без дополнительных операций выделения и очистки можно, выбрав начальную температуру синтеза, обеспечивающую протекание реакции ацилирования минуя предварительную стадию образования солей аммония, и применив способ смешения реагентов, препятствующий образованию димеров кислоты в реакционной смеси.

1-(2-Аминоэтил)-2-пентадецил-2-имидазолин и 1-(2-аминоэтил)-2-гептадецил-2-имидазолин, полученные в виде смеси непосредственно при синтезе из стеарина, в уксуснокислой форме хорошо растворимы в воде, при этом проявляют свойства коллоидных катионных ПАВ и имеют достаточно высокую поверхностную активность.

Синтезированные 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидазолины обеспечивают высокую степень противокоррозионной защиты углеродистой стали Ст3 в концентрированном водно-солевом растворе в течение 16 ч.

Полученное смесевое ПАВ может применяться в качестве ингибитора коррозии углеродистых сталей, а также как компонент моющих средств и замасливателей текстильных нитей.

Библиографические ссылки

1. *Mehedi Sh., Tepe J. J.* Recent advances in the synthesis of imidazolines (2009–2020) // Advanced Synthesis & Catalysis. 2020. Vol. 362, Issue 20. P. 4189–4225.
2. *Han Liu, Da-Ming Du* Recent advances in the synthesis of 2-imidazolines and their applications in homogeneous catalysis // Advanced Synthesis & Catalysis. 2009. Vol. 351, Issue 4. P. 489–519.

©ГГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН РЕКИ СОЖ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

А. А. ГРИГОРЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. КУРАЧЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Научная работа посвящена изучению эпизоотической обстановки биотических компонентов водной среды, обладающих высокой инвазивностью и угрожающих биоразнообразию исследуемых экосистем.

Ключевые слова: инвазия, амфибии, рыбы, описторхоз, биоиндикация, паразиты, эпизоотия.

Изучение зоонозов инвазивных видов позволяет сделать вывод о состоянии биоразнообразия водных экосистем, степени биологического загрязнения и трансформации биологических сообществ под влиянием факторов окружающей среды.

Цель: изучить паразитарные системы на территориях, где осуществляется массовый отдых населения, и рыбопромысловых участков р. Сож Центрального района, дачного массива Кленки г. Гомеля; экстраполировать результаты овлиянии эпизоотической обстановки водных экосистем на наземную экосистему.

Материалом для изучения послужили популяции бесхвостых амфибий (40 объектов) и рыб (60 объектов), отловленных на территории р. Сож за 2020–2021 период. Были изучены показатели флуктуирующей асимметрии по Захарову В. М., проведен многофакторный дисперсионный анализ с помощью программы Microsoft Excel 2019.

Инструментальные методы диагностики для определения гельминтов были проведены на базе кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины» с помощью медицинского микроскопа «МИКМЕД-5», и стереоскопических бинокулярных микроскопов «Биомед МС-1» и «МБС-10». Фиксирование результатов проводилось с помощью видеоокуляра «ToupCam 5.1 MP».

В результате исследований сделаны следующие выводы:

1. Былиобнаружены гельминты, которые представляют угрозу для человека – вид *Opisthorchisfelineus*[1, с. 72–73],для сельскохозяйственных водоплавающих птиц – *Metorchisxanthosomus* [2, с. 33], для врановых птиц – *Strigeasphaerula* [2, с. 31].

2. Результаты показали, что у *Bliccabjoerkna*, экстенсивность инвазии составила 61,66 %, а у амфибий европейского комплекса *Ranaesculenta*complex – 87,5 %. Интенсивность инвазии составила две метацеркарий на одного хозяина у амфибий и рыб.

3. Эпизоотическая ситуация рекреационных и рыбопромысловых зон Центрального района и дачного массива Кленки г. Гомеля удовлетворительна, следовательно, исследуемые инвазивные виды не губительны для водной экосистемы и не несут последствий для наземного разнообразия.

4. Естественные механизмы саморегуляции природных экосистем на территории реки Сож достаточно устойчивы против тяжелых эпизоотий, которые могут грозить образованию новых нестабильных экосистем с сельскохозяйственными животными и представлять угрозу для человека, но рекомендовано проведение ежегодного биомониторинга исследуемых зон р. Сож, так как в результате изучения гельминтовводных объектов были обнаружены опасные виды для животных и человека.

Библиографические ссылки

1. *Красавцев Е. Л.* Клинико-эпидемиологическая характеристика описторхоза в Гомельской области // Проблемы здоровья и экологии. 2014. № 4 (42). С. 72–75.
2. *Иванов В. М., Калмыков А. П., Семенова Н. Н.* Влияние трофических связей птиц на их гельминтофауну в дельте Волги и Северном Каспии // Поволжский экологический журнал. 2013. № 1. С. 29–41.

©ВГУ

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПУСТЫНЬ ТУРКМЕНИСТАНА: ВИДОВОЙ СОСТАВ, ОБИЛИЕ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Д. Н. ГУЛАМОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. ИВАНОВСКИЙ, ДОКТОР БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Статья посвящена исследованию видового состава, обилия и биологического разнообразия растительности пустынь Туркменистана. Исследование проводилось в юго-восточных Каракумах на территории Марыйского велаята и в западной части Низменных Каракумов Балканского велаята.

Ключевые слова: растительность, песчаные пустыни, биологическое разнообразие, Туркменистан.

Пустыни обладают значительными минеральными и биологическими ресурсами, особенно ценны как пастбища, даже в наиболее засушливые годы они дают достаточную кормовую массу (растения развиваются здесь за счет горизонта конденсационной влаги в почве), но в результате хозяйственной деятельности человека во многих аридных районах наблюдается интенсификация процессов опустынивания. Цель работы – изучение видового состава, обилия и биологического разнообразия растительности пустынь.

В наши дни природный растительный покров испытывает на себе все возрастающее влияние человека, все больше отступает под натиском цивилизации. Исчезают или становятся очень редкими некоторые виды растений. Все меньше остается «эталонов природы»: мало нарушенных раститель-

ных сообществ, которые формировались на протяжении тысячелетий и наилучшим образом приспособлены к местным условиям. Песчаная пустыня, если она мало нарушена, имеет довольно густой растительный покров. Песок благодаря растениям, которые своими корнями удерживают и скрепляют его, остается неподвижным, не перевевается ветром, тем самым предотвращается процесс образования очагов дефляции. Нарушения растительности в песчаной пустыне имеют пагубные последствия. Чрезмерный выпас скота, массовая вырубка саксаула приводят к разрушению растительного покрова. Голый, ничем не закрепленный песок под влиянием ветра приходит в движение, становится подвижным. Барханы начинают перемещаться. При слабом ветре на их обнаженной поверхности песок течет характерными струйками. При урагане же огромные массы песка поднимаются в воздух – возникают песчаные бури. Подвижные пески – страшная стихийная сила.

Исследовательская работа по изучению растительности пустыни Туркменистана проводилась в Юго-Восточных Каракумах на территории Марыйского велаята и в западной части Низменных Каракумов Балканского велаята. Изучение обилия растений осуществлялось методом учетных площадок. Всего на двух исследуемых территориях было заложено 48 учетных (23+25) площадок площадью 9 $м^2$ (3х3 м). Площадь всех площадок составила 432 $м^2$ (9х48).

В ходе исследований было выявлено, что видовой состав растительности барханных песков составляет 10 видов 9 семейств, а видовой состав растительности бугристых и грядово-бугристых песков – 15 видов 11 семейств. Самая высокая плотность среди изучаемых растений барханных песков у песчаной осоки (0,16), а самая низкая у гелиотропа аргузиевидного (0,028). Самая высокая средняя плотность среди растений бугристых и грядово-бугристых песков у мака восточного (0,67 экз. / $м^2$), а самая низкая у ферулы дурнопахнущей (0,04 экз. / $м^2$). В обоих типах пустынь все растения одинаково редки, а индекс биоразнообразия имеет среднее значение. Различия индексов Шеннона статистически не достоверны, так как вероятность ошибки $p=0,9075>0,05$.

Результаты работы позволяют отметить начало движения слабо закрепленных барханных песков в первом типе пустынь и начало деградации растительного покрова пастбищ в бугристых и грядово-бугристых песках второго типа пустынь. Полученные данные однозначно говорят о том, что спасение уникальных растительных экосистем песчаных пустынь Туркменистана необходимо осуществлять через рациональную эксплуатацию пастбищных и топливных ресурсов этих пустынь, а также через целенаправленные мероприятия по закреплению движущихся песков.

©БГУ

АНАЛИЗ СПЕКТРАЛЬНОЙ ОТРАЖАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР (НА ПРИМЕРЕ ОЗИМОГО РАПСА И ЯЧМЕНЯ)

Ю. С. ДАВИДОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ф. Е. ШАЛЬКЕВИЧ, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье изложены результаты исследований по изучению спектральной отражательной способности сельскохозяйственных культур со степенью увлажненности почв и их изображением на материалах дистанционных съемок.

Ключевые слова: спектрометрическая съемка, изучение растительности, дистанционные методы исследований.

Спектрометрическая съемка является одним из наиболее перспективных направлений дистанционного зондирования природной среды. Это связано с тем, что данный вид съемки позволяет получать количественные характеристики в виде коэффициентов спектральной яркости не только компонентов атмосферы, но и объектов земной поверхности.

Одним из важнейших направлений дистанционного зондирования Земли является изучение растительности. Особое внимание уделяется изучению спектральной отражательной способности сельскохозяйственных культур и влияния на нее различных факторов.

Объектом исследования данной работы являются сельскохозяйственные культуры различных стадий вегетации (озимый и яровой ячмень и рапс), а также почвы, на которых они произрастают, предметом – спектрометрическаясъемка.

В исследовании использовался метод ключевых участков. Исследуемый ключевой участок расположен на северо-востоке от поселка Щомыслица, между кольцевой и железной дорогой Минск–Брест.

Изучение спектральной отражательной способности сельскохозяйственных культур проводили в полевых условиях с помощью спектрометров ФСР-02 и ССП-600Н (спектральный диапазон 400–900

нм, разрешение 4,3 нм). Кроме того, на исследуемую территорию были получены мультиспектральные космические снимки системы PlanetScope с пространственным разрешением 3 м.

Для обработки полученных данных полевых и лабораторных измерений использовались программные продукты MS Exel и Origin. Возможности языка программирования Python в среде разработки Anaconda были использованы для устранения влияния второго порядка в электромагнитном спектре. Обработка космических снимков производилась в программных продуктах ENVI 5.6, SNAP Desktop и ArcGIS 10.7.

Собственные полевые и лабораторные спектрометрические исследования сельскохозяйственной растительности на примере озимого и ярового ячменя и рапса показали зависимость ее спектральной отражательной способности от влажности почвы и величины нормализованного относительного вегетационного индекса растительности NDVI. По данным исследований можно сделать вывод, что коэффициенты спектральной яркости и вегетационные индексы позволяют судить не только о состоянии культур на различных этапах вегетации, но и о почве, на которой они произрастают.

©ИПНК НАНБ, ИОНХ НАНБ

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ БИОСОВМЕСТИМЫХ КАЛЬЦИЙФОСФАТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ТИТАНЕ, ОБОГАЩЕННЫХ БИОМИМЕТИЧЕСКИМ АПАТИТОМ

А. Е. ДОРОШЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. К. КРУТЬКО, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Методом электрохимического осаждения на титановых пластинах при комнатной температуре в двухэлектродной ячейке получены кальцийфосфатные покрытия: брушитные, из электролита$Ca(NO_3)_2$ / $NH_4H_2PO_4$ при Ca/P=1,67, pH=4 и композитные, из электролита $CaCO_3$ / $Ca(H_2PO_4)_2$при Ca/P=1,67, pH=5 и постоянном напряжении или плотности тока. Биоактивностькальцийфосфатных покрытий подтверждена образованием апатитового слоя в процессе их выдерживания в растворе SimulatedBodyFluid (SBF). Новообразованный аморфизированный апатитовый слой после термообработки при 800°C кристаллизовался в β-трикальцийфосфат / гидроксиапатит на брушитных покрытиях и в гидроксиапатит на композитных покрытиях. Полученные кальцийфосфатные покрытия перспективны в качестве биопокрытий повышающих остеоинтеграцию металлических имплантатов с костной тканью.

Ключевые слова: кальцийфосфатные покрытия, брушит, SBF, аморфизированный апатит, гидроксиапатит.

Имплантаты для костной пластики, использующиеся в нагруженных участках организма, изготавливают из титана и его сплавов с кальцийфосфатными (КФ) покрытиями, обеспечивающими биосовместимость и остеоинтеграцию имплантата с костью [1]. Перспективным методом нанесения покрытий на имплантаты является электрохимическое осаждение [2], позволяющий получать КФ биопокрытия с заданными физико-химическими свойствами, степенью кристалличности, фазовым составом, толщиной и пористостью.

Методом электрохимического осаждения на титановых подложках из электролита $Ca(NO_3)_2$ / $NH_4H_2PO_4$ при постоянной плотности тока (20–30 мА/см^2) либо постоянном напряжении (10–20 В), Ca/P=1,67 и pH=4 получены однофазные брушитные покрытия. При осаждении в гальваностатических условиях в присутствии 0,05–0,10 % поливинилового спирта (ПВС) получены КФ покрытия, содержащие брушит, апатит, γ-трикальцийфосфат (ТКФ) и карбонат кальция ватерит. Осаждение в присутствии ПВС при постоянном напряжении (10–15 В) приводит к получению КФ покрытий, состоящих из монетита и брушита.

В условиях электрохимического синтеза в системе $CaCO_3$ / $Ca(H_2PO_4)_2$ при постоянной плотности тока (20–40 мА/см^2), при Ca/P=1,67 и pH=5 получены композитные КФ покрытия, состоящие из брушита, карбоната кальция модификации кальцит и апатита. При постоянном напряжении (10–15 В), фазовый состав таких покрытий представлен фазами брушита и кальцита; введение 0,005–0,010 % ПВС приводит к исчезновению фазы апатита и формированию неоднородных покрытий. Установлено, что КФ осадок, полученный в объеме ячейки, состоит из кальцита, апатита и октакальцийфосфата, после прогрева при 80°C появляется фаза брушита. После термообработки при 800°C в течение 5 ч., осадок состоял из β-ТКФ, β-пирофосфата кальция и до 10 % гидроксиапатита (ГА). Полученный КФ осадок может быть использован для изготовления КФ цементов и керамики для костной пластики.

Апатитообразующая способность определена путем выдерживания КФ покрытий в модельном растворе SimulatedBodyFluid(SBF) в течение 4 нед. На брушитных и композитных покрытиях сформировалсяаморфизированный апатит, который при 800°C кристаллизовался в β–ТКФ / ГА на брушитных покрытиях, а на композитных – в ГА. Электроосажденныебрушитные и композитные покрытия являются биоактивными, и, в зависимости от необходимой степени резорбции, могут использо-

ваться в качестве покрытий на титановые имплантаты для травматологии, стоматологии, ортопедии и других областей медицины.

Библиографические ссылки

1. *Su Y. [et al.]* Calcium Phosphate Coatings for Metallic Orthopedic Biomaterials // Orthopedic Biomaterials. 2017. P. 167–183.
2. *Abdel-Aal E. A.* Electrodeposition of calcium phosphate coatings on titanium alloy implant at different Ca/P ratios and different times // Internat. J. Nano Biomat. 2010. № 3. P. 187–202.

©БГТУ

МОДИФИКАЦИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ АКТИВНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ И ИОНИЗИРУЮЩИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Ю. В. ДУХОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. ГЛОБА, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Данная работа заключалась в модификации структуры и свойств лакокрасочных покрытий полыми стеклянными и корундовыми микросферами, а также ионизирующим излучением с целью формирования защитных слоев с повышенными эксплуатационными свойствами. Для лучших модифицированных образцов было изучено влияние ионизирующего излучения различной природы в зависимости от продолжительности облучения и концентрации активных наполнителей в лакокрасочном материале на морфологию лакокрасочного покрытия и его физико-механические свойства.

Ключевые слова: лакокрасочное покрытие, модификация, стеклянные микросферы, корундовые микросферы, УФ-излучение.

Одним из перспективных методов улучшения эксплуатационных характеристик лакокрасочных материалов (ЛКМ) является модифицирование поверхностного слоя покрытий посредством облучения ионизирующим излучением (ИИ), при воздействии которого вследствие радиационно-химических превращений возможно формирование пространственно-сшитых структур, регулировка молекулярно-массовых характеристик, формирование структур различной морфологии. Еще одно существенное влияние наэксплуатационные характеристики оказывают наполнители –микросферфы. Их введение позволяет создавать уникальные материалы с определенным набором характеристик.

Объекты исследования – ЛКМ различной химической природы (непигментированные лаки – алкидные, меламино-алкидные и алкидно-стирольные; пигментированные ЛКМ – двухкомпонентная эпоксидная эмаль ЭП-773, краска акриловая водно-дисперсионная, алкидные ЛКМ – ПФ-115, ГФ-021), содержащие наполнители – полые стеклянные (Q-cel 6048, Q-cel 5070) и корундовые микросферы (НСМ-70), облученные ИИ.

Установлено, что твердость непигментированных алкидных лаковых покрытий после облучения несколько увеличивается, в то время как для меламино-алкидных и стирол-алкидных олигомеров не изменяется. Прочность покрытий при ударе возросла после облучения практически для всех образцов, что свидетельствует об увеличении пластичности облученных покрытий. Так же увеличение продолжительности облучения покрытия рентгеновским излучением приводит к увеличению твердости покрытия. При этом модификация ЛКМ полыми стеклянными микросферами позволяет добиться увеличения твердости покрытий для необлученных образцов. Следует заметить, что в модифицированных образцах повышение твердости с увеличением продолжительности облучения и ее последующее снижение происходит в гораздо меньшей степени, что возможно связано с действием активных наполнителей, препятствующих распространению деструктивных процессов в сетчатой структуре пленкообразующего полимера под действием рентгеновского излучения.

Воздействие УФ-излучения на лакокрасочное покрытие, сформированное из эмали ЭП-773, модифицированной 10 % полых стеклянных микросферами, приводит к снижению твердости покрытий за счет протекания деструктивных процессов в поверхностном слое покрытия. Однако данные деструктивные процессы параллельно сопровождаются образованием поперечных химических связей между макромолекулами, их сшиванием и образование более разветвленных и сшитых структур за счет рекомбинации макрорадикалов, что приводит к увеличению ударной прочности покрытий после УФ-облучения и их высокой адгезии к подложкам. Для алкидного лакокрасочного покрытия твердость под действием УФ-излучения напротив повышается, что, вероятно, связано с тем, что под действием излучения в жирнокислотных остатках растительных масел алкидного связующего происходит образование ненасыщенных химических связей, которые, взаимодействуя между собой, приводят к образованию дополнительной сшивки. При этом эластичность и адгезия покрытий остаются на высоком уровне.

©БГТУ

ЭКСТРАКЦИОННАЯ ОЧИСТКА МАСЕЛ-ПЛАСТИФИКАТОРОВ ОТ КАНЦЕРОГЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В. И. ЖОЛНЕРКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. ГРУШОВА, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Исследовано влияние растворителей на процесс экстракционной очистки экстрактов, полученных в результате селективной очистки вакуумных дистиллятов. Установлено, что использование триэтиленгликоля в качестве экстрагента позволит снизить потери целевого продукта и увеличить эффективность очистки экстрактов от полициклических ароматических углеводородов.

Ключевые слова: масло-пластификатор, экстракция, триэтиленгликоль,N-метилпирролидон + этиленгликоль, канцерогенные соединения.

Создание шин и резиновых изделий, удовлетворяющих современным техническим и экологическим требованиям, невозможно без применения новых эффективных ингредиентов резиновых смесей, в том числе пластификаторов. При создании масел-пластификаторов из нефтяного сырья следует учитывать соотношение отдельных групп углеводородов между собой, в том числе ароматических углеводородов, имеющих четыре и более колец, т.к. являются канцерогенными соединениями[1]. Наиболее распространенный способочистки масел-пластификаторов от этих соединений является процесс жидкостной экстракции.

В данной работе в качестве растворителей использовали известный растворитель состава N-метилпирролидон(N-МП), содержащий 10 мас. % этиленгликоля (ЭГ)[2] и новые растворители триэтиленгликоль (ТЭГ) и растворитель состава N-метилпирролидон, содержащий 50 мас. % триэтиленгликоля при соотношение растворитель : сырье, равном 2:1 м.ч. Для оценки качество полученных образцов определяли спектральные характеристики, структурно-групповой состав ароматических масел методом ИК-спектроскопии (таблица) [2].

Таблица. **Влияние растворителей на структурно-групповой состав масел-пластификаторов**

Показатель	Масло-пластификатор		
	N-МП + 10 мас. % ЭГ	N-МП + 50 мас. % ТЭГ	ТЭГ
– выход, мас. %	61,5	85,6	94,1
– показатель преломления, n_D^{50}	1,5275	1,5405	1,5490
– анилиновая точка, ℃	75,1	74	73,7
Структурно-групповой анализ методом ИК-спектрометрии:			
–C_1=D_{1600}/D_{1460} – условное содержание ароматических структур	4,86	3,09	2,20
–C_2=D_{860}/D_{1460} – условное содержание полициклических ароматических структур	4,43	2,68	2,06
–C_3=D_{810}/D_{1460} – условное содержание полизамещенных моно- и бициклических ароматических структур	3,61	2,31	1,90
–C_4=(D_{860}+ D_{810})/D_{1460} – условное содержание полициклических ароматических и полизамещенных моно- и бициклических ароматических структур	8,04	4,99	3,96
Селективность, S=n_D^{50}эк. –n_D^{50}р.	0,041	0,0631	0,0898

Использование ТЭГ в качестве соэкстрагента к N-МП позволит увеличить селективность очистки экстрактов на 1,5 %. Однако эффективность очистки экстрактов от ПАУ возрастает в два раза, если в качестве растворителя использовать ТЭГ.

Библиографические ссылки

1. *Кармин Б. К.* Влияние природы и строения углеводородных фракций нефтяных пластификаторов на свойства маслонаполненных каучуков и резин на их основе // Труды МИНХ и ГП имени И.М. Губкина. Пластификаторы и защитные агенты из сырья. 1970. Вып. 85. С. 35–45.
2. *Жолнеркевич В. И., Грушова Е. И.* Использование метода ИК-спектроскопии при анализе эффективности селективной очистки масляных экстрактвов // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. 2021. Т. 11, № 4. С. 673–680.

©БГПУ

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГРЕЧИХИ ДИПЛОИДНОЙ

Э. К. КАЗАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ж. Э. МАЗЕЦ, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе обсуждается характер реакции трех диплоидных сортов Купава, Сапфир и Лакнея гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum Moench.*) на абиотические факторы среды, оценивается возможность повышения устойчивости гречихи к этим факторам под влиянием низкоинтенсивного электромагнитного излучения (ЭМИ). Выявлено, что гречиха посевная диплоидных сортов – очень чувствительна к сдвигам климатических и иных факторов среды. Отмечено, что наиболее отзывчивыми звеньями в реакции на абиотические факторы является рост растений и формирование плодов (масса семян с растения). Использование дополнительных предпосевных воздействий, например, низкоинтенсивного электромагнитного излучения не всегда дает положительный результат, так как его действие может быть аддитивным по отношению к стрессовым факторам среды.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, интенсивность дыхания, хлорофилл.

Влияние факторов внешней среды на растения сопряжено с перестройками на разных уровнях биологической организации. Среди абиотических факторов, которые оказывают существенное влияние на характер морфогенеза растений, а также их продуктивность – высокие и низкие температуры, водный дефицит, избыток солей, электромагнитное поле. Однако вопросы, касающиеся механизмов адаптации растений к абиотическим факторам, в том числе к действию ЭМИ искусственного происхождения остаются все еще недостаточно изученными. Поэтому оценка влияния комплексного воздействия факторов среды и ЭМИ на ценную крупяную культуру гречиху посевную, имеющую огромное значение для пищевой, фармацевтической промышленности и сельского хозяйства является достаточно актуальной.

Целью данной работы является исследование влияния комплекса абиотических факторов на посевные качества семян, физиолого-биохимические процессы и продуктивность гречихи посевной (*Fagopyrym esculentum Moench.*) диплоидных сортов.

Семена гречихи диплоидных сортов Купава, Сапфир и Лакнея были обработаны 3-мя режимами (Р) ЭМИ при частоте обработки 64–66 Ггц в течение 20 минут (Р2), 12 минут (Р2.1) и 8 минут (Р 2.2) в Институте ядерных проблем БГУ. Необработанные семена служили контролем. С помощью растворов NaCl с концентрациями 0,5 % и 1 %, что условно соответствовало слабой и умеренной степени засоления, создана модельная система водного дефицита. Исследования проводились в условиях лабораторного и полевого опытов.

Выявлена избирательная реакция диплоидных сортов Купава и Сапфир на слабое и умеренное хлоридное засоление, и сопровождающийся водный дефицит. Наиболее устойчивым сортом оказался – Сапфир. Семена гречихи сорта Купава позитивно реагировали на воздействие ЭМИ как на фактор, повышающий их всхожесть на фоне различной степени хлоридного засоления. Стимуляция ростовых процессов растений гречихи сорта Сапфир на фоне хлоридного засоления на ранних этапах прорастания регистрировалась в случае Р 2.1, а у сорта Купава – в большей степени под влиянием Р2.2. Установлены сортоспецифичные сдвиги относительно контрольных параметров в накоплении и соотношении фотосинтетических пигментов в листьях семидневных проростков гречихи посевной в ответ на хлоридное засоление и режимы низкоинтенсивного электромагнитного излучения. Установлена специфическая реакция на режимы ЭМИ, проявившаяся в разнонаправленном характере действия на интенсивность процесса дыхания покоящихся, набухающих и прорастающих семян гречихи. В ходе анализа влияния климатических факторов и ЭМИ в условиях полевого опыта 2020 и 2021 годов на конечную высоту растений, массу 1000 семян и массу семян с растения гречихи посевной установлено, что факторы среды оказали специфическое влияние на данные показатели. Отмечено, что наиболее чувствительными звеньями в реакции на абиотические факторы является рост растений и масса семян с растения. Использование дополнительных предпосевных воздействий, например, ЭМИ не всегда дает положительный результат.

©ГрГУ

ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНОГО ИЛА СООРУЖЕНИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

В. А. КОТЛЯРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. Г. ЮХНЕВИЧ, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье описывается зависимость седиментационных свойств активного ила в биотенках предприятия по производству азотсодержащих соединений и удобрений от размеров и структуры хлопьев ила. Кратко освещены результаты исследований ила и цель их использования в рамках модернизации технологии очистки.

Ключевые слова: азотсодержащие сточные воды, активный ил, биотенк, гидробиологические показатели.

Успешная очистка сточных вод активным илом заключается не только в разрушении органических загрязнений в объеме хлопьев, но и в отделении ила от очищенной воды. Образование хлопьев в биотенках имеет важное технологическое значение для разделения иловой смеси во вторичных отстойниках, так как в отличие от одиночных клеток хлопья значительно полнее и быстрее выпадают в осадок при отстаивании иловой смеси. На размер хлопьев активного ила влияет состав и объем загрязненных стоков, температура среды, скорость потока в биотенке, видовой состав микроорганизмов и другие факторы [1].

В работе устанавливали гидробиологические показатели активного ила в биотенках очистных сооружений предприятия по производству азотсодержащих соединений и удобрений.

В практике аэробной очистки сточных вод для характеристики седиментационных свойств активного ила используют показатель илового индекса [2]. Активный ил сооружений-нитрификаторов предприятия по производству азотных удобрений плохо оседает, и как результат, имеет высокие значения илового индекса (более 300 см^3/г), что способствует выносу ила с очищенной сточной водой. Иловая смесь сооружений-денитрификаторов также медленно разделяется, однако полностью осевший ил имеет более плотную консистенцию. Активный ил аэротенков характеризуется удовлетворительными значениями показателя (до 180 см^3/г), что определяется его высокой скоростью осаждения.

На разных стадиях биологической очистки сооружений предприятия по производству азотсодержащих соединений и удобрений формируются разные по размерам хлопья активного ила. В сооружениях-нитрификаторах хлопья рыхлые, нечетко отделены друг от друга, больших размеров, что приводит к плохому разделению иловой смеси во вторичных отстойниках.

Хлопья ила в сооружениях-денитрификаторах имеют средние размеры (0,27–0,76 мм^2). Это определяет высокую площадь поверхности анаэробного ила и, как следствие, его высокую адсорбционную способность к органическим соединениям в данном сооружении.

Самые крупные и компактные отдельные хлопья формируются в аэротенках и достигают 0,64–4,00 мм^2, что и определяет высокую седиментационную способность данных илов.

Выявленные особенности размеров и структуры хлопьев активного ила в разных биотенках очистных сооружений предприятия по производству азотсодержащих соединений и удобрений, а также установленная связь этих показателей с седиментационными свойствами активного ила, послужат основой для модернизации технологии биологической утилизации веществ производственных азотсодержащих сточных вод.

Библиографические ссылки

1. *Гельфанд, Е. Д.* Основы биологической очистки сточных вод. Архангелск : Изд-во Северного федерального университета имени М.В. Ломоносова, 2012.
2. *Жмур Н. С.* Комплект методик по гидрохимическому контролю активного ила: определение массовой концентрации активного ила, илового индекса, зольности сырого осадка, активного ила, прозрачности надиловой воды. М. : АКВАРОС, 2008.

©БГТУ

ФАЗОВО НЕОДНОРОДНАЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЕРАМИКА НА ОСНОВЕ СЛОИСТОГО КОБАЛЬТИТА КАЛЬЦИЯ

Р. С. ЛАТЫПОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. И. КЛЫНДЮК, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Е. А. ЧИЖОВА, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Синтезированы керамические материалы на основе слоистого кобальтита кальция с различным соотношением кальция и кобальта в образцах, полученные двухстадийным спеканием, изучены их кристаллическая структура и микроструктура, электропроводность и термо-ЭДС, рассчитаны значения фактора мощности и кажущейся энергии активации электропроводности. Показано, что использование двухстадийного

спекания позволяет получить керамику с пониженной пористостью и улучшенными термоэлектрическими характеристиками. Наибольшим значением фактора мощности характеризуется фазово неоднородная керамика состава $Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$ – 252 мкВт/(м·К^2) при $T = 1050$ К, что на 22 % выше, чем для базового слоистого кобальтита кальция, полученного двухстадийным спеканием, и более, чем в 2,5 раза превышает значение фактор мощности керамики $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$, синтезируемой традиционным обычным твердофазным способом.

Ключевые слова: термоэлектрики, слоистый кобальтит кальция, электропроводность, термо-ЭДС, фактор мощности.

В настоящей работе с целью разработки новых термоэлектрических материалов, эффективно преобразующих теплоту, выделяющуюся при работе промышленных предприятий и транспорта, в электрическую энергию, изучено влияние катионной нестехиометрии в сочетании с двухстадийным спеканием на фазовый состав, микроструктуру, электротранспортные (электропроводность, коэффициент термо-ЭДС) и функциональные (фактор мощности) характеристики фазово неоднородной керамики на основе слоистого кобальтита кальция.

Фазовая неоднородность в слоистом кобальтите кальция ($Ca_3Co_4O_{9+\delta}$) создавалась путем самодопирования [1] (т.е. выхода за пределы области гомогенности $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$). Снижения пористости керамики достигали использованием вместо дорогостоящих методик плазменно-искрового спекания [2] или горячего прессования [3] не требующего специального оборудования двухстадийного спекания [4].

Керамические образцы состава $Ca_{2.4}Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_{2.6}Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_{2.8}Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_3Co_{3.8}O_{9+\delta}$, $Ca_3Co_{3.6}O_{9+\delta}$ и $Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$ получали твердофазным методом из карбоната кальция (ч.д.а.) и оксида кобальта (II, III) (ч.), которые смешивали в заданных стехиометрических соотношениях при помощи планетарной мельницы Pulverizette 6.0 фирмы Fritsch, прессовали в таблетки диаметром 19 мм и высотой 2–3 мм и отжигали на воздухе в течение 12 ч при 1173 К. Отожженные на воздухе образцы измельчали в агатовой ступке, после чего подвергали повторному помолу при помощи мельницы и прессовали в бруски размером 5Ч5Ч30 мм, которые затем спекали на воздухе в течение 11 ч при 1473 К.

Поскольку при температурах, превышающих 1199 К [5], на воздухе слоистый кобальтит кальция претерпевает перитектоидный распад по реакции (1):

$$Ca_3Co_4O_{9+\delta} \rightarrow Ca_3Co_2O_6 + 2(Co,Ca)O + (1 + \delta)/2\ O_2\uparrow, \quad (1)$$

а один из продуктов реакции (1) – $Ca_3Co_2O_6$ – при при $T > 1299$ К, в свою очередь, перитектоидно распадается по реакции (2):

$$Ca_3Co_2O_6 \rightarrow 3(Ca,Co)O + 2(Co,Ca)O, \quad (2)$$

для восстановления ожидаемого в соответствии с диаграммой состояния [5] фазового состава керамики после спекания ее дополнительно подвергали окислительному отжигу на воздухе сначала при 973 К в течение 8 ч, а затем при 1173 К в течение 64 ч. В ходе дополнительного отжига реакции (1, 2) протекали в обратном направлении.

Идентификацию образцов проводили при помощи рентгенофазового анализа (РФА) (рентгеновский дифрактометр Bruker D8 XRD Advance, CoK_α–излучение) и ИК-спектроскопии поглощения (ИК Фурье-спектрометр Tensor 27) при комнатной температуре. Теоретическую плотность образцов ($\rho_т$) рассчитывали при помощи уравнения (3):

$$\rho_т = \Sigma\omega_i \cdot \rho_i, \quad (3)$$

где ω_i и ρ_i – массовые доли компонентов керамики и их рентгенографические плотности, которые для $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_3Co_2O_6$ и Co_3O_4 составляли 4.68 [6], 4.498 (PDF–2, Card № 00–051–0311) и 6.056 г/см^3 (PDF–2, Card № 00–042–1467). Микроструктуру и элементный состав образцов изучали при помощи сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) и энергодисперсионного микрорентгеноспектрального анализа (МРСА) на сканирующем электронном микроскопе Fei Company Quanta 200, оснащенном приставкой рентгеновского микроанализа EDAX.

Кажущуюся плотность ($\rho_к$) керамики находили по геометрическим размерам и массе образцов, а пористость полученных материалов рассчитывали как:

$$П = (1 - \rho_к/\rho_т) \cdot 100\ \%. \quad (4)$$

Для измерения электропроводности из спеченной керамики вырезали образцы в форме прямоугольных параллелепипедов размером 5Ч5Ч3 мм. Перед электрофизическими измерениями на торцы образцов наносили серебряные контакты по методике [7].

Значения кажущейся энергии активации электропроводности образцов (E_A) рассчитывали из линейных участков зависимостей $\ln(\sigma \cdot T) = f(T)$ при помощи уравнения (5):

$$\sigma = A/T \cdot \exp(-E_A/kT), \quad (5)$$

где A – постоянная, T – абсолютная температура, k – постоянная Больцмана.

Величину фактора мощности (P) керамики находили по формуле (6)

$$P = S^2 \cdot \sigma. \quad (6)$$

Согласно данным рентгенофазового анализа (РФА), после завершения синтеза керамика стехиометрического состава $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$ была, в пределах погрешности РФА, однофазной, тогда как на дифрактограммах образцов с избытком кобальта ($Ca_{2.4}Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_{2.6}Co_4O_{9+\delta}$, $Ca_{2.8}Co_4O_{9+\delta}$) либо кальция ($Ca_3Co_{3.8}O_{9+\delta}$, $Ca_3Co_{3.6}O_{9+\delta}$ и $Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$) помимо рефлексов основной фазы – слоистого кобальтита кальция – ожидаемо наблюдали рефлексы примесных фаз – соответственно Co_3O_4 и $Ca_3Co_2O_6$ (*рисунок* 1). В пределах погрешности определения, параметры кристаллической решетки основной фазы ($Ca_3Co_4O_{9+\delta}$) во всех образцах были практически одинаковыми.

На ИК-спектрах поглощения для образцов с избытком кобальта помимо ярко выраженных полос поглощения основной фазы – слоистого кобальтита кальция – с экстремумами при 325–335 см$^{-1}$ (ν_1), 573–592 см$^{-1}$ (ν_2), 624–638 см$^{-1}$ (ν_3) и 732 см$^{-1}$ (ν_4), отвечающих валентным (ν_2–ν_4) и деформационным (ν_1) колебаниям связей Co–O (ν_1–ν_3) и Ca–O (ν_4) в структуре слоистого кобальтита кальция [2], наблюдали дополнительные полосы поглощения с экстремумами при 307–319 см$^{-1}$ (ν_5) и 391 см$^{-1}$ (ν_6), отвечающие валентным (ν_5) и деформационным колебаниям связей Co–O (ν_6) в оксиде кобальта Co_3O_4, в то время как на спектрах поглощения образцов с избытком кальция наблюдали дополнительные полосы при 446–451 см$^{-1}$ (ν_7), отвечающие валентным колебаниям связей Ca–O в фазе $Ca_3Co_2O_6$.

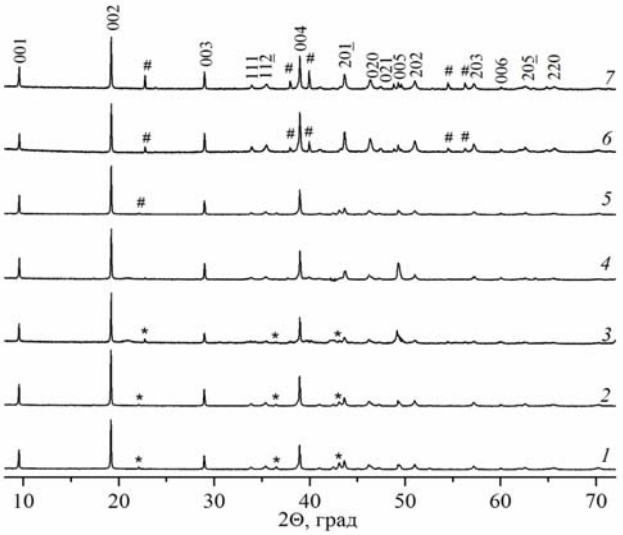


Рис. 1. Рентгеновские дифрактограммы образцов $Ca_{2.4}Co_4O_{9+\delta}$ (*1*), $Ca_{2.6}Co_4O_{9+\delta}$ (*2*), $Ca_{2.8}Co_4O_{9+\delta}$ (*3*), $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$ (*4*), $Ca_3Co_{3.8}O_{9+\delta}$ (*5*), $Ca_3Co_{3.6}O_{9+\delta}$ (*6*) и $Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$ (*7*). На дифрактограмме *7* указаны индексы Миллера для фазы $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$. Индексами # и * отмечены рефлексы фаз $Ca_3Co_2O_6$ и Co_3O_4

Элементный состав керамики, согласно данным МРСА, с учетом погрешности метода, соответствовал заданному составу исходной шихты. Согласно результатам СЭМ, полученная спеченная керамика имела типичную для слоистого кобальтита кальция микроструктуру, образованую пластинами размерами около 5–10 мкм и толщиной около 200 нм, частично собранными в стопки.

Кажущаяся плотность спеченной керамики, найденная по массе и геометрическим размерам образцов, изменялась в пределах 3.98–4.43 г/см^3, при этом наибольшей кажущейся плотностью обладал образец $Ca_{2.6}Co_4O_{9+\delta}$. Пористость образцов, рассчитанная по формуле (4), варьировалась в пределах 6.0–14.6 %, что мало отличается от пористости высокоплотной керамики, получаемой методами горячего прессования или искрового плазменного спекания [2, 3, 7], и подтверждает эффективность использованного в настоящей работе для снижения пористости керамики метода двухстадийного спекания. Наименьшей пористостью обладала керамика стехиометричного состава, что свидетельствует о том, что выход состава керамики за пределы области ее гомогенности по катионам приводит к снижению спекаемости керамики.

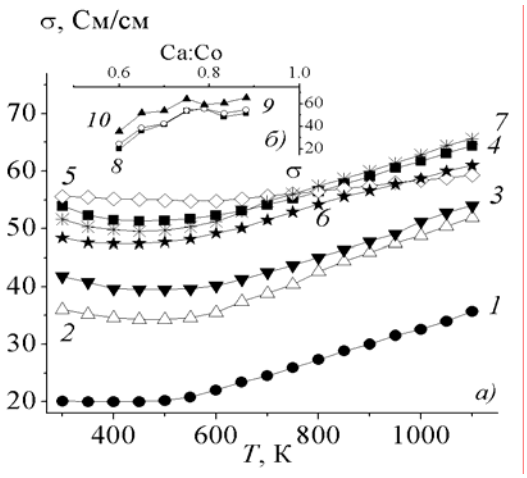


Рис. 2. Температурные (*а*) и концентрационные (*б*) зависимости удельной электропроводности (σ) спеченной керамики состава $Ca_{2.4}Co_4O_{9+\delta}$ (*1*), $Ca_{2.6}Co_4O_{9+\delta}$ (*2*), $Ca_{2.8}Co_4O_{9+\delta}$ (*3*), $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$ (*4*), $Ca_3Co_{3.8}O_{9+\delta}$ (*5*), $Ca_3Co_{3.6}O_{9+\delta}$ (*6*) и $Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$ (*7*) при температурах 300 К (8), 700 К (9) и 1100 К (10)

Удельная электропроводность (σ) керамики при комнатной температуре изменялась в пределах 20–56 См/см и, в целом, возрастала при увеличении содержания в образцах оксида кальция (*рисунок* 2). С увеличением температуры вблизи 450–500 К характер удельной электропроводности менялся от металлического к полупроводниковому для всей изученной керамики. Значения кажущейся энергии активации электропроводности, рассчитанные из линейных участков зависимостей $\ln(\sigma \cdot T) = f(T)$, исследованной нами керамики в интервале температур 700–1100 К изменялись в пределах 0.086–0.136 эВ, причем наибольшие энергетические затруднения при электротранспорте наблюдались в образце состава $Ca_{2.4}Co_4O_{9+\delta}$, а наименьшие – в образце $Ca_3Co_{3.8}O_{9+\delta}$.

Во всем изученном температурном интервале коэффициент Зеебека (*S*) изученной керамики был положительным, что свидетельствует о том, что основными носителями заряда в них являлись «дырки», т.е. изученные материалы являлись проводниками *p*-типа. С ростом температуры и, в целом, при увеличении содержания оксида кальция в образцах, коэффициент Зеебека возрастал (таблица). Таким образом, создание в керамике на основе $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$ фазовой неоднородности за счет введения в нее менее проводящих фаз – $Ca_3Co_2O_6$ или Co_3O_4 – позволяет повысить величину ее коэффициента Зеебека.

Фактор мощности (*P*) керамики возрастал с ростом температуры (*рисунок* 3), достигая при 1050 К для фазово неоднородной керамики состава $Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$ значения 252 мкВт/(м·К^2), что в что на 22 % выше, чем для базовой керамики состава $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$ (P_{1050} = 207 мкВт/(м·К^2)), также полученной по той же методике и более чем в 2.5 раза выше, чем фактор мощности низкоплотной керамики $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$, получаемой традиционным твердофазным методом (P_{1100} = 100 мкВт·м$^{-1}$·К$^{-2}$).

Таблица. **Значения коэффициента Зеебека и фактора мощности спеченной керамики**

Образец	S_{1050}, мкВ/К	P_{1050}, мкВт/(м·К^2)
$Ca_{2.4}Co_4O_{9+\delta}$	179	109
$Ca_{2.6}Co_4O_{9+\delta}$	182	167
$Ca_{2.8}Co_4O_{9+\delta}$	176	164
$Ca_3Co_4O_{9+\delta}$	181	207
$Ca_3Co_{3.8}O_{9+\delta}$	196	226
$Ca_3Co_{3.6}O_{9+\delta}$	198	235
$Ca_3Co_{3.4}O_{9+\delta}$	198	252

Значения фактора мощности полученной в работе [8] при помощи горячего прессования фазово неоднородной керамики на основе слоистого кобальтита кальция были существенно выше (P_{1100} = 427 мкВт·м$^{-1}$·К$^{-2}$ для образца $Ca_3Co_{4.4}O_{9+\delta}$, содержащего примесную фазу Co_3O_4 и P_{1100} = 280 мкВт·м$^{-1}$·К$^{-2}$ базового фазово однородного образца $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$), что обусловлено, во-первых, меньшими значениями пористости горячепрессованной керамики и, во-вторых, ее частич-

ным текстурированием (в работе [8] определение электротранспортных и термоэлектрических характеристик керамики проводили в направлении, перпендикулярном направлению прессования).

Таким образом, в результате проведенных исследований, показано, что создание в керамике на основе слоистого кобальтита кальция фазовой неоднородности совместно с применением методики двухстадийного спекания позволяет улучшить ее функциональные характеристики, причем первое приводит к увеличению коэффициента термо-ЭДС керамики, а второе позволяет получить материалы с пониженной пористостью и, как следствие, с повышенными значениями удельной электропроводности. Термоэлектрические характеристики керамики, полученной при помощи двухстадийного спекания, уступают характеристикам низкопористой керамики, получаемой методами плазменно-искрового спекания либо горячего прессования, но могут быть дополнительно повышены путем направленного варьирования термической предыстории образцов, возможность чего планируется изучить в будущем.

Библиографические ссылки

1. *Zhou X.-D., Pederson L. R., Thomsen E., Nie Z., Coffey G.* Nonstoichiometry and Transport Properties of $Ca_3Co_{4\pm x}O_{9+\delta}$ (x = 0–0.4) // Electrochem. Solid-State Lett. 2009. V. 12, № 2. P. F1–F3.
2. *Zhang Y., Zhang J.* Rapid Reactive Synthesis and Sintering of Textured $Ca_3Co_4O_9$ Ceramics by Spark Plasma Sintering // J. Mater. Process. Technol. 2008. V. 208. P. 70–74.
3. *Katsuyama S., Takiguchi Y., Ito M.* Synthesis of $Ca_3Co_4O_9$ ceramics by polymerized complex and hydrothermal hot-pressing processes and the investigation of its thermoelectric properties // J. Mater. Sci. 2008. V. 43. P. 3553–3559.
4. *Kang M.-G., Cho K.-H., Kim J.-S., Nahm S., Yoon S.-J., Kang C.-Y.* Post-calcination, a novel method to synthesize cobalt oxide-based thermoelectric materials // Acta Mater. 2014. V. 73. P. 251–258.
5. *Woermann E., Muan A.* Phase Equilibria in the sustem CaO–cobalt oxide in air // J. Inorg. Nucl. Chem. 1970. V. 32. P. 1455–1459.
6. *Masset A. C., Michel C., Maignan A. [et al.]* Misfit-Layered Cobaltite with an Anisotropic Giant Magnetoresistance: $Ca_3Co_4O_9$ // Phys. Rev. B. 2000–I. V. 62, № 1. P. 166–175.
7. *Клындюк А. И., Чижова Е. А., Латыпов Р. С., Шевченко С. В., Кононович В. М.* Влияние добавки частиц меди на термоэлектрические свойства керамики $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$, полученной методом двухстадийного спекания // Журн. неорган. химии. 2022. Т. 67, № 2. С. 248–256.
8. *Клындюк А. И., Мацукевич И. В., Янек М., Чижова Е. А., Ленчеш З., Ханзел О., Ветешка П.* Термоэлектрические свойства фазово-неоднородной керамики на основе $Ca_3Co_4O_{9+\delta}$, полученной методом горячего прессования // Журн. прикл. химии. 2020. Т. 93, вып. 8. С. 1091–1097.

©МГУ

БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ОЖОГ РАСТЕНИЙ ПОДСЕМЕЙСТВА *MALOIDEAE* (ЯБЛОНЕВЫЕ) НА ТЕРРИТОРИИ МОГИЛЕВСКОГО РАЙОНА

Е. А. ЛУКЬЯНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ПОВОРОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

С экономической точки зрения выявление очагов бактериоза позволит сохранить посадки плодовых растений, ценнейшие сортовые коллекции. Своевременное выявление новых очагов, предотвращение распространения фитопатогена в незараженные регионы позволит сохранить урожайность плодовых/плодово-ягодных культур. Определена повсеместность распространения фитопатогенного возбудителя на территории г. Могилева и Могилевского района. На территории региона наиболее восприимчивыми к возбудителю растения родов *Prunus* и *Malus.* Изучены растительные ассоциации здоровых дикорастущих и культурных розоцветных растений. Выявление эволюционно сформированных растительных взаимоотношений позволит разработать доступное средство из окружающей среды для борьбы с фитопатогенами.

Ключевые слова: растения, Erwinia amylovora, Maloideae, бактериальный, очаг, ожог.

Erwinia amylovora как возбудитель бактериального ожога дикорастущих и культурных растений подсемейства *Maloideae* определялась микробиологическими, молекулярно-генетическими методами (PCR in real time, «ERWINIA AMYLOVORA-PB» ЗАО «Синтол»). Определялись экологические (растительные микрогруппировки *Maloideae* здоровых/поврежденных бактериальным ожогом) и биохимические особенности (витаминная активность – на примере содержания витаминов С и Р, общая кислотность) растений подсемейства *Maloideae* (Яблоневые).

Erwinia amylovora определена у 83,64 % (n=276 из 330) растений подсемейства *Maloideae* с визуальными признаками бактериального ожога розоцветных. Определена повсеместность распространения фитопатогенного возбудителя на территории г. Могилева и Могилевского района. На территории региона наиболее восприимчивыми к возбудителю растения родов *Prunus* и *Malus.* Представляется интересным дальнейшая работа в поиске химических методов экстракции веществ растений с бактерицидными свойствами из здоровых растительных ассоциаций, их концентрирование и разработка

схемы применения в средствах профилактики, борьбы с возбудителем бактериального ожога. В зараженных растениях родов Яблоня / Груша по сравнению со здоровыми статистически значимо снижено содержание: витамина С на 36,82 % / 28,79 % (в 1,6/1,4 раза), витамина Р на 19,89 % / 8,96 % (в 1,3/1,1 раза), а общей кислотности на 32,84 % / 26,4 % (в 1,5/1,4 раза).

Только со здоровыми дикорастущими и культурными растениями произрастали Кислица обыкновенная *(Oxalis acetosella),* Клен приречный *(Acer ginnala),* Бодяк полевой *(Cirsium arvense),* Аистник цикутовый *(Erodium cicutarium),* Зведчатка средняя (*Stellária media*), Ландыш майский (*Convallaria majalis*), Полынь эстрагонная (*Artemisia dracunculus*), Ястребинка волосистая *(Hieracium pilosella),* Лебеда белая *(Atriplex cana)*, Малина обыкновенная *(Rubus idaeus),* Гвоздика травянка *(Dianthus deltoides)*. Рядом с дикорастущими растениями подсемейства *Maloideae* (Яблоневые) без признаков бактериоза были Тростник обыкновенный (*Phragmites australis*), Сныть обыкновенная (*Aegopodium podagraria*), Осока береговая (*Carex riparia*), Горошек мышиный (*Vicia cracca*), Лапчатка прямая (*Potentilla erecta*), Лапчатка гусиная (*Potentilla anserina*), Лапчатка серебристая (*Potentilla argentea*), Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale),* Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*).

Впервые проанализировано микроокружение розоцветных растений в зависимости от наличия бактериоза и вычленены те растительные ассоциации, которые присутствуют только в микрогруппировках здоровых растений для дальнейших исследований в поиске средств борьбы с возбудителем эпифитотии. Представляется интересным дальнейшая работа в поиске химических методов экстракции веществ растений с бактерицидными свойствами из здоровых растительных ассоциаций, их концентрирование и разработка схемы применения в средствах профилактики, борьбы с возбудителем бактериального ожога.

©ИПНК НАНБ, ИОНХ НАНБ

КАЛЬЦИЙФОСФАТНАЯ ПЕНОКЕРАМИКА, УПРОЧНЕННАЯ СЛОЯМИ ГИДРОКСИАПАТИТА, С РЕГУЛИРУЕМОЙ СКОРОСТЬЮ БИОРЕЗОРБЦИИ

Л. Ю. МАСЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. К. КРУТЬКО, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Прямой репликой пенополиуретановых матриц с использованием суспензии синтетического гидроксиапатита (800°С) с монокальцийфосфатом моногидратом в среде 0,8 % поливинилового спирта получена кальцийфосфатная пенокерамика пористостью 60–64 %. Последовательное нанесение гидроксиапатита на кальцийфосфатную пенокерамику приводит к повышению прочности и обогащению α-трикальцийфосфатом и гидроксиапатитом. Выдерживание кальцийфосфатной пенокерамики в модельной среде SBF (Simulated Body Fluid) различного состава приводит к формированию биомиметического апатита, статическая прочность кальцийфосфатной пенокерамики, модифицированной апатитом, повышается в 2,5–4,0 раза. Композиционная пенокерамика с регулируемой скоростью резорбции может использоваться в качестве резорбируемого синтетического биоматериала для костной пластики.

Ключевые слова: кальцийфосфатная пенокерамика, гидроксиапатит, монокальцийфосфат моногидрат, среда Simulated Body Fluid, биомиметический апатит.

Широкое использование кальцийфосфатных (КФ) керамических биоматериалов в регенеративных методах лечения дефектов костной ткани [1] обусловлено их способностью стимулировать остеогенез в области дефекта при их полной или частичной резорбции. Способность КФ материала к резорбции описывают понятием «биоактивность», которое включает два процесса [2]: резорбцию (растворение) в среде организма и минерализацию костного матрикса (осаждение апатита), которые можно смоделировать *in vitro* в модельной среде Simulated Body Fluid (SBF), имитирующей плазму крови. Формирование биомиметического апатита в SBF позволяет сформировать на поверхности биоматериала КФ слой, наиболее приближенный к образующемуся в процессе биоминерализации в организме.

Целью работы являлось исследование высокопористой КФ пенокерамики, полученной прямой репликой пенополиуретановых (ППУ) матриц; регулирование прочности, степени резорбции и биоактивности КФ пенокерамики с использованием двух подходов: нанесение дополнительных слоев гидроксиапатита (ГА) и биомиметическое формирование апатита в модельной среде SBF.

Методом прямой реплики ППУ матриц с использованием высококонцентрированных КФ суспензий получена КФ пенокерамика состава 65 % β-ТКФ / 25 % β-ПФК / 5 % α-ТКФ / 5 % ГА (ТКФ – трикальцийфосфат, ПФК – пирофосфат кальция) с пористостью 60–64 % и прочностью до 0,02 МПа. Нанесение дополнительных 1–3 слоев ГА (800°С) приводило к увеличению количества α-ТКФ и ГА до 40 % каждого, повышению прочности до 0,04 МПа и уменьшению пористости до 35 %. Нанесение биомиметического апатитового слоя в среде SBF приводило к повышению статической прочности до

0,08 МПа при незначительном снижении пористости; в концентрированном в 5 раз SBF количество сформированного апатита увеличивалось в 6–10 раз.

Новизна исследования заключается в создании нового типа композиционной КФ пенокерамики с регулируемой скоростью резорбции и повышенным сродством к костной ткани за счет развитой активной поверхности биомиметического апатита. Композиционная КФ пенокерамика может использоваться в качестве матриксов для клеточных культур, факторов роста и лекарственных препаратов.

Библиографические ссылки

1. *Сафронова Т. В.* Неорганические материалы для регенеративной медицины // Неорганические материалы. 2021. Т. 57, № 5. С. 467–499.
2. *Dee P.* Bioinspired approaches to toughen calcium phosphate-based ceramics for bone repair // Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials. 2020. № 112. Article ID 104078.

©БрГУ

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОГО СПОСОБА ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ ИНФЕКЦИИ ВВОДИМЫХ В КУЛЬТУРУ IN VITRO ПОЧЕК ВИШНИ

Д. И. МИСЮЛЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. М. ЛЕНИВКО, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведены экспериментальные исследования, направленные на снижение контаминации эксплантов вишни на этапе введения в культуру in vitro. Впервые применены растворы фунгицидов «Хорус» и «Топаз» совместно с другими антипатогенными веществами. Установлена связь между продолжительностью экспозиции вводимого в стерильную культуру растительного материала в растворе фунгицида и частотой инфицирования. Оценена эффективность удаления почечных чешуй у вводимых в культуру in vitro почек вишни.

Ключевые слова: поверхностная стерилизация, вишня, in vitro.

Важной для пищевой промышленности плодовой культурой является вишня (*Prunus cerasus* L.), на плоды которой всегда достаточно высокий спрос. Применение метода микроклонального размножения вишни в условиях in vitro позволит обеспечить сельскохозяйственных предприятий качественным посадочным материалом. Полученные таким образом растения вишни демонстрируют повышенную устойчивость к зимним заморозкам, грибковым патогенам, быстрее вступают в плодоношение и др. [1, с. 144]. Однако существенной проблемой, затрудняющей реализацию преимуществ данного подхода, является поражаемость эксплантов вишни инфекцией различной природы.

Цель работы – оценить эффективность различных подходов освобождения от инфекции вводимых в культуру in vitro почек вишни и практически обосновать наиболее оптимальный способ их поверхностной стерилизации.

Показано, что добавление в питательную среду растворимого белка альбумина способствует более раннему (на 4-е сутки эксперимента) выявлению остаточной инфекции после проведения процедуры поверхностной стерилизации почек вишни на примере двух сортов *Гриот белорусский* и *Уйфехертой фюртош*. Однако, примененный для сокращения времени проведения процедуры обеззараживания эксплантов при осеннем введении в культуру in vitro способ, основанный на использовании одного соединения, обладающего сильными антисептическими свойствами (0,1 % раствор диоцида) является малоэффективным.

Более предпочтительным является расширение спектра действующих веществ для поверхностной стерилизации вводимых в культуру in vitro эксплантов. Для обеззараживания почек вишни использовали различные варианты ступенчатой обработки с применением растворов гипохлорита натрия NaOCl в разных концентрациях, этилового спирта (70 %), диоцида (0,1 %), антибиотика цефотаксима (2 г/л) и фунгицида «Хорус» (2 г/л, действующее вещество – ципродинил). В вариантах эксперимента с применением раствора фунгицида «Хорус» наблюдалось снижение поражаемости эксплантов грибковой инфекцией. При увеличении времени экспозиции с 10 до 20 минут в растворе фунгицида «Хорус» (2 г/л) наблюдалось достоверное снижение инфицирования почек вишни на 23,4 %. Применение фунгицида «Топаз» (0,004 г/л, действующее вещество – пенконазол) позволило снизить контаминацию боковых почек вишни на 80 %. В целом «Топаз» оказался более эффективным, поскольку его применение уменьшало на 43,3 %, по сравнению с фунгицидом «Хорус» частоту пораженных инфикцией эксплантов. Установлено, что удаление почечных чешуй с боковых почек вишни перед процедурой их обеззараживания способствовало на 4-ые сутки культивирования увеличению на 58,1 % (при $P \leq 0{,}01$) выхода стерильных эксплантов по сравнению с вариантом, в котором почечные чешуи сохранялись. Разработанные и экспериментально апробированные подходы могут быть применены при микроклональном размножении вишни.

Библиографические ссылки

1. *Кухарчик Н. В. [и др.]* Размножение плодовых растений в культуре in vitro / под общ. ред. *Н. В. Кухарчик*. Минск : Беларуская навука, 2016.

©ВГУ

ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНЧЕСКОГО ВОЛОНТЕРСКОГО ОТРЯДА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАТРУЛЬ»: ОРГАНИЗАЦИЯ И ОПЫТ РАБОТЫ

К. А. МОСКАЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ЛИТВЕНКОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена анализу опыта работы студенческого волонтерского отряда «Экологический патруль», на основе чего создана авторская структурно-функциональная модель отряда. Предложен алгоритм работы по организации и проведению волонтерских экологических акций. Проанализировано отношение студенческой молодежи к волонтерской деятельности.

Ключевые слова: студенческое волонтерское движение, охрана природы, экологические акции, общественный эколог, экологическое образование и воспитание.

Молодежь – объект национально-государственных интересов, один из факторов обеспечения развития государства и общества. Одним из направлений активной жизненной позиции студенческой молодежи выступает волонтерское движение. Развитие волонтерской деятельности является важным как для общества в целом, его отдельных секторов, а также самих волонтеров.

Цель настоящей работы – провести анализ и обобщение опыта работы студенческого волонтерского отряда «Экологический патруль». Проведен анализ данных по материалам работы СНИЛ «Экология городской среды» кафедры экологии и географии ВГУ имени П. М. Машерова, отчетов и опубликованных материалов работы группы общественных экологов «Экологический патруль» за 2015–2021 гг. В результате обобщения пятнадцатилетнего опыта функционирования группы общественных экологов создана структурно-функциональная модель, состоящая из 3 основных блоков: экологическое воспитание, экологическое волонтерство, экологическое образование. Каждый блок включает в себя функциональные характеристики. Анализ проделанной работы за 2018–2021 гг. показывает, что студенты волонтерского отряда приняли участие в 42 экологических мероприятиях, из них: 18 городских, 12 международных, 12 республиканских. Работа проводится по нескольким направлениям: участие в экологических акциях, участие в экологических мероприятиях (круглые столы, семинары, конференции), участие в экологических проектах, конференциях, работе Общественного координационного экологического совета при Витебском областном комитете природных ресурсов и окружающей среды (ПРиООС), стажировка в общественные экологи на базе Витебской городской инспекции ПРиООС. За время существования волонтерского отряда благоустроено, очищено и озеленено в общей сложности около 441 га в г. Витебске, близлежащих лесопарковых и лесных территориях. Работа включает как практическую деятельность, так и распространение экологической информации среди населения.

На основании многолетнего опыта создан алгоритм работы по организации и проведению волонтерских экологических акций, который включает этапы: выявление проблемы и определение цели проводимого мероприятия; сбор информации по теме мероприятия; формулирование возможных вариантов и сценариев будущей акции; реализация акции; подведение итогов. Опрос студентов факультета химико-биологических и географических наук показал в целом положительное отношение к волонтерству. Основными мотивами волонтерской деятельности студентов послужили приобретение опыта, который может пригодиться в повседневной жизни, и встреча с интересными людьми.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СОЛЕВОГО СОСТАВА КОМПЛЕКСНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В ОБЪЕМЕ ГРАНУЛЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ХРАНЕНИИ С УСТАНОВЛЕНИЕМ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СЛЕЖИВАЕМОСТЬ, И ПУТЕЙ ПО ЕЕ СНИЖЕНИЮ

М. С. МОХОРТ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ГАВРИЛЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе выполнен комплекс исследований по изучение физико-химических превращений, протекающих в объеме гранул комплексных минеральных удобрений при производстве, хранении и транспортировке, приводящих к слеживанию комплексных удобрений различных марок.

Ключевые слова: комплексные удобрения, фазовый состав, слеживаемость, конверсионные процессы.

Основными показателями, регламентирующими качество минеральных удобрений, наряду с содержанием основных питательных веществ важное место занимают их физико-механические свойства – слеживаемость, гигроскопичность, статическая прочность, истираемость, рассеиваемость и др.

Целью исследований является изучение физико-химических превращений, протекающих в объеме гранул комплексных минеральных удобрений в процессе хранения для различных марок комплексных NPK удобрений, влияющих на их физико-механические свойства.

Результаты химических и физико-химических исследований, а также анализ микрофотографий и поэлементного состава гранул показывают отсутствие значимого градиента концентраций отдельных компонентов в объеме гранул удобрений марок 16-16-16 и 15-15-15.

Данные рентгенофазового анализа образцов комплексных удобрений подтверждают протекание конверсионных процессов как на стадии гранулирования и сушки, так и в процессе складского хранения конечной продукции.

Получены новые научные данные о протекании вторичных конверсионных процессов на стадии хранения, приводящих к существенному изменению минералогического состава и, как следствие, изменению физико-механических свойств удобрений.

Как установлено в ходе исследований образцов гранулированных удобрений марки 16-16-16 в процессе хранения, на их слеживаемость влияет не только соотношение амидных и аммонийных форм азота в исходном азотсодержащем сырье, но и вид применяемого карбамида (гранулированный, либо приллированный).

Определено, что при использовании приллированного карбамида конечный продукт подвержен меньшей слеживаемости по сравнению с использованием в качестве сырья гра-нулированного карбамида, данное явление связано с замедлением вторичных кон-версионных процессов за счет присутствующих в составе приллированного карбамида добавок.

Полученные результаты позволяют сделать вывод об улучшении физико-механических свойств, в частности, слеживаемости и гигроскопичности комплексных удобрений на основе фосфатов аммония при использовании гранулированных форм карбамида за счет замедления вторичных конверсионных процессов на стадии хранения удобрений.

В качестве рекомендаций для снижения слеживаемости изучаемых марок комплексных удобрений можно предложить следующее:

– повышение мольного соотношения на стадии аммонизации минеральных кислот;

– увеличить соотношение аммонийной к амидной форме азота, путем введения дополнительного количества NH_4^+ в виде сульфата аммония;

– увеличивать долю гранулированного карбамида в составе удобрения с последующим полным вытеснением приллированного карбамида.

©ВГУ

РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКА ПО КОМПЛЕКСУ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СРЕДСТВАМИ ГИС

Д. В. НОВИКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Б. ТОРБЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье подробно рассмотрены изменения характеристик состояния воздушной среды и режима метеопараметров в пределах г. Витебска в связи с влиянием рельефа и антропогенных факторов. Использование геоинформационных и статистических методов позволило провести сопряженный анализ элементов природно-хозяйственной системы города, осуществить классификацию мезоклиматов урбанизированных территорий и выполнить мезоклиматическое районирование г. Витебска.

Ключевые слова: мезоклимат, воздушный бассейн, геоинформационные системы, районирование города, цифровая модель рельефа, база данных.

Одним из основополагающих компонентов среды обитания, определяющих ее общую пригодность и комфортность для человека, являются климат и чистота атмосферного воздуха. Условия городской среды, в том числе и климатические условия, необычайно разнородны даже в пределах небольших городов. Примером может служить размещение всего производства в одной части города, а зон отдыха – в другой, в свете чего два соседних района города могут радикально различаться по характеристикам среды.

Цель работы – выявить закономерности в территориальном распределении метеорологических характеристик и загрязненности воздуха на территории г. Витебска. Объект исследования – воздуш-

ная среда г. Витебска. Предметом изучения являются вариации параметров состояния городского воздуха, определяемые влиянием комплекса природных и антропогенных факторов. Реализация поставленной цели потребовала выделения ведущих факторов, определяющих вариации климатических условий; подготовки массива данных о климатических условиях, рельефе, антропогенной нагрузке и других элементах природно-хозяйственной системы Витебска; выявление типичных сочетаний элементов природно-хозяйственных систем и проведения климатического районирования территории города с применением инструментария ГИС. Поставленные задачи решались с использованием картографических методов, геоинформационного анализа и дистанционного зондирования. Для обработки части растровых данных использовались возможности нейросетевого анализа.

На территории города проведено районирование и выделены зоны с одинаковым метеорологическим режимом. Доказано, что рельеф оказывает ключевое влияние на формирование мезоклимата района. Исходя из этого определены границы основных, мезоформ рельефа, как естественные рубежи типичных мезоклиматических комплексов:

– мезоклимат равнинных возвышенных участков (плакоров);
– мезоклимат котловин и выровненных низин;
– мезоклимат долин рек и проветриваемых понижений;
– мезоклиматы склонов, связанные с экспозицией и крутизной склонов.

Выявленная зависимость между факторами среды и мезоклиматом позволила дать оценку состоянию воздушного бассейна. Состояние воздушной среды в городе Витебске в целом относительно удовлетворительное. Однако выявленные сезонные (по СО зимой, по формальдегиду и пыли летом, по NO_2 весной) и территориальные максимумы загрязнения, особенно в районе ул. Космонавтов, свидетельствуют о необходимости принятия мер по улучшению экологической ситуации.

©ВГУ

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПРОРАСТАЮЩИХ СЕМЯН ПРИ АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯХ

Н. А. ОРЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. СТЕПАНОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Выявление метаболических изменений при совместном проращивании семян культурных растений и сидератов имеет важное значение для обоснования применения естественных условий повышения продуктивности сельскохозяйственных культур. На основе таких показателей, как активность амилазы и каталазы, содержание малонового диальдегида и глутатиона восстановленного, определены положительные и отрицательные эффекты влияния сидератов на культурные растения и наоборот. Выявлены наиболее чувствительные в данном исследовании показатели: восстановленный глутатион – при действии сидератов на культурные растения, амилаза – при влиянии культурных растений на сидераты.

Ключевые слова: прорастание семян, аллелопатия, сидераты, активность амилазы и каталазы, малоновый диальдегид, восстановленный глутатион.

Для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур все чаще наблюдается тенденция к использованию естественных, а не технократических методов. Среди них – использование сидератов как предшественников культурных растений. Однако некоторые сидераты, например, такие как рапс, сами являются широко выращиваемыми культурами. Поэтому представляет интерес выяснить, как повлияют друг на друга культурные растения и сидераты при их совместном проращивании.

Цель работы – на основе активности амилазы и каталазы, а также показателей окислительно-восстановительных процессов – содержания малонового диальдегида и восстановленного глутатиона – выявить аллелопатические взаимодействия при совместном прорастании семян культурных растений и сидератов.

Объектами исследования явились семена культурных растений – пшеницы яровой, фасоли, огурца и сидератов – редьки масличной, люпина узколистного и рапса озимого.

При прорастании семян происходят изменения под действием ферментов амилолитического комплекса, при активном потреблении кислорода наблюдается окислительное повреждение тканей за счет перекисного окисления липидов. Поэтому в модельном эксперименте выяснялось, как проявляются эффекты взаимодействия в изменении активности ферментов амилазы и каталазы, а также содержания малонового диальдегида и восстановленного глутатиона. Результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1) выявлена чувствительность метаболитов к взаимному влиянию растений. Из всех исследуемых показателей наиболее чувствительным к действию сидератов на прорастание семян культурных рас-

тений оказался восстановленный глутатион, он чаще всех показателей изменялся. Более чувствительным показателем метаболического ответа по влиянию культурных растений на прорастание сидератов выступила амилаза;

2) установлены типы эффектов взаимодействия растений в исследуемых моделях. Наибольший положительный метаболический ответ выявлен у проростков огурца, пшеницы и фасоли при совместном проращивании с рапсом (у всех снижено содержание малонового диальдегида и восстановленного глутатиона). Неблагоприятное воздействие оказал люпин на пшеницу, значительно увеличив активность каталазы. У сидератов наилучший положительный эффект наблюдался при влиянии пшеницы на люпин (снижение активности каталазы и содержания малонового диальдегида). Все культурные растения отрицательно повлияли на рапс (повышение содержания малонового диальдегида);

3) обнаруженные изменения отражают отдельные стороны метаболических процессов при совместном прорастании и должны рассматриваться в комплексе между собой, а также с другими показателями метаболических процессов.

©ВГУ

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА В ТКАНЯХ У ОРГАНИЗМОВ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО МОЛЕКУЛЯРНЫМ МЕХАНИЗМАМ ТРАНСПОРТА КИСЛОРОДА

А. С. ПАВЛОВИЧ, А. А. СОБОЛЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. М. БАЛАЕВА-ТИХОМИРОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Легочные пресноводные моллюски, отличающиеся по молекулярным механизмам транспорта кислорода, выступают в качестве перспективных тест-организмов для биоэкологических и биохимических исследований, так как являются более простыми живыми системами, обладают близким метаболизмом к высшим животным, и работа с ними отличается экономичностью и «относительной» биоэтикой. Результаты исследования позволяют углубить имеющиеся знания об изменениях маркерных показателей азотного, липидного и углеводного обменов у легочных моллюсков в зависимости от сезонов года при использовании их в качестве тест-организмов.

Ключевые слова: Planorbarius corneus, Lymnaea stagnalis, метаболизм.

Легочные пресноводные моллюски, отличающиеся по молекулярным механизмам транспорта кислорода, часто служат в качестве тест-организмов для фармакодинамических и биоэкологических исследований. Наиболее часто легочных моллюсков используют для экологического тестирования загрязнения природных и искусственных водоемов, действия различных физических (температура, ультрафиолетовое излучение, ионизирующее излучение и др.), химических (свободно-радикальные процессы) и биологических (бактериальные инфекции, паразитирование личинок трематод) факторов.

Моллюски являются высокочувствительными к загрязнению вод тяжелыми металлами и играют ведущую роль в аккумуляции и переносе химических веществ в водоемах.

Цель работы – оценить особенности метаболизма в тканях вторичноводных моллюсков, обитающих в природных водоемах, с учетом их молекулярного механизма транспорта кислорода, сезонных изменений среды обитания, антропогенной нагрузки.

При проведении исследований использовались два вида легочных пресноводных моллюсков – *L. stagnalis* и *Pl. corneus* (200 особей). В эксперименте определялись содержание белка, нуклеиновых кислот в гепатопанкреасе и содержание общего белка, мочевины, мочевой кислоты, общего холестерола, липопротеинов высокой плотности, триглицеридов в гемолимфе. Полученные результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1) изменение показателей метаболизма *Pl. corneus* и *L. stagnalis* характеризуется следующими сезонными изменениями: содержание общего белка в гепатопанкреасе и гемолимфе в весенний и осенний периоды сбора выше по сравнению с летним периодом. Концентрация мочевины в гемолимфе *Pl. corneus* и *L. stagnalis* собранных летом, выше, чем у моллюсков, собранных весной и осенью. Уровень ДНК и гликогена в гепатопанкреасе увеличивается от весны к осени, а РНК имеет противоположную динамику. У *Pl. corneus* и *L. stagnalis* повышено содержание мочевой кислоты, глюкозы, холестерола липопротеинов высокой плотности в весенний и летний периоды сбора по сравнению с осенним периодом. Содержание общего холестерола, триацилглицеролов в весенний период превышает содержание в летний и осенний периоды;

2) при проведении системно-экологического анализа изменений биохимических показателей *Pl. corneus* и *L. stagnalis* было выявлено, что сезон года и место обитания оказывают существенное воздействие на обмен веществ у пресноводных моллюсков, что ускоряет или замедляет процессы жизнедеятельности данных организмов. Наиболее чистыми водоемами, обладающими благоприятной средой для обитания изучаемых организмов, являются озера Будовесть, Дубровское и Афанасьевское, а менее пригодным для жизни является – Витьба.

©БрГУ

РАЗРАБОТКА ГЕОПОРТАЛА БОЛОТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

А. Н. ПОЛЮХОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. ШЕЛЕСТ, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведена инвентаризация болот Припятского Полесья, создана интерактивная картографическая база данных болот и ООПТ. Создан геопортал «Болота Припятского Полесья: стратегия сохранения и рационального использования», в структуре которого выделяется 9 вкладок, среди которых: «О портале», «Интерактивная картографическая база данных болот Припятского Полесья», «ГИС-анализ болот Припятского Полесья», «Интерактивная картографическая база данных торфяных месторождений Припятского Полесья», «Охрана болот Припятского Полесья», «Туристический потенциал болот Припятского Полесья» и др. Разработана Стратегия сохранения и рационального использования болот Припятского Полесья.

Ключевые слова: Припятское Полесье, геопортал, облачные ГИС-технологии, болотные комплексы, ООПТ.

Территория Беларуси характеризуется широким распространением болот и заболоченных земель, большая часть которых сконцентрирована на Полесье. Высокая заболоченность территории препятствовала ее освоению, что обусловило необходимость проведения осушительной мелиорации, предусматривающей улучшение дренированности территории, изменение природных особенностей Полесья и превращение его в зону высокопродуктивного сельского хозяйства, чему способствовали плодородные торфяно-болотные и торфяные почвы и наличие водных источников. После мелиорации вскоре начали проявляться нежелательные последствия. В наибольшей степени мелиорация затронула Припятское Полесье.

Цель работы – разработать проект интерактивного информационно-аналитического геопортала болотных комплексов Припятского Полесья для их сохранения и рационального использования с применением облачных ГИС-технологий. В работе использованы следующие методы: сравнительно-географический, картографический, математический, геоинформационные, дистанционного зондирования, ГИС-технологий. Изучение болотных экосистем с применением ГИС-технологий позволяет облегчить процесс обработки и отображения информации, а также дает возможность легко обновлять данные.

Автором была сформирована картографическая база данных болот и ООПТ Припятского Полесья. При формировании картографической базы данных болот проведено ручное дешифрирование болот по спутниковым снимкам (Landsat 8), благодаря чему был проведен ГИС-анализ, которой позволил отобразить площадь, современные границы болот с учетом их типов. При дешифрировании опирались на картографические материалы, представленные в Национальном атласе Беларуси, базу данных «Торфяники Беларуси» [1] и топографические карты.

В результате были получены следующие данные. На территории Припятского Полесья болота занимают около 894 тыс. га или 41 % площади региона. В зависимости от положения в рельефе, характера водно-минерального питания, преобладающей растительности выделяются низинный, переходный и верховой типы болот (рисунок). Наибольшую площадь здесь занимают низинные болота – 29 % территории (или 71 % от площади болот). Они распространены повсеместно, формируются в понижениях рельефа, в условиях богатого водно-минерального питания грунтовыми или речными водами и атмосферными осадками. Многие из них осушены. Переходные болота занимают около 6 % от площади Припятского Полесья и встречаются среди низинных и верховых, образуя с ними комплексы. Чаще они формируются по периферии верховых болот, при зарастании и заболачивании водоемов или представляют собой эволюционную стадию развития болот от низинных к верховым. Верховые болота, как и переходные, занимают около 6 % площади региона и сконцентрированы в основном в юго-восточной части.

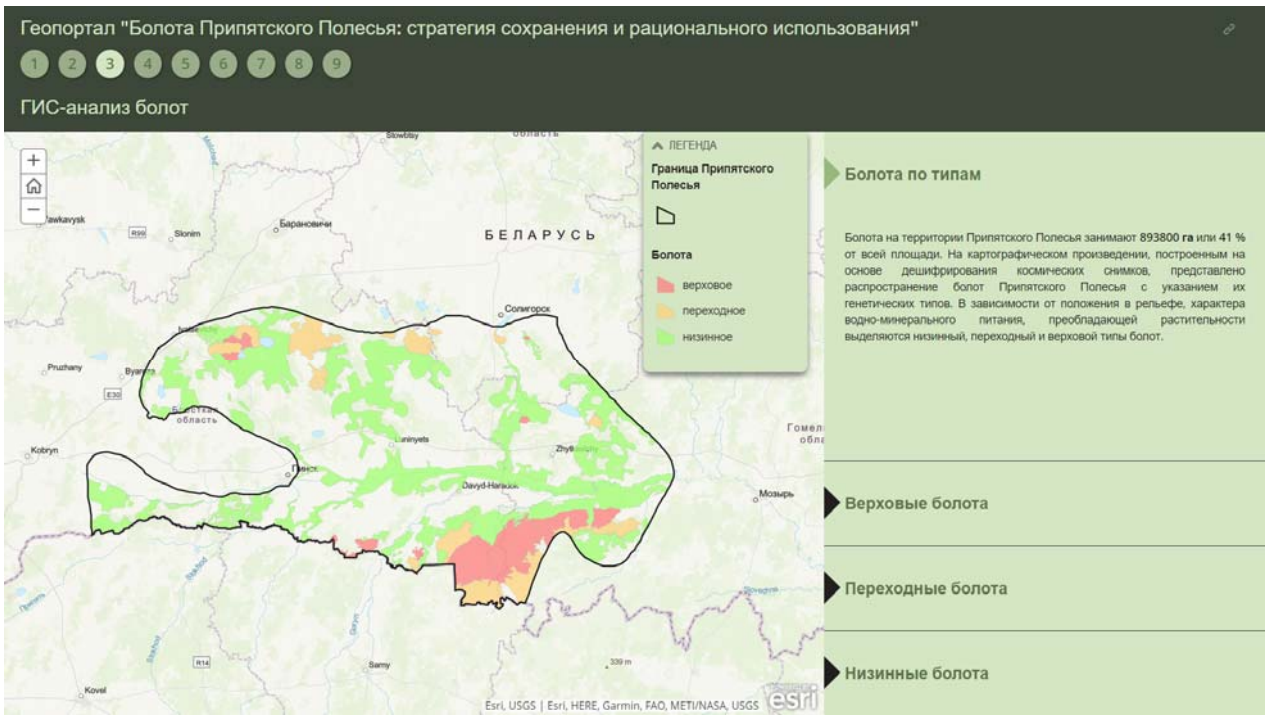


Рис. Фрагмент геопортала с интерактивной картой болот Припятского Полесья по типам

К настоящему времени в пределах Припятского Полесья сложилась сложная природоохранная сеть, статус охраны имеет 20,9 % территории округа, что в 2 раза выше, чем средний показатель по Беларуси. Система ООПТ Припятского Полесья включает 77 объектов, в том числе 1 национальный парк, 15 заказников республиканского значения (6 ландшафтных, 6 биологических, 1 гидрологический, 2 водно-болотных), 22 заказника местного значения (1 ландшафтный, 11 биологических, 8 гидрологических, 2 водно-болотных), 4 памятника природы республиканского и 35 местного значения. 13 ООПТ региона имеют международный природоохранный статус. В состав ООПТ входят значительные площади болот (47 %), из них 61 % – низинных, 21 % – верховых и 18 % – переходных. При этом наибольшую площадь болота занимают в составе заказников (37 %).

Геопортал «Болота Припятского Полесья: стратегия сохранения и рационального использования» разработан с использованием картографических веб-шаблонов Classic Story Maps. В основу геопортала положен шаблон Story Map Series. Помимо данного шаблона в структуре геопортала используются шаблоны Story Map Cascade и Story Map Journal. Финальная версия разработанного геопортала была опубликована для общего доступа. Ознакомиться с геопорталом можно, перейдя по короткой ссылке https://arcg.is/1zuTny0. Для заполнения вкладок было разработано 8 структурных веб-ГИС, которые содержат в себе растровые картографические произведения, веб-карты, диаграммы, текстовый материал, а также действующие ссылки на ГИС-продукты. После публикации структурных веб-ГИС для общего доступа они были встроены по короткой ссылке в геопортал.

В структуре геопортала выделяется 9 вкладок. Во вкладке «О портале» представлена цель геопортала, актуальность и методика исследования и др. Во второй вкладке на интерактивной карте представлена картографическая база болот Припятского Полесья, описана методика авторского дешифрирования болот. Имеются действующие ссылки на базы данных болот, картографическую базу данных болот, Атлас болот Припятского Полесья. ГИС-анализ болот по их типам представлен на интерактивных веб-картах в третьей вкладке. Также там представлена характеристика болот по типам.

Четвертая вкладка содержит в себе интерактивную картографическую базу данных торфяных месторождений Припятского Полесья и дает оценку торфодобычи в пределах Припятского Полесья. Дистанционный мониторинг болот Припятского Полесья, который представлен в пятой вкладке, содержит растровые картографические произведения со значениями спектральных индексов (NDVI, NDWI, NBR) для территории Припятского Полесья на август 1985 г., июль 1994 г., сентябрь 2020 г.

В разделах «Экологическая реабилитация болот Припятского Полесья», «Охрана болот Припятского Полесья», «Туристический потенциал болот Припятского Полесья», содержатся интерактивные веб-карты и текстовая информация, в которой отражено количество территорий, подверженных экологической реабилитации [2] и особенности данного процесса; особенности экотуристического ис-

пользования территорий болот Припятского Полесья; дана оценка включенности болот Припятского Полесья в природоохранные территории.

В последнем разделе представлен геопортал экотуристического комплекса «Струмень» (https://arcg.is/O1bCL0), который создан как пример возможного использования экотуристического потенциала болот Припятского Полесья. Интерактивный проект представлен в виде геопортала, в котором содержится 8 вкладок. Они собрали в себе и отражают историко-культурный и природный потенциал территории и примеры его использования в экотуризме.

При реализации геопортала «Болота Припятского Полесья: стратегия сохранения и рационального использования» были разработаны ГИС-продукты, структурные веб-ГИС и веб-карты. Всего создано 7 ГИС-продуктов, которые содержат картографические растровые произведения, интерактивные веб-карты, обработанные спутниковые снимки, 8 структурных веб-ГИС, 14 веб-карт. Например, Природоохранный атлас Припятского Полесья (https://arcg.is/1PSWSi), Атлас болот Припятского Полесья (https://arcg.is/1bXaeW0), справочно-информационная система «Природоохранные территории Припятского Полесья» (https://arcg.is/1qaz1H0).

На основании Стратегии сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников [3] и проведенных исследований была разработана Стратегия сохранения и рационального использования болот Припятского Полесья. Для инвентаризации болот Припятского Полесья использован способ дешифрирования по спутниковым снимкам, по которым может осуществляться мониторинг в режиме реального времени. В целях охраны болот округа они широко включены в природоохранные территории. В пределах ООПТ получил развитие экологический туризм в виде экологических маршрутов и троп.

Проблема сохранения растительной биомассы болот и воспроизводственных центров диких видов животных напрямую связана с экологической реабилитацией нарушенных болот. На территории Припятского Полесья она представлена проектами по восстановлению гидрологического режима болот, борьбе с зарастанием открытых болот древесно-кустарниковой растительностью и проектами по повторному обводнению территорий.

Для эффективного использования торфа необходимо совершенствование системы учета торфяников и экологизация процесса добычи торфа. Предотвращению торфяных пожаров будет способствовать мониторинг болот в режиме реального времени, а также проекты по экологической реабилитации.

В ходе выполнения работы были получены следующие результаты.

1. Проведена инвентаризация болот Припятского Полесья, создана интерактивная картографическая база данных болот и ООПТ.

2. Создан «Геопортал Болота Припятского Полесья: стратегия сохранения и рационального использования».

3. Разработана Стратегия сохранения и рационального использования болот Припятского Полесья, которая предусматривает совершенствование системы инвентаризации болот, охрану болот, развитие экологического туризма, эффективное использование растительной биомассы болот и торфа, предотвращение торфяных пожаров и экологическую реабилитацию нарушенных болот.

Разработанный проект интерактивного информационно-аналитического геопортала болотных экосистем Припятского Полесья позволяет обобщить и систематизировать имеющуюся информацию по современному состоянию болотных экосистем, что будет способствовать организации их устойчивого использования при разработке планов землепользования, развития сети ООПТ, планов действий по сохранению редких видов растений и животных.

Библиографические ссылки

1. База данных «Торфяники Беларуси» [Электронный ресурс] / ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам». URL: http://peatlands.by (дата обращения: 23.07.2021).
2. Об охране и использовании торфяников : Закон Респ. Беларусь, 18 дек. 2019 г., № 272-З [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.by/upload/docs/op/H11900272_1577394000.pdf (дата обращения: 22.08.2021).
3. Стратегия сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников : Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 30 дек. 2015 г., № 1111 [Электронный ресурс]. URL: https://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/Strategija-torfjaniki.docx (дата обращения: 22.09.2021).

©БрГУ

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ГЕОПОРТАЛОВ)

Т. С. ПОЛЯЧОК, П. П. ЮХНЮК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. М. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, О. В. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье приводятся результаты разработки методики систематизации тематической геопространственной информации путем создания интерактивных тематических геопорталов. Всего было реализовано пять геопорталов разного уровня (для территории всей Беларуси, Брестской области и города Бреста).

Ключевые слова: тематические геопорталы, геопространственная информация, ГИС-технологии, веб-приложения, интерактивные продукты.

В результате выполнения прикладных географических исследований, как правило, накапливается большое количество различных типов информации, в том числе и геопространственной. Таким образом, большое значение приобретает систематизация тематической геопространственной информации, что позволит интегрировать различные типы накопленной информации и упростить доступ к ним для всех заинтересованных сторон.

Одним из наиболее эффективных способов систематизации пространственной информации являются интернет-порталы. Геоинформационный портал – это веб-сайт, разработанный в научных и просветительских целях, содержащий географически привязанную, атрибутивную и картографическую информацию.

Объектом исследования выступает тематическая геопространственная информация, представленная в виде картографических баз данных, веб-продуктов, ГИС-приложений и др.

Цель исследования – апробировать возможности систематизации тематической геопространственной информации путем создания геопорталов средствами различных типов облачных платформ.

В работе представлен опыт систематизации тематической геопространственной информации, на примере создания тематических порталов: «Мемориализация событий Великой Отечественной войны», «Геоинформационный портал о земельных ресурсах Брестской области», «Геопортал производителей органической продукции», «Международный день климата», «Годонимы города Бреста».

Для создания интернет-порталов был использован конструктор сайтов WIX.com, либо лицензионный продукт StoryMapArcGISOnline (компания ESRI, США). Геопорталы включают разделы, которые отличаются между собой по структуре и тематическому наполнению. Основную часть разработанных порталов составляют разные типы геоинформационных продуктов: базы данных, веб-карты, веб-приложения и др. Вспомогательные разделы предоставляют сведения об авторах-разработчиках, их контактные данные.

Исходя из опыта реализации данных геопорталов была разработана концептуальная схема создания геопортала, которая включает семь основных этапов: (1) определение цели и задач реализации геопорталов; (2) анализ возможностей создания и практического использования тематических геопорталов; (3) накопление данных; (4) создание базовых элементов геопортала; (5) разработка структуры и стилистического оформления геопорталов; (6) верстка геопорталов; (7) публикация порталов в сети Интернет и их тестирование.

Можно предложить следующие перспективные направления применениярезультатов исследования: (1) методические указания по реализации основных этапов оформлениягеопорталов могут быть использованы при создании подобных проектов для других территорий и тематических направлений, (2) собранные при выполнении работ базы данных могут послужить для более углубленного изучения другими исследователями, которым не будет необходимости собирать базовые данные, (3) приведенные на страницах геопорталов ГИС-приложения, игровые задания можно использовать в образовательном процессе.

©ВГУ

ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИСТЬЕВ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ ФИТОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

Ю. Э. ПРОШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. ТОЛКАЧЕВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена исследованию влияния места и условий произрастания на фитохимический состав листьев дикорастущих растений Белорусского Поозерья. Приведены перспективы применения биологически активных веществ растений в различных отраслях хозяйства.

Ключевые слова: дикорастущие растения, химический состав листьев, место произрастания, биологически активные вещества.

В настоящее время изучение фитохимического состава листьев дикорастущих растений является актуальным, так как информация о составе растений, произрастающих на территории Белорусского Поозерья, весьма ограничена и не обобщена.

Цель работы – обосновать перспективы применения листьев дикорастущих растений на основе их фитохимического состава.

Исследовали листья одуванчика лекарственного, клевера красного, собранные весной и осенью в д. Морозовщина Браславского р-на, д. Ольгово Витебского р-на и д. Дерковщина Глубокского района. Определяли содержание суммы фенольных соединений, флавоноидов, органических кислот в извлечениях из листьев дикорастущих растений.

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

1. Самое высокое содержание суммы фенольных соединений, гликозидов в листьях *T. Officinale* наблюдали в период цветения и плодоношения в Браславском районе; дубильных соединений в Витебском районе. Самое высокое содержание суммы фенольных соединений, в листьях *T. pratense* зафиксировали в период плодоношения в Браславском районе. Содержание фенольных соединений в период плодоношения выше.

2. Содержание общей кислотности и отдельных кислот в листьях *T. officinale* в период цветения и плодоношения самое высокое в Глубокском районе. Содержание кислотности и кислот в листьях *T. officinale* в период цветения выше, чем в период плодоношения. Содержание кислотности и свободных органических кислот в листьях *T. pratense* в период цветения самое высокое в Глубокском районе, в период плодоношения самое высокое в Витебском районе. Содержание кислотности и кислот в листьях *T. pratense* в период цветения выше, чем в период плодоношения.

3. Благодаря наличию биологически активных веществ одуванчик и клевер применяются в производстве косметических средств; их используют в виде экстрактов при создании кондиционеров, шампуней, бальзамов, кремов, масок, мыла, гелей, скрабов, тоников и т. д.

4. Извлечения из дикорастущего сырья Белорусского Поозерья могут быть введены в состав косметических средств, применяемых для ухода за проблемной кожей. Для создания косметических средств рекомендуется использовать молодые листья одуванчика лекарственного в период цветения благодаря высокому содержанию фенольных и флавоноидных соединений, в период плодоношения, собранные на территории Витебского района, благодаря высокому содержанию свободных органических кислот. Для создания косметических средств рекомендуется использовать молодые листья клевера красного, собранные в период цветения и плодоношения в Глубокском районе благодаря, высокому содержанию фенольных и флавоноидных соединений, в период плодоношения в Витебском районе благодаря высокому содержанию свободных органических кислот.

©ВГУ

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТА ПРОИЗРАСТАНИЯ И АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Н. С. ФОМИЧЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. ТОЛКАЧЕВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена исследованиям влияния места произрастания, антропогенных факторов на химический состав листьев дикорастущих растений в связи с увеличением воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на биологические объекты – экстремальные температурные воздействия, засуха и избыточное обводнение почв, накопление тяжелых металлов и др.

Ключевые слова: дикорастущие растения, химический состав листьев, место произрастания.

На химический состав дикорастущих растений влияют место произрастания, в частности концентрация подвижных форм тяжелых металлов в почве (Cu^{2+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}, Pb^{2+}, Hg^{2+}), и условия произрастания.

Цель работы – оценить влияние сезонных факторов и места произрастания на химический состав дикорастущих растений.

Материалом исследования послужили образцы почвы и листья растений: одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale*), клевера лугового (*Trifolium rubens*), пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare*) собранные в период цветения и плодоношения на территории трех районов Витебской области: Глубокского, Браславского и Витебского.

В результате проделанной работы были определены показатели неферментативной антиоксидантной системы: фотосинтетического аппарата (концентрация хлорофиллов и каротиноидов), со-

держание феноловых кислот и тимола, подвижных форм металлов в почвах в районах Витебской области. Исследуемые показатели определялись спектрофотометрическими методами.

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

1. При исследовании состояния фотосинтетических пигментов в спиртовых экстрактах из листьев дикорастущих растений в зависимости от сезона года и места произрастания было установлено: концентрация хлорофиллов *a* и *b* в весенний период выше по сравнению с осенним в 2,5 раза. Предположительно это связано с тем, что растения находятся в вегетационной фазе, когда происходит активный рост биомассы растений, а также накопление питательных веществ для дальнейших процессов жизнедеятельности растительного организма. В основном это происходит за счет фотосинтеза, ключевая роль в котором отведена хлорофиллам *a* и *b*. С наступлением осени в клетках хлоренхимы происходит исчезновение крахмальных зерен, изменение формы, размеров и месторасположения зеленых пластид, которые перемещаются к центральной части клетки и группируются вокруг ядра, что снижает поглощение световой энергии. Содержание каротиноидов выше в листьях, собранных в осенний период в Браславском и Глубокском районах, в 1,2 раза, а в Витебском районе – в 1,3 раза по сравнению с весенним периодом сбора. Повышение содержания каротиноидов в осенний период обусловлено тем, что каротиноиды способны выполнять защитную функцию – сохранение хлорофилла от воздействия избытка солнечной радиации.

2. Маркерами неблагоприятного воздействия на растения являются соотношения «C_a : C_b» и «(C_a + C_b) : $C_к$». При возрастании антропогенной нагрузки соотношение «C_a : C_b» – минимальное значение, а «(C_a + C_b) : $C_к$» – максимальное. Соотношения «C_a : C_b» во всех исследуемых растениях были минимальными в Витебском районе, тогда как соотношения «(C_{a+b}) : $C_к$» характеризовались максимальными значениями, что подтверждает: наибольшему негативному антропогенному воздействию подвергаются растения Витебского района по сравнению с Браславским и Глубокским районами.

3. В результате исследования содержания галловой и кофейной кислот в экстрактах, полученных из листьев дикорастущих растений, были установлены следующие закономерности: в листьях одуванчика, клевера и пижмы, собранных на территории Витебского района содержание галловой и кофейной кислот выше в 1,2 раза, чем у растений Браславского и Глубокского районов, что может быть связано с действием неблагоприятных факторов окружающей среды и развитием окислительного стресса у растений. Галловая и кофейная кислоты выступают в роли антиоксидантов и способны защищать липиды мембран от окислительного разрушения. Высокая концентрация феноловых кислот в растениях, произрастающих в Витебском районе, свидетельствует о высокой степени антропогенной нагрузки в данном районе.

4. Во всех исследуемых районах содержание тимола в экстрактах из листьев дикорастущих растений изменялось в зависимости от степени освещенности. В растениях, произрастающих на хорошо освещенных участках, содержание тимола выше, чем у растений, произрастающих на затемненных участках, в 1,3 раза. Достоверных различий содержания тимола в зависимости от районов сбора не установлено.

5. Для оценки влияния состава почв на химический состав дикорастущих растений в почвенных вытяжках были определены концентрации ионов тяжелых металлов, высокое содержание которых может приводить к деградации почвенного покрова. Содержание ионов цинка во всех исследуемых районах превышает значения ПДК. Содержание ионов меди, железа, ртути и свинца в исследуемых районах не превышает ПДК.

Тяжелые металлы попадают в почву различными путями. Основная масса их формируется в почве за счет материнской породы. Однако наряду с естественным путем накопления тяжелых металлов в почве пополнение этих элементов происходит и за счет деятельности человека. Диагностика уровня загрязненности почв тяжелыми металлами является важной задачей экологии, так как поллютанты, попадающие из почвы в растительный организм, вызывают изменение химического состава и нарушение обмена веществ в дикорастущих растениях.

Таким образом, на основе полученных данных можно сделать выводы о том, что спиртовые экстракты дикорастущих растений могут использоваться при создании косметических и лекарственных препаратов благодаря высокой концентрации каротиноидов, тимола, галловой и кофейной кислот. Теоретическая значимость заключается в том, что результаты исследования, дополняют имеющиеся теоретические представления по ряду направлений изучения химического состава *Taraxacum officinale, Trifolium rubens*, *Tanacetum vulgare*. Практическая значимость работы заключается в обосновании использования извлечений из листьев дикорастущих растений при создании косметических средств для проблемной кожи, при изготовлении различных лекарственных препаратов на основе растительного сырья.

©ГГУ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ И НАДМОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ МАТРИЦЕЙ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Д. Д. ХОЛЯВКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ВОРОБЬЕВА, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследования по кинетике изменения молекулярной и надмолекулярных структур полиолефинов, например, накопление и расход непредельных структур в ходе процессов окисления органических соединений, изменение степени кристалличности, позволяют понимать химические механизмы старения и на этой основе предлагать способы стабилизации процессов окисления.

Ключевые слова: полиэтилен, ИК-спектры, окисление, степень кристалличности, непредельные структуры.

При проведении исследований были сформированы образцы: полиэтиленовые пленки, содержащие 1 % наполнителей (оксид алюминия, медь, вольфрам, оксид цинка, олово). Пленки подвергали термовоздействию (3 ч, 150°С), затем стадия остывания. Анализ структуры проводили по ИК-спектрам, которые снимали каждые 15 минут. Окисленность образцов оценивали по интенсивности полосы 1720 см$^{-1}$, относящейся к карбонильным группам. Для исследования изменения количеств непредельных структур в полиэтиленовых пленках были выбраны полосы поглощения: 965 см$^{-1}$ (полоса соответствует колебаниям транс-виниленовых групп), 908 см$^{-1}$ (терминальных винилов), 889 см$^{-1}$ (винилиденов) и 991 см$^{-1}$ (сопряженных винилов). Кристалличность образцов изучали по интенсивности полос поглощения 1894 см$^{-1}$ и 1303 см$^{-1}$[1].

В ходе проведенного исследования были установлены следующие закономерности. При нагревании полиэтилена концентрация непредельных структур в полиэтилене и во всех наполненных образцах уменьшается, что связано с разрушением надмолекулярной кристалличной структуры, а при введении оксида алюминия (Al_2O_3), отмечено уменьшение терминальных винилов, что объясняется воздействием наполнителя на полимер как электрофильной частицы [2]. Окисление полиэтиленовых образцов, содержащих медь или вольфрам (стадия остывание), характеризуется интенсивным ростом концентрации большинства непредельных групп (кроме сопряженных винилов), что объясняет высокую сшивку композитов. А в пленках, содержащих цинк (оксид цинка) или олово, содержание непредельных структур в образцах, напротив, уменьшается, поэтому образцы больше подвержены деструкции, чем окислительной сшивке [3]. Также было установлено, что кристалличность полимера изменяется вслед за процессом накопления кислородсодержащих групп. При этом отмечено, что если образец содержит небольшое количество модификатора (до 5 %), то снижение степени кристалличности на 5-7 % от исходного значения происходит при значении оптической плотности полосы поглощения 1720 см$^{-1}$ равное 0,5 ед.

Библиографические ссылки

1. *Дехант И., Данц Р., Киммер В., Шмольке Р.* Инфракрасная спектроскопия полимеров / пер. с нем. М. : Химия, 1976.
2. *Холявкина Д. Д., Воробьева Е. В.* Влияние оксида алюминия на изменение содержания непредельных структур в полиэтилене при термовоздействии // VI Междисциплинарный научный форум с международным участием «Новые материалы и перспективные технологии». М : Центр науч.-тех. решений, 2020. С. 298–300.
3. *Холявкина Д. Д., Воробьева Е. В.* Влияние вольфрама на закономерности изменения содержания кратных связей в полиэтилене при термоиспытаниях // II Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Химические проблемы современности». Донецк : ДонНТУ, 2021. С. 159–162.

©БрГТУ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ДЕЙСТВУЮЩИХ АЭРОТЕНКАХ

К. В. ЦАП, А. И. МОРОЗОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. В. АНДРЕЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, Т. И. АКУЛИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Выполнена оценка технологической эффективности и надежности биологической очистки сточных вод на действующих аэротенках очистных сооружений канализации г. Бреста.

Ключевые слова: сточные воды, биологическая очистка, аэротенки.

Технологическая эффективность городских очистных сооружений определяется сопоставлением проектных показателей степени очистки сточных вод с фактическими. Одновременно достижение проектных и нормативных показателей возможно с выполнением правил технической эксплуатации сооружений водопроводно-канализационного хозяйства.

Исследование эффективности и надежности биологической очистки сточных вод проводились на основе экспериментальных данных по работе аэротенков на действующих очистных сооружениях канализации г. Бреста [1, 2] путем расчета технологических параметров и сравнительного анализа с показателями, характеризующими нормальную работу этих сооружений. При проведении исследований представленных (среднесуточных) проб сточных вод использовались технологические и математические методы на основе технических рекомендаций по расчету [3], а также с учетом действующих ТНПА РБ [4].

По совокупности анализируемых эксплуатационных и расчетных параметров работы аэротенков можно охарактеризовать их как сооружения средненагружаемые (до реконструкции), работающие на полную биологическую очистку, и низконагружаемые – с учетом расширения сооружений биологической очистки.

Произведена оценка технологической эффективности работы действующих аэротенков городских очистных сооружений по снижению показателя $БПК_5$: согласно проектным показателям эффективно работает аэротенк блока № 3 (на базе конструкции с рассредоточенным впуском воды); согласно нормативным показателям – всеаэротенки работают удовлетворительно.

Разработан перечень мероприятий по интенсификации биологической очистки сточных вод, включающий увеличение дозы активного ила и расхода кислорода в зоне аэрации, строительство дополнительных секций сооружений. При увеличении общей площади аэротенков более, чем в 1,5 раза, технологические параметры их работы также существенно корректируются [5]. Следующим этапом исследований планируется оценка технологической эффективности работы аэротенков по показателю $БПК_5$ с учетом реализации схемы биологического удаления азота и фосфора.

Библиографические ссылки

1. *Цап К. В., Морозова А. И.* Определение эффективности и надежности биологической очистки сточных вод на действующих аэротенках // Сб. конкурсных науч. работ студентов и магистрантов / УО «БрГТУ» ; редкол.: Н. Н. Шалобыта [и др.]. Брест : Изд-во БрГТУ, 2021. Ч. I, С. 77–82.
2. *Акулич Т. И., Андреюк С. В., Морозова А. И.* Эффективность схем биологического удаления фосфора и нитриденитрификации на действующих аэротенках // Проблемы трансформации естественных ландшафтов : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч. экол. конф. / сост. В. В. Корунчикова, Л. С. Новопольцева ; под ред. И. С. Белюченко. Краснодар : КубГАУ, 2021. С. 422–425.
3. Методика оценки технологической эффективности работы городских очистных сооружений канализации / Минжилкомхоз РСФСР, Минводхоз СССР. М. : Стройиздат, 1987.
4. ЭкоНиП 17.01.06-001-2017 Экологические нормы и правила РБ «Охрана окружающей среды и природопользование. Требования экологической безопасности» : утв. постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 18 июля 2017 г. № 5-Т.
5. *Яловая Н. П., Бурко В. А.* Анализ и прогноз расходов и нагрузок сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации города Бреста // Перспективные методы очистки природных и сточных вод : сб. статей регион. науч.-технич. конференции, Брест, 26 сент. 2019 г. / редкол.: С.Г. Белов [и др.]. Брест : БрГТУ, 2019. С. 74–76.

©МГУ

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НА ЗЕМЛЯХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ Г. МОГИЛЕВА)

К. Н. ШКУРКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Е. ЗАХАРОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов растительного мира, используемых в качестве элементов экологического каркаса городских территорий при соблюдении мер охраны, защиты их от негативного воздействия чрезмерных техногенных нагрузок рассматриваются в качестве одной из важных задач государственной политики Республики Беларусь в области создания экологически качественной среды проживания населения в городах. Объекты растительного мира, которые находят применение в качестве элементов экологического каркаса городских территорий произрастают на землях различного назначения и требуют различных подходов для учета и анализа их экологического состояния.

Ключевые слова: зеленые насаждения, ГИС технологии, экология, среда, учет объектов растительного мира, система озеленения.

Научно обоснованный комплексный анализ состояния объектов растительного мира, произрастающих на землях общего пользования в городах позволил разработать концепцию сохранения и расширения системы озеленения на данных территориях с установлением оптимального режима использования экологического потенциала объектов растительного мира, составляющих основу озеленения городов. Для современных экологических исследований

характерна ориентация на количественную оценку изучаемых объектов. Современные программные продукты геоинформационной функциональности различны по сложности, набору функций и инструментов, особенностями работы в них. Достаточно распространенным сервисом является вариант ArcGis Online.

В городской черте, где проводилось измерение, маркировался участок выбранной площади. Оценивалось общее положение; указывался аспект вегетативной составляющей; выделялись доминирующие растения с указанием местных и интродуцированных форм. Далее поочередно рассматривались деревья одного вида и примерно одного возраста по следующим показателям: номер учетного участка и его название с указанием адреса, номер дерева по плану, дата обследования, широта и долгота, тип посадки , вид и род дерева, диаметр и окружность ствола (измеряется при помощи рулетки на высоте 1м 30см), высота дерева, возраст дерева и площадь приствольного круга, сложение почвы, суховершинность, наклон в градусах, наличие налетов, кронирование вершины и состояние кроны, приствольный круг, установленное жизненное состояние дерева, а данные записывались в печатную таблицу и переносились в электронную базу Excel с дальнейшем внесением в программу ArcGIS Online.

Состояние насаждений на участках определялось путем подсчета деревьев по видам, ступеням толщины и категориям состояния с выделением экземпляров, пораженных болезнями, заселенных вредителями и с другими признаками повреждения. Категория состояния дерева – это обобщенная оценка их состояния по комплексу визуальных признаков в баллах. Для определения индекса жизненного состояния древостоя г. Могилева было изучено 9 участков земель общего пользования в городской черте охватывая центр и периферию города площадью 103874 кв. м. В результате проделанной работы было выявлено, что дендрофлора на 5 из 9 изучаемых участков относятся к категории ослабленных деревьев с показателями от 69,8 % до 77,8 %. Это обуславливается санирующей функцией деревьев, окаймляющих придорожную полосу двух центральных улиц.

Таким образом, данный метод исследования позволяет комплексно учитывать методические аспекты изучения растительного покрова городских территорий, выявлять преобладание местных видов деревьев над интродуцентами и определять компоненты, влияющие на экологическое состояние объектов растительного мира на землях общего пользования.

Технические науки

©БрГТУ

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

И. А. АДАМОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. А. ТАРАТЕНКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В настоящее время все большую популярность приобретают технологии информационного моделирования строительных объектов. BIM (building information modeling – строительное информационное моделирование) – технология информационного моделирования в строительстве, позволяющая значительно упростить процесс проектирования зданий и сооружений. Проектирование и монтаж инженерных систем является неотъемлемой частью строительства, поэтому ошибки и неточности могут существенно затянуть сроки сдачи объект в эксплуатацию. Оптимальным вариантом решения может стать создание модели этих систем на этапе проектирования, что позволит свести погрешности проектирования до нуля и облегчить процесс монтажа.

Ключевые слова: информационное моделирование, BIM- технологии, инженерные сети.

Информационное моделирование зданий – это подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту здания, который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании со всеми ее взаимосвязями и зависимостями, когда здание и все, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый объект [1].

Технологии BIM основываются на создании 3D модели здания, такая модель состоит из виртуальных элементов, которые есть в реальности и обладают конкретными физическими свойствами [2].

Учитывая расширяющийся опыт использования BIM-технологий за рубежом, это является перспективным направлением для освоения и адаптирования данных технологий в отрасли отечественного строительства.

Использование данных технологий в Республике Беларусь сопряжено с рядом вопросов, требующих детальной проработки. Основной вопрос заключается в том, что для BIM-технологий необходимо программное обеспечение. Разработчиками данного продукта и стандартов выступают страны Европы и США, которые учитывают особенности взаимоотношений субъектов строительства в этих странах. Отсутствие привязки к отечественным стандартам приводит к формированию 3D-модели, которую невозможно применить на практике. Возникает потребности в адаптации данных технологий для нашей республики.

В настоящее время при проектировании инженерных сетей и систем водоснабжения и водоотведения применяются программные комплексы, позволяющие получить 2D-модели данных объектов. В точности и объективности данных моделей главная роль отводится человеческому фактору. Применение же информационного моделирования внутренних инженерных коммуникаций позволяет получить информационную модель, благодаря которой минимизируются ошибки и неточности при проектировании данных сетей. Процесс корректировки проекта ускоряется, что снижает сроки проектирования. Наличие 3D-модели значительно упрощает монтаж внутренних инженерных систем и оборудования, что, свою очередь снижает сроки строительства и, тем самым, минимизирует издержки. Помимо этого BIM-технологии позволяют получить спецификации оборудования и ведомости материалов, а также произвести расчет сметной стоимости объекта.

Библиографические ссылки

1. Что такое технология BIM? Ее применение в строительстве [Электронный ресурс]. URL: http://fb.ru/article/324833/chto-takoe-tehnologiya-bim-ee-primenenie-v-stroitelstve (дата обращения: 03.05.2022).
2. *Грибкова И. С., Хашпакянц Н. О.* Эффективность BIM технологии проектирования // Научные труды КубГТУ. 2018. № 2. С. 235–242.

©БГТУ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СТЕНДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

В. Л. АЛЕКСЕЕВ, Д. И. РОЛЕНОК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Д. С. КАРПОВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены вопросы построения системы управлении стендом испытания.

Ключевые слова: оптимизация, автоматизация, механические испытания.

1. Введение

Одним из тестов для проверки композиционных спортивных лыж является испытание на циклические нагрузки. Первоначальным способом создания циклических нагрузок было применение двигателя с использованием механической передачи с эксцентриком. Данный вариант характеризуется определенными сложностями механики.

2. Построение системы управления

В качестве альтернативы был выбран подход, который предполагает использование пневмоцилиндра с переключением посредством управляемого золотника. Данный вариант характеризуется более низкой стоимостью оборудования, отсутствием тангенциального взаимодействия между оборудованием и исследуемым объектом. С целью оптимизации работы испытательного стенда, а также возможности получения дополнительной информации при проведении конструкторских разработок, была проведена серия испытаний с контролем геометрических перемещений одной из точек конструкции при периодическом воздействии. Несмотря на то, что частоту переключения задает контроллер, наблюдаются небольшие флуктуации частоты, что затрудняет обработку результатов. В воздушном тракте присутствует саморегулятор давления, который формирует давление питания для пневмоцилиндра.

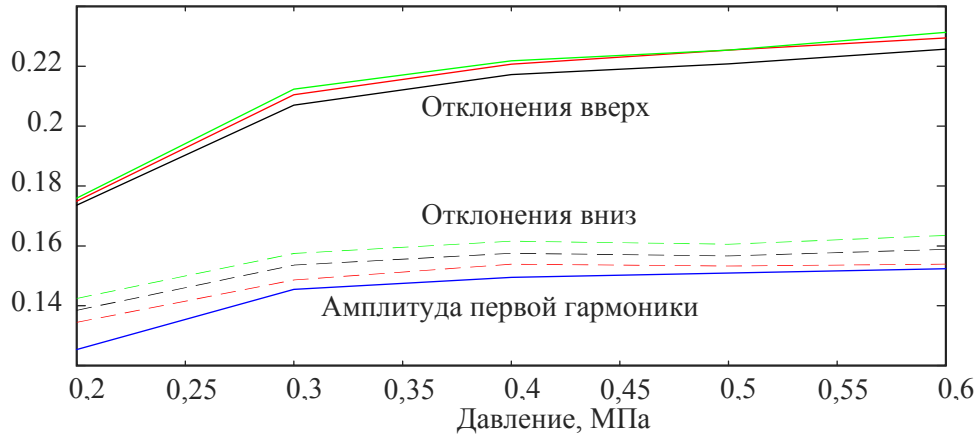


Рис. Зависимость максимального отклонения давления в пневмоцилиндре вверх и вниз при разных вариантах сглаживания

3. Заключение

Полученная зависимость отклонения от давления показывают, что рациональным давлением питания будет давление в 0,35-0,4 МПа.

©ПГУ

МЕТОДЫ СВЕРХРАЗРЕШЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ ПРИ НАЛИЧИИ ДВУХ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ

М. С. АЛЕКСЕЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Ф. ЯНУШКЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представленыметоды сверхразрешения излучения. Произведен расчет отклика антенной решетки для двух источников сигнала с одинаковой и разной мощностями. Были произведены методы измерения параметров, доказывающих, что они не являются оптимальными в случае двух источников сигнала. Результаты исследования могут быть использованы в радиопеленгации и радиолокации.

Ключевые слова: антенная решетка, источники, диаграмма направленности.

Рассмотрим **м**етоды сверхразрешения излучения при наличии двух источников излучения на основе сигнальной модели:

$$Z = a_1 S(\varphi_1) + a_2 S(\varphi_2) + X. \quad (1)$$

В первом примере мы предположим, что оба источника имеют одинаковые и равные единице амплитуды волн, т.е. $a_1=a_2=10$. Выберем два варианта направлений углов прихода: $\varphi_1=\pi/32$, $\varphi_2=-\pi/32$ в первом варианте и $\varphi_1=\pi/64$, $\varphi_2=-\pi/64$ во втором варианте. Предположим, что измерение углов прихода волн выполняется с помощью линейной эквидистантой антенной решеткой (АР) из 16 элементов (N=16) и полуволновым межэлементным расстоянием ($d/\lambda=0.5$). Вычисляем функцию диаграммы направленности (ДН) АР по мощности в виде:

$$|F(\varphi)|^2 = \frac{\left|S^H(\varphi)[S(\varphi_1)+S(\varphi_2)]\right|^2}{S^H(\varphi)S(\varphi)}. \quad (2)$$

В первом случае, при $a_1=a_2=10$ расстояние между источниками больше ширины луча антенны, а во втором случае источники расположены на расстоянии, меньшем ширины луча. Можно предположить, что предел углового разрешения АР определяется именно шириной главного луча антенны. Это, так называемый релеевский предел разрешения.

Рассмотрим также второй пример, в котором амплитуды волн различны и отличаются в два раза, т.е. $a_1=10$, $a_2=5$. Амплитуда второго сигнала оценивается со смещением. Это значит, что имеется систематические ошибки измерения углов прихода и амплитуд сигналов.

Приведенные примеры показывают, что метод измерения параметров источников сигналов, разработанный исходя из априорного предположения о наличии одного источника, не является оптимальным в случае двух источников сигналов. Чтобы получить оптимальный метод измерения параметров двух сигналов, мы должны априори предположить, что в пространстве имеется два источника.

Библиографические ссылки

1. *Марпл-мл. С. Л.* Цифровой спектральный анализ и его приложения / пер. с англ. М. : Мир, 1990.
2. *Кей С. М., Марпл-мл. С. Л.* Современные методы спектрального анализа : обзор // ТИИЭР. 1981. Т. 69, № 11.
3. *Дрогалин В. В. [и др.]* Алгоритмы оценивания угловых координат источников излучений, основанные на методах спектрального анализа // Успехи современной радиоэлектроники. 1998. № 2.
4. *Hua Y., Sarkar T.* Matrix Pencil method for estimating parameters of exponentially dumped/undumped sinusoids in noise // IEEE Trans. on Acoust., Speech., Signal Process. 1990. Vol. 38. Pp. 814–824.
5. Способ определения направлений на источники излучения и углового разрешения источников [Электронный ресурс]. URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet (дата обращения: 28.05.2022).
6. Способ раздельного формирования нулей в суммарной и разностной диаграммах направленности моноимпульсной фазированной антенной решетки [Электронный ресурс]. URL: http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet (дата обращения: 28.05.2022).

©УГЗ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН ПОЖАРОВ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ

М. А. АНТОНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Н. ПАСОВЕЦ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены причины возникновения пожаров на тракторах и комбайнах различного назначения. Показано, что данные причины связанны с нарушением правил эксплуатации, конструктивными недостатками машин и механизмов, разрушением узлов и деталей, нарушением технологических процессов, неосторожным обращением с огнем, поджогами, проявлением сил природы, нарушением противопожарных требований, нарушением правил хранения и транспортирования веществ и материалов.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, трактор, комбайн, чрезвычайная ситуация, причина пожара.

Значительный ущерб предприятиям агропромышленного комплекса Республики Беларусь наносят пожары, возникающие при эксплуатации сельскохозяйственной техники. При этом происходит утрата дорогостоящих машин и оборудования, образуются потери урожая, связанные как с уничтожением возделываемых сельскохозяйственных культур, например, выгоранием хлебных массивов, так и со снижением урожайности из-за продления сроков уборки [1, с. 339].

В почвенно-климатических зонах Беларуси уборка урожая осуществляется в летне-осенний период, сочетающий пожароопасные условия в виде жаркой и засушливой погоды с легковоспламеняющимся урожаем. А с учетом существующих тенденций изменения климата следует ожидать повышение среднегодовых температур и рост рисков возникновения пожаров в данный период.

Проведенный анализ пожаров, произошедших в процессе эксплуатации сельскохозяйственной техники на территории страны, показывает, что хотя на сегодняшний день органами государственного пожарного надзора проводится значительное количество профилактических мероприятий в местах заготовки, переработки и хранения урожая, однако, полностью устранить факты ненадлежащей эксплуатации некоторых видов сельскохозяйственной техники, связанные, например, с негерметичностью топливной системы или системы смазки, ведущие к возникновению пожара за счет образования легкогорючего слоя на узлах и деталях, не представляется возможным. К причинам пожаров на сельскохозяйственной технике также относятся: нарушение технологических процессов заготовки кормов и уборки урожая; конструктивные недостатки применяемых машин и механизмов, а также изменение конструкции узлов и агрегатов сельхозтехники; поджоги; нарушение правил пожарной безопасности, в том числе при проведении ремонтных мероприятий, связанных с выполнением огневых работ и применением материалов, склонных к воспламенению; латентные пожары, т.е. пожары которые не

попали в поле зрения органов государственного пожарного надзора [2, с. 180]. Также пожар может быть вызван воспламенением остатков обрабатываемой сельскохозяйственной культуры (листьев, мякины, стеблей и других органических материалов), которые накапливаются вокруг системы выпуска отработанных газов двигателя или других деталей сельхозмашины, нагреваемых во время нормальной работы [3, с. 140].

Библиографические ссылки

1. *Kovtun V. A., Pasovets V. N., Mirchev Y. N.* Prevention of combine harvester fires against a dangerous evolution of heat in friction units // NDT Days. 2021. Vol. 4, Is. 5. P. 338–353.
2. *Пасовец В. Н., Лахвич В. В., Антоненко М. А.* Пожары на сельскохозяйственной технике и причины их возникновения // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2021. Т. 5, № 2. С. 174–186.
3. *Pasovets V., Antanenka M.* Combine harvester fires arising from heat release in friction units // Theory and practice of fire-fighting and emergency. Cherkasy, 2021. P. 139–141.

©АУПРБ

МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

А. А. АФАНАСЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Б. В. НОВЫШ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассмотрены примеры применения ML-технологий в разных сферах, произведено сравнение инструментов Python и R, обоснована необходимость проведения анализа выработки электроэнергии, разработана модель прогнозирования генерации электроэнергии на Python, выявлены особенности внедрения модели в производство.

Ключевые слова: машинное обучение, энергетика, цифровизация, прогнозирование, модель.

В настоящее время достаточно важной и актуальной является проблема энергоэффективности. Вопрос «энергетической безопасности» остро стоит не только в Беларуси, но и в других странах.

Цель работы – разработать модель, прогнозирующую генерацию электроэнергии солнечными-электропанелями – достигнута.

Объект исследования – деятельность телекоммуникационной компании в сфере энергетики.

Предмет исследования – прогнозирование объема электроэнергии, произведенной солнечными панелями в Брагине.

Актуальность проблемы энергопотребления обусловлена использованием информационных технологий для решения задач, связанных с «зеленой» экономикой как в Беларуси, так и в других странах.

В работе рассмотрены методы и примеры использования Big Data и ML-технологий для выполнения задач из разных сфер жизни, оценены самые распространенные инструменты в ML – R и Python, выявлены их достоинства и недостатки. Установлено, что оба языка имеют свои преимущества и недостатки. Выбор зависит от конкретных задач. Для научной сферы R является высокоэффективным инструментом. Изучение методов ML комфортнее на R, проведение анализа на основе алгоритмов обработки больших данных – на Python. По сравнению с языком R потенциал применения Python на практике гораздо больше, если принимать во внимание возможности интеграции с облачными сервисами и предназначенные для этого библиотеки, но для целей «чистой» науки о данных он представляется плохо сбалансированным [1, с. 56–57].

В целях исследования взята телекоммуникационная компания и одно из ее направлений деятельности – энергетика, а именно построенная в Гомельской области солнечная электростанция «Солар II», соединенная с подстанцией «Брагин». Проект реализован неподалеку от Брагина и служит примером альтернативного освоения пострадавших от чернобыльской катастрофы территорий.

Задача построения модели, прогнозирующей генерацию электроэнергии солнечнымиэлектропанелями, реализована на Python 3 с помощью дистрибутива Anaconda в среде разработки Jupiter Notebook.

Моделирование состояло из следующих этапов:

1) обзор данных, их анализ;
2) выбор типа модели;
3) построение модели;
4) обучение модели;
5) внедрение модели.

Для ее реализации был проведен регрессионный анализ инструментом Python.

Выявлено, что модель приемлема для прогнозирования. Внедрение ML-модели сопровождается трудностями: недостаток данных для работы, недостаток оцифрованных данных, стоимость эксплуа-

тации, отсутствие общих реестров, отсутствие решений, которые могут удовлетворить сразу все потребности, требования регуляторов, необходимость интеграции с другими системами для полноценной работы, этический вопрос.

Рассмотрен вопрос выбора паттерна эксплуатации ML-моделей и стратегии внедрения для практического использования этих технологий.

Выделены следующиеMLOps-паттерны внедрения моделей:

1) модель как услуга или сервис (Model-as-Service);

2) модель как зависимость (Model-as-Dependency);

3) предварительный расчет (Precompute);

4) модель по запросу (Model-on-Demand);

5) гибридная модель обслуживания (Hybrid Model Serving) или федеративное обучение (Federated Learning).

С учетом вышерассмотренных паттернов эксплуатации ML-моделей, проанализированы следующие стратегии их внедрения в production-системы [2]:

1) развертывание с помощью Docker-контейнеров;

2) бессерверные вычисления (serverless).

Библиографические ссылки

1. *Гифт Н.* Прагматичный ИИ. Машинное обучение и облачные технологии // Для профессионалов / под ред. Ю. Сергиенко. СПб. : Питер, 2019. С. 56–57.
2. *Вичугова А. П.* Какой Machine Learning в вашем production: 5 популярных паттернов на любой вкус и 2 основные стратегии внедрения [Электронный ресурс]. URL: https://www.bigdataschool.ru/blog/mlops-deployment-patterns-and-strategies.html (дата обращения: 05.10.2021).

©УГЗ

ОБОСНОВАНИЕ ПОРОГОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ УРОВНЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

Н. Н. БАЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Н. ГОМАН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе проанализированы современные подходы к классификации чрезвычайных ситуаций. Обозначены проблемные вопросы по определению пороговых значений классификационных признаков чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными пожарами. Приведен интерфейс разработанного программного обеспечения, позволяющего определить уровень чрезвычайной ситуаций при лесном пожаре, достаточность сил и средств для его ликвидации и предварительный ущерб.

Ключевые слова: лесной пожар, уровень чрезвычайной ситуации, классификационный признак чрезвычайной ситуации, комиссия по чрезвычайным ситуациям, программное обеспечение.

В Республике Беларусь лес является одним из главных возобновляемых природных ресурсов и важнейших национальных богатств. Леса и лесные ресурсы имеют большое значение для устойчивого социально-экономического развития страны, обеспечения ее экономической, энергетической, экологической и продовольственной безопасности. Случающиеся в лесах пожары оказывают негативное воздействие на продуктивность и устойчивость лесов и на борьбу с ними привлекаются огромные человеческие и материальные ресурсы. Лесные пожары являются одной из угроз национальной безопасности Республики Беларусь, что требует обеспечения постоянной готовности государственных органов к действиям при возникновении пожаров и совершенствования нормативно-правовой базы защиты населения и территории страны с целью предотвращения возникновения и минимизации последствий пожаров [1, 2].

Важным направлением в теории и практике борьбы с лесными пожарами является их классификация. Так, согласно Закону Республики Беларусь от 5 мая 1998 года № 141-З «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [3] все чрезвычайные ситуации (далее – ЧС) по установленным критериям подразделяются на локальные, местные, региональные, республиканские (государственные) и трансграничные, что характеризует их уровень. В качестве основных критериев для определения уровня ЧС выделяются: количество пострадавших человек, количество человек с нарушенными условиями жизнедеятельности, материальный ущерб и территориальное распространение.

Дополнительные критерии для определения уровня ЧС в зависимости от сферы их возникновения, характера явлений, процессов и других факторов устанавливаются постановлением МЧС Республики Беларусь от 19 февраля 2003 г. № 17 «О классификации ЧС природного и техногенного ха-

рактера» [4]. При этом дополнительные критерии определяются исходя из характера происхождения ЧС, территориального распространения и объема технических и материальных ресурсов, которые необходимы для ликвидации последствий ЧС.

Проведенный анализ требований [3, 4] по оценки уровней ЧС, связанных с лесными пожарами, свидетельствует о том, что для лесных пожаров локальные ЧС не характерны, а в качестве дополнительных критериев к [3] установлены пороговые значения классификационных признаков в виде площади лесных низовых и верховых пожаров. Трансграничные лесные пожары также не приведены в классификационной карточке для лесных пожаров [4], следовательно, принадлежность к ним следует определять по основным критериям, установленным [3].

Следует отметить, что приведенные выше нормативные правовые акты были разработаны и приняты около 20 лет назад, что требует пересмотра и адаптации установленных критериев ЧС к современной обстановке, включая условия глобального потепления климата и, как следствие, участившиеся случаи возникновения крупных лесных пожаров. Также в качестве проблемных вопросов можно отметить недостаточную согласованность критериев ЧС, установленных нормативными правовыми актами [3, 4]. Отсутствуют четкие рекомендации, определяющие порядок применения указанных критериев, особенно в части изменяющейся обстановки в условиях лесных пожаров (увеличение площади пожаров, увеличение ущерба от них и др.), что приводит к повышению уровня ЧС и необходимости привлечения дополнительных сил и средств ликвидации. В сложившейся ситуации требуется выработка научно-обоснованных подходов к определению пороговых значений классификационных признаков для различных уровней ЧС, связанных с лесными пожарами. Целесообразным является первостепенная привязка указанных пороговых значений к площади распространения лесных пожаров и тактико-техническим возможностям подразделений Минлесхоза, МЧС и других организаций при их ликвидации.

В результате анализа современных подходов по определению уровня ЧС при лесных пожарах, способов и методов их тушения, наличия пожарной аварийно-спасательной техники для тушения лесных пожаров по районам Беларуси, методов управления силами и средствами разработан алгоритм и соответствующее прикладное программное обеспечение, которое позволяет получить оперативный прогноз об уровне возникшей ЧС, оценить максимальную площадь лесного пожара, которая может быть потушена силами и средствами конкретной административно-территориальной единицы Беларуси, а также предполагаемый ущерб. Общий вид разработанного программного обеспечения представлен на рисунке.

Рис. Интерфейс ПО «Определение уровня ЧС, связанной с лесным пожаром»

Разработанное программное обеспечение может быть использовано в деятельности организаций, осуществляющих охрану лесов от пожаров, а также комиссий по ЧС при принятии оперативных решений по определению уровня ЧС, связанных с лесными пожарами, и достаточности сил и средств для их ликвидации.

Библиографические ссылки

1. Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=144102 (дата обрвщения: 10.03.2021).
2. *Усеня В. В., Юревич Н. Н.* Опыт Республики Беларусь в борьбе с лесными пожарами // Устойчивое лесопользование. 2017. Т. 50, № 2. С. 15–21.
3. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера : Закон Респ. Беларусь от 5 мая 1998 г. № 141-З : с изм. и доп. : текст по состоянию на 17 июля 2020 г. Минск : ilex.
4. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера : постановление МЧС Респ. Беларусь от 19 февраля 2003 г. № 17. Минск : ilex.

©БГУ

ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПОЛЯХ ДОБЫЧИ ФРЕЗЕРНОГО ТОРФА

К. В. БАЛКА, А. С. ПЕТРУКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. ШПЕНДИК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Н. Н. ШЕШКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Торфяные пожары являются источником загрязнения окружающей среды, но в случае пожара на торфянике идет не только загрязнение окружающей среды, но и потеря полезного ископаемого. В таких ситуациях необходимо минимизировать и предотвращать аварийные ситуации, связанные с горением торфа, а проблема защиты лесных ресурсов является важной задачей управления лесным хозяйством и природными ресурсами.

Ключевые слова: торф, почвенный пожар, воздействие.

Целью работы является изучение модели возможного пожара на исследуемой территории, планируемой к разработке торфяного месторождения, и наглядная демонстрация воздействия аварийных пожарных ситуаций с целью предотвращения и минимизации воздействия на окружающую среду путем разработки противопожарных мероприятий.

Последствия от аварийной пожарной ситуации на участках торфодобычи могут быть непредсказуемыми. В результате оценки и прогноза одни из них могут быть следующие [1]: потеря полезного ископаемого торфа, а также растительного мира; преобразуется видовое разнообразие биоценоза, появляется риск полного исчезновения в этих регионах редких пород деревьев; изменяется состав почвы и ее водный режим; локально меняется круговорот углерода и азотистых соединений; из-за гари и смога идет негативное воздействие на человека и его здоровье; негативное воздействие на животный мир (вытеснение, вплоть до уничтожения); может происходить частичное или полное повреждение жилых домов, предприятий и хозяйственных построек, прилегающих к охваченному огнем району; нарушается сельскохозяйственная деятельность, так как задымленность препятствует полноценному процессу фотосинтеза, что препятствует росту и созреванию культур; возникает необходимость непредвиденных финансовых затрат на восстановление поврежденных территорий.

В результате выполненной работы установлено, что при выборе системы борьбы с пожарными ситуациями, а именно на объекте добычи торфа, необходимо руководствоваться поставленными целями, если целями является добыча полезного ископаемого, то необходимо вложить большое количество сил, для минимизации возникновения аварийных ситуаций по их потере.

В данном случае лучше руководствоваться именно прогнозом, так как под угрозой стоит не только древесная растительность и иная растительность, но и полезные ископаемые, а также выделение вредных веществ в окружающую среду, которое вредит экологической обстановке и здоровью человека.

С помощью выполненного прогноза и построения модели можно минимизировать потери полезного ископаемого с помощью разработки противопожарных мер, а именно: противопожарное водоснабжение; создание противопожарных разрывов эксплуатационных площадей; наличие пожарно-технического вооружения; организация службы пожарной охраны.

Эколого-экономический эффект от использования результатов заключается в минимизации и ликвидации негативных последствий на окружающую среду проектных решений по объекту добычи торфа «Ель» Кобринского района Брестской области.

Таким образом, с помощью геоинформационных систем разработан прогноз пожароопасности конкретного участка торфоразработки, результаты которого позволят минимизировать экономические затраты на противопожарные мероприятия и предотвратить загрязнение окружающей среды.

Библиографические ссылки

1. Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. М., 1994.

©ГГТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОКАТКИ ПО «СЛИТТИНГ-ПРОЦЕССУ» В КОНТРОЛЬНОМ КАЛИБРЕ СТАНА 320 ОАО «БМЗ»

Д. С. БАРАНОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. АСТАПЕНКО, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В исследовании численным экспериментом определены энергосиловые параметры процесса прокатки в контрольном калибре клети № 13 стана 320 при прокатке арматурных профилей по «слиттинг-процессу». Аналитически рассчитаны нагрузки на клеть, вызываемые кантовкой полосы и установлено соотношение действующих нагрузок на привод клети. Выполнен анализ путей решения проблем, связанных с прокаткой в

калибрующей клети. Определено оптимальное решение и разработаны конструктивные мероприятия по его реализации в производственный процесс сортопрокатного цеха № 1 ОАО «Белорусский металлургический завод».

Ключевые слова: слиттинг-процесс, прокатка, калибр, кантовка, трайб-аппарат.

Объектом исследования является технологический процесс прокатки-разделения арматурных профилей в условиях мелкосортного прокатного стана 320 ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК».

Цель исследования - исключение кантовки раската до и после клети № 13 с контрольным калибром для повышения качества проката и снижения энергозатрат на его производство.

В процессе работы проводились:

– аналитический расчет усилий в роликах кантующей проводки клети № 13 по известным методикам [1, с. 75];

– моделирование процесса прокатки в клети № 13 с целью определения энергосиловых параметров деформации в контрольном калибре без влияния кантовки [2, с. 93];

– исследование возможности и разработка конструктивных мероприятий по установке трайбаппарата в главной линии стана вместо калибрующей клети № 13 [3, с. 250].

Процесс прокатки с разделением заготовки на несколько полос на стане 320 по «слиттинг-процессу» имеет следующие особенности. Главная линия стана состоит из 20 клетей, имеющих горизонтальную компоновку, за исключением клетей № 17 и № 19. Клети № 1-8 черновой группы имеют универсальную калибровку «овал-круг» с получением из непрерывнолитой заготовки квадратного профиля 140 мм на выходе из клети № 8 круглого профиля 46 мм. В промежуточной группе обжатие осуществляется в калибрах «гладкая бочка», с последующей кантовкой раската до и после контрольного калибра в клети № 13, в котором полоса выравнивается по ширине перед последующим разделением на линии. Для этого на выходе из калибров клетей № 12, 13 установлены кантующие проводки для пластического поворота полосы на угол 90°, что приводит к повышению энергозатрат на прокатку и снижение качества арматуры.

Результаты исследования и разработанные конструктивные мероприятия позволяют исключить кантовки заменой клети № 13 на штатный трайб-аппарат вертикального типа.

Библиографические ссылки

1. *Васильков Д. М.* Анализ влияния процесса поворота полосы в неприводном кантующем устройстве на энергосиловые параметры привода клети // Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления : материалы XIX Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 25–26 апр. 2019 г. / Министерство образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого ; под общ. ред. А. А. Бойко. Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. С. 75–79.

2. *Барановский Д. С.* Совершенствование прокатки по «слиттинг-процессу» в контрольном калибре стана 320 ОАО «БМЗ» // Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления : материалы XXI Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 22–23 апр. 2021 г. В 2 ч. Ч. 1 / Министерство образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого ; под общ. ред. А. А. Бойко. Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2021. С. 93–97.

3. *Барановский Д. С.* Конструктивные решения контроля ширины полосы для горячей прокатки по «слиттинг-процессу» // Беларусь в современном мире : материалы XIV Междунар. науч. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 13–14 мая 2021 г. / Министерство образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого ; Гомел. обл. орг. о-ва «Знание» ; под общ. ред. В. В. Кириенко. Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2021. С. 250–254.

©БрГТУ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ДЛЯ БАССЕЙНОВ

А. В. БАТУРОВА, Н. В. ОГИЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Ф. ЯНЧИЛИН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Объектом исследований выступает зал бассейна физкультурно-оздоровительного комплекса. С целью определения оптимальной и экономически-выгодной системы в поддержании микроклимата помещения сравниваются системы вентиляции и кондиционирования. Произведен подсчет затраченных средств на материал воздуховодов, затрат тепловой и электроэнергии за период потребления, подобраны установки по обработке наружного воздуха и ее составные части, произведен расчет срока окупаемости подобранных установок.

Ключевые слова: центральный кондиционер, система кондиционирования, система вентиляции, экономичность.

Важным элементом при проектировании плавательного бассейна являются инженерные решения по выбору способа обработки наружного воздуха. Система микроклимата бассейна призвана решать две задачи – контролировать влажность воздуха и создавать воздухообмен.

В бассейне с открытой поверхности воды и обходных дорожек испаряется большое количество воды. Это приводит к переувлажнению воздуха и насыщению его химически веществами, применяемыми для обработки воды. Человек в помещении с высокой влажностью быстро утомляется и чувствует себя дискомфортно.

Без регулируемой подачи наружного воздуха химические и биологические примеси в воздухе превысят гигиенические нормы. Требования к повышенным комфортным условиям обусловлены нахождением людей в раздетом виде, для чего необходимо обеспечить достаточно высокие нормативные температуры внутреннего воздуха [1].

В ходе исследования, в первом случае была запроектирована механическая приточная система вентиляции, по результатам аэродинамического расчета подобрана приточная установка, во втором – приточная и вытяжная система кондиционирования воздуха. Центральный кондиционер подбираем, используя компьютерную программу WinClim II (ver. 2,2,1) [2].

Подобраны оптимальные схемы кондиционирования воздуха по двум периодам года с наименьшими затратами теплоты и энергоресурсов, подобраны секции центрально кондиционера: в теплый период работает секция охлаждения воздуха, в холодный – калорифер.

Для построения процессов обработки воздуха использовали id-диаграмму. При построении процессов на id-диаграмме и при выборе технологической схемы обработки воздуха необходимо стремиться к рациональному использованию энергии, обеспечивая экономичными расходами холода, теплоты, электроэнергии.

В результате расчета эксплуатационных затрат в течение года двумя подобранными установками, сделали следующий вывод: применив к эксплуатации центральный кондиционер, за год потребления экономия электроэнергии составит 52 % от электроэнергии, затрачиваемой при использовании приточной установки системы вентиляции, и на 33,5 % сократится потребление тепловой энергии. Вентиляция обеспечивает лишь допустимый диапазон параметров и не предназначена для поддержания оптимальных условий, что говорит о неспособности системы вентиляции поддерживать должные параметры влажностного режима.

Библиографические ссылки

1. Пособие к СНиП 2.08.02 – Проектирование бассейнов. 1991.
2. Программа подбора приточно-вытяжной установки WinClim II (ver. 2.0.81)002E.
3. Проектирование систем вентиляции [Электронный ресурс]. URL: https://www.abok.ru/ (дата обращения: 06.05.2022).

©ВГТУ

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ РАЗМЕРНОЙ НАСТРОЙКИ ФРЕЗ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПЛОСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ

В. В. БЕГАН, В. В. ЯНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. БЕЛЯКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

На основе анализа условий врезания концевых и торцевых фрез и их геометрических параметров предложен подход к моделированию рациональных положений систем координат заготовки и инструмента в начальной и конечной точках траекторий резания, а также величин врезания инструментов при фрезеровании плоских поверхностей инструментами с современными твердосплавными пластинами.

Ключевые слова: фреза, основное время, величина врезания, ЧПУ, размерная настройка.

Известные CAM-системы, методики программирования фрезерных станков с ЧПУ и онлайн-калькуляторы режимов резания не позволяют в автоматическом режиме определять рациональные положения систем координат заготовки и фрезы в начальной и конечной точках траекторий резания для обеспечения минимальных рабочих ходов с учетом форм современных твердосплавных пластин, а также величины врезания фрез.

Поэтому целью работы является разработка системы автоматизированного расчета минимальных величин врезания и перебегов торцевых и концевых фрез, координат начального и конечного положения инструмента, а также основного времени для программирования обработки плоских поверхностей на станках с ЧПУ.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Разработаны общие модели для определения затрат основного (машинного) времени в зависимости от характера поверхности врезания заготовки, симметричности расположения фрезы относительно заготовки, траекторий ее движения и формы твердосплавной пластины.

2. Составлены расчетные схемы и математические модели определения минимальных величин врезания и перебега фрез, координат начального и конечного положения инструмента.

3. Разработан алгоритм функционирования и общая структура системы автоматизированного расчета.

4. Разработано программное обеспечение реализации моделей, проведена его комплексная отладка и предварительные испытания, а также разработаны программные документы.

При работе с программным обеспечением пользователь последовательно вводит информацию о геометрических параметрах заготовки на входе и выходе инструмента, смещении фрезы относительно плоскости симметрии, припусках и режимах резания, геометрических параметрах твердосплавных пластин и фрезы в целом, а результатом работы являются координаты начального и конечного положения фрезы, величины врезания, рабочих ходов и основное (машинное) время обработки на участках врезания и устойчивого резания фрезы.

Система автоматизированного расчета прошла опытную эксплуатацию в учебном процессе. Ее использование позволяет: снизить затраты на обработку плоских поверхностей торцовыми и концевыми фрезами из-за сокращения основного (машинного) времени за счет минимизации величин рабочих ходов фрез; повысить срок службы и период стойкости фрезы за счет назначения рекомендованных производителями инструмента щадящих режимов резания на участке динамических нагрузок при врезании фрезы; улучшить показатели качества поверхности на участке врезания инструмента.

Разработки могут использоваться в проектных бюро машиностроительных предприятий при размерной настройке универсальных фрезерных станков и проектировании их наладок, разработке управляющих программ для станков с ЧПУ фрезерной группы; в организациях специализирующихся на разработке систем автоматизированного проектирования для разработки и совершенствовании САМ-систем; в учебном процессе для подготовки специалистов в области технологии машиностроения.

© ИПС РБ

ПЛАНИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И КОНТРОЛЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ И МЕРОПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА MS PROJECT

М. С. БЕЙТЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. А. СТУЖИНСКИЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной работе рассматривается возможность внедрения программного продукта Microsoft Project при планировании задач и мероприятий инженерного обеспечения в территориальном органе пограничной службы и осуществлении контроля их выполнения.

Ключевые слова: инженерное обеспечение, планирование, проект, управление проектами.

Инженерное обеспечение охраны Государственной границы является одним из видов боевого обеспечения оперативно-служебной деятельности органов пограничной службы Республики Беларусь.

Наиболее сложным элементом организации инженерного обеспечения охраны Государственной границы является планирование, которое имеет целью: на основе аналитического подхода и проведения соответствующих расчетов определить и обосновать наиболее целесообразную, для данной конкретной обстановки (определенного периода), организацию выполнения задач имеющимися силами и средствами в сроки, определенные решением начальника территориального органа пограничной службы (ТОПС) и (или) вышестоящего начальника.

В соответствии с современными представлениями о методах управления любое обладающее определенной степенью уникальности мероприятие, с помощью которого к заданному сроку должна быть достигнута некоторая цель (или система целей), рассматривают как проект [1, с. 13].

Рассматривая решение задач и выполнение мероприятий инженерного обеспечения с точки зрения технологии, данный вид деятельности имеет все признаки реализации проекта.

Такими признаками являются:

– направленность на достижение конкретных целей;
– организация выполнения задач имеющимися силами и средствами в определенные сроки;
– координированное выполнение взаимосвязанных действий;
– в определенной степени неповторимость и уникальность.

В настоящее время для решения этих задач существует широкий выбор программных продуктов, реализующих управление проектами. Одним из таких программных продуктов является Microsoft Project (MS Project) – простой в использовании инструмент эффективного календарного планирования, отслеживания и обмена проектной информацией.

MS Project оперирует тремя сущностями – задачи, ресурсы, календарь и связи между ними. По сути, это база данных, пользовательский интерфейс для создания и редактирования сущностей и минимальная, довольно простая автоматизация [2, с. 8]. Кроме того, в MS Project предусмотрено большое количество стандартных отчетов для отображения различной информации по проекту.

Созданный в MS Project электронный проект плана инженерного обеспечения охраны Государственной границы на участке ТОПС обеспечивает поддержку ответственным должностным лицам на всех стадиях жизненного цикла проекта: инициация, планирование, реализация и контроль, завершение проекта.

Библиографические ссылки

1. *Куперштейн В. И.* Microsoft Project 2013 в управлении проектами. СПб. : БХВ-Петербург, 2014.
2. *Курбацкий В. Н.* Разработка и сопровождение образовательных проектов в MS Project 2016. Минск : РИВШ, 2018.

©БНТУ

ВНЕДРЕНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В МИКРОГРИДАХ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ БЛОКЧЕЙН

А. В. БОРЩЕВСКИЙ, А. П. АЛЕКСЕЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. М. ГЕЦМАН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Цель работы – описание актуальности использования технологии блокчейн, ее интеграции в энергосистему, расчет целесообразности внедрения возобновляемых источников электроэнергии (ВИЭ) через микрогриды. В ходе данной работы была изучена возможность использования технологии блокчейн в рамках электрических сетей. Объектом исследования является предприятия, которое использует технологии микрогрид. В ходе проведения исследования были проанализированы график нагрузки предприятия и график генерации электроэнергии для данной местности с использованием возобновляемых источников энергии. Целесообразность реализации проекта доказывают проведенные технико-экономические расчеты. Практическое значение работы заключается в возможности использования данных из статьи для внедрения возобновляемых источников энергии на территории Республики Беларусь, что, в свою очередь, поможет повысить энергетическую безопасность страны и уменьшить антропогенное влияниена окружающую среду.

Ключевые слова: блокчейн, микрогрид, возобновляемая энергетика, пиринговая торговля.

В современном мире информационные технологиии помогают упростить многие области человеческой деятельности, в том числе и энергетику. Большими темпами набирает популярность такая технология, как блокчейн. Главным ее преимуществом является децентрализация баз данных, и, соответственно, более безопасное хранение информации [1]. Именно технология блокчейн и дает возможност реализации микрогридов в настоящее время.

Микрогрид – концепция электрической сети, в которой все ее участники могут обмениваться электроэнергией между собой. Например, если у кого-то из соседей стоит солнечная панель, а у другого – ветроустановка, то в солнечный безветренный день участник с солнечной батареей может продавать избытки электроэнергии своему соседу, а в пасмурный ветренный день – наоборот, покупать ее у другоих участников микрогрида. Главным преимуществом микрогридов перед классическими сетями ялвяется возможность более равномерного распредедления генерации электрической мощности за счет внедрения большего количества участников процесса производства электроэнергии [2]. Этим достигается значительное уменьшение потерь в сетях, а также заметное улучшение экологической обстановки за счет уменьшения углеродного следа вследствие перехода на источники энергии, не выделяющие углекислый в газ в процесе своей работы.

Исходя из данных об объемах ветровой и солнечной энергиив районе, в котром находится выбранное для примера предприятие, а также из графика нагрузки этой компании было посчитано, что срок окупаемости создания микрогрид и установки возобнобновляемых источников энергии на предприятии составляет около 9 лет, что является достаточно выгодным показателем, учитывая тот факт, что срок службы солнечных панелей составляет от 20 до 30 лет, а ветроустановок – около 20.

Данный пример доказывает тот факт, что внедерние возобновляемых источников энергии и построение микрогридов является экономически целесообразным решением для Республики Беларусь.

Библиографические ссылки

1. *Tejasvi Alladi.* Blockchain in Smart Grids: A Review on Different Use Cases [Electronic resource]. URL: https://www.researchgate.net/publication/337120813_Blockchain_in_Smart_Grids_A_Review_on_Different_Use_Cases (date of access: 30.01.2021).
2. IRENA [Электронный ресурс]. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA_Peer-to-peer_trading_2020.pdf?la=en&hash=D3E25A5BBA6FAC15B9C193F64CA3C8CBFE3F6F41 (дата обращения: 14.03.2021).

©БГТУ

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КЕРАМИЧЕСКОГО МУЛЬТИФЕРРОИКА И ПОЛИМЕРОВ

А. В. БУКА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. М. ДЯТЛОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, Р. Ю. ПОПОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследовано влияние полимеров на структуру и свойства композиционных материалов в системе «керамика-полимер». В качестве полимерной матрицы использовались наиболее распространенные материалы: полиамид-6, термоэластопласт Б2-ИБ, полиэфирэфиркетон, наполнителем в данном композите применялся ортоферрит висмута, синтезированный различными методами. Установлены зависимости физико-химических, механических и электрофизических свойств композитов от состава и вида исходных компонентов.

Ключевые слова: композиционные материалы, мультиферроик, полимеры, ортоферрит висмута, электрофизические свойства.

Композиционные материалы – система равных материалов, каждый из составляющих которой имеет свое конкретное назначение применительно к рассматриваемому готовому изделию. Совместная работа разнородных материалов дает эффект, равносильный созданию нового материала, свойства которого, и количественно, и качественно отличаются от свойств каждого его составляющих.

В данной работе в качестве керамического наполнителя использован ортоферрит висмута, синтезированный различными методами, а именно методом высокотемпературного спекания (ВС) и химическим нитрат-цитратным методом осаждения из растворов (НЦМ). Для синтеза ортоферрита висмута (ВС) применялись порошки соответствующих оксидов, исходные компоненты подвергались измельчению в стехиометричном соотношении в микрошаровой мельнице, затем обжигались в электрической печи. Синтез ортоферрита висмута методом НЦМ заключался в смешивании растворов солей, нагревании их при температуре 60 °Сс последующим обезвоживанием в термопосуде. Затем полученные порошки измельчались и прокаливались в электрической печи. Для получения композиционных материалов на основе керамической субстанции и полимеров рассчитаны сырьевые композиции с содержанием компонентов от 25 до 75 мас. % с шагом 25 мас. %. Полученные композиции формовались на гидравлическом прессе с усилием 7–12 кН, в виде дисков диаметром 12 мм и толщиной 3 мм, после формования опытные образцы подвергались температурной обработке в электрической печи в соответствии с температурой деструкции и плавления полимерных материалов.

Синтезированные материалы характеризовались следующими свойствами: кажущаяся плотность – от 1103 до 2543 кг/м^3; водопоглощение – от 1,15 до 12,8 %; открытая пористость – от 1,25 до 20 %; диэлектрическая проницаемость – от 7000 до 81000; тангенс угла диэлектрических потерь – от 0,009 до 0,09; удельное объемное электрическое сопротивление – от 0,015 до 45,2 кОм·м; температурный коэффициент диэлектрической проницаемости – от $-160\cdot10^{-6}$ до $-110\cdot10^{-6}$ К$^{-1}$; пробивная напряженность от 37 до 60 МВ/м.

Выбран оптимальный состав композиционного материала в системе «керамика-полимер», содержащий 75 мас. %ортоферрита висмута, синтезированного нитрат-цитратным методом и 25 мас. % полиэфирэфиркетона. Опытные образцы данного состава обеспечивают заданный комплекс физико-химических, механических, эксплуатационных и электрофизических свойств. Данные материалы могут быть рекомендованы для производства различного вида датчиков; в качестве составляющей для получения радиопоглощающих материалов; подложек для распыления тонких пленок в СВЧ-приборах, полевых транзисторах с сегнетоэлектрическим затвором.

©БГАТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ МИКРОКЛИМАТОМ ИНКУБАЦИОННОГО ШКАФА

А. М. БУКЕНОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. С. ЯКУБОВСКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

На основе анализа технологических требований к процессу инкубации яиц и типовых схем автоматического управления микроклиматом в инкубационном шкафу выявлены способы модернизации системы автоматического управления (САУ). Предложен вариант точного поддержания температуры за счет не только изменения количества включенных нагревательных элементов, но и за счет регулирования напряжения

подаваемого на нагреватели в зависимости от отклонения температуры от заданной, что обеспечит энергосбережение. Проведено моделирование работы такой системы автоматизированного регулирования.

Ключевые слова: инкубация яиц, энергосбережение, автоматизация.

Основой промышленного птицеводства является инкубация яиц, позволяющее получить здоровое поголовье птицы. Однако, процесс инкубации весьма сложный требующий поддержания множества технологических параметров, при котором невозможно обойтись без автоматизации. Важным также является вопрос энергосбережения в процессе инкубации.

Наиболее сильно влияет на результаты инкубации яиц температура воздуха [1, с. 297]. При постоянном в течение инкубации периода воздействии вывод цыплят можно получить при температуре от 35,6 до 39,7°С. Температуру в инкубационном шкафу поддерживают за счет нагрева с помощью ТЭНа. Кроме того, необходимо обеспечить эффективное охлаждение, так как перегреть яйца в процессе инкубации очень опасно. Охлаждение обеспечивается за счет системы заслонок, которые открывает и закрывает исполнительный механизм, а также за счет подачи холодной воды на лопасти разбрызгивателя (тем самым обеспечивается и увлажнение). Точность поддержания температуры обеспечивается за счет двух групп нагревателей, которые включаются и отключаются в зависимости от величины отклонения температуры от заданной. Одним из возможных способов энергосбережения в процессе инкубации яиц является возможность реализации управления ТЭНами по многопозиционному закону. Две группы ТЭНов могут работать не только на полном напряжении, но и на половину мощности либо еще более дробно.

Итак, путями модернизации типовой САУ является использование микропроцессорной системы управления, для которой необходимо предусмотреть рациональный алгоритм управления и дополнительное оборудование. Такая система по сигналам датчиков температуры, влажности и содержания углекислого газа будет взаимосвязно управлять нагревателями, системой охлаждения и увлажнения. Причем также следует управлять этими устройствами с учетом изменения связанных технологических параметров в соответствии с периодом инкубации. Кроме того, необходимо предусмотреть управление нагревателями по плавному закону регулирования с помощью включения в схему семисторов. Проведено моделирование работы такой САУ в пакете MATLab. Оно показало, что обеспечивается приемлемое качество регулирования, выражаемое параметрами: перерегулирование – 30 %, статическая ошибка е=0 % и время регулирования 18 с. Найденные значения коэффициентов настройки программного регулятора использованы в программе управления для контроллера.

Основные технико-эксплуатационные показатели модернизированной системы автоматического управления микроклиматом в инкубационном шкафу: точное поддержание параметров микроклимата, снижение энергопотребления за счет плавного регулирования теплового потока.

Библиографические ссылки

1. *Фурсенко С. Н., Якубовская Е. С., Волкова Е. С.* Автоматизация технологических процессов : учеб. пособие. Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-м, 2015.

©БарГУ

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕС-СИМУЛЯЦИИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ТОРГОВОГО ОБЪЕКТА

В. С. БУРМАКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ШАХ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Тема актуальна, так как сложный характер рыночной экономики и современный уровень предъявляемых к ней требований стимулируют использование более серьезных методов анализа ее теоретических и практических проблем. В последние десятилетия значительный вес в экономических исследованиях приобрели математические методы. Математическое моделирование становится одним из основных и наиболее плодотворных методов изучения экономических процессов и объектов. Математический анализ экономических задач органично превращается в часть экономики.

Ключевые слова: бизнес-симуляция, торговый объект, теория массового обслуживания, приложение, SQL, Sonarqube.

Объектом исследования проекта является теория массового обслуживания.

Предметом исследования является программное приложение для симуляции процессов управления работой торгового объекта.

В ходе работы над проектом было разработано приложение бизнес-симуляции процессов по управлению работой торгового объекта, которое осуществляет симуляцию работы торгового объек-

та, позволяет рассчитывать показатели деятельности и формировать графики изменения этих показателей при изменении количества касс.

Основами данного приложения являются теория массового обслуживания и теория вероятности. Эти теории в достаточности описывают работу касс, появление покупателей в магазине и их взаимодействие с кассами.

Также была разработана база данных для хранения входных и выходных данных работы симуляции, регистрации и учета пользователей в системе и анализа использования приложением.

Для разработки программного продукта использовались среда IntelliJ IDEA, система управления базами данных MS SQL Server Management Studio 18 и язык программирования Java. При помощи платформы тестирования SonarQube и созданных тестов произведена качественная оценка разработанного приложения, результаты которой показывают высокое качество и надежность разработанного приложения.

Разработанное приложение для бизнес-симуляции позволяет провести моделирование, расчет и анализ следующих показателей работы торгового объекта:

– вероятность простаивания всех касс;
– вероятность отказа от обслуживания;
– абсолютную пропускную способность;
– относительную пропускная способность;
– среднее число занятых касс;
– среднее число покупателей, находящихся в очереди;
– среднее число покупателей, находящихся в торговом объекте;
– среднее время ожидания обслуживания в очереди;
– среднее время пребывания покупателя в торговом объекте.

Входной информацией для бизнес-симуляции являются:

– число касс n (штук);
– интенсивность посетителей λ (человек в минуту);
– интенсивность обслуживания посетителей кассой μ (человек в минуту);
– максимальная длина очереди m (человек).

Технико-экономическая и социальная значимость программного продукта – помощь в открытии или переоборудовании наиболее прибыльной и эффективной работающей торговой точки с использованием методов компьютерной бизнес-симуляции.

©БрГТУ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

С. Н. БУРЫЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. АКУЛОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В работе рассмотрены и проанализированы методики прототипирования реальных объектов, основанные на применении трехмерного сканирования и печати. Разработана методика создания трехмерной модели объекта способом фотограмметрии без применения специализированного оборудования. Методами трехмерного сканирования и печати получен ряд твердотельных объектов.

Ключевые слова: прототипирование, 3D печать, 3D сканирование, фотограмметрия.

Согласно Указу Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 № 156 первым приоритетным направлением научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021-2025 годы является «Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на них производства», среди которых отмечаются «цифровые пространственные модели, технологии дополненной реальности».

К этой области и относится трехмерное прототипирование, суть которого заключается в создании физического объекта на основе цифровой 3D-модели.

Прототипирование является одним из наиболее важных этапов разработки объекта, так как позволяет выявить возможные ошибки и недочеты еще на стадии проектирования, сократить сроки создания объекта, снизить стоимость изделия и быстро вывести его на рынок.

При этом, может исследоваться как распечатанный на 3D принтере прототип, так и его визуализация, выполненная с применением технологий расширенной реальности [1].

В свою очередь, цифровая модель может быть получена как непосредственно 3D моделированием, так и с использованием технологий трехмерного сканирования [2, 3].

Кроме того, в настоящее время эти новые информационные технологии стали доступны и просты в применении. Отсюда и растущий интерес, и значительное расширение областей применения.

В связи с этим изучение методов и технологий трехмерного и виртуального прототипирования, а также их практическая реализация при решении конкретных технических и научных задач является актуальной задачей и обладает научной новизной.

В результате выполнения научной работы нами были получены следующие результаты:

1. В работе рассмотрены и проанализированы методики прототипирования реальных объектов, основанные на применении трехмерного сканирования и печати.

2. Разработана и реализована на практике методика создания трехмерной модели объекта способом фотограмметрии без применения специализированного оборудования.

3. Методами трехмерного сканирования и печати получен ряд реальных моделей твердотельных объектов.

Выполненные исследования имеют практическую значимость и могут применяться как в учебном процессе для создания демонстрационных материалов и обучающих роликов, так и в научно-исследовательской работе при исследовании свойств и характеристик реальных объектов, в том числе строительных.

Результаты работы внедрены в учебный процесс при проведении лекционных и лабораторных занятий на тему «Современные технологии информационного моделирования» по дисциплине «Инженерная компьютерная графика».

Библиографические ссылки

1. *Кэнесс Э., Фонда К., Дзеннаро М.* Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития [Электронный ресурс]. URL: https://mplast.by/biblioteka/dostupnaya-3d-pechat-dlya-nauki-obrazovaniya-i-ustoychivogo-razvitiya-kniga-rus/ (дата обращения: 22.04.2021).
2. *Козин Е. В., Карманов А. Г., Карманова Н. А.* Фотограмметрия. СПб : Университет ИТМО, 2019.
3. *Лысыч М. Н., Шабанов М. Л., Жадобкина В. В.* Современные системы 3D сканирования // Молодой ученый. 2014. № 20 (79). С. 167-171.

©БГУИР

ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Е. А. БУЩИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. И. ЛИСТОПАД, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В работе рассмотрены результаты работы при проектировании информационно-образовательной системы под конкретную учебную дисциплину и алгоритм использования системы в образовательном процессе.

Ключевые слова: образование, цифровизация, информационно-образовательная система.

Одной из ключевых стратегий развития современной системы образования является цифровизация. Процессы цифровизации направлены на непрерывно обновляющиеся личные образовательные запросы, опирающиеся на индивидуальные образовательные траектории, что в свою очередь приводит ксовершенно иным подходам и формам работы с обучающимися [1].

Актуальность разработки информационно-образовательной системы обусловлена тем, что перспективной задачей учреждений образования является повышение цифровой компетентности преподавателей учреждений образования, позволяющей постепенной перейти к созданию цифровой среды в образовательном процессе. Цифровая среда требует от преподавателя наличие цифровой компетентности, которая позволит эффективно создавать и применять контент посредством цифровых технологий, включая навыки компьютерного программирования, поиска, обмена информацией, коммуникацию.

В ходе разработки информационно-образовательной системы были получены следующие результаты:

1. Предложена логическая структура алгоритма обучения с обратной связью, отличающегося тем, что позволяет по установленному уровню обратной связи определять характеристики, гарантирующие заданное качество учебного процесса.

2. Разработана модель информационной системы в виде инфологической, даталогической и физической моделей, адаптированной к учебной дисциплине.

3. Разработан и апробирован программный продукт с интуитивно понятным и удобным интерфейсом, с невысокими требованиями к программному и аппаратному обеспечению и возможностью доработки под запросы пользователей, который адаптирован к учебной дисциплине.

Для разработки программного средства были использованы следующие инструменты: JavaScript, HTML, CSS, система управления базами данных – MySQL, серверный язык программирования – Java.

В процессе разработки было проведено проектирование, включающее в себя формирование требований к информационно-образовательной системе, создание прототипа страниц приложения, а также проектирование структуры базы данных – определение сущностей и взаимосвязей между ними.

Поставленная задача выполнена с использованием актуальных технологий разработки программного обеспечения. Для использования программного средства необходима операционная система Windows 7 или более поздние версии.

Тестирование веб-приложения проводилось методом ручного тестирования, путем многократных запусков, проверок функциональности компонентов, создания ошибочных действий.

Информационная система для обеспечения образовательного процесса выполняет следующие задачи:

– ввод и вывод данных из базы данных;

– изменение данных базы данных;

– хранение данных;

– взаимодействие с пользователем через удобный и дружественный интерфейс программного продукта, представленный в виде веб-страниц;

– формирование отчета по результатам тестирования учебных групп;

– сокращение затрат времени преподавателя на создание, проведение и проверку тестовых заданий;

– эффективная организация самостоятельной работы обучающихся, индивидуализация процесса обучения;

– активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся;

– сокращение времени на поиск и доступ к необходимой учебной информации обучающимися;

– повышение актуальности и новизны содержания учебной дисциплины;

– структурирование учебного материала, разделение его на логически целостные, небольшие по размеру блоки;

– экономия времени на объяснение учебного материала преподавателем.

Таким образом, разработаннаяинформационно-образовательная системаповысит эффективность работы преподавателя и ускорит процесс обработки данных, предоставит необходимую информацию, составит необходимую отчетность.

Использование информационно-образовательной системы обеспечит возможность педагогу постоянно совершенствовать учебный материал, проводить оперативный контроль учебного процесса, внедрять новые организационные формы обучения. Внедрение информационно-образовательной системы в обучение значительно разнообразит процесс восприятия и отработки информации: обучающимся предоставляется возможность овладения большим объемом информации с последующим анализом и сортировкой. Значительно расширяется и мотивационная основа учебной деятельности. В результате работы с информационно-образовательной системой у обучающегося развивается самостоятельность мышления, формируется умение делать обобщение, использовать знания с элементами творчества в новых условиях, самостоятельно находить ответы на вопросы.

Библиографические ссылки

1. *Богуш В. А.* Цифровая трансформация высшего образования [Электронный ресурс] // Цифровая трансформация образования : сборник тезисов науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2018 г. Минск : ГИАЦ Министерства образования, 2018. С. 450–453.

©БНТУ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (НА ПРИМЕРЕ ПСФ БНТУ)

Д. И. ВАНСОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. КОНДРАТЬЕВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены исследованияособенностей создания и практического применения вебсайта «Электронный журнал» и программного продукта «Расписание занятий студентов БНТУ» в условиях цифровизации учебного процесса в техническом университете. Описан процесс разработки и практического использования вебсайта посещаемости занятий студентами приборостроительного факультета БНТУ. Представлены возможности применения в учебном процессе созданного программного средства в виде расписания занятий в мобильной системе Android.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровизация учебного процесса, вебсайт, электронный журнал, учебный процесс.

Современная система обучения в техническом университете направлена на повышение качества подготовки специалистов с использованием информационных технологий, на достижение ритмичной работы студентов в семестре и объективной оценки успехов их учебной деятельности. На примере приборостроительного факультета исследованыособенности создания и практического применения вебсайта «Электронный журнал» и программного продукта «Расписание занятий студентов БНТУ» в условияхцифровизации учебного процесса в техническом университете.

Электронный журнал – это web-приложение с простым и удобным интерфейсом, которое было создано для заполнения информации о посещаемости занятий студентами в режиме онлайн. Электронный журнал доступен с любого мобильного устройства. Ресурс разработан в редакторе кода Visual Studio Code: серверная часть реализована на программной платформе nodejs, вебсайт – на html, css, javascript. Указав в браузере в адресной строке days.bntu.by открывается сайт журнала [1]. Электронный журнал разделен на две части: функционал старост, деканатов, администрации и функционал студентов, родителей. На странице посещаемости занятий студентом отображены пропуски и графики посещаемости за последнюю неделю и месяц. Для деканатов и администрации университета реализован дополнительный функционал о работе системы в виде графиков нагрузки на систему, авторизаций пользователей, о работоспособности в группах. Актуальность и преимущества использования: быстрый доступ, удобный интерфейс, возможность быстрого редактирования, смена языка интерфейса, практичность, доступность из любой точки мира.

Также разработано программное средство «Расписание занятий студентов БНТУ» под мобильную систему Android [2], имеющее следующий функционал: просмотр расписания занятий группы; переключение между неделямиучебы; изменение группы и факультета университета (БНТУ); при открытии расписания его обновление без участия пользователя; сменаязыка интерфейса; редактирование пользователями, имеющими определенные права на специальном вебсайте. Проделаны следующие этапы работы: анализ приложений-конкурентов; разработка каркасного мобильного приложения; разработка сервера; проектирование базы данных; разработка специального вебсайта; установление связи между мобильным приложением и сервером; тестирование и отладка ПО. Разработан специальный вебсайт и создан функционал редактирования расписания для его сохранения либо удаления. Приложение «Расписание для студентов БНТУ» доступно для установки на мобильное устройство с системой Android: https://vk.cc/bVIR3q.

Библиографические ссылки

1. *Фримен Э.* Изучаем HTML, XHTML и CSS. СПБ : Питер, 2014.
2. *Харди Б., Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К.* Android. Программирование для профессионалов. СПБ : Питер, 2016.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СВОЙСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТЕЛЕК И ЗАДНИКОВ ОБУВИ, ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ ОТХОДОВ ЛЕГКОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В. В. ВАСИЛЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ШЕВЦОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Одним из широко применяемых в обувной промышленности материалов является обувной картон. В Республике Беларусь отсутствуют предприятия, производящие обувные картоны. В связи с чем, обувные предприятия работают с поставщиками картонов зарубежных производителей. Сырьевой базой для производства обувных картонов, как правило, выступают целлюлозные и кожевенные волокна. Развитие в республике легкой и деревообрабатывающей отрасли является способствующим фактором к развитию собственного производства обувных картонов. Разработка требований к новому материалу является ориентиром при разработке рецептуры.

Ключевые слова: обувные картоны, отходы производства, номенклатура показателей.

Анализ ассортимента и свойств современных стелечных картонов показал, что рынок стелечных картонов является насыщенным. Изготовители стремятся сделать свои изделия более привлекательными для потребителя, создавая картоны узких и широких областей применения, а так же различных ценовых категорий. Ассортимент обувных картонов для задников значительно уже, чем ассортимент стелечных обувных картонов. Кроме того, обувные картоны для задников в меньшей степени обладают дополнительными свойствами (антистатичность, грибостойкость и др.). Было выявлено, что общей для всех обувных картонов, является экологическая направленность новых разработок: увеличение использования вторичного сырья, применения компонентов биологического происхождения, обеспечение безотходности (подразумевает сбор «обрезков» предприятий-заказчиков).

Анализ обширной базы существующих методик и средств для оценки показателей свойств картонов для деталей обувипоказал, что методы, представленные в зарубежных стандартах, приближены к реальным условиям эксплуатации и, что результаты испытаний являются практически не сопоставимыми, вследствие применения различных методик определения и расчета показателей качества картонов в действующих на территории РБ и зарубежных стандартах. Анализ действующей нормативной базы для оценки качества обувных картонов и деталей из нихпоказал, что показатели, представленные в зарубежных стандартах, в большей мере соответствуют процессу эксплуатации стелечных картонов. Требования ГОСТ 9542-89, ГОСТ Р 56974-2016 (ISO/TR 20881:2007) и ГОСТ Р 56967-2016 (ISO/TR 20882:2007) являются взаимодополняющими. Их совмещение при определении качества обувных картонов позволило бы получить более полную и близкую к условиям эксплуатации характеристику обувных картонов.

С целью совершенствования номенклатуры показателей качества обувных картонов, была проведена экспертная оценка значимости широкого круга показателей качества обувных картонов и выявлен перечень наиболее значимых показателей материалов отдельно для основных стелек, для вкладных стелек, для полустелек и для задников. В результате сопоставления стандартной номенклатуры с результатами анкетирования были отмечены значительные отличия для каждого из видов обувного картона. Кроме того, к существенно значимым был отнесен обширный перечень нестандартных показателей, что, в свою очередь, доказывает несоответствие существующей стандартной номенклатуры реальным условиям производства и эксплуатации.В результате проведенного исследования показателей свойств был разработан проект технических условий на обувные картоны из отходов легкой и деревообрабатывающей промышленности, содержащий номенклатуру показателей, полученную в результате опроса экспертов.

©БГТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ НИЖНЕЙ ЗАЩИТЫ ФОРВАРДЕРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ПРОХОДИМОСТИ

В. В. ВАСИЛЕНЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Е. АРИКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследования были направлены на совершенствование нижней защиты форвардера для обеспечения сохранности узлов и агрегатов расположенных на передней полураме, а так же для повышения проходимости погрузочно-транспортной машины (форвардера). В работе проведен анализ конструктивных особенностей серийно выпускаемых форвардеров, их технологического оборудования и несущих конструкций. Выполнены расчеты тягово-сцепных свойств. На основе проведенного патентного поиска предложена конструкция нижней защиты форвардера, а также проведены расчеты на прочность предложенного конструктивного решения и элементов крепления нижней защиты.

Ключевые слова: лесосечные работы, форвардер, проходимость.

В работе рассмотрены особенности и перспективы ведения лесозаготовок в Республике Беларусь. В соответствии с планами развития предприятий министерства лесного хозяйства Республики Беларусь планируется увеличить долю заготавливаемой древесины многооперационной техникой до 65 %. При этом значительный объем лесозаготовок будет осуществляться на грунтах с низкой несущей способностью на основе применения отечественных лесных машин. В связи с этим были рассмотрены конструктивные особенности современныхфорвардеров, применяемых на лесосеках в Республике Беларусь и за ее пределами. На основе анализа конструктивных особенностей погрузочно-транспортных машин на специализированном лесном шарнирно-сочлененном шасси (форвардеров), которые используются на трелевке леса, и современного состояния лесозаготовительного производства, а также изучения патентов, направленных на повышение проходимости лесных машин, сформулировано направление научных исследований, связанное с разработкой конструкции нижней защиты форвардера 6К6.

С целью оценки основных эксплуатационных свойств была разработана расчетная схема и определены основные тягово-сцепные свойства лесной машины, осуществляющей движении на грунтах с различной несущей способностью и уклоном местности. На основании проведенных расчетных исследований определены основные эксплуатационные свойства, в частности, установлены координаты центров тяжести проектируемого форвардера в порожнем и груженом состоянии (угол продольной устойчивости составляет 58,3º, угол поперечной устойчивости 34º). С учетом обеспечения максимальной рейсовой нагрузки в 120 кН подобран двигатель внутреннего сгорания, мощность которого составляет 114 кВт.

В результате исследований было установлено, что базовая машина не может осуществлять движение на грунтах, на которых возможно образование глубокой колеи. В связи с этим было предложено установить усовершенствованную нижнюю защиту на форвардере, которая позволит улучшить проходимость за счет уменьшения сопротивления движению, снижения колеи, а также снизить динамические нагрузки, воспринимаемые элементами защиты, полурамам, двигателем, узлами и агрегатами трансмиссии, что в совокупности позволит повысить надежность и производительность транспортного средства при сборе и транспортировкекруглых лесоматериалов. Произведен расчет на прочность элементов крепления защиты, а так же самой защиты. Так установлено, что при движении форвардера с пачкой сортимента объемом 14 м^3 нагрузка на переднюю ось составит 94.6 кН, при воздействии данной нагрузки на самую уязвимую переднюю часть нижней защиты ее деформация составит 0.44 мм. Это обеспечивает сохранность узлов и агрегатов, расположенных в подмоторном пространстве.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА ТИПОЛОГИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ БЕЛОРУССКИХ ГОРОДОВ С УЧЕТОМ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПОСЕЛЕНИЙ

Е. С. ВЕРЕНИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. СЫСОЕВА, КАНДИДАТ АРХИТЕКТУРЫ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена выявлению типологических особенностей архитектурно-планировочных структур городских поселений с последующей разработкой экологически эффективных градостроительных решений, способствующих снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду и климатической адаптации городов Республики Беларусь. В результате исследования выделен перечень наиболее релевантных показателей и характеристик городских территорий с точки зрения их экологической и энергетической эффективности, а также разработана расширенная типологическая матрица белорусских городов.

Ключевые слова: типологическая матрица, энергоэффективность, экологичность, климатическая адаптация.

Адаптация сложившейся пространственной структуры городов в условиях климатической трансформации позволит минимизировать экологические потери, а их разноуровневая классификация упростит выбор уникальных методов влияния на поселение. Существующие классификации недостаточно отражают взаимосвязь пространственно-планировочной структуры с ее влиянием на энерго- и ресурсопотребление. Помимо прочего, для реализации подходов зеленого градостроительства нам потребуются статистические данные по каждому городу и вспомогательные экологические критерии. Поэтому все рассматриваемые города – заинтересованные в своей экологизации подписанты «Соглашения мэров по климату и энергии», предоставившие информацию о структуре городского энергопотребления.

Потребление ресурсов, энергии и выбросы определяют в значительной степени уровень метаболического профиля города, и чем он выше – тем менее устойчивый и экологичный город. Соответственно, было выделено две группы характеристик: *структурно-планировочная* – основанная на более статичных территориальных и пространственных показателях; *энергетическая* – базирующаяся на подвижных ресурсных параметрах (рис.).

Рис. Структурная модель типологической матрицы белорусских городов с учетом их энергоэффективности и экологичности

В данной матрице просматривается связь показателей с общей тенденцией экологической ситуации по Беларуси – крупнейшие, крупные и большие города потребляют больше ресурсов, выделяют больше вредных веществ и в то же время склонны к инновационным внедрениям. В малых и средних городах население перемещается в центр, предприятия ухудшают экологическую обстановку, а системы «зеленого» каркаса и экономические полицентры недостаточно развиты для компенсации нанесенного ущерба.

Разработанный инструмент поможет не только систематизировать белорусские города в эпоху климатических изменений, но и облегчит поиск практичных градостроительных решений, а также будет способствовать более экологичному и устойчивому градостроительному проектированию. С помощью разработанной матрицы появится возможность наглядно разъяснять задачи и предпосылки для ресурсоэффективной реновации территорий.

©БелГУТ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ СТАНЦИИ

И. А. ВЕРЕНИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. ШЕВЧУК, ДОЦЕНТ

Целью исследований является повышение эффективности работы и безопасности персонала на основе совершенствования существующей системы технологического видеонаблюдения Северного парка железнодорожной станции Брест-Северный Белорусской железной дороги.

Ключевые слова: транспорт, железнодорожные станции, безопасность, транспортировка информации в цифровых сетях связи, видеонаблюдение, компьютерное моделирование.

На станции Брест-Северный сосредоточены пути с разной шириной колеи – 1435 мм и 1520 мм. В узле значительный объем перегрузки контейнеров, которые следуют в составе контейнерных поездов из Китая в Европу и обратно. Для предотвращения преступлений, а также контроля за ходом технологических процессов на объектах Северного парка станции Брест-Северный необходимо произвести совершенствование существующей системы видеонаблюдения. Для этого нужно предусмотреть увеличение общего числа цветных IP-видеокамер. Видеоинформация от этих видеокамер будет поступать по кабелю UTP к сетевым коммутаторам. Далее по волоконно-оптическим линиям связи она будет сводится на сетевой SFP-коммутатор. И затем передаваться на видеорегистраторы, расположенные в телекоммуникационном шкафу на посту ЭЦ станции Брест-Северный.

Регистрацию видеоинформации следует производить на базе устройств цифровой записи. Видеорегистраторы следует оборудовать жесткими дисками, емкость которых позволяет вести архивирование не менее 30 суток. Питание камер – осуществлять по технологии PoE.

Для непрерывной работы системы видеонаблюдения при отключении основного электропитания в течение не менее двух часов, ее необходимо обеспечить источниками бесперебойного питания.

Для оперативного контроля над обстановкой объекта в дежурной части ВОХР на станции Брест-Северный установлен АРМ и табло с выводом видеоинформации со всех камер, расположенных на данном объекте. С рабочих мест АРМ операторы имеют возможность наблюдать за текущей ситуацией, просматривать видеоархив. Связь АРМа осуществляется по локальной сети путем подключения каждого на свободные входы коммутатора, расположенного в телекоммуникационном шкафу.

В ходе проведенных исследований был разработан проект совершенствования системы видеонаблюдения станции Брест-Северный. Он был составлен с учетом особенностей объекта и согласно существующим нормативным документам. В результате разработки проекта было принято оптимальное решение по установке необходимой аппаратуры, предусматривающую надежную и экономически выгодную работу всей системы.

Недостаточное количество видеокамер приводит к наличию в пространстве «мертвых зон», изображение которых не просматривается на экране монитора, а значит подобная система охранного телевидения не позволяет полноценно контролировать обстановку на объекте. С другой стороны, чрезмерное количество видеокамер приводит к неоправданному повторению схожих изображений, что ведет к росту цены оборудования, усложнению оборудования обработки сигналов, а значит, к неоправданному удорожанию системы охранного телевидения. Более того, увеличение числа видеоканалов приводит к уменьшению времени наблюдения по каждой зоне.

Таким образом, выбор минимального, действительно необходимого количества видеокамер за счет их рационального, тщательного, оптимального размещения на объекте упрощает обработку видеосигналов, облегчает работу охраны объекта и контроль за осуществлением технологических процессов на железнодорожной станции.

©ВА РБ

УСТРОЙСТВО ОТОБРАЖЕНИЯ КОДИРОВАННЫХ СООБЩЕНИЙ

Е. А. ГАВРИЛОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. К. КУЗЬМИЧЕВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Разработано устройство, предназначенное для замены рулонного телеграфного аппарата на пункте боевого управления зенитного ракетного комплекса.

Ключевые слова: документирование, отображение, сопряжение.

Анализ результатов ведения боевой работы является важным этапом при подготовке и ведении боевых действий расчетов зенитных ракетных подразделений. Для записи результатов боевой работы на объектах зенитных ракетных комплексов размещаются элементы систем документирования и тренажа (СДТ). В состав СДТ пункта боевого управления (ПБУ) 9С470 входит рулонный телеграфный аппарат РТА-7МК [1]. Недостатки которого вытекают из его давнего срока разработки и конструктивных особенностей. Большое количество трущихся металлических деталей приводит к низкой надежности и требует частого проведения настроено-регулировочных работ. Отсутствие на складах довольствующих органов требуемой модификации РТА-7МК делает актуальным проведение работ по разработке альтернативного устройства, выполняющего его функции.

Подключение РТА-7МК к цифровой вычислительной машине (ЦВМ) «Аргон-15» осуществляется через блок сопряжения ВД-3М, который предназначен для преобразования параллельного 16 разрядного двоичного кода, выдаваемого ЦВМ, в последовательный. Кодирование одного символа информации в РТА-7МК осуществляется последовательным пятиразрядным старт-стоповым МТК-2 кодом.

Для разработки устройства отображения кодированных сообщений, была выбрана плата ArduinoMega и 3.5 LCD TFT дисплей. Выбор данных устройств обусловлен рядом факторов, таких как, низкая стоимость, простота разработки программного обеспечения и сопряжения с другими устройствами, низкое энергопотребление и возможность питания от универсальных источников питания [2].

Сформированный в ЦВМ ПБУ пятиразрядный последовательный код через блок сопряжения ВД-3М по двухпроводной линии поступает на устройство отображения кодированных сообщений. Считанные импульсы преобразуются программой обработки сначала в двоичный, а затем в десятичный код. Десятичное значение считанного кода используется для адресации символа в строке двумерного массива символов. Строка выбираются кодами, соответствующими регистру отображаемых сообщений. При разработке устройства учтена возможность дальнейшей модернизации СДТ ПБУ. В частности, предполагается вывод символов не только на экран, но и на чековый принтер. В связи с этим, имеется необходимость работы предлагаемого устройства в нескольких режимах. Поэтому на передней панели предусмотрены две кнопки: первая – для входа в меню и выхода из него, а вторая – для навигации по элементам меню.

Таким образом, разработанное устройство предназначено для отображения сообщений, закодированных в МТК-2 коде. Низкая стоимость и энергопотребление делает актуальным проведение замены РТА-7МК на предлагаемое устройство.

Библиографические ссылки

1. Изделие 9С470. Техническое описание. ГС1.600.002 ТО. Кн. 1.
2. *Блум Д.* Изучение ARDUINO. Инструменты и методы технического мастерства / пер с англ. СПб. : БХВ-Петербург, 2015.

©БГУТ

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАСТОЕВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Э. В. ГОНЧАРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ВОЛКОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведены исследования по изучению показателей качества дистиллята, полученного с использованием кукурузы; органолептических показателей настоев на основе растительного сырья; показателей качества различных образцов купажей с использованием настоев из растительного сырья. Полученные результаты явились основой для разработки рецептур новых видов оригинальных алкогольных напитков с использованием дистиллята кукурузы, растительного сырья и пряностей.

Ключевые слова: кукуруза, дистиллят, растительное сырье, настой, оригинальные напитки.

Ассортимент ликероводочных изделий Республики Беларусь достаточно широк: водки, водки особые, настойки горькие и сладкие, ликеры, джины, бальзамы, кремы, пунши и др. Но многие предприятия Беларуси, специализирующиеся на производстве крепких алкогольных напитков хотели бы выйти на рынок с продукцией, которой нет у конкурентов.

В последнее время в Республике Беларусь наметилась тенденция взрослого населения к потреблению крепких алкогольных напитков на основе зерновых дистиллятов. Национальные напитки на основе зерновых дистиллятов не представлены на белорусском рынке большим количеством наименований. В основном это виски, бурбон, самогон, старка. Причем значительная доля виски и бурбона приходится на импорт. В напитках на основе дистиллятов присутствует широкий спектр ароматиче-

ских веществ, поэтому они богаче по вкусу и их потребительские качества выше. Продукция на основе зерновых дистиллятов могла бы частично заменить водку на внутреннем рынке и стать перспективным экспортным направлением. Также это позволило бы создать свой определенный национальный бренд. В силу того, что технология производства напитков на основе зерновых дистиллятов представляет собой совокупность нескольких крупных технологических этапов, (изготовление сусла и бражки, перегонка и выдержка дистиллятов, изготовление напитков на их основе), необходимо проведение научных исследований в этом направлении.

Предполагается, что использование зернового дистиллята в сочетании с пряно-ароматическим, лекарственным и фруктово-ягодным сырьем позволит получить новый, не имеющий аналогов на рынке алкогольной продукции, оригинальный напиток, обладающий высокими потребительскими характеристиками.

В результате исследовательской работы были определены физико-химические показатели кукурузного дистиллята. Установлено, что полученный дистиллят по содержанию сопутствующих примесей (массовое содержание сивушных спиртов, метилового спирта, альдегидов и сложных эфиров) подходит для использования в ликеро-водочном производстве. Необходимо отметить, что все настои с применением в качестве экстрагента зернового дистиллята характеризовались оригинальными ароматическими нотками в послевкусии, выгодно отличались по органолептическим характеристикам от настоев на водно-спиртовых и водных основах. Таким образом, применение кукурузного дистиллята имеет перспективы его использования в ликеро-водочном производстве как в качестве экстрагента для получения полуфабрикатов, так и в качестве основной составляющей напитков.

Также получены новые данные по определению технологических параметров процесса настаивания растительного сырья на основе зерновых дистиллятов; оптимизирован и обоснован подбор компонентов купажа для составления рецептуры оригинальных напитков.

©БрГТУ

ВЕБ-ДИЗАЙН САЙТА

В. Ю. ГРИЦУК, М. И. ПРОКОПУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. МАТЮХ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Объектом исследования были выбраны методы изучения общих понятий о векторной и растровой графике. Освоение принципов и правил создания логотипа – подбор композиции, цветового решения, шрифта. При выполнении работы рассматривались методики, используемые при применении online-конструкторов для создания логотипов, совершенствование традиционных методов обучения при графической подготовке студентов с использованием информационных технологий и средств компьютерной графики.

Ключевые слова: интерфейс пользователя, веб-дизайнер, визуализация, структура и дизайн сайта.

В наши дни иметь свой собственный сайт – очень распространенная необходимость, так как это позволяет сэкономить много времени, увеличить возможности, освободиться от множества нудной работы, помогает осуществить рекламу. Создание сайта можно превратить в увлекательное творческое занятие, доставляющее настоящее удовольствие от проделанной работы и получаемого результата, если выбрать эффективный, адекватный, поставленным целям и требованиям, а также ресурсам, способ создания сайта [1].

Информационные компьютерные технологии прочно вошли в нашу жизнь вообще и в образовательный процесс в частности. Сайты университетов, факультетов, кафедр стали обыденностью. Однако их роли и эффективности в образовательном процессе порой уделяется мало внимания. Одним из важных вопросов является дизайн web-сайтов. Визуальная картинка и удобство использования сайта являются важными составляющими, напрямую влияющими на его привлекательность для студентов и абитуриентов высшего учебного заведения.

Любой сайт содержит некий объем информации определенной тематики. Сайты успешно заменяют некоторым людям литературу и являются носителями интересной информации. Организации разного рода создают свои сайты для того, чтобы рассказать о себе другим. Вузы также создают свои сайты, чем в некотором роде упрощают жизнь студентам. Сайты вузов содержат много полезной информации, которая может пригодиться каждому студенту. Именно поэтому разработка сайтов для вузов – это ответственная задача.

Польза от сайта вуза есть для всех, в том числе для учебного учреждения. Вуз получает «визитку», которая способна говорить о нем перед всеми, в том числе перед студентами, которые хотели бы поступить. На сайте есть вся необходимая информация, к которой все имеют открытый доступ, и это

позволяет в некотором смысле рекламировать учебное учреждение, а с другой стороны, носит чисто информативный характер.

Для студентов подобный сайт хорош тем, что обеспечивает им источник нужной информации, благодаря которой они могут следить за жизнью учебного заведения. Виртуальная библиотека вуза, новости и все что нужно знать об учебном заведении, все должно быть на сайте, и все может пригодиться студентам, которые в данном вузе учатся.

В процессе выполнения данной работы также были изучены и проанализированы методы создания логотипов организаций. Применение различных графических редакторов и программ, а также online-конструкторов – это возможность быстро, эффективно и с достаточной точностью создать и выполнить логотип [2].

Кроме того, важным моментом является применение приобретенных знаний в учебном процессе, что позволяет расширить возможности будущих специалистов в условиях реального производства.

Библиографические ссылки

1. *Уэйншенк С.* 100 главных принципов дизайна. СПб. : Питер, 2012.
2. *Безрукова Е. А., Мхитарян Г. Ю.* Шрифты: шрифтовая графика : учебное пособие для вузов / под науч. ред. Г. С. Елисеенкова. 2-е изд. М. : Издательство Юрайт, 2019 ; Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры.

©БНТУ

ОБРАБОТКА СНИМКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Н. А. ГРУЗД

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. А. ГУНДИНА, КАНДИДАТ ФИЗ.-МАТ. НАУК, ДОЦЕНТ

Нахождение области интереса – задача машинного обучения, в рамках которой выполняется определение наличия или отсутствия определенного объекта на изображении, нахождение границ этого объекта в системе координат пикселей исходного изображения. В большинстве своем в основе каждого из методов лежит сегментация изображений. Результатом сегментации изображения является совокупность сегментов, которые покрывают данное изображение. Также результатом может служить множество контуров, выделенных из изображения. Целью данной исследовательской работы является рассмотрение различных методов обработки изображений и применение их на практике для нахождения области интереса на цифровом изображении. Описаны разработанные алгоритмы построения профиля и определения контактных площадок для снимков, полученных промышленным оборудованием.

Ключевые слова: обработка изображений, сегментация, Wolfram Mathematica.

Контроль продукции может выполняться автоматическими методами. При такой обработке изображений необходимо рассмотреть разные аспекты, такие как улучшение качества исходных изображений; определение числовых характеристик полученного снимка; автоматическое распознавание некоторых частей, его дискретное и непрерывное преобразование.

В современной литературе подробно описаны технические исследовательские задачи, требующие бинаризации и сегментации изображений. Быстроразвивающаяся компьютеризация позволяет повысить сложность применяемых алгоритмов для решения прикладных задач [1].

Разработанный нами алгоритм выделения объекта осуществляет следующие задачи: сегментацию изображения и выделение связных участков на отсегментированном изображении. Результатом работы такого алгоритма является выделение области интереса на изображении с помощью графических элементов или же заливки данного сегмента.

Кроме этого, рассмотрен вопрос получения и анализа профиля вдоль линии в системе Wolfram Mathematica. Например, анализ интенсивности свечения изображений, полученных тепловизором, позволяет получить данные об изображении, основываясь на значениях профиля яркости. На рис. представлен результат действия алгоритма.

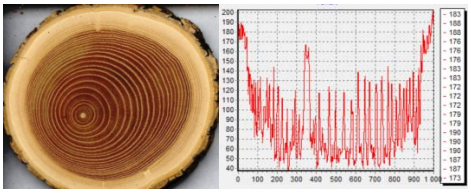


Рис. Годовые слои древесины и его профиль вдоль линии центра колец

В работе рассматривается разработанная программа, реализующая построение профиля изображения для последующей его сегментации. Профиль вдоль некоторой линии используется также для считывания штрихового кода изделия. Поскольку метод кодирования сигнала в штриховых кодах заключается в определенной последовательности чередования штрихов и пробелов различной ширины, профиль изображения содержит всю необходимую информацию для того, чтобы считать штриховой код.

Библиографические ссылки

1. *Гундина М. А., Грузд Н. А.* Компьютерная обработка транспортного штрихового кода // Проблемы безопасности на транспорте : материалы X междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 26–27 ноября 2020 г. Гомель : БелГут, 2020. С. 79–80.

©БНТУ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЩЕЖИТИЯ ПОД МНОГОКВАРТИРНЫЙ ЖИЛОЙ ДОМ В Г. МИНСКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Я. В. ГУЗАРЕВИЧ, Е. Д. КУРГАНОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ШАНЮКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Определена технико-экономическая эффективность разработанного проекта реконструкции общежития под многоквартирный жилой дом с внедрением системы «Умный дом» по предлагаемой системе показателей.

Ключевые слова: реконструкция, «умный дом», технико-экономические показатели.

Реконструкция жилых зданий связана с изменением их основных технико-экономических показателей и повышением комфортности, и относится к особому виду строительной деятельности, которая включает в себя решение множества сложных технических и технологических задач, особую организацию строительного производства. При этом в последние годы возрастает значимость вопросов ресурсо- и энергосбережения, а также применения технологий интеллектуального здания, которые позволяет сделать дом «умным».

В связи с этим, в рамках исследования рассмотрены особенности проведения реконструкции и показатели ее эффективности с учетом применяемых технико-экономических показателей при реконструкции жилых зданий. Выполнено структурирование показателей, позволяющих: определить эффективность реконструкции общежитий под многоквартирные жилые дома на основе технических кодексов установившейся практики в совокупности с результатами исследований ученых, которые посвящены вопросам оценки эффективности реконструкции жилых зданий, и отразить эффективность решений генерального плана застройки, эффективность объемно-планировочных и конструктивных решений, экономическую и социальную эффективность. Для оценки эффективности проведения реконструкции следует рассматривать приведенные показатели комплексно как системы показателей, сперва дифференцированные по различным составляющим эффективности реконструкции, а в последующем как единую систему с учетом определения интегрального показателя.

Авторами представлен проект реконструкции общежития под многоквартирный жилой дом на примере общежития коридорного типа, расположенного в г. Минске, на основе результатов его обследования. В рамках проекта предусматривается: выделение трех автономных подъездов, перепланировка жилых помещений, устройство лифтовой шахты и замена инженерных сетей и систем; применение железобетонных плит безопалубочного формования над дополнительно надстроенным этажом, на которых устраивается эксплуатируемая кровля как место общего пользования с выходами с лестничной клетки; устройство современных офисных помещений на первом этаже; внедрение технологии «Умный дом» с применением KNX-системы для жилых и офисных помещений с размещением автоматизированных систем отопления и вентиляции, «умного» освещения и системы безопасности, что предоставит в дальнейшем возможность создавать различные сценарии управления и обслуживания. Проект реконструкции также включает в себя: планы этажей, фасады, модель эксплуатируемой кровли; план внедрения технологии «Умный дом»; сметную стоимость проведения работ; план управления проектом, выполненный в программе Microsoft Project; расчет величины арендной платы офисных помещений; а также определение технико-экономических показателей и эффективности проведения реконструкции через сформированную авторами систему показателей.

Предлагаемые авторами решения при реконструкции позволят не только привести существующее здание к современным нормам и требованиям, но и повысить уровень комфортности для проживающих в нем. Полученные результаты исследования позволят не только использовать проектные решения реконструкции общежития под многоквартирный жилой дом, но и определять эффективность ее проведения.

©БГУТ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛОДОВЫХ ЭКСТРАКТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Н. А. ГУЗИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Л. МИКУЛИНИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена разработке технологии консервированного продукта с использованием пророщенного зерна в заливке экстракта солодового вязкого, обладающего функциональной направленностью. Высокие потребительские свойства и достаточные технологические показатели консервированных продуктов достигнуты за счет оптимального режима замачивания, проращивания и бланширования зернового сырья, ингредиентного соотношения пророщенного зерна и экстракта солодового вязкого. Установлена возможность применения экстракта солодового и полисолодового в качестве заливки при получении консервированного продукта.

Ключевые слова: пророщенное зерно, экстракт солодовый, технологические параметры, моделирование, технологии.

Разработка технологии консервированной продукции из отечественного зернового сырья, которая бы учитывала сбалансированность по содержанию пищевых и биологически активных веществ, имела функциональную направленность является актуальным. Исследований по получению консервированного продукта из пророщенного зерна в заливке экстракта солодового вязкого ранее не проводилось.

Цель работы – разработка технологии и рецептур консервированных продуктов функционального назначения из экстрактов солодовых и пророщенного зерна.

Объект исследования – процесс получения консервированного продукта, предмет исследования – технологические параметры и потребительские свойства консервированных продуктов, объекты экспериментальных исследований – зерно и свежепроросший солод (пшеница и овес голозерный), экстракт ячменно-солодовый вязкий; экстракт полисолодовый вязкий из ячменного, овсяного, пшеничного солодов и консервированные продукты с использованием пророщенного зерна и экстракта солодового или полисолодового.

Подготовку и проведение испытаний осуществляли стандартными физико-химическими и химическими методами анализа.

Изучено влияние технологических параметров (температурный режим, способ замачивания, продолжительность бланширования) на потребительские свойства пророщенного зерна в технологии консервированного продукта.

Определен оптимальный режим замачивания, проращивания и бланширования, позволяющий получить равномерный рост зародышевого ростка зерна при установленной влажности 45,0 % и обеспечивающий высокие качественные характеристики пророщенного и бланшированного зерна. Исследовано влияние доли компонентов и ингредиентного состава, способа обработки зерна и готового продукта на органолептические показатели консервированного продукта. С помощью дескрипторно-профильного метода и разработанного «идеального» портрета консервированного продукта подобраны оптимальные ингредиентные соотношения: 40,0 % – 50,0 % пророщенного зерна и 50,0 % – 60,0 % экстракта солодового или полисолодового вязкого.

Изучен биохимический состав полученных продуктов в разных композициях. Отмечено высокое удовлетворение суточной потребности в витамине B_1 – 19 % – 24 %, B_2 – 20 % – 24 %; цинке – 13 % – 21 %, меди – 45 % – 58 % и железе – 11 % – 69 %. Биологическая ценность белковых веществ консервированных продуктов составила 58 % –73 %.

В результате проведенных исследований разработана технология и рецептуры получения консервированного продукта из пророщенного зерна в заливке экстрактом солодовым или полисолодовым вязким (утверждены 1 технологическая инструкция и 2 рецептуры).

©БГТУ

УЛУЧШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Н. В. ДАВИДОВСКИЙ, М. Д. КАРПОВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, И. О. ОРОБЕЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены проблемы синтеза инвариантной системы управлении.

Ключевые слова: математическая модель, инвариантное управление, автоматизация.

1. Введение

Решение вопросов построения надежных базисных систем управления позволяет в полной мере применить теоретические решения, которые разрабатывались в рамках теории автоматического управления. Решение вопросов усовершенствованного управления сейчас уделяется большое внимание. Однако непродуманная имплементация теоретических решений может приводить к разочарованию в возможностях повышения эффективности за счет усложнения систем управления.

2. Построение системы управления

Одним из таких решений является использование инвариантных или, как их иногда называют, комбинированных систем регулирования. Такие системы регулирования сочетают в себе достоинство двух элементарных решений систем управлений. Наличие обратной связи по выходному параметру обеспечивает требуемую точность, и устранить недостаток, который присущ разомкнутым системам управления.

В литературе наиболее часто встречаются несколько типовых структур построения инвариантных систем, однако их реализация сопряжена с рядом проблем, и самая актуальная – реализуемость компенсаторов. Эта проблема актуальна даже в варианте математического моделирования. Прямой расчет по вышеуказанным формулам может приводить к более высокому порядку в числителе по отношению к знаменателю. Также существуют проблемы при наличии запаздывания в основном канале стабилизации больше чем канале возмущения.

Кроме того, существует проблема это реализация расчетной формулы в микропроцессорной технике регулирования. Даже если проблемы указанные в предыдущем абзаце не случились, реализация дифференциальных уравнений путем разносных уравнений в реальных условиях может привести (а часто так и бывает) к ухудшению качества функционирования.

Однако можно построить универсальный подход к вышеуказанным проблемам. При построении инвариантной системы можно ограничиться настрой типовых передаточных функций компенсаторов и выбор наилучшей по результатам математического анализа и/или прикладных испытаний.

$$C_A = k;\ C_{LP} = \frac{k}{Ts+1};\ C_{HP} = \frac{ks}{Ts+1};\ C_{FP} = k\frac{T_1 s \pm 1}{T_2 s + 1},$$

где C_A – просто усилительное звено; C_{LP} – фильтр низкой частоты; C_{HP} – фильтр высокой частоты; C_{FP} – форсирующее звено.

Значение компенсаторов может быть определено разными способами. Выбор способа во много определяется наличием априорной информации. Одним из самых эффективных является методы имитационного моделирования и оценка энергетических характеристик.

3. Заключение

Анализ литературы показывает высокую эффективность инвариантных систем управления. Разработка прикладных алгоритмов их настройки позволяет их рационально применять в прикладных задачах.

©БелГУТ

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

П. А. ДАШУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ПИГУНОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Приведена разработанная конструкция универсального крытого вагона с использованиемалюминиевых сплавов в конструкциях стен и крыши вагона. Приведены результаты прочностных расчетов спроектированного кузова. На основе расчетов напряженно-деформированного состояния рамы универсальной платформы, предложен вариант снижения ее массы тары. Разработаны 3D модели перспективных сливных устройств с реализацией тройного запирания.

Ключевые слова: универсальный крытый вагон, вагон-платформа, расчетная модель, эффективность, напряженно-деформированное состояние.

1. Введение

В последние годы наблюдается стремительный прогресс в развитии конструкций вагонов. Использование новых конструкций тележек позволяет увеличить межремонтный пробег ходовых частей до800–1000 тыс. км. Ведутся работы по повышению ресурса тормозного и автосцепного оборудования. Увеличение межремонтных пробегов позволяет сократитьколичество ремонтов за срок службы

вагона, что в значительной степени снижает затраты за период жизненного цикла. При этом наиболее металлоемкой частьювагона является кузов, конструкция которого определяет тип вагона. Кузов вагона в независимости от назначения подвержен, в том числе и коррозионному износу, который начинается после разрушения лакокрасочного покрытия. Значительная доля затрат приходится наработы по восстановлению повреждений металлоконструкций кузовов и окраску. Применение прогрессивных конструктивных решений, основанных на анализенесущей способности, и новых материалов в минимальной степени подверженных коррозионному износу позволит повысить ресурс кузовов, снизить массу тарыи минимизировать эксплуатационные затраты.

Немаловажным так же является необходимость обеспечить сохранность перевозимых грузов. Особенно при перевозках актуальной задачей является обеспечение герметичности цистерн для перевозки нефтепродуктов, так как их утечки помимо коммерческих потерь приводят к загрязнению окружающей среды и угрозе возникновения возгораний.

2. Применение алюминиевых сплавов в конструкции кузова универсального крытого вагона

По нашему мнению, необходимо создание сталеалюминевых кузовов, в которых элементы кузова изалюминиевых сплавов сочетаются со стальной рамой. Наиболее эффективно применение алюминиевых элементов для кузова универсального крытого вагона.

Разработанная конструкция кузова универсальногокрытого вагона предусматривает изготовление боковых, торцевых стен и крыши из алюминиевых сплавов. Стены, по аналогии с конструкцией полувагона, разработанного ВАСО, свариваются из экструдированныхпрессовых панелей без стоек.

Стальная рама крытого вагона состоит из продольных и поперечных балок. К поперечным балкам рамыотносятся концевая, шкворневая, основные и вспомогательные поперечные балки. Концевая балка сварная Г-образного поперечного сечения. Изнутри она подкреплена четырьмя ребрами жесткости. Шкворневаябалка замкнутого коробчатого сечения переменной высоты по длине.

Хребтовая балка выполнена из двух сварных двутавров переменного сечения по высоте. В консольнойчасти хребтовой балки для размещения упоров автосцепки и поглощающих аппаратов предусмотрены вырезы нижних горизонтальных полок. Внутри установленыдиафрагмы в местах соединения с поперечными балками рамы. Боковая балка представляет собой швеллер № 20. В месте соединения боковой балки со шкворневой введено усиление в виде вертикального листа.

В средней части рамы, в районе дверного проема, установлены три сварные основные поперечные балки, имеющие переменное сечение по высоте. Они выполнены в виде сварного двутавра с вырезами для установки тормозного оборудования. Дополнительно для поддержания металлического настила пола предусмотренаустановка поперечных балок из швеллера № 14. Дляпридания необходимой прочности раме и настилу полапредусмотрено размещение продольных вспомогательных балок.

Пол крытого вагона выполнен из листового металла и приваривается к основным и вспомогательным балкам рамы. Предполагается изготовление крыши из алюминиевых сплавов. Обшивка подкрепляется набором дуг изуглового профиля. Проблему изоляции алюминия от стали предполагается решить путем применения рамного замкадля соединения стен и рамы по аналогии с конструкцией полувагона. В качестве изолирующего материала предполагается применение карбоновой подкладки (см. рис. 1). По предварительной оценке, масса тары предлагаемой конструкции в сравнении со стальным аналогом может быть снижена на 0,8 т, что, на наш взгляд, недостаточно.

С целью оценки прочности конструкции в единойнесущей системе кузова была разработана расчетнаяконечно-элементная модель кузова крытого вагона. Построение модели осуществлялось для реализациирасчетов в программном пакете DSMfem. Для построения модели использовались два типа конечныхэлементов: плоские пластинчатые 3- и 4-угольные. Параметры расчетной модели, следующие: количествоузлов – 194 168, количество конечных элементов – 184 793.

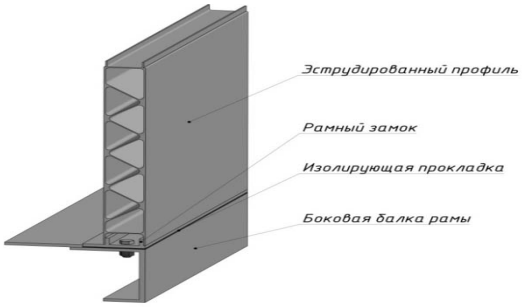


Рис. 1. Узел соединения алюминиевой стены с рамой вагона, выполненной из стали

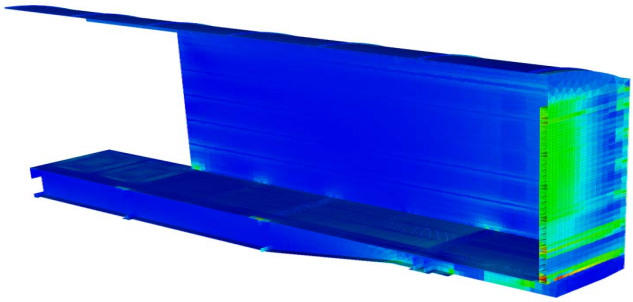


Рис. 2. Распределение напряжений в кузове вагона при растяжении

Разработанная расчетная модель позволяет определить рациональные толщины алюминиевых панелейв единой системе несущего кузова с учетом воздействияна него нормативных нагрузок.

К конечно-элементной модели прикладывались нагрузки, соответствующие I расчетному режиму. Рассматривались варианты нагружения с учетом действияпродольной сжимающей (Т = 2,5 МН) и растягивающей (Т = 2,0 МН) нагрузок, которые прикладывалиськ задним и передним упорам автосцепного устройства. При действии сил, соответствующих ударному нагружению, к задним упорам автосцепного устройства с ударной стороны кузова прикладывалась продольная силаТ = 3,5 МН, уравновешенная продольными инерциимассы вагона и груза.

Проведенная серия прочностных расчетов показала, что расчетные напряжения не превышают допускаемых и предлагаемая конструкция удовлетворяет требованиям прочности. В элементах стен, выполненныхиз алюминиевого профиля, при действии сжимающей и растягивающей нагрузок максимальная величина расчетных напряжений составила 109 МПа, что не превышает 51 % от допускаемых. При действии ударнойнагрузки наибольший уровень напряжений наблюдетсяв элементах торцевой стены и составляет 218 МПа (см. рис. 2).

Проведенные расчеты показали, что применениеэкструдированного алюминиевого профиля с толщиной вертикальных стенок 4 мм оправдано для торцевыхстен вагона. Боковые стены могут быть облегчены, засчет уменьшения толщины вертикальных стенок профиля. Планируется изменять толщины наружной и внутренней стенок для определения рациональных толщинэлементов алюминиевого профиля для боковых стен вагона. Так при уменьшении толщины вертикальныхлистов алюминиевой панели до 3 мм масса кузова вагона уменьшится на 1,44 т, а при выполнении всех стенокпрофильной панели равной 2,8 мм – на 1,57 т.

3. Облегченная конструкция универсальной платформы

Универсальные платформы предназначены для перевозки длинномерных, штучных грузов, лесоматериалов, металлоконструкций, колесной и гусеничной техники, пакетированных и сыпучих грузов, а также длинномерных, штучных грузов, лесоматериалов, металлоконструкций, колесной и гусеничной техники, пакетированных и сыпучих грузов и контейнеров.

Платформа включает в себя сварную металлическую раму, на которой крепится деревянный настил пола. К концевым и боковым продольным балкам шарнирно крепятся торцевые и продольные откидные борта. Концевые балки П-образного поперечного сечения из металла толщиной 10 мм. Шкворневые балки замкнутого коробчатого сечения переменной высоты. Верхние и нижние листы из стали толщиной 10 мм, вертикальные толщиной 8 мм. Для усиления конструкции рамы в средней части предусмотрена установка двух основных поперечных балок рамы высотой 500 мм. Они выполнены из сварных двутавров высотой 500 мм с толщиной стойки и горизонтальных полок 5 и 7 мм соответственно. На участке между шкворневыми балками дополнительно устанавливаются четыре поперечные балки из двутавра № 10. Над ними для поддержания настила пола, конструкцией предусмотрены четыре продольные балки, также выполненные из двутавра № 10 [1].

Наиболее металлоемкими и прочными являются продольные балки рамы – хребтовая и две боковые. Хребтовая балка выполнена из двух двутавров № 60 в средней части на длине 4,24 м, высота которых уменьшается к консольным частям рамы. Аналогичную форму имеют и боковые балки рамы.

На основе конструкторской документации была разработана расчетная конечно-элементная модель металлоконструкции рамы платформы. Она составлена для рамы в целом и с достаточной точностью аппроксимирует раму вагона. При построении модели использовались пластинчатые трех- и четырехугольные конечные элементы. Параметры расчетной модели, следующие: количество узлов – 15541, количество конечных элементов – 18491. Она позволяет производить расчеты для любого вида и сочетания эксплуатационных нагрузок. Кинематические граничные условия включают в себя ограничение степеней свободы в местах крепления упоров автосцепного устройства и пятников.

После проведения прочностных расчетов на нагрузки, соответствующие режимам Iв и Iг, были получены величины расчетных напряжений для всех элементов металлоконструкции рамы платформы [2]. Анализ уровня напряжений в конечных элементах хребтовой балки рамы при действии растягивающей нагрузки показал, что наиболее нагруженным в средней части рамы является нижний горизонтальный лист двутавра и примыкающий к нему вертикальный участок стойки на высоте 130 мм. По мере отдаления от нижней горизонтальной полки уровень напряжений снижается. Снизу сечения он достигает 36 %, а в верхней части снижается до 10 % от допускаемых напряжений. При действии сжимающей нагрузки наблюдается противоположная картина. Наибольшей величины напряжения достигают в верхней горизонтальной полке двутавра и уменьшаются к нижней части двутавра. Их максимальная величина составила 68 %, а минимальная снизу сечения 10 % от допускаемых напряжений.

На основании приведенных данных можно сделать вывод о том, что в средней части вертикальной стойки двутавра № 60 по высоте сечения наблюдается наименьший уровень напряжений при действии как сжимающей, так и растягивающей продольной силы.

Таким образом, для снижения массы рамы платформы, становится возможным облегчение хребтовой балки, путем введения треугольных вырезов со скругленными углами. Форма вырезов и их размеры образуют ферму (см. рис. 3).

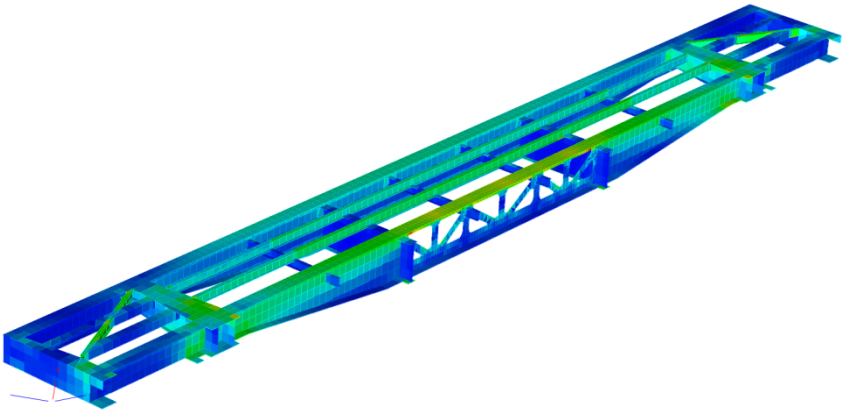


Рис. 3. Распределение напряжений в кузове вагона при растяжении

После внесения изменений в расчетную модель были проведены прочностные расчеты. Они показали, что уровень напряжений в элементах хребтовой балки увеличился на 10–15 %. При этом величины расчетных напряжения не превышают допускаемых.

4. Повышение надежности универсальных сливных приборов

С советских времен все цистерны для перевозки нефтепродуктов оснащались универсальными сливными приборами типовой конструкции. Прибор был снабжен двумя затворами – основным внутренним (клапаном) и дополнительным наружным (крышкой-клапаном).

В последнее время обязательное применение сливных устройств с тремя запорными элементами в конструкции нефтебензиновых вагонов-цистерн, участвующих в международных перевозках, устанавливается требованиями Правил перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и Правилами перевозок опасных грузов Соглашения о международном грузовом сообщении [3, 4].

Указанные документы определяют следующую конструкцию сливного устройства вагона-цистерны:

- внутренний (основной) затвор;
- внешний (первый дополнительный) затвор;
- устройство прикрытия (второй дополнительный затвор).

Для реализации приведенных выше требований были разработаны новые конструкции универсальных сливных приборов. В настоящее время на цистерны устанавливаются сливные устройства различных производителей: «Рузхиммаш», ПКТИ «Атомармпроект», ОАО «Азовмаш» и др. У всех конструкций второй дополнительный (средний) затвор устанавливается между основным затвором и крышкой, запирающей сливной патрубок снизу. Внешний затвор сохраняется типовым, что обусловлено действующими стандартами на форму и размеры присоединительных коммуникаций. Как правило, типовым остается и внутренний основной затвор. Дополнительный дисковый затвор крепится на валу, который устанавливается в отверстия дополнительной вставки. Она в свою очередь через фланцы соединяется в средней части с сливной трубой.

В последнее время основной причиной утечки нефтепродуктов из вагонов-цистерн являются неисправности универсального сливного прибора с тремя запорными элементами. В подавляющем большинстве случаев утечки наблюдаются в местах уплотнений вала, на котором крепится затвор.

Таким образом, установка среднего дополнительного затвора у всех конструкций нарушает целостность сливной трубы (прибавляется два места возможной утечки груза через фланцы), возникает возможность утечки груза через отверстия для управления закрытием-открытием дополнительного среднего затвора. Вместе с тем его наличие создает дополнительное препятствие при сливе груза и ограничивает доступ внутрь сливной трубы с кольцевым наконечником. В итоге мы имеем три дополнительных потенциальных места утечки груза.

Технические решения, разработанные в БелГУТ, на наш взгляд, лишены указанных недостатков (см. рис. 4).

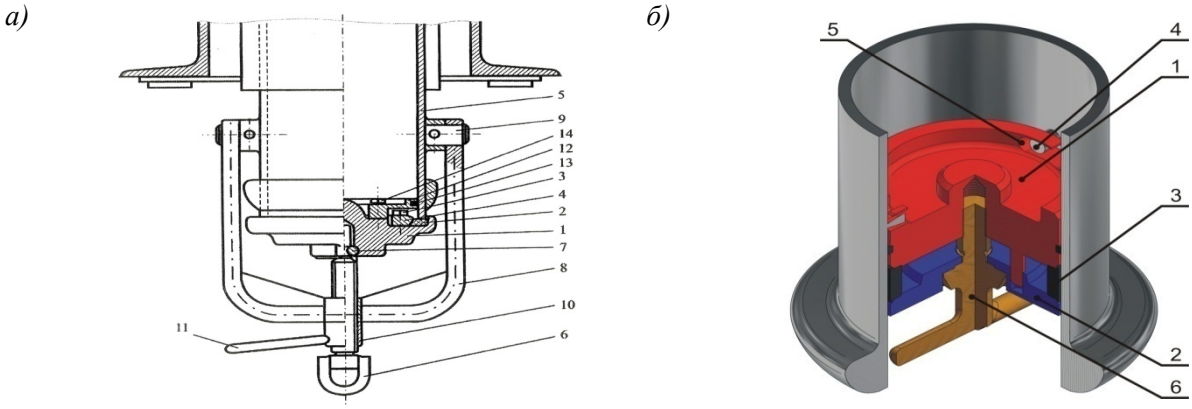


Рис. 4. Варианты модернизации сливного прибора:
а – по патенту BY 2615; *б* – по патенту BY 3286

Согласно патенту BY 2615 [5] предлагается установка дополнительного поршня 12 с кольцевым уплотнением 13, который при помощи болтов крепится к типовой крышке-клапану 1.

На наш взгляд заслуживает особого внимания идея установки третьего дополнительного затвора, приведенная в патенте BY 3286 [6] (см. рис. 4*а*). Дополнительный затвор выполнен в виде короткого поршня, состоящего из верхней 1 и нижней 2 частей и резинового уплотнительного элемента 3 расположенного между ними. Поршень в сборе заводится внутрь сливной трубы и проворачивают, чтобы штифты 4 вошли в прорези юбки 5 верхней части поршня по часовой стрелке. Затем заворачивают стяжной болт 6 для обеспечения запирания проходного отверстия за счет упругой деформации уплотнительного кольца. При совместном использовании описанных запатентованных технических решений вероятность возникновения утечек через универсальный сливной прибор сведется к минимуму.

5. Заключение

На основе анализа напряженно-деформированного состояния рамы универсальной платформы предложены конструктивные решения, позволяющие снизить массу тары вагона без потери прочности.

На основе анализа запатентованных решений предложены пути модернизации универсального сливного прибора нефтеналивных цистерн. Внедрение предполагаемых технических решений позволит повысить его надежность.

Библиографические ссылки

1. *Пастухов И. Ф., Пигунов В. В., Кошкалда Р. О.* Конструкция вагонов : учеб. М. : Желдориздат, 2000.
2. ГОСТ 33211-2014. «Вагоны грузовые. Требования к прочности и динамическим качествам».
3. Правила перевозок жидких грузов наливом в вагонах-цистернах и вагонах бункерного типа для перевозки нефтебитума : утверждены Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества, протокол от 21–22 мая 2009 г. № 50.
4. Правила перевозок опасных грузов. Приложение 2 к соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС).
5. *Сенько В. И., Чернин И. Л., Пигунов А. В., Путято А. В., Белогуб В. В.* Патент 2615 Респ. Беларусь, МПК7 B 61D 5/00, 17/00, B 65D 47/00. Сливной прибор вагона-цистерны / заявитель и патентообладатель Белорус. гос. ун-т трансп. № И20050567 ; заявл. 27.09.2005 ; опубл. 30.04.2006 // Афіц. бюл. / Дзярж. пат. кам. Рэсп. Беларусь. № 2 (49).
6. *Сенько В. И., Чернин И. Л., Пигунов А. В., Путято А. В., Свириденко В. В.* Патент 3286 Респ. Беларусь, МПК7 B 61D 5/00, 17/00, B 65D 47/00. Устройство для слива нефтепродуктов из железнодорожной цистерны / заявитель и патентообладатель Белорус. гос. ун-т трансп. № И20050567 ; заявл. 12.05.2006 ; опубл. 28.02.2007 // Афіц. бюл. / Дзярж. пат. кам. Рэсп. Беларусь. № 2 (49).

©БелГУТ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ В ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТАХ СОРТИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

О. В. ДЕМЬЯНЧУК, А. С. БАБАРЫКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ПОЖИДАЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе предложены подходы и методы расчета и проектирования сортировочных устройств железнодорожных станций с учетом механизации их тормозных позиций на основе применения энергоэффективных проектных решений и конструкций.

Ключевые слова: сортировочная горка, вагонный замедлитель, потребная мощность, энергоэффективность.

Сортировочные комплексы железнодорожных станций имеют первостепенное значение для переработки и продвижения вагонопотоков. Из 27 сортировочных горок, функционирующих на станциях Белорусской железной дороги, 15 – немеханизированные с использованием ручного труда для регулирования скоростей движения отцепов. Такое положение не соответствует современным требованиям к уровню безопасности движения, использованию энергосберегающих и информационных технологий.

В работе впервые выполнена оценка прогнозируемой величины скорости движения ОХБ при входе на тормозные позиции, установлены закономерности ее изменения [1, 2]:

$$v_{\text{вх(max)}}^{\text{зам}} = \sqrt{42,9322 \ln H_{\text{р}} - 8,76048} + \varepsilon ,$$

где $H_{\text{р}}$ – высота сортировочной горки, определяющая уровень кинетической энергии отцепов при скатывании под действием движущихся сил, м.

На основе выявленной зависимости предложен адаптивный подход к расчету потребной мощности 1-й и 2-й тормозных позиций. Установлено, что в исследуемых проектах горок на 24-е и 34-е пути в сортировочных парках на второй тормозной позиции достаточно укладывать два вместо трех замедлителей согласно традиционному подходу [3]. Выполнена проверка условия технологической надежности и «живучести» системы регулирования скоростей движения отцепов, в результате которой установлены параметр уровня доверительной вероятности t_{β} (составивший 1,57), расчетная величина погрешности тормозных средств, а также резерв наличной мощности 1-й тормозной позиции. Определены экономический эффект при снижении потребности в вагонных замедлителях для тормозных позиций, образуемый уменьшением стоимости инфраструктурного проекта сортировочных комплексов и сокращением эксплуатационных расходов, показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов сортировочных комплексов [4].

Полученные важные научные и практические результаты обеспечат повышение безопасности и энергоэффективности функционирования сортировочных комплексов, повышение сохранности подвижного состава и грузов, снижение эксплуатационных расходов в масштабе Белорусской железной дороги.

Библиографические ссылки

1. *Демьянчук О. В., Бабарыкина А. С.* Энергоэффективные решения в инфраструктурных проектах сортировочных комплексов железнодорожных станций // Транспортный системы и технологии перевозок : сб. науч. работ ДНУЖТ им. В. Лазаряна. Днепр : Изд-во ДНУЖТ им. В. Лазаряна, 2021. Вып. 22. С. 13–20.
2. *Демьянчук О. В., Бабарыкина А. С.* Прогнозирование динамических свойств отцепов при скатывании с горки и идентификация расчетных бегунов // Сб. студенческих научных работ / Белорус. гос. ун-т трансп. 2021. Вып. 26, ч. 1. С. 21–26.
3. *Бабарыкина А. С., Демьянчук О. В.* Адаптивные методы проектирования тормозных средств сортировочных устройств // Сб.студенческих научных работ / Белорус. гос. ун-т трансп. 2021. Вып. 26, ч. 1. С. 16–21.
4. *Бабарыкина А. С., Демьянчук О. В.* Технико-экономическое обоснование выбора технического оснащения сортировочных устройств // Тезисы стендовых докладов и выступлений участников конференции / УкрДУЗТ. 2021. Вып. № 3. С. 16–17.

©БелГУТ

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО РАСЧЕТУ НОРМ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ТОРМОЗНЫМИ БАШМАКАМИ

О. В. ДЕМЬЯНЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. О. ШИМАНОВСКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Разработана математическая модель для определения сдвигающих сил, действующих на составы поездов, с учетом влияния ветровой нагрузки. Выполнен анализ зависимости силы ветра, действующей на неподвижный железнодорожный состав, от вида вагонов, температуры наружного воздуха и направления ветра. Предложен алгоритм расчета потребного числа тормозных башмаков для закрепления групп вагонов на железнодорожных станционных путях.

Ключевые слова: тормозные башмаки, уход вагонов, нормы закрепления.

1. Введение

Тормозные башмаки используются для закрепления составов поездов, вагонов и специального подвижного состава от самопроизвольного и несанкционированного движения на станционных путях в странах СНГ, Европы и Северной Америки [1, 2]. Также они широко используются на всех станциях китайских железных дорог [3].

В настоящее время при определении потребного количества тормозных башмаков для закрепления подвижного состава на станционных путях станций используются Методические рекомендации

по расчету норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками, соответствующие требованиям Правил технической эксплуатации и Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте. Опыт их практического применения показал, что при определении потребного количества тормозных башмаков возможна укладка большего их количества, чем это требуется, а это ведет к увеличению времени на закрепление составов. В то же время известны случаи самопроизвольного выхода составов со станционных путей в случаях укладки недостаточного для их удержания количества тормозных башмаков. Так, в статье [4] описан случай на железнодорожной станции Курган, который привел к столкновению с прибывающим поездом.

С целью уточнения норм закрепления авторами работы [5] рассмотрена целесообразность проверки возможности ухода незакрепленного подвижного состава под действием силы тяжести и воздействия ветровой нагрузки, выполнен расчет крутизны уклона продольного профиля станционного пути, при которой возможен самопроизвольный уход незакрепленного подвижного состава. В работах [6, 7] рассмотрены особенности эксплуатации и повреждения тормозных башмаков, применяемых в Российской Федерации, и предложены некоторые подходы к расчетам сил, возникающих при работе стояночного башмака.

Авторами работ [8, 9] предложены подходы, которые позволяют снизить влияние случайных факторов и решить проблему отсутствия вариантов расчета закрепления составов поездов, состоящих из разнородного подвижного состава, на частных случаях продольных профилей станционных путей. Разработанная методика позволяет производить расчет норм закрепления на основе сил, действующих на подвижной состав, снизить потребное количество тормозных башмаков, производить расчет количества тормозных башмаков в зависимости от выбора вариантов их укладки под определенные вагоны.

Используемые в настоящее время нормы разработаны более 30 лет назад. Проведенный анализ показал, что появившиеся возможности по цифровой обработке информации о составах дают возможность более полного учета различных факторов при оценке потребного количества тормозных башмаков для закрепления вагонов. Целью представленной работы стала разработка математических и компьютерных моделей, позволяющих описать процессы, сопровождающие эксплуатацию подвижного состава при размещении на станционных путях, и выработка на основе их анализа рекомендаций по совершенствованию норм закрепления.

2. Математическая модель для определения сил сдвига

Разработана математическая модель, позволяющая определять сдвигающие силы, которые действуют на составы различной длины и массы при размещении на станционных путях с переменным продольным профилем [10]. В соответствии с ней сдвигающая сила, действующая на состав поезда, с учетом ветровой нагрузки имеет вид:

$$P_{\text{сдвиг}} = Q_{\text{брутто}} \cdot g \cdot \sin\alpha - W \pm R_{\text{в}}, \tag{1}$$

где $Q_{\text{брутто}}$ – масса состава поезда, т; g – ускорение свободного падения, м/с^2; α – равен уклону рассматриваемого пути в радианах; W – сила сопротивления движению вагонов, Н; $R_{\text{в}}$ – сила давления ветра, Н, определяемая по формуле из [11]:

$$R_{\text{в}} = \frac{17{,}8g(C_x S_1 + \sum_{i=2}^{m} C_{xxi} S_i)}{(273+t)} v_{\text{в}}^2, \tag{2}$$

C_x – коэффициент обтекаемости первого вагона в составе; C_{xxi} – коэффициент обтекаемости остальных вагонов в составе, стоящих за первым; S_1, S_i – соответственно площадь поперечного сечения первого вагона и остальных вагонов в составе [11, табл. 6]; m – число вагонов в составе поезда, $v_{\text{в}}$ – скорость ветра; t – температура наружного воздуха.

3. Результаты исследований

В результате моделирования размещения составов на разных расстояниях от выходного светофора 24 пути станции Орша-Центральная установлено, что при длине состава, меньшей 40 вагонов, смещение состава на 25–30 метров может приводить к изменению потребной тормозной силы в 2–3 раза. При большем числе вагоновразница становится несущественной.

На рисунке представлена зависимость произведения коэффициента воздушного сопротивления C_{xx} и площади поперечного сечения S различных типов вагонов от угла α между вектором скорости ветра и направлением движения отцепа.

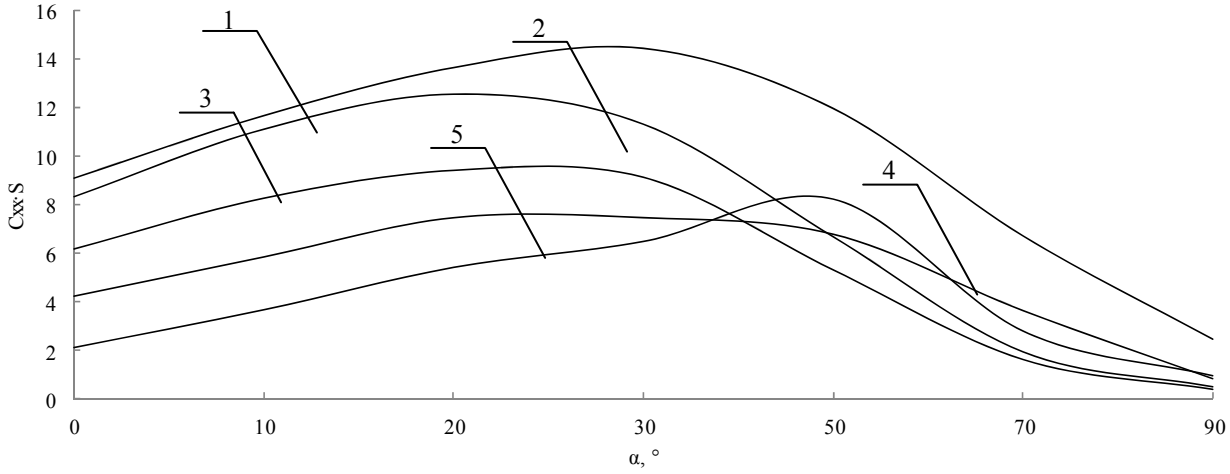


Рис. Зависимость произведения коэффициента воздушного сопротивления и площади поперечного сечения различных типов вагонов от угла α между вектором скорости ветра и направлением движения состава:
1 – хоппер;2 – восьмиосная цистерна; 3 – платформа; 4 – четырехосный полувагон; 5 – крытый вагон

На основании приведенных графиков можно сделать вывод о том, что наиболее подвержены уходу под влиянием силы давления ветра вагоны-хопперы.

Установлено, что при скоростях ветра до 15 м/с погодные условия (а именно температура) оказывают незначительное влияние на величину силы давления ветра (изменение значений не превышает 20 %). Полученные в работе зависимости также демонстрируют, что для составов из вагонов-хопперов значения сил давления ветра оказываются практически в 2 раза большими по сравнению с полувагонами.

Выполненный анализ показал, что при скорости ветра, близкой к 15 м/с, вагоны, загруженные до полной грузоподъемности, испытывают такую же сдвигающую силу, которая наблюдается при установке тех же вагонов на путь с уклоном 2,5 ‰ в безветренную погоду. При расчете по существующим нормам такая ситуация требует постановки трех тормозных башмаков. Результаты расчетовтакже показали, что при скоростях ветра, близких к 15 м/с, порожние вагоны-хопперы подвергаются таким же силам давления ветра, которые возникают при их установке на путь с уклоном 10 ‰, для которого использование тормозных башмаков запрещено, и удержание состава требуется осуществлять локомотивом. В то же время эквивалентному уклону 2,5 ‰ соответствует скорость ветра 7,3 м/с.

Проведенный анализ действия ветра на закрепляемые составы, составленные из груженых и порожних вагонов разной массы, показал, что при размещении на станционных путях порожних вагонов уже при скорости 7 м/с может потребоваться укладка дополнительных тормозных башмаков, в то время как существующими нормативами такая установка предполагается, начиная со скорости ветра 15 м/с. Поэтому в работе [12] нами предложено учет ветровой нагрузки при определении необходимого количества тормозных башмаков, потребного для удержания железнодорожных составов, осуществлять с учетом более подробной классификации видов ветра, используемой в практике гидрометеорологии.

В программном комплексе MSC.ADAMS выполнено моделирование остановки вагона с применением тормозных башмаков. Модель представляет собой колесную пару с максимальной нагрузкой на ось, равной 25 тонн. Рельсы располагались горизонтально, с уклоном 1,5 ‰ (1:667) и 2,5 ‰ (1:400). Остановка этой колесной пары производилась одним (как это происходит на практике) тормозным башмаком. Также проводились расчеты для покоящегося вагона. При этом учитывались различные свойства поверхности рельса путем изменения параметров контактного взаимодействия между колесом и рельсом. Результаты компьютерного моделирования наезда колесной пары на одиночный тормозной башмак, представленные в работе [13], показали, что такой вариант закрепления препятствует сдвигу вагона только при уклонах 0–2,5 ‰. Один тормозной башмак не способен удержать движущуюся с начальной скоростью 0,5 м/с колесную пару как на наклонных, так и на горизонтальных скользких и сухих рельсах. В случае разных коэффициентов трения на двух рельсах происходит выталкивание одиночного тормозного башмака с рельса.

Таким образом, результаты проведенных расчетов показали, что при определении потребного для закрепления на станционных путях количества тормозных башмаков следует принимать во внимание реальное расположение вагонов с учетом продольного профиля пути, а также ветровую нагрузку. В связи с этим нами предложен алгоритм, который может быть использован при совершенствовании норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками на железнодорожных станционных путях.

4. Методика определения потребного количества тормозных башмаков

На основании выполненных исследований предложено при закреплении вагонов на станционных путях с помощью башмаков руководствоваться следующей последовательностью действий:

1. Определяем сдвиговую силу по следующей формуле:

$$P_{\text{сдвиг}} = g\left(Q_{\text{брутто}}(i-0,7) - 12m + \frac{17,8(C_x S_1 + \sum_{i=2}^{m} C_{xxi} S_i)}{(273+t)} v_{\text{в}}^2\right). \quad (3)$$

2. Если расчетное значение сдвиговой силы $P_{\text{сдвиг}} \le 0$, то устанавливается по одному тормозному башмаку для закрепления любого количества вагонов с обеих сторон (состава, группы вагонов или одиночного вагона).

3. Если сдвиговая сила оказалась не равной нулю, то:

а) при одинаковой массе всех вагонов башмаки могут быть уложены под любые вагоны, аих необходимое количество определяется по формуле:

$$K = \frac{P_{\text{сдвиг}}}{P_{\text{уд}}}, \quad (4)$$

где $P_{\text{уд}}$ – удерживающая сила, соответствующая одному башмаку:

$$P_{\text{уд}} \le \frac{kQ_{\text{брутто}}}{m \cdot n}, \quad (5)$$

на станционных путях, не имеющих сильных загрязнений, и при отсутствии осадков, ухудшающих сцепление колеса с рельсом, принимается k = 2,5; на станционных путях с сильно замасленными поверхностями рельсов или при наличии атмосферных осадков, уменьшающих трение, k = 1; где n – число осей вагона.

Округление значения K осуществляется в большую сторону.

б) при закреплении смешанных (разнородных по весу) составов или групп, состоящих из груженых и порожних вагонов или груженых вагонов различного веса вначале определяется вагон с наибольшей массой Q_1, под который будет уложен первый тормозной башмак и рассчитывается соответствующее значение удерживающей силы:

$$P_{\text{уд1}} \le \frac{kQ_1}{n}. \quad (6)$$

Затем определяется остаток сдвиговой силы:

$$P_{\text{сдвиг1}} = P_{\text{сдвиг}} - P_{\text{уд1}}. \quad (7)$$

Если $P_{\text{сдвиг1}} \le 0$, то количество тормозных башмаков достаточно для удержания состава, а в случае $P_{\text{сдвиг1}} > 0$ принимаем, что под тот же вагон устанавливается еще один башмак.

При этом остаток сдвиговой силы:

$$P_{\text{сдвиг2}} = P_{\text{сдвиг1}} - P_{\text{уд1}}. \quad (8)$$

Если $P_{\text{сдвиг2}} \le 0$, то количество тормозных башмаков достаточное. В противном случае ($P_{\text{сдвиг2}} > 0$) выбирается вагон, имеющий наибольшую массу среди оставшихся, и аналогично рассчитываются остатки сдвиговой силы.

Расчет продолжается до тех пор, пока остаток сдвиговой силы не окажется отрицательным. Таким образом определяется минимально возможное количество тормозных башмаков, которые могут удержать железнодорожный состав от ухода.

На основании имеющихся данных о продольном профиле путей станций Белорусской железной дороги, руководствуясь предложенной методикой, был выполнен расчет сил, действующих на составы поездов, расположенные на данных путях, и определено количество тормозных башмаков, необходимых для закрепления реально сформированных составов. Результаты расчетов сведены в таблицу.

При малых скоростях ветра существующие нормы дают завышенное количество тормозных башмаков. В то же время они недостаточно полно учитывают повышенную способность ветра приводить в движение порожние вагоны, причем наиболее склонны к уходу вагоны-хопперы. Предложенный алгоритм определения потребного количества тормозных башмаков использован при разработке Методических рекомендаций по расчету норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками на станционных путях железнодорожных станций Белорусской железной дороги.

Таблица. **Результаты расчета потребного количества тормозных башмаков, необходимого для закрепления рассматриваемых составов**

Станция	m, вагонов	$Q_{брутто}$, т	i, ‰	v, м/с	Количество тормозных башмаков				
					по нормам		по предлагаемому алгоритму		
					укладка под вагоны с максимальной нагрузкой	укладка под вагоны с неизвестной нагрузкой	при одинаковой массе всех вагонов	при укладке под вагоны с максимальной нагрузкой	при укладке под вагоны с минимальной нагрузкой
Осиповичи	33	1257,6	1,34	2	2	5	–	1	1
	38	1784,1	2,03	2	4	7	–	1	1
Калий	15	698,3	3,39	4	2	5	–	1	2
	33	1257,6	2,73	2	4	8	–	1	2
	60	1320	2,59	14	6	–	10	–	–
Барановичи-Центр.	10	936,4	1,8	4	1	–	1	–	–
	77	4947,9	3,65	3	10	24	–	3	7

5. Заключение

В результате выполненных исследований установлено, что при определении количества тормозных башмаков, потребного для удержания железнодорожных составов, целесообразно учитывать наряду с уклоном продольного профиля станционных путейдействующую ветровую нагрузку. На основании полученных результатовразработанаметодика определения потребного количества тормозных башмаков для удержания вагонов.

Предложенная методика позволяет обеспечить надежное закрепления подвижного состава для предотвращения его самопроизвольного выхода со станционных путей, а также уменьшить затраты средств на постановку лишних тормозных башмаков, снизив время на закрепление составов. Она использована при разработке Методических рекомендаций по расчету норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками на станционных путях.

Библиографические ссылки

1. *Пасичный А. Н.* Обзор современных технических средств для закрепления подвижного состава на станционных путях // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. Ростов н/Д : РГУПС, 2013. № 2. С. 80–85.
2. *Малахов А. И., Хахишвили Ю. А.* О технических средствах для закрепления подвижного состава на станционных путях // Вестник Липецкого государственного технического университета. 2020. № 1 (42). С. 49–53.
3. *Jiang C. [et al.]* Anti-Runaway Prevention System with Wireless Sensors for Intelligent Track Skates at Railway Stations // Sensors. 2017. Vol. 17, Is.12. Paper 2955.
4. *Шаталова О. В., Вовк А. М.* Закрепление подвижного состава на железнодорожных путях станции // Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте. 2017. № 3. С. 38–42.
5. *Смирнов В. И., Видюшенков С. А.* О равновесном уклоне станционного профиля // Известия Петербургского университета путей сообщения. СПб. : ПГУПС, 2020. Т. 17, вып. 4. С. 575–582.
6. *Марков Д. П. [и др.]* Стояночные тормозные башмаки для закрепления подвижного состава на станционных путях. Полигонные испытания // Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2016. Т. 75, № 5. С. 308–317.
7. *Марков Д. П. [и др.]* Горочные и стояночные тормозные башмаки: этапы внедрения // Вагоны и вагонное хозяйство. 2018. № 1 (53). С. 33–35.
8. *Ильин А. М., Числов О. Н.* Многовариантная верификационная методика расчета норм закрепления подвижного состава на железнодорожных путях станций // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. 2020. № 3. С. 115–123.
9. *Числов О. Н., Ильин А. М.* Развитие автоматизированной методики расчета норм закрепления подвижного состава на станционных железнодорожных путях // Транспорт и логистика: инновационная инфраструктура, интеллектуальные и ресурсосберегающие технологии, экономика и управление : сборник науч. тр. II Междунар. науч.-практ. конф. Ростов н/Д : РГУПС, 2018. С. 247–251.

10. *Демьянчук О. В.* Зависимость силы, требуемой для удержания поезда от ухода, от расположения состава на станционных путях // Сб. студенческих научных работ / Белорус. гос. ун-т трансп. 2021. Вып. 26, ч. 1. С. 119–123.
11. *Луговцов М. Н., Негрей В. Я.* Проектирование сортировочных горок. Гомель : БелГУТ, 2005.
12. *Демьянчук О. В.* Анализ влияния ветровой нагрузки на закрепление железнодорожных составов станционными тормозными башмаками // Вестник Белорусского государственного университета транспорта: Наука и транспорт. 2021. № 2. С. 58–61.
13. *Шимановский А. О., Кузнецова М. Г., Демьянчук О. В.* Компьютерное моделирование динамики взаимодействия колесных пар вагонов с тормозными башмаками // Актуальные вопросы машиноведения. 2021. № 4 (57). С. 48–55.

©БГАТУ

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 10/0,4 КВ С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ НЕРАЦИОНАЛЬНОГО РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ

В. Ю. ДЕНИСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. А. КУЛАКОВСКИЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе рассмотрены вопросы по снижению нерационального расхода электрической энергии в электрических сетях, путем автоматизации потребительских трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ и разработана схема автоматизации для двухтрансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с активно-адаптивной системой управления трансформаторными подстанциями, для индивидуального отключения трансформаторов в зависимости от подключенной нагрузки в режиме online.

Ключевые слова: трансформатор, электроэнергия, потери электроэнергии, автоматизация, энергоэффективность.

В качестве мероприятия, позволяющего снизить потери на ТП 10/0,4 кВ, является отключение недогруженных трансформаторов на двухтрансформаторных подстанциях, а также отключение излишней трансформаторной мощности для потребителей с сезонной нагрузкой.

Для реализации данного мероприятия в рамках построения концепции Smart Greed необходимо внедрять интеллектуальные микропроцессорные устройства, позволяющие управлять двухтрансформаторными подстанциями как в реальном времени при помощи диспетчеризации, так и в автоматическом режиме [1]. Данное мероприятие повысит энергоэффективность работы существующих двухтрансформаторных подстанций, путем отключения малозагруженных трансформаторов (например, в ночное время суток) и перевода всей нагрузки на один трансформатор с учетом его коэффициента загрузки и температуры окружающей среды.

Принцип работы системы автоматизации заключается в том, что в периоды времени, когда нагрузка ниже установленной величины в соответствии с временной программой производится отключение трансформатора (Тр1 или Тр2) со стороны 10 кВ. Для отключения трансформаторов в РУВН 10 кВ необходимо предусматривать установку выключателей нагрузки с моторприводами либо элегазовых моноблоков типа RM6.

Отключенная нагрузка подключается к одному из трансформаторов при помощи устройства автоматического включения резерва со стороны 0,4 кВ.

В заданное время (или при повышении нагрузки) произойдет восстановление нормальной схемы электропитания. Для защиты трансформаторов от пусковых токов предусмотрено последовательное автоматическое включение нагрузки. Для организации работы трансформаторов в пределах значений максимально допустимых систематических нагрузок и допустимых аварийных перегрузок предусмотрен контроль температурного режима внутри и снаружи трансформаторной подстанции.

При автоматизации двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ значительно сокращаются не только потери электроэнергии в элементах распределительных электрических сетей, но и повышается энергоэффективность используемого оборудования в целом, а также повышается надежность электроснабжения, за счет внедрения систем мониторинга. Предложенная система автоматизации может быть применена в организациях, на балансе которых имеются двухтрансформаторные подстанции 10/0,4 кВ. Внедрение разработок будет способствовать снижению технологических и коммерческих потерь электроэнергии в распределительных электрических сетях при ее транспортировке от источника к потребителю.

Библиографические ссылки

1. *Денисевич В. Ю.* Способы автоматизации потребительских трансформаторных подстанций сельскохозяйственного назначения напряжением 10/0,4кВ // Энергетика в АПК : сборник тезисов докладов студенческой научной конференции, Минск, 18–29 мая 2020 г. Минск : БГАТУ, 2020. С. 43.

©БНТУ

ИННОВАЦИОННАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ РЕВЕРСИВНО-СТРУЙНОЙ ОЧИСТКИ (РСО) СУДОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОТ КОРРОЗИИ

В. А. ДЕНИСОВ, Н. А. КОВАЛЕНОК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. КАЧАНОВ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, И. М. ШАТАЛОВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Объект исследования – энергоэффективная инновационная технология реверсивно-струйной очистки (РСО) судовых поверхностей от коррозии. Предмет исследования – энергоэффективное инновационное устройство для реализации технологии РСО. Цель работы – разработать современную отечественную энергоэффективную инновационную технологию реверсивно-струйной очистки судовых поверхностей от коррозии; провести теоретические и экспериментальные исследования по определению оптимальных параметров технологии РСО.

Ключевые слова: исследование, реверсивная струя, абразив, очистка от коррозии, струеформирующее устройство, энергоэффективная технология, судовая поверхность.

Одним из направлений повышения производительности и улучшения условий труда при очистке корпусов судов от коррозии на предприятиях водного транспорта РБ является использование метода гидроабразивной очистки (ГАО).

Однако объем современных теоретических и экспериментальных исследований, связанных с таким методом воздействия струи на преграду, является крайне недостаточным. Отсутствуют теоретические зависимости, позволяющие прогнозировать силовое воздействие струи на преграду с учетом кинематических параметров потока жидкости и механических свойств разрушаемых коррозионных отложений. Отсутствуют рекомендации по разработке конструкции соплового устройства, предназначенного для осуществления технологии энергоэффективной реверсивно-струйной очистки поверхности от загрязнения.

Одним из основных направлений повышения энергоэффективности и производительности процесса реверсивно-струйной очистки судовых стальных поверхностей является оптимизация параметров очистки, заключающаяся в подборе ее основных параметров (расход жидкости, параметров сопел, соотношения диаметров струи и корпуса и т.д.). Для решения поставленной задачи были проведены теоретические исследования энергоэффективного процесса реверсивно-струйной очистки металлических поверхностей, а также разработана методика расчета основных параметров, влияющих на процесс энергоэффективной реверсивно-струйной очистки судовых стальных поверхностей.

В результате выполненных исследований разработана конструкция нового струеформирующего устройства, обеспечивающая повышение силового воздействия на обрабатываемую поверхность за счет реверсивного разворота струи рабочей жидкости; получен патент Республики Беларусь на изобретение; проведены теоретические и экспериментальные исследования по определению оптимальных параметров технологии РСО.

Проведены промышленные испытания установки энергоэффективной реверсивно-струйной очистки судовых поверхностей на производственной базе «Элизер» (г. Минск) на лазерном комплексе Hyper Gear 510 (Япония).

Результаты работы внедрены в учебном процессе БНТУ, на предприятии СООО «Элизер» и ООО «Амкодор-Можа». Работа выполнялась в рамках договоров о научно-техническом сотрудничестве от 04.07.2017 № 02-07 с СООО «Элизер» и от 09.07.2018 № 37 с ООО «АмкодорМожа», а также гранта Министерства образования Республики Беларусь ГБ 12-12 № 20120807.

©БНТУ

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОЛЕСНОГО ДВИЖИТЕЛЯ ШАХТНОГО САМОХОДНОГО ВАГОНА

З. С. ДРОЗДОВИЧ, А. И. СТАИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. БАСАЛАЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

На рудниках ОАО «Беларуськалий» в составе проходческих и проходческо-очистных комплексов повсеместно применяются однотипные по конструктивному исполнению шахтные самоходные вагоны. Производительность вагона определяется его конструктивными параметрами: геометрическими, кинематическими и энергетическими. Общей особенностью энергообеспечения применяемых ШСВ является электрогидромеханические схемы приводов с питанием через силовой кабель от автономной стационарной энергостанции. Принципиально новой и эффективной рассматривается схема автономного энергообеспечения каждой машины посредством аккумуляторных батарей. Представляется также перспективной для проектной проработки схема двухосного движителя ШСВ с поворотными осями и мотор-колесами.

Ключевые слова: горные машины, шахтный самоходный вагон, колесный движитель, мотор-колесо.

Объект исследования – шахтный самоходный вагон.

Цель – повышение эффективности работы шахтных самоходных вагонов в составе проходческих комплексов при подземной разработке пластовых месторождений калийных солей.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства калийных удобрений для нужд сельского хозяйства нашей республики и поставки на экспорт.

На разрабатываемых пластовых месторождениях при камерной схеме, а также на подготовительных работах при столбовой схеме добычи полезных ископаемых повсеместно применяются проходческие комплексы. В состав проходческих комплексов входят проходческие или проходческо-очистные комбайны, бункеры-перегружатели и шахтные самоходные вагоны (ШСВ) [1]. Эффективность проходческих комплексов в значительной степени зависит от производительности шахтных самоходных вагонов. В свою очередь производительность вагона определяется его конструктивными параметрами: геометрическими, кинематическими и энергетическими. Они заложены в общей компоновке машины, в конструктивных особенностях колесного движителя и подвижного дна бункера, в энергетическом потенциале электродвигателей и системе их энергообеспечения, типе приводов исполнительных механизмов, системах управления и диагностики.

Вышеперечисленные параметры ШСВ закладываются на стадии их проектирования с учетом горно-геологических особенностей месторождения, технологических схем разработки пластов полезного ископаемого, а также с максимальной оптимизацией по конструктивным и эксплуатационным параметрам с проходческими комбайнами и оборудованием на пунктах перегрузки горной породы на магистральный конвейерный транспорт.

Анализ показывает, что на производительность проходческого комплекса основное влияние оказывают емкость бункера, система энергообеспечения ШСВ, а также протяженность маршрута по подземной выработке от комбайна в забое до пункта выгрузки породы. Поэтому актуальной задачей остается повышение эффективности ШСВ путем создания транспортных модулей нового поколения.

Общей особенностью энергообеспечения применяемых ШСВ и преобразования ее в силовые параметры на исполнительных механизмах в виде крутящих моментов на приводных колесах и звездочках скребкового конвейера в бункере, а также осевых усилий на штоках гидроцилиндров рулевого управления и позиционирования бункера по высоте является электрогидромеханические схемы приводов с питанием через силовой кабель от автономной стационарной энергостанции.

Применяемые схемы энергообеспечения через силовой кабель существенно ограничивают технологические возможности вагонов как транспортных модулей в подземных выработках. В связи с этим в конструкторских бюро машиностроительных предприятий горного профиля интенсивно прорабатываются различные варианты перспективных схем энергообеспечения ШСВ. Принципиально новой и эффективной рассматривается схема автономного энергообеспечения каждой машины посредством аккумуляторных батарей. Главным сдерживающим фактором является необходимость в батареях большой емкости при допустимых геометрических параметрах, их массе, а также временем на периодическую подзарядку и ресурс. Среди принципиальных вариантов автономного энергопитания вагонов следует выделить три:

– батареи ограниченной емкости до одного-двух рейсов с быстрой подзарядкой во время разгрузки в течение одной минуты;

– быстросменяемые батареи для обеспечения работы машины на несколько рейсов;

– постоянные батареи с емкостью, достаточной для работы машины в течение одной-трех смен.

Маневренные свойства колесных машин характеризуются радиусом и угловой скоростью поворота, а также шириной полосы движения. Для шахтных самоходных вагонов эти свойства обеспечиваются не только конструктивными особенностями колесного движителя машины, но и технологическими параметрами подземных горных выработок на криволинейных участках. Оптимизация радиусов поворота ШСВ достигается за счет управляемых колес и продольной базой движителя. Ширина полосы движения машины определяется габаритными размерами корпуса в плане. В этом отношении машины с шарнирно сочлененной рамой обладают значительно лучшими маневренными свойствами, что и реализовано в конструкциях погрузочно-доставочных машин.

Колесные движители ШСВ в зависимости от технологических условий эксплуатации, а также заданной грузоподъемности выполнены по нескольким принципиальным конструктивным схемам. Наиболее распространенными являются двух- и трехосные схемы колесных движителей ШСВ. Существенным ограничивающим фактором при компоновке движителя машины является грузоподъемность и габариты шин.

Двухосные движители со всеми приводными и управляемыми колесами отличаются минимальным радиусом поворота машин, что очень важно в условиях ограниченных поперечных габаритов и кривизной горных выработок. Грузоподъемность этих ШСВ составляет 15–25 т.

Трехосные движители, как правило, с управляемыми колесами одной оси применяются на ШСВ с грузоподъемностью 30 и более тонн для эксплуатации в широких подземных горных выработках, т. к. отличаются более низкими маневренными свойствами.

В погрузочно-доставочных машинах для работы в подземных условиях повсеместно используются полноприводные двух- или трехосные колесные движители с шарнирно сочлененной рамой, обеспечивающие им высокие маневренные свойства. Применение этих схем движителей на ШСВ ограничивается конструктивными параметрами бункера с подвижным дном в виде двухцепного скребкового конвейера.

Перспективными направлениями следует рассматривать создание шахтных самоходных вагонов с электропитанием от аккумуляторных батарей или передвижных конвейеров. В этой связи представляют интерес известные технические предложения по созданию телескопического ленточного конвейера на основе самоходной колесной тележки или применяемые за рубежом гибкие конвейерные поезда. Представляется также перспективной для проектной проработки схема двухосного движителя ШСВ с поворотными осями и мотор-колесами.

Библиографические ссылки

1. *Казаченко Г. В., Прушак В. Я., Басалай Г. А.* Горные машины. В 2 ч. Ч. 2. Машины и комплексы для добычи полезных ископаемых / под общ. ред. В. Я. Прушака. Минск : Вышэйшая школа, 2018. С. 76–88, 140–144.

©ВА РБ

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПУЛЬТОВ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ РЛС

А. В. ДУБКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. КАЗАРИН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объект исследования – многофункциональная радиолокационная станция. Цель работы – минимизация времени и повышение достоверности оценки работоспособности органов управления.

Ключевые слова: многофункциональная радиолокационная станция, пульты, органы управления, методика диагностирования.

Пульты управления являются функционально необходимыми устройствами многофункциональной радиолокационной станции. Многократные воздействия на органы управления ускоряют деградационные процессы, протекающие в ходе эксплуатации сложных устройств. Своевременное восстановление работоспособности пультов возможно только после точной локализации отказавшего элемента. Специфика конструктивного исполнения таких устройств требует минимизировать ошибки первого и вторго рода [1].

В результате исследования структуры и функциональных связей пультов управления установлено, что они представляют сложные электромеханические устройства [2], связанные с ЭВМ. Взаимодействие с ЭВМ осуществляется через устройства ввода-вывода информации и каналы обмена данными. Это позволяет рассматривать пульты как периферийные устройства ЭВМ [3]. Для минимизации продолжительности диагностирования и монтажных операций принято решение использовать принцип раскрутки [3]. При этом вначале используются имеющиеся средства автоматизации диагностирования ЭВМ и их устройств ввода-вывода информации. Затем диагностируются каналы обмена данными и в заключении – органы управления пультов.

Для минимизации ошибок диагностирования первого и второго рода проведен выбор устройств, передающих информацию, представляющую наибольшую диагностическую ценность, сформулированы решающие правила определения факта отказа органов управления в пультах различного назначения. В целях повышения глубины поиска отказов, минимизации ошибок разработана программа контроля кодовых шин в устройстве ввода-вывода информации. Подготовлены справочные данные, позволяющие использовать встроенные средства визуального контроля цифровой информации операторам среднего уровня квалификации. Определен перечень типовых элементов замены, обеспечивающих работу пультов. Разработана методика контроля статической и динамической информации, поступающей от органов управления.

Проведенные экспериментальные исследования разработанной методики диагностирования, подтвердили ее практическую реализуемость. Оценены возможности полной автоматизации диагностирования пультов при исходном положении органов управления, определены основные пути их технической реализации, проанализированы их достоинства и недостатки. Разработан общий алгоритм диагностической программы, реализующей выбранные принципы, который может быть использован

в разрабатываемых сложных радиоэлектронных устройствах, а также в ходе модернизации многофункциональных радиолокационных станций.

Библиографические ссылки

1. *Биргер И. А.* Техническая диагностика. М : Машиностроение, 1978.
2. *Огарков С. Ю., Соколов А. В.* Диагностика электромеханических систем. Текст лекций. Челябинск : ЮУрГУ, 2003.
3. *Каган Б. М., Мкртумян И. Б.* Основы эксплуатации ЭВМ / под ред. Б. М. Кагана. изд. 2-е. М. : Энергоатомиздат, 1988.

©БГУИР

АЛГОРИТМ ПРОГРАММЫ КОНТРОЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ С БИООБЪЕКТОМ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

В. П. ЖДАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ОСИПОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

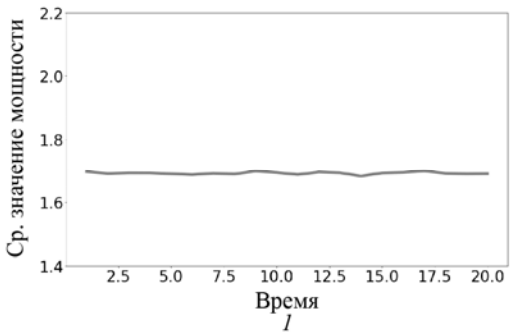
Описан алгоритм программыобработки результатов измерений электрических характеристик плазмы диэлектрического барьерного разряда, применяемой для контроля ее взаимодействия с биообъектами.

Ключевые слова: контроль, атмосферная плазма, взаимодействие с биообъектом.

Постоянно расширяются области применения атмосферной плазмы. Однако использование данной технологии в здравоохранении сдерживается отсутствием простых и информативных методов контроля ее взаимодействия с биообъектами. Предлагается осуществлять контроль взаимодействия по динамике изменения тока в плазме. В связи с этим в данной работе рассматривается алгоритм программы обработки результатов измеренийэлектрических характеристик плазмы диэлектрического барьерного разряда.

Программа разработана на языке Python с использованием библиотек NumPy, Pandas и модуля Pyplot библиотеки Matplotlib в интерактивной облачной среде Google Colab. Для работы программы необходимо осуществить предварительную подготовку файла с данными, поступающими с устройства диагностики: файл должен иметь расширение .csv, разделитель значений – запятая. Считывание файла происходит с гугл-диска. После запуска программы подключаются библиотеки, запрашивается доступ к гугл-диску для последующего чтения данных из размещенного там файла. Следующий шаг: для вычисления периода вводится частота, на которой проводились измерения. После этого происходит считывание данных из файла и запись в датафрейм. Далее строятся графики зависимости от времени исходных электрических параметров – мгновенных значений тока и напряжения. Вычисляются мгновенные значения мощности, и строится график зависимости ее от времени.

Следующим этапом является построение графиков зависимости среднего значения полной, активной и реактивной мощности за каждый период времени. Датафрейм с данными делится на части согласно периоду. Строится график зависимости мощности от времени за N-ный периодвремени и вычисляются суммы положительных, отрицательных значений и модуль среднего арифметического. Далее вычисляютсязначения среднего арифметического мощности за каждый период. Отдельно записываются модули полученных значений, положительные значения и отрицательные. Для каждого полученного списка значений строится график зависимости от периода N. Пример построенных в программе графиков представлен на рисунке.



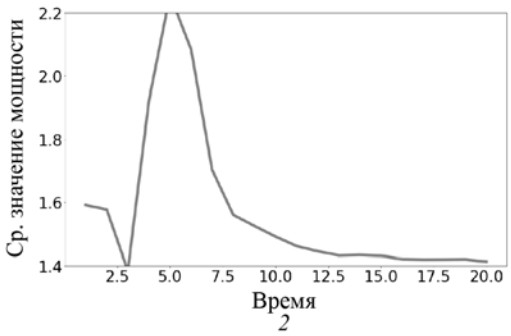


Рис. Пример построенных в программе графиков:
1 – Изменение активной мощности плазмы до взаимодействия с биообъектом;
2 – Изменение активной мощности плазмы при взаимодействии с биообъектом

Таким образом, разработанная программа может быть использована для оценки взаимодействия атмосферной плазмы с биообъектами при выполнении терапевтических процедур.

©БГУТ

ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ ВИХРЕВОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ С ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ ПРОТЕКАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ И РАЗРАБОТКА МЕТОДА УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ ВИХРЕВЫХ ПОТОКОВ

А. Ю. ЖУКОВ, Ю. Ю. ДАВЫДИК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. В. АКУЛИЧ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, В. М. ЛУСТЕНКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Создан лабораторный образец вихревого пылеуловителя с цилиндрическим корпусом с визуализацией протекающих процессов в сепарационной камере и проведены экспериментальные исследования гидродинамики с применением фото- и видеофиксации гидродинамической обстановки в цилиндрической сепарационной камере. Получены новые экспериментальные данные и разработан метод управления взаимодействием вихревых потоков.

Ключевые слова: вихревой пылеуловитель, гидравлическое сопротивление, эффективность улавливания, метод управления гидродинамикой.

В настоящее время широкое распространение получили вихревые пылеуловители, характеризующиеся высокой эффективностью улавливания мелкодисперсных частиц и сравнительно невысокой энергоемкостью. Данные пылеуловители обеспечивают улавливание из отработанных промышленных газов до 98 % взвешенных частиц с медианным диаметром 10÷30 мкм.

В работе создан лабораторный образец вихревого пылеуловителя с цилиндрическим корпусом с визуализацией протекающих процессов в сепарационной камере и проведены экспериментальные исследования гидравлического сопротивления и эффективности улавливания вихревого пылеуловителя в интервале общего объемного расхода газа через аппарат Q_0=300÷360 м^3/ч при изменении кратности расходов k от 0 до 1. Установлено, что с увеличением общего объемного расхода газа через аппарат возрастает гидравлическое сопротивление лабораторного образца вихревого пылеуловителя при всех исследованных значениях кратности расходов k. Наименьшее гидравлическое сопротивление ΔP=1100÷2000 Па достигается при k=0,45÷0,55 в интервале Q_0=300÷360 м^3/ч.

Установлено, что повышение концентрации мелкодисперсных частиц во входящих периферийном и центральном газовых потоках с 7,5 до 37,5 г/м^3 при постоянных общих объемных расходах запыленного газа и кратности расходов (k=0,47; 0,62 и 0,65) практически не влияет на эффективность улавливания мелкодисперсных материалов в пылеуловителе. При этом для концентрации комбикормовой пыли z=37,5 г/м^3 и k=0,65 эффективность улавливания достигает наибольших значений η=96,51 %.

Авторами впервые установлено образование «вращающегося кольца» дисперсного материала в сепарационной камере, структура, толщина и высота формирования которого зависит от изменения кратности расходов в интервале k=0÷0,5. Наиболее сформированное «вращающееся кольцо» наблюдается в интервале k=0,35÷0,5. Получены новые зависимости гидравлического сопротивления и эффективности улавливания комбикормовой пыли в лабораторном образце вихревого пылеуловителя от режимных параметров.

На основе полученных результатов исследований рекомендован гидродинамический режим работы вихревого пылеуловителя в интервале кратности расходов k=0,6÷0,8, который характеризуется наибольшей эффективностью улавливания при невысоком гидравлическом сопротивлении. Интервал кратности расходов k=0,35÷0,5 рекомендован для осуществления тепло- и массообменных процессов [1].

Библиографические ссылки

1. *Акулич А. В., Лустенков В. М., Жуков А. Ю., Давыдик Ю. Ю.* Исследование гидродинамики вихревого пылеуловителя с визуализацией протекающих процессов и разработка метода управления взаимодействием вихревых потоков // Вестник МГУП. 2020. № 2 (29). С. 82–89.

©ГрГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ МОТОРНЫХ МАСЕЛ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕГКОВЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

О. Д. ЗАБОЛОТНЫЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ПИВОВАРЧИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования температурно-вязкостных и физико-химических свойств моторных масел марок Eni, Shell Helix, Castrol, Motul используемых в бензиновых двигателях внутреннего сгорания легковых транспортных средств.

Ключевые слова: моторные масла, транспортные средства, бензиновый двигатель внутреннего сгорания, температурно-вязкостные показатели моторных масел.

Известно, что корректно подобранное моторное масло позволяет существенно повысить ресурс работы двигателя (в среднем от 18 % до 40 %), а также снизить расход топлива в среднем на 3–4 %. В свою очередь, знание состава эксплуатационных свойств моторных масел при их выборе и их изменение в процессе эксплуатации транспортного средства (далее – ТС) является необходимым условием для будущего специалиста, работающего в сфере эксплуатации и обслуживания автотранспортных механических средств.

Цель исследования – изучение изменения эксплуатационных показателей моторных масел, используемых в бензиновых двигателях внутреннего сгорания, для уточнения фактических сроков замены моторного масла.

Предметом исследования являются моторные масла SAE 10W40 и 5W30, используемые в качестве эксплуатационных материалов в бензиновых двигателях внутреннего сгорания.

В ходе проведенных исследований установлено, что кинематическая вязкость, измеренная при 40 °С, при пробеге транспортным средством 15 тыс. км, при использовании полусинтетических моторных масел марок Shell Helix HX7 10W40 и Eni Agip Gas Special 10W40 уменьшилась на 4,6 % и 12,4 % соответственно, в сравнении с моторным маслом марки Castrol Magnatec 10W40. Кинематическая вязкость, измеренная при 100 °С, при пробеге транспортным средством 15 тыс. км, при использовании полусинтетических моторных масел марок Shell Helix HX7 10W40 и Eni Agip Gas Special 10W40 уменьшилась на 6,5 % и 13,9 % соответственно, в сравнении с моторным маслом марки Castrol Magnatec 10W40 [1].

В результате исследований установлено, что замену полусинтетического моторного масла марки Castrol Magnatec 10W40 и синтетического моторного масла марки Motul 5W30 при их использовании в бензиновых двигателях внутреннего сгорания легковых автомобилей модели Volkswagen Polo Sedan следует проводить после 12 тыс. км пробега, замену полусинтетических моторных масел марок Shell Helix HX7 10W40 и Eni Agip Gas Special 10W40 следует проводить после 10 тыс. км пробега, вследствие потери указанными моторными маслами своих эксплуатационных свойств [1–2]. Результаты исследований могут быть использованы инженерами-механиками автотранспортных предприятий при выборе марки моторного масла, используемого в бензиновых двигателях внутреннего сгорания, при эксплуатации легковых автомобилей модели Volkswagen Polo Sedan.

Библиографические ссылки

1. *Пивоварчик А. А., Гавриленя А. К., Заболотный О. Д.* Исследование вязкостно-температурных показателей полусинтетических моторных масел, используемых в бензиновых двигателях механических транспортных средств // Вестник БарГУ. Серия: Технические науки. 2021. № 1 (9). С. 70–76.
2. *Пивоварчик А. А., Гавриленя А. К., Заболотный О. Д.* Исследование эксплуатационных показателей полусинтетических моторных масел марки SAE 10W40, используемых в бензиновых двигателях // Вестник БарГУ. Серия: Технические науки. 2021. № 1 (9). С. 77–84.

©БелГУТ

АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ В Г. ГОМЕЛЕ

А. О. ЗАДОРОЖНАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ЕВСТРАТЕНКО, КАНДИДАТ АРХИТЕКТУРЫ

В данной работе рассмотрены основные преимущества транспортно-пересадочных узлов (далее – ТПУ), описана необходимость их интегрирования в городскую ткань развивающегося г. Гомеля. Выбраны оптимальные для проектирования ТПУ участки, определены пути планировочного и композиционного построения объектов, даны рекомендации по их архитектурному формированию.

Ключевые слова: транспортно-пересадочный узел (ТПУ), транспортный каркас, архитектурно-планировочная организация, инфраструктура.

В крупных городах страны, формировавшихся ранее в несколько иных условиях при последующем существенном разрастании, постоянном приросте населения и определенных социокультурных и технологических трансформациях, необходимо предусматривать новые логистические и архитектурно-пространственные решения для обеспечения высокого качества жизни и безопасности горожан. ТПУ предназначен объединять в одной системе несколько видов транспорта. На территории таких комплексов могут располагаться объекты, выполняющие коммерческие функции в зависимости от потребностей пользователей и населения, проживающего недалеко от места проектирования узла. Благодаря ТПУобеспечиваются комфортные условия перемещения и ожидания транспорта, разделение потоков пассажиров, пользующихся городским и межрегиональным транспортом, что позволяет

избегать большого скопления людей и транспортных заторов. Выполнение ими, кроме основных, торгово-развлекательных, бытовых и прочих функций, способствуют получению немалого экономического эффекта от их деятельности. Кроме того, наличие данных узловых объектов положительно влияет на экологию, так как оптимизируется движение транспорта, следовательно, уменьшается количество выхлопных газов, выбрасываемых в воздух.

Целью исследования являлась разработка теоретического обоснования и эскизного предложения формирования ТПУ в г. Гомеле. Использовались такие методы как анализ литературных источников, в том числе статистических данных, отечественного и зарубежного опыта, натурное обследование городских территорий, анализ характеристик транспортной сети города, графоаналитический анализ, систематизация данных.

Уточнена имеющаяся в практике проектирования классификация для градостроительных и логистических условий г. Гомеля (по интенсивности движения; площади, занимаемой объектом); а также предложена принципиально новая классификация. Выбраны оптимальные для размещения ТПУ участки в градостроительном каркасе Гомеля, определено их наполнение и предложены соответствующие типы объектов:

• тип 1 – наиболее крупные по площади и/или интенсивности движения: «Гомель-Пассажирский», «Проспект Речицкий», «Кузнецкий путепровод»;

• тип 2 – средние по площади и/или интенсивности движения: «Новобелицкая», «Хатаевича», «Чонгарской дивизии»;

• тип 3 – наименее загруженные и/или небольшие по площади: «Мичуринская», «Волотова», «Центролит».

Приведены перспективные пути развития территории в зонах влияния всех предложенных ТПУ. Даны рекомендации по планировочной и объемно-композиционной структуре объектов, цветовому решению фасадови обеспечению безбарьерной среды.

Подводя итог, можно сказать, что ТПУ решает не только главную проблему – скорости и комфортности перемещения, – но способствует улучшению социальных настроений и увеличение параметров доходности городскойинфраструктуры за счет коммерческой части. Следовательно, строительство данных объектов необходимо для комфортного развития любого крупного города.

©БНТУ

АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

Н. С. ЗАЙЦЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А ЛИТВИНОВА, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются актуальные проблемы архитектурно-дизайнерской и объемно-пространственной реконструкции общественных пространств с учетом современных требований. Актуальность этой темы вызвана несоответствием общественных пространств, сформированных в советское и постсоветское время, запросам современного общества и нехваткой новых пространств в существующей городской среде. На базе анализа эволюции формирования общественных пространств в процессе смены исторических эпох предложен алгоритм архитектурно-дизайнерской реконструкции общественных пространств.

Ключевые слова: реконструкция, общественное пространство, площадь.

Современное состояние общественных пространств во многих городах постсоветских стран характеризуется несоответствием современным запросам общества, требует повсеместного переосмысление образного и функционального наполнения, и соответствия новым тенденциям урбанистики и архитектурного дизайна. Формирование архитектурной среды общественных пространств связано с этапами развития градостроительства. Анализ эволюции формирования открытых городских пространств позволяет выявить закономерности их развития, определить утерянные черты архитектурного, градостроительного и дизайнерского формирования городской среды, на которые следует обратить внимание при реконструкции общественных пространств с целью создания более комфортного пребывания в них людей.

Облик общественных пространств города Минска и других городов формировался под влиянием различных аспектов, включая стилевые градостроительные и архитектурные тенденции определенного времени, которые в свою очередь отражали мироустройство, как политическое, так и социальное общества. Большое влияние на послевоенное (1944 г. и позже) формирование общественных пространств города Минска оказали тенденции советского градостроительства: превалирует монументальность; большие открытые пространства, тяготеющие к геометризму; чаще всего монополия од-

ной (двух) функций; площади носят определенную тематику (идеологическую, военную и др.). Здесь мы наблюдаем другой градостроительный масштаб, прежде городские пространства были более соразмерны горожанам, имели чаще неправильную форму, они были более многофункциональнее и демократичнее по отношению к потребителю.

В современной практике реконструкции общественных пространств города можно выделить два направления. Реконструкция территорий существующего общественного пространства – структурная реконструкция с повышением эффективности функционального использования территории, функциональная адаптация территории (прием структурной дифференциации, регламентации транзитных пространств); экологическая оптимизация территории; эстетическая гармонизация среды (прием усиления композиционных осей и узлов, прием масштабирования среды, аппликации старого и нового «слоев» ландшафта и др). Реконструкция части городской среды под общественное пространство – создание на «пустых» городских пространствах (парковках, складских зон и др.) искусственного ландшафта с включением новых функций и достижение экологической стабилизации территории, гармонизации среды, функциональной гибкости пространства и др.

Дополненный алгоритм архитектурно-дизайнерской реконструкции общественных пространств города направлен на создание среды – эстетичной, комфортной, безопасной и отвечающей потребностям современного пользователя этой среды.

©БГТУ

ПРИМЕНЕНИЕ БАНКА ДАННЫХ ЛЕСНЫХ ДОРОГ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫВОЗКИ ДРЕВЕСИНЫ МНОГООСНЫМИ АВТОПОЕЗДАМИ

Н. И. ЗАНЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Т. НАСКОВЕЦ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Выполнен анализ факторов многоосных автопоездов, влияющих на дорожное покрытие, с целью уменьшения осевых нагрузок. На основании выполненного анализа разработаны практические рекомендации по выбору лесовозных автопоездов с учетом условий перевозки лесных грузов. Рассмотрены вопросы перевозки лесных грузов с применением банков данных лесных автомобильных дорог.

Ключевые слова: многоосные автопоезда, осевые нагрузки, лесные грузы.

Операции по перемещению грузов являются одной из основных составляющих общего транспортно-логистического процесса перевозок. При этом при осуществлениигрузовых перевозок в лесопромышленном производстве ключевое значение играет доставка круглых лесоматериалов, которая зависит не только от технологического аспекта, но главным образом отождествляется с подвижным составом лесотранспорта и условиями транспортировки. С целью усовершенствованияперевозочного процесса необходимо повысить эффективность работы основных видов подвижного состава, а также составить банк данных наличия применяемых на вывозке транспортных средств и лесотранспортных путепй.

Банк данных по организации вывозки древесины состоит из трех основных баз данных:

– лесовозный транспорт, который будет тянуть прицепной состав;

– прицепной состав, которым будет перевозиться древесина;

– лесотранспортная сеть, по которой будет осуществляться вывозка древесины.

Следует отметить, что для целей транспортирования в лесном комплексе используются при перевозке сортиментов автопоезда с различным сочетанием осей, и как показывает практика, нагрузка на них превышает допустимые значения. Парк таких многотоннажных автопоездов эксплуатируемых в Республике Бе6ларусь на вывозке лесных грузов разнообразен. В первую очередь подвижной состав разнится своими весовыми параметрами.

Кроме того, в последние годы в республике наблюдается увеличение расстояний вывозки и рост объемов перевозки лесных грузов по дорогам общего пользования и лесным дорогам в связи с увеличением объемов лесозаготовок. Такая ситуация также приводит к превышению расчетных нагрузок в процессе грузовых перевозок.

В связи с вышесказанным можно констатировать, что существующие условия движения по автомобильным дорогам с песчано-гравийными, гравийными, щебеночными, а в некоторых случаях с асфальтобетонными покрытиями, в соответствии с действующими и временно устанавливаемыми сезонными ограничениями, не позволяют в полной мере осуществлять грузовые перевозки. Следовательно, необходимо разрабатывать и применять для повышения эффективности транспортных задач новые модификации как непосредственно тягового, так и прицепного состава лесовозных автопоездов с различным сочетанием осей.

С этой целью Министерством лесного хозяйства в 2019 г. утверждена Программа обновления и развития машинно-тракторного парка организаций Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, в связи с чем будет совершенствоваться парк лесовозных автопоездов с увеличенным количеством ходовых осей, для уменьшения осевых нагрузок на дорожное полотно. В частности, транспортные средства должны иметь три ведущих оси, а прицепные единицы – прицепы, три и более оси.

Применение таких автопоездов приведет к увеличению срока эксплуатации дорожной одежды, уменьшению количества ремонтов дорог и, соответственно, к уменьшению затрат на содержание лесных и дорог общего пользования. Также появятся новые возможные пути перевозок лесоматериалов, которые будут заноситься в банки данных лесных автомобильных дорог.

©БелГУТ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ДЕЛЯЩИХСЯ И РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. М. ЗАХОЖАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. МОРОЗОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе проведен комплексный анализ процесса таможенного контроля делящихся и радиоактивных материалов (далее – ДРМ) в Республике Беларусь, выявлены проблемы в практике его организации на территории Республики Беларусь, предложены направления совершенствования данного вида контроля.

Ключевые слова: делящиеся и радиоактивные материалы (ДРМ), таможенный контроль, радиационный контроль.

Увеличение случаев незаконного перемещения товаров, содержащих ДРМ, нарастание угроз ядерного терроризма, а также увеличение объемов законных перемещений источников ионизирующего излучения в промышленных и медицинских целях на сегодняшний день требуют принятия и совершенствования мер, позволяющих эффективно обеспечивать экономическую, экологическую, радиационную безопасность государства. В этой связи таможенные органы Республики Беларусь организуют в пунктах пропуска непрерывный радиационный мониторинг и контроль перемещаемых через таможенную границу товаров и транспортных средств путем проведения таможенного контроля ДРМ.

Анализ результатов проведения радиационного контроля в зоне деятельности Гомельской таможни показывает, что, несмотря на высокую частоту срабатывания систем радиационного контроля, лишь в единичных случаях характер таких сигналов тревоги связан с незаконным перемещением ДРМ (большинство из них не являются опасными и вызваны присутствием природных, промышленных или медицинских радионуклидов). При этом обязанность должностных лиц таможенных органов реагирования на такие сигналы создает дополнительные трудовые и временные издержки, а процесс оценки сигналов тревоги осложняется отсутствием электронных систем и баз данных ДРМ, позволяющих быстро и достоверно подтвердить правомерность присутствия выявленного радионуклида в перемещаемом товаре. Существенными недостатками практики организации таможенного контроля ДРМ является также отсутствие электронного взаимодействия между таможенными и иными государственными органами по вопросам перемещения ДРМ через Государственную границу Республики Беларусь, а также неполное оснащение пунктов таможенного оформления техническими средствами, позволяющими установить присутствие нейтронного излучения, являющегося наиболее опасным из всех типов ионизирующей радиации.

С учетом выявленных проблем разработаны следующие направления совершенствования практики организации таможенного контроля ДРМ:

– разработка и внедрение информационно-поисковой системы «АИПСИН Радиация» в целях автоматизации процесса оценки сигналов радиационной тревоги, сокращения времени и повышения достоверности такой оценки;

– организация информационного взаимодействия таможенных и иных уполномоченных государственных органов по вопросам перемещения ДРМ на базе электронной платформы *CENcomm* для оперативного обмена данными о фактах обнаружения и задержания источников ионизирующего излучения на территории Республики Беларусь;

– оснащение переносными приборами радиационного контроля с детекторами нейтронного излучения (дозиметрами-радиометрами МКС-РМ1401К-3) пунктов пропуска, в которых такие приборы отсутствуют, для обеспечения личной безопасности должностных лиц, а также исключения попыток незаконного перемещения товаров с нейтронным излучением.

Реализация предлагаемых мер позволит в конечном итоге оптимизировать процесс организации таможенного контроля ДРМ и повысить эффективность его проведения при одновременном обеспечении безопасности общества и государства и развитии законной внешней торговли.

©БГТУ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Д. С. ЗЕЛЬВОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. МИНКЕВИЧ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена исследованию комплексов новых лесотаксационных инструментов разных производителей, предназначенных для сбора лесотаксационной информации – на примере лесотаксационной подготовки лесосечного фонда. Выполнен сравнительный анализ затрат на отвод лесосеки методом сплошного перечета двумя рабочими, использующими традиционные лесотаксационные инструментыи одним рабочим, использующим современные инструменты. В работе приводятся расчеты технико-экономической эффективности использования электронной мерной вилки для сплошного перечета деревьев на лесосеке. Рассчитаны затраты на оснащение и подготовку специализированныхлесотаксационных бригад, персонала лесничества (участвующих в подготовке лесосечного фонда).

Ключевые слова: лесная таксация, современные лесотаксационные инструменты.

В данной работе выполнен анализ лесотаксационных инструментов и приборов разных производителей, которые могут быть использованы для таксации лесосек в Беларуси. В настоящее время современные электронные мерные вилки (ЭМВ) представлены достаточно широким ассортиментом и в зависимости от их характеристик, выполняемых функций различаются по цене. В работе приведены расчеты затрат на таксацию лесосек путем сплошного перечета с использованием обычных мерных вилоки ЭМВ (в сосновых и еловых насаждениях). Результаты расчетовпредставлены в виде нормативно-технологических карт, где на основе данных об объеме работ (га), количестве задействованных сотрудников, нормвыработки определена заработная плата (с надбавками и премией). Установлено, что использование ЭМВ позволяет работать на перечете деревьев (сосна, ель)одному человеку (без помощника), что позволяет сэкономить денежныесредства в размере 3,66 руб. в пересчете на 1 га.

Экономическая эффективность применения той или иной электронной мерной вилки определялась расчетом окупаемости еестоимости: делением стоимости оборудования на ожидаемую экономию при использовании такой ЭМВ. В результате получены минимальные площади древостоя, при перечете которого затраты на приобретение и использование электронных мерных вилок окупаются. Был проведен расчет окупаемости электронных мерных вилок финской компании Masser OY Finland и шведской фирмы Haglof [1–2]. Анализ расчетов показывает, что быстреевсего окупятся электронные мерные вилки Masser BT Caliper 80 и Haglof MD II. Из них наиболее функциональной является Haglof MD II. Основное различие между этими двумя электронными вилками заключается в том, что с помощью Haglof MD II возможны сохранение полученных данных и измерение высоты дерева. Цена этих вилокпримерно равна, поэтомувыбор той или иной мерной вилки зависит от требуемыхфункций электронных мерных вилок.

В нашей работе рассчитаны затраты на оснащение и подготовку специализированныхлесотаксационных бригад и персонала лесничества. Предложены 3 варианта комплексов лесотаксационных инструментов для оснащения лесотаксационных бригад и 4 – для оснащения персонала лесничества. Анализ расчетов показал, что минимальными затраты будут в том случае, если работы будет выполнять персоналом лесничества, используя электронную мерную вилку (или обычную), электронный высотомер и цепочный полнотомер.

Таким образом, использование современных лесотаксационныхинструментов позволяет снизить вероятность случайных ошибок, повысить надежность получаемых результатов,оперативность получения, первичного контроля, обработки данных,улучшить условия работы таксатора, автоматизировать процесс сбора, передачи иобработки данных полевой таксации.

Библиографические ссылки

1. Masser Products [Электронный ресурс] / Masser Precision. URL: http://www.masser.fi/ (дата обращения: 14.05.2022).
2. Haglof Instruments [Электронный ресурс] / Haglof Height, Distance & Inclination. URL: https://haglofsweden.com/ (дата обращения: 14.05.2022).

©БГТУ

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ВЕБ-САЙТ КОСМЕТОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «ALOE CLINIC»

Я. А. ИГНАТКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. И. ПОТАПЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В рамках работы была изучена специфика работы косметологических центров города Минска и функциональные возможности их веб-сайтов. Была определена целевая аудитория подобных ресурсов и ее потребности. Выделены основные характеристики и функциональные элементы, которые обязательно должны присутствовать на подобных веб-сайтах. На основании полученных данных был спроектирован и создан веб-

сайт косметологического центра «Aloe Clinic». Были продуманы функциональные возможности регистрации, заполнения личной карты, бронирование времени для процедур и комментирования. Отдельно были созданы личные кабинеты для персонала и администраторов с необходимым набором функционала. Созданный ресурс был процетирован на корректность его работы и удобство использования.

Ключевые слова: веб-сайт, косметология, потребности пользователей, функциональные возможности.

Косметологический центр объединяет в себе функции салона красоты и медицинского учреждения. Это стоит учитывать при разработке и проектировании веб-сайта. Было выделено несколько ключевых характеристик, которым должен соответствовать подобный сайт: логичная структура и навигация, информативность, предоставление данных об актуальных ценах и предоставляемых услугах, несколько вариантов записи на процедуры [1].

По результатам анализа аналогичных сайтов и целевой аудитории было установлено, что для незарегистрированного пользователя ресурса должны быть реализованы следующие функциональные элементы: просмотр всей публичной информации о центре; регистрация на сайте; чтение отзывов других клиентов центра о процедурах; использование формы обратной связи для заказа звонка. У авторизированного пользователя должны быть дополнительные возможности: авторизация на сайте; отправка отзывов на пройденные процедуры; заполнение и изменение информации о себе в личной карточке; запись на процедуры; просмотр своей истории прохождения процедур; отмена записей на забронированные процедуры.

Отдельными функциональными возможностями должны обладать работники центра. Для специалиста-врача центра – это просмотр плана выполняемых на текущий день процедур; отмена проведения процедуры; чтение информации о пациентах, записанных на процедуры; возможность подтверждения выполнения запланированной процедуры. Администратор должен иметь возможность редактировать информацию на сайте, обрабатывать заявки на обратную связь и создавать карточки пациентов.

Все упомянутые функциональные элементы были реализованы в рамках работы. При реализации функционала была продумана специфическая логика взаимосвязи учетных записей клиентов на сайте и их электронных карт в центре. Клиент центра может быть не зарегистрирован на сайте. Поэтому ключевым элементом системы является карточка пациента, к которой привязываются бронирование и проведение процедур. Карточка должна быть у каждого посетителя и без нее невозможно попасть на прием. Ее можно создать двумя способами: на сайте после регистрации или в центре, сообщив данные администратору. При этом если карточка создавалась специалистом центра, клиенту сообщается ее номер. В случае его последующей регистрации на сайте, он не создает новую карточку, а привязывает уже существующую к своему профилю. Таким образом, вне зависимости от наличия учетной записи на сайте пациент может проходить процедуры.

Специфика оказываемых услуг очень тесно связана с медицинской сферой, поэтому при создании интерфейса сайта были учтены потребности пользователей с ограниченными возможностями. Для них предусмотрен специальный вариант отображения.

Библиографические ссылки

1. *Игнаткова Я. А.* Особенности разработки сайта для косметологического центра/ Я. А. Игнаткова // 72-я научно-техническая конференция учащихся, студентов и магистрантов : сборник научных работ, Минск, 12–23 апреля 2021 г. / Белорусский государственный технологический университет. Минск : БГТУ, 2021. С. 650–654.

©БРУ

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

О. О. КАЛАЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. ГОМЕЛЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, Е. А. ШАРОЙКИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Объектом исследования научной студенческой работы является техническое и экономическое сравнение использования прямых методов и косвенных методов при инженерно-геологических изысканиях, а также их совместное применение.

Ключевые слова: георадар, радарограмма, профиль, инженерно-геологические изыскания.

Цель работы: изучение возможностей применения косвенных методов, технический и экономический анализ применения комплексных подхода, перспективность применения полученной информации при проектировании оснований и фундаментов, а также для изысканий при проектировании и строительстве автомобильных дорог.

Применение геофизического оборудования при решении инженерно-геологических задач имеет и экономический эффект. Это применение сократить объем других видов изысканий. В первую очередь это касается бурения. Полностью исключить прямые методы невозможно, так как по геофизическим данным нельзя определять многие параметры грунтов, которые необходимы для их определения.

Применение геофизических методов при инженерно-геологических изысканиях позволяет сократить объемы прямых методов и увеличить густоту сети исследований. При этом затраты на проведение изысканий сокращаются, так как геофизические методы дешевле бурения и других подобных работ.

При проведении мониторинговых работ фиксируется изменение состояния грунтов земляного полотна и подстилающих грунтов, колебания их влажности в годичном цикле. Прослеживается ход промерзания и оттаивания грунтов, оценивается толщина льда на реках и озерах, а также выявляется время и место инфильтрации подземных вод.

При выполнении работ по оценке и разведке запасов дорожно-строительных материалов в карьерах предоставляется возможность определить границы размещения в грунтовом пространстве кондиционных материалов, оценить толщину вскрыши и мощность полезной толщи, а также определить глубину залегания грунтовых вод.

При проведении изысканий можно проложить трассу по благоприятным грунтово-гидрогеологическим условиям, определить местоположение кривой скольжения на оползневых склонах, оценить геометрию дна водотока в месте мостового перехода и т.д.

При контроле качества выполняемых и выполненных работ появляется возможность проследить за уплотнением материалов и грунтов, проконтролировать толщину уложенных слоев дорожной одежды, выявить места возможной осадки грунтов, а также проследить за объемами скрытых работ.

Следует помнить, что геофизические, георадарные методы нуждаются в контрольном бурении, которое позволяет избежать ошибок при определении глубин заложения материалов и грунтов.

Технико-экономические расчеты показывают, что высокопроизводительные, неразрушающие и экологически чистые георадарные технологии позволяют существенно понизить строительные и эксплуатационные расходы, в то же время значительно повышается надежность дорожных сооружений за счет увеличения достоверности исходной геологической информации.

©ГГТУ

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОПОРШНЕВЫХ УСТАНОВОК НА ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

М. В. КАМИНСКИЙ, А. С. КОХАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ШИРОГЛАЗОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Данная работа производит обзор газопоршневых установок и возможностей их применения. В работе выяснены особенности конструкции и работы газопоршневых установок. Производится анализ преимуществ и недостатков по сравнению с другими энергогенерирующими установками. Особое внимание уделено причинам высокого КПД газопоршневых электроустановок. Также дается обобщенную характеристику энергогенерирующим установкам на базе газопоршневых установок. Работа раскрывает понятия когенерации и тригенерации.

Ключевые слова: газопоршеные установки, электростанции.

1. Проблематика

Данная научно-исследовательская работа направлена на исследование газопоршневых установок, их конструктивных особенностей, а также обзор энергогенерирующих установок на базе газопоршневых установок.

2. Цель работы

Провести анализ газопоршневых установок, их конструкции и принципов работы, электростанций на их базе.

Объект исследования: газопоршеные установки, газопоршневые электростанции.

3. Использованные методики

Компонентный анализ технической документации и научно-популярной информации по газопоршневым установкам и газопрошневым электростанциям.

4. Полученные научные результаты и выводы

Показаны возможности и преимущества, которые дают использование газопоршневых установок в качестве основы энергогенерирующих установок.

5. Практическое применение полученных результатов

Данная работа может помочь в продвижении энергогенериющих установок на базе газопоршеных установок, а также идеи децентрализованного энергоснабжения в общем.

Применение газопоршневые установки позволит снизить потребление природного газа, так как помимо него установки работают на таких видах топлива как: факельный газ, биогаз, газ мусорных свалок, коксовый газ, попутный газ, дизельное топливо, пропан, мазут.

Применение газопоршневых станций позволяет вырабатывать не только электроэнергию, но и тепло в режиме когенерации, и холод в режиме тригенерации, за счет чего повышается КПД электростанций.

Газопоршневые установки в сравнении с традиционными имеют меньшие эксплуатационные затраты, более ремонтопригодны и долговечны, а также имеют меньший расход топлива, что, несомненно, является большими плюсами для владельцев таких установок. Однако В. О. Остриков они не лишены минусов: довольно низкая единичная мощность, более дорогие смазочные материалы. При работе с газопоршневым оборудованием приходится применять более сложные системы отвода воды и газов, также, высокая скорость работы двигателя приводит к небольшой вибрации, этот момент следует учитывать при установке конструкции. Все эти недостатки приводят к дополнительным затратам.

©БНТУ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЕПАРАЦИИ ПУЛЬПЫ (ЭТСП) ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ВОДОВОДАХ И ВОДОЕМАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

М. А. КАПУЗА, Н. В. ШКРАБКОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. М. ШАТАЛОВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, К. В. ХВИТЬКО, АССИСТЕНТ

Объектом исследования является технология и устройство для сепарации пульпы при проведении дноуглубительных работ на водотоках и водоемах РБ. Предмет исследования – нагнетательный трубопровод грунтового насоса землесосного снаряда (земснаряда). Цель работы – разработка инновационной технологии сепарации пульпы в нагнетательном трубопроводе грунтового насоса земснаряда.

Ключевые слова: технология сепарации, земснаряд, грунтовый насос, пульпа, песчаный грунт.

Осуществление дноуглубительных работ на внутренних водных путях Республики Беларусь является необходимым условием для обеспечения судоходства пассажирских и грузовых судов. Эти работы осуществляются специальными плавучими дноуглубительными землесосными снарядами (земснарядами), предназначенными для подводной разработки грунта. В организациях внутреннего водного транспорта Республики Беларусь эксплуатируется около 30 таких машин.

Общий объем грунта, извлекаемый в Республике за период навигации, составляет около 800 000 м^3. Извлекаемый природный песок разнороден по своему зерновому составу. В большинстве случаев он не отвечают требованиям, предъявляемым действующими стандартами к пескам, предназначенным для приготовления бетонных и растворных смесей. Чтобы получить из них доброкачественный заполнитель бетона, нужна его сепарация, которая осуществляется в специальных аппаратах. Анализ существующих конструкций гидравлических сепараторов гидросмесей, гидроциклонов, спиральных аппаратов показал невозможность их использования непосредственно на земснарядах ввиду больших габаритов, металлоемкости и невозможности получения готового, товарного песка без дополнительной обработки.

Исследования, приведенные в данной работе, выполнены в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве между ОАО «Белсудопроект» и БНТУ и научно-технических договоров № 1355/09с и № ГР 20091513 от 10.07.2019.В результате проведенных компьютерных, лабораторных и натурных исследований была разработана энергоэффективная технология сепарации пульпы (ЭТСП) в нагнетательном трубопроводе грунтового насоса и определено оптимальное поперечное сечение устройства, для ее осуществления, в форме овала. Использование овальных сечений на плавных поворотах трубы грунтового насоса приводит к существенному снижению (в 1,5 и более раз), гидравлического сопротивления этой трубы, что в свою очередь существенно снижает энергозатраты на подачу пульпы (20–30 % меньше) и повышает эффективность работы земснаряда.Проведенные информационно-аналитические и экспериментальные исследования энергоэффективной технологии сепарации пульпы позволили получить следующие основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели земснаряда: применение овального сечения на поворотах нагнетательной трубы позволили реализовать ЭТСП в реальных (натурных) условиях при напоре H=27 м; подаче Q = 0,38 м^3/с, при этом на реализацию ЭТСП была затрачена мощность N = 175,7 кВт, а расход топлива для нормальной работы двигателя составил 27 л/час.Результаты

проведенных исследований были использованы в РУЭСП «Днепробугводпуть» при разработке новой конструкции нагнетательного трубопровода с сепаратором пульпы грунтового насоса, установленного на земснаряде при добыче речного песка в районе г. Пинска и г. Бобруйска.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛЕСНОГО ТРАКТОРА С ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ И ПРИВОДОМ АКТИВНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Р. А. КАРСЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ГОЛЯКЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведен анализ конструкций машин и технологических агрегатов, эксплуатируемых в лесохозяйственных учреждениях, и установлен спектр агрегатов возможных к эксплуатации с одним базовым трактором. Выполнен обзор конструкций отечественных и зарубежных машин, позволивший произвести обоснование выбора машины при выполнении.

Ключевые слова: многофункциональный лесной трактор, гидростатическая трансмиссия.

В настоящее время лесохозяйственные учреждения вынуждены приобретать несколько разнотипных тракторов для выполнения широкой номенклатуры своих работ, что в итоге существенно удорожает их. Следует отметить, что в целом, лесная отрасль обеспечена отечественными лесозаготовительными машинами. Однако в области проведения лесохозяйственных работ степень механизации остается на достаточно низком уровне.

Применяемые в настоящее время при проведении лесохозяйственных работ лесные модификации сельскохозяйственных тракторов МТЗ-1221 и МТЗ 82, в значительной мере не соответствуют специфике их эксплуатации в лесохозяйственных учреждениях. Построенные на жестких рамах, данные трактора не обладают достаточным уровнем проходимости в лесных условиях. Использование в их конструкции механизмов поворота управляемых колес негативно сказывается на уровне их надежности. Энергетические характеристики тракторов МТЗ-1221 и МТЗ 82 часто не позволяют агрегатировать их с активным энергонасыщеным лесохозяйственным оборудованием. Агрегатирование с одним базовым трактором различного технологического оборудования позволит исключить его длительные производственные простои и повысить уровень загрузки трактора, до 90 % по времени.

Одним из главных работ в лесохозяйстве является, расчистка лесных площадей – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение комплексной механизации работ в целях создания и обустройства необходимого количества посадочных мест, обустройства противопожарных разрывов и просек, трасс под осушительные каналы, линии электропередач и лесные дороги, площадей под лесные питомники.

Особое внимание уделено использованию различного навесного активного оборудования агрегатируемого с многофункциональным трактором.

Перспективное развитие лесохозяйственного производства Республики Беларусь на ближайший период связано с широким внедрением лесных машин различной модификации отечественного производства, позволяющих обеспечить прогресс в отрасли на различных стадиях лесохозяйства за счет улучшения их эксплуатационных качеств.

В настоящее время потребность в разрабатываемой продукции остро стоит как в нашей стране, так и странах СНГ и дальнего зарубежья, так как производство аналогичных многофункциональных лесохозяйственных тракторов ведется как минимум 3 крупными зарубежными компаниями LKT (Словакия), Welte (Германия), HSM (Германия). Социальная значимость разработки заключается в возможности повышения эффективности механизации лесохозяйственных работ, а также возможности расширения функциональных возможностей лесного трактора за счет использования широкой номенклатуры существующего и перспективного оборудования.

©БНТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОТЛИВОК ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА ЛИТЬЕМ В МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ФОРМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

И. А. КАСПЕРОВИЧ, Е. А. МАЛЫШКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. Г. СЛУЦКИЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, А. П. БЕЖОК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе использован современный метод моделирования литейных технологических процессов для реального производства.

Ключевые слова: алюминиевый сплав, металлическая форма, компьютерное моделирование, процесс литья.

Литье в металлические формы (кокили) широко применяется в настоящее время для получения отливок из цветных металлов на алюминиевой, магниевой, медной и других основах. Способ литья в металлические формы по сравнению с литьем в песчаные формы имеет ряд преимуществ, в связи с чем он получил распространение во всех отраслях промышленности. Повышенная скорость кристаллизации и благоприятные условия для формирования отливки позволяют уменьшить размеры и массу прибыли, а также снизить припуски на механическую обработку отливок.

Кроме того, данный способ литья избавляет от целого ряда дефектов в виде засоров, намывов, ужимин, пригара, характерных для отливок, получаемых в песчаные формы. Литые заготовки имеют высокую плотность по всему сечению, что обеспечивает повышение на 10–15 % механических свойств, и в 1,5–2 раза относительное удлинение [1, с. 74–75].

Проведен анализ качества отливок «Втулка», изготавливаемых литьем в постоянные формы. Установлено, что основным видом брака является газовая пористость экзогенного характера (до 7 %), что потребовало совершенствовать технологию кокильного литья.

Было проведено компьютерное моделирование процесса кристаллизации алюминиевого сплава АК5М2 в одноместном кокиле с открытой прибылью, сиспользованием программы «SALOME». Исследуемая отливкахарактеризуется переменным сечением, что задает определенный подход к разработке технологии литейной формы. В качестве материала кокиля был выбран серый чугун марки СЧ20, как наиболее дешевый и технологичный. Прибыльная часть отливки высотой 10 мм характеризуется минимальным расходом металла, но моделирование показало вероятность образования усадочной раковины с переходом в тело отливки. Для оптимизации высоты прибыльной части были смоделированы различные варианты высоты прибыльной части отливки (20, 30 и 40 мм). Установлено, что оптимальная высота прибыли составляет 20 мм, обеспечивает формирование плотной отливки с максимальным выходом годного литья.

С учетом полученных данных моделирования проведена корректировка кокильной оснастки и в лабораторных условиях проведены испытания технологии получения отливки «Втулка», изготовлена опытная партия и проведены исследования качественных характеристик.

Установлено, что технология позволяет существенно снизить брак литья, особенно по усадочным явлениям, кроме того, наличие открытой прибыли в одноместном кокиле практически исключило брак по газовым экзо-включениям.

Опытная партия отливок прошла полный цикл механической обработки и использована при комплектации приборов учета тепла.

Таким образом, компьютерное моделирование процессов кристаллизации позволяет совершенствовать технологии получения отливок различными методами.

Библиографические ссылки

1. *Ефимов В. А. [и др.]* Специальные способы литья. М. : Машиностроение, 1991.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ПРОДУКТОВ ПИРОЛИЗА ОТХОДОВ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

А. А. КОВАЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ЛЕВДАНСКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассмотрена возможность переработки твердых продуктов пиролиза резинотехнических изделий (РТИ). Переработанные до порошкообразного состояния твердые продукты пиролиза РТИ могут применяться, например, в качестве пигмента при производстве тротуарной плитки, выгорающей добавки при производстве кирпича и т.д.

Ключевые слова: резинотехнические изделия, пиролиз, отход, порошок.

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, ежегодно образуется свыше 60 тыс. т отходов РТИ [1]. Незначительная часть от всей этой массы используется для производства продукции или энергии, а остальная часть накапливается на производственных площадках и полигонах.

Резинотехнические изделия не поддаются биологическому разложению. Во всем мире интенсивно ведутся разработки экологически безопасных технологий утилизации отходов РТИ. Пиролизная переработка резинотехнических отходов считается экологически безопасным методом [2].

В результате пиролизной переработки резинотехнических изделий образуются следующие продукты: газовая фракция (~ 10 мас. %), жидкая фракция (~ 44 мас. %) и твердая фракция (~ 46 мас. %) [3].

Газообразная и жидкая фракции пиролиза РТИ используются в качестве топлива. Практическое применение твердых продуктов пиролиза РТИ исследовано в незначительной степени и требует более детального изучения.

Объектом исследования являлись твердые продукты пиролиза резинотехнических изделий, которые получены на экспериментальной установке ООО «РТС групп» низкотемпературного пиролиза (350–400єС), представляющие хрупкую массу черного цвета.

Результаты исследования элементного состава свидетельствует о том, что твердый остаток продуктов пиролиза резинотехнических изделий представляет собой сложную многокомпонентную смесь, основными компонентами которой являются углерод и неорганические наполнители.

На основе экспериментальных исследований получены положительные результаты применения твердых продуктов пиролиза резинотехнических изделий в промышленности, например, в качестве пигмента при производстве тротуарной плитки, выгорающей добавки при производстве кирпича и т.д.

Разработана технологическая схема получения порошков твердых продуктов пиролиза резинотехнических изделий требуемого гранулометрического состава. Определены некоторые технологические и конструктивные параметры процессов и оборудования, входящих в технологическую схему получения порошков требуемого гранулометрического состава.

Библиографические ссылки

1. Об объемах сбора и использования вторичных материальных ресурсов, размерах и направлениях расходования средств, полученных от производителей и поставщиков в 2020 году. URL: https://vtoroperator.by/sites/default/files/operator_2020_0.pdf (дата обращения: 20.05.2022).
2. *Новичков Ю. А.* Повышение экологической безопасности рециклинга автотракторных шин : автореф. дис… канд. техн. наук. Макеевка : ДонНАСА, 2018.
3. *Макаревич Е. А., Папин А. В., Черкасова Е. В.* Исследование состава продуктов пиролиза резинотехнических отходов методом ИК-спектроскопии // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2020. № 6. С. 66–73.

©БНТУ

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ МОЩНОСТЕЙ ПОНИЖАЮЩИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ ЗАТРАТ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

А. А. КОВЗАН, Н. Г. ШАЛЫГИН

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – М. И. ФУРСАНОВ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, Н. А. ПОПКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Разработана методика отыскания оптимального состояния электрических сетей за счет замены таких дискретных параметров как номинальные мощности понижающих трансформаторов. В основу методики положено исследование коэффициентов эластичности, вычисляемых по параметру приведенных затрат на трансформации электрической энергии.

Ключевые слова: электрическая сеть, номинальные мощности трансформаторов, коэффициенты эластичности.

Политика энергосбережения являетсяодним из основополагающих направлений деятельности государства, которая позволяет не только сократить расход первичных энергетических ресурсов, но и повысить уровень энергетической независимости страны.

Оптимальный режим работы напрямую связан с наименьшими затратами на пропуск электроэнергии через трансформатор (затратами на трансформацию) и может быть достигнут путем пересчета номинальных мощностей [1]:

$$З_m = f\left(S_{ном1},\ldots,S_{номj},\ldots,S_{номn}\right), \quad (1)$$

где $З_m$ – приведенные затраты на трансформацию электроэнергии сети, $S_{номj}$ – номинальная мощность *j*-ого трансформатора, *n* – количество трансформаторов.

После электрического расчета исходного режима и расчета затрат на трансформацию электроэнергии сети в данном режиме проводится серия расчетов затрат с учетом мероприятий по замене исходных трансформаторов на новые, при этом на каждом шаге производится замена исходного трансформатора последующим меньшей или большей мощности.

Коэффициент эластичности после замены*j*-ого трансформатора:

$$\delta_j = \frac{З_m - З'_{mj}}{S_{номj} - S'_{номj}} \cdot \frac{S_{номj}}{З_m}, \quad (2)$$

где $З_m$, $З'_{mj}$ –суммарные затраты по сети до и после замены j-ого трансформатора соответственно, $S'_{номj}$, $S_{номj}$ – номинальные мощности исходного и нового трансформатора соответственно.

По вычисленным коэффициентам эластичности находится участок, где замена трансформатора является наиболее целесообразной. При повышении номинальной мощности выбирается тот отрицательный коэффициент эластичности, который по модулю превышает все остальные, а при понижении – положительный, который превышает по модулю все остальные.

Критериями окончания расчетов являются превышение полной мощности наибольших нагрузок номинальной мощности j-ого трансформатора; смена знака коэффициента эластичности j-ого трансформатора на противоположный.

Библиографические ссылки

1. *Фурсанов М. И.* Определение и анализ потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем : монография. Мн. : УВИЦ при УП «Белэнергосбережение», 2005.
2. *Федин В. Т., Фурсанов М. И.* Основы проектирования энергосистем. Ч. 1: Учебное пособие для студентов энергетических специальностей. Минск : БНТУ, 2009.

©БНТУ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДОВ

В. М. КОЛОС

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. А. ТАРАСЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Цель работы – энергоэффективная модернизация административных зданий с учетом вторичных и нетрадиционных источников теплоснабжения. Технико-экономические расчеты вариантов энергоэффективной модернизации административных зданий. Показана методика расчета технико-экономических показателей вариантов энергоэффективной модернизации административных зданий с учетом вторичных и нетрадиционных источников теплоснабжения.

Ключевые слова: энергосбережение, система отопления, система вентиляции, административные здания, потребление тепла, энергоэффективные решения.

1. Введение

Практика показывает, что в современных условиях далеко не всегда экономически оправдано полное замещение традиционных энергоносителей возобновляемыми; в большинстве случаев это объясняется невысоким КПД имеющихся сегодня технологических средств утилизации энергии природной среды при довольно значительной их стоимости. Поэтому наиболее целесообразными признаются разнообразные комбинированные схемы энергоснабжения, сочетающие использование традиционных и одного (или нескольких) видов альтернативных средств.

Основным критерием при выборе инвестиционных проектов был срок окупаемости капитальных затрат $З_o$ [1], т. е. величина отношения:

$$Т = З_0/ΔЭ, \quad (1.1)$$

где ΔЭ – дополнительный годовой доход от внедрения.

Условие окупаемости затрат, приведенное в [2] выглядит следующим образом:

$$ΔЭ/З > р, \quad (1.2)$$

где р – процентная ставка по кредиту в банке.

Считая, что для выполнения энергосберегающего мероприятия взят кредит, равный стоимости капитальных затрат, при погашении его необходимо выплачивать проценты, так что через n лет стоимость взятого кредита при ежегодной выплате р*100 % будет равна:

$$З = З_0 * (1 + p)^n. \quad (1.3)$$

Стоимость сэкономленной за n лет тепловой энергии, принимая ежегодное увеличение ее стоимости на p_1*100 %, можно представить в виде выражения:

$$Э = ΔЭ((1 + p_1)^n - (1 + p)^n)/(p_1 - p). \quad (1.4)$$

Экономическим результатом мероприятия можно считать разность между приведенными через n лет (где n – срок окупаемости затрат) затратами и стоимостью сэкономленного топлива за полный срок эксплуатации мероприятия, n_1:

$$З - Э = З_0 * (1 + p)^n - ΔЭ((1 + p)^{n1} - (1 + p_1)^{n1})/(p - p_1). \quad (1.5)$$

Из выражения (1.5) для условия:

$$p > p_1 \tag{1.6}$$

можно определить срок окупаемости мероприятия:

$$n = ln\,(\Delta Э/(\Delta Э - З_0 * (p - p_1))/ln\,((1 + p)/(1 + p_1)). \tag{1.7}$$

При этом окупаемость мероприятия возможна только при условии:

$$\frac{\Delta Э}{З_0} > p - p_1. \tag{1.8}$$

Из (1.8) можно сделать вывод о том, что окупаемость энергосберегающего мероприятия в условиях роста цен на энергоносители возможна за меньший срок, чем в случае стабильных цен.

Из выражения (1.8) для условия:

$$p < p_1 \tag{1.9}$$

срок окупаемости мероприятия:

$$n = \frac{ln\,(\frac{\Delta Э - З_0 * (p_1 - p)}{\Delta Э})}{ln\,(\frac{(1+p_1)}{(1+p)})}. \tag{1.10}$$

Из выражения (1.10) следует что, если ежегодный процентный рост стоимости энергоносителей превышает величину банковского процента по взятым кредитам, мероприятия по энергосбережению всегда окупаемы.

2. Заключение

Показана методика расчета технико-экономических показателей вариантов энергоэффективной модернизации административных зданий с учетом вторичных и нетрадиционных источников теплоснабжения. Предложенная методика расчета экономической эффективности позволяет сделать вывод о том, что окупаемость энергосберегающего мероприятия в условиях инфляции и роста цен на энергоносители возможна за меньший срок, чем в случае стабильных цен.

Библиографические ссылки

1. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР. М. : АН СССР, 1966.
2. *Гагарин В. Г.* Методы экономического анализа повышения уровня теплозащиты ограждающих конструкций зданий. Часть 1 // АВОК. 2009. № 1. С. 10–16.

©ПГУ

СВЕРХШИРОКОПОЛОСНЫЕ АНТЕННЫ

В. С. КОРЖУЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Ф. ЯНУШКЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье выполнен анализ сверхширокополосной антенны, планарной антенны, щелевой антенны, печатной антенн. Производится описание конструкции антенны, выполненной на основе сверхширокополосной антенны в виде излучателей Вивальди. Проводится сравнительная характеристика антенн.

Ключевые слова: антенна, излучение, диаграмма направленности.

В настоящее время широкое применение получили микрополосковые антенны, о чем свидетельствует большое количество публикаций как в отечественной, так и зарубежной литературе. Интерес в основном связан со сверхширокополосным диапазоном частот и компактностью структуры, что делает антенны наиболее привлекательными для использования в мобильных и других современных радиоэлектронных устройствах. Антенна является неотъемлемой частью радиотехнических систем, позволяющих решать подобные задачи, поэтому разработка сверхширокополосных антенн и методик их расчета, является весьма важной и актуальной научной задачей. «Сверхширокополосная антенна» направлена на создание сверхширокополосной антенны круговой поляризации, на основе антенны Вивальди, обеспечивающей излучение и прием сверхширокополосных сверхкоротких импульсов субнаносекундной длительности, способной:

– работать в режиме излучения и формировать в пространстве сверхширокополосный сверхкороткий импульс круговой поляризации, распространяющийся в заданном широком секторе угловых направлений;

– принимать в широком секторе угловых направлений сверхширокополосный сверхкороткий импульс круговой поляризации и передавать его в фидерную линию.

Из проведенного патентного поиска и анализа выбранных антенн было выявлено, что наибольшей широкополосностью обладает печатная антенна, у которой рабочая полоса частот составляет 5,5 ГГц. Сверхширокополосная антенна обладает наиболее широкой диаграммой направленности, которая равняется 80°. Лучшим коэффициентом усиления обладают щелевая и печатная антенна, их коэффициент усиления равен 7 дБ.

Библиографические ссылки

1. *Янушкевич В. Ф.* Антенны и устройства СВЧ : учеб.-метод. комплекс для студ. спец. 1-39 01 01 «Радиотехника» / Министерство образования Респ. Беларусь, Полоцкий гос. ун-т. Новополоцк : ПГУ, 2009.
2. Антенны и устройства СВЧ / под ред. Д. И. Воскресенского. М. : Радиотехника, 2016.
3. *Максимов В. М.* Устройства СВЧ: основы теории и элементы тракта : учеб. пособие для вузов. М. : Сайнс-Пресс, 2002.

©БрГТУ

НОРМИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В. В. КОРОЛЕНКО, Е. И. МАКСИМЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. АКУЛОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В работе выполнен обзор и анализ нормативных документов в области BIM-проектирования стран-лидеров в этой отрасли. Разработана информационная модель мультидисциплинарного образовательного кластера машиностроения, искусственного интеллекта и робототехники отраслевой лаборатории «Системы идентификации и промышленная робототехника» Брестского государственного технического университета. Выполнен ее дизайн, а также создан презентационный видеоролик.

Ключевые слова: информационное моделирование зданий и сооружений, BIM-технологии, BIM-стандарты, Autodesk Revit, 3 ds Max.

В строительной отрасли примером применения информационных технологий, в первую очередь, является информационное моделирование зданий и сооружений (BIM-технологии). Это совершенно новая идеология в проектировании, которая вносит существенные изменения в архитектурную и строительную отрасли.

США, Великобритания, Сингапур, развитые страны Европы и Азии на сегодняшний день имеют значительный опыт применения BIM, они активно разрабатывают и развивают стандарты, регулирующие все возможные современные направления развития в области информационного моделирования [1–3].

В последние годы значительно вырос интерес к BIM и в Российской Федерации, в то время как в Республике Беларусь масштабы внедрения BIM-технологий значительно уступают.

Одним из важных факторов, благоприятствующих расширению внедрения BIM в строительную отрасль, является нормативное регулирование в этой области и наличие соответствующих стандартов. BIM-стандарты предназначены для эффективной и правильной организации формирования, передачи и использования информации, возникающей при информационном моделировании зданий и сооружений.

Наиболее развитые комплексы BIM-стандартов были разработаны Великобританией и США. Они являются основой для национальных стандартов большинства стран мира и могут быть полезны при разработке национального BIM-стандарта Республики Беларусь.

В результате выполнения научной работы нами были получены следующие результаты:

1. Выполнен обзор и анализ нормативных документов в области BIM-проектирования стран-лидеров в этой отрасли.

2. Разработаны рекомендации по внедрению BIM-проектирования применительно к особенностям строительной отрасли Республики Беларусь.

3. Разработана информационная модель мультидисциплинарного образовательного кластера машиностроения, искусственного интеллекта и робототехники отраслевой лаборатории «Системы идентификации и промышленная робототехника» Брестского государственного технического университета в программном комплексе Autodesk Revit.

4. Разработан дизайн лаборатории материаловедения, механики материалов и механической обработки деталей машин и механизмов, включая кабинет для преподавателей и учебную аудиторию, в программном комплексе 3 ds Max.

5. Создан презентационный видео ролик, демонстрирующий все нюансы выполненной информационной модели (https://youtu.be/Gvz7GBpr3D0).

Библиографические ссылки

1. *Баранник С. В.* Обзор британских стандартов семейства PAS 1192 // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2016. № 1 (6). С. 24–27. DOI: https://doi.org/10.17273/CADGIS.2016.1.4.
2. *Баранник С. В.* Обзор практических документов национального BIM-стандарта США NBIMS-US V3 // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2017. № 1 (8). С. 4–8. DOI: https://doi.org/10.17273/CADGIS.2017.1.1.
3. *Скворцов А. В.* Обзор международной нормативной базы в сфере BIM // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2016. № 2 (7). С. 4–48. DOI: https://doi.org/10.17273/CADGIS.2016.2.1.

©ПГУ

ВОДОРОД КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТОПЛИВА НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

В. И. КРАВЧУК, И. И. ПИЛИПЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. ВИГЕРИНА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье изучены тенденции получения и применения водородного топлива в транспорте, и перспективы его интеграции на территории республики Беларусь. Выполнено структурирование знаний об особенностях водородного топлива, перечислены достоинства и недостатки.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, водородное топливо, топливная ячейка (электрохимический генератор), гидриды, водород.

Водородное топливо – это топливо, которое поставляетсяназаправкивтвердом, газообразномилижидкомсостоянии.

Получить его можно несколькими способами: электролиз воды; паровая конверсия метана; газификация биомассы; пиролиз; производство водорода из угля основанный на его газификации

Варианты использования водородного топлива в транспорте приведены на рисунке.

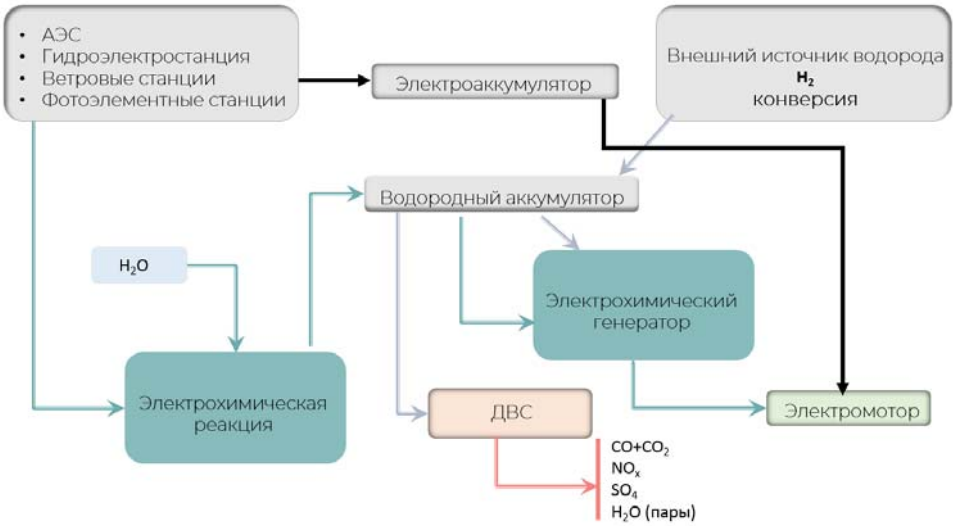


Рис. 1. Применения водородного топлива

Полученырезультаты, показывающиеготовностьреспондентовподдерживать развитие направления получения и использования водорода в качестве автомобильного топлива: 34 % респондентов рассматривают водород как перспективный вид альтернативной энергии, причем, ключевым моментом является его экологичность; 59 % не считают водородные автомобили опасными в эксплуатации и 52 % готовы переплачивать за автомобили, работающие на альтернативных источниках энергии.

Отсутствие эффективногоспособадобычигаза, т.к. побочным эффектом является загрязнение окружающей среды. Длясозданиясетиводородныхзаправоктребуютсявнушительныесредства. В настоящее время водород применяется только для местного потребления в химии/нефтегазохимии, металлургии. Пожароопасность и взрывоопасность.

На данный момент водородная энергетика является перспективным вектором развития РБ. На определенных предприятиях уже применяется водород в тех. процессах, что, при необходимости, позволит за счет увеличения мощностей установок решать вопрос получения водорода, который можно применять в личном и общественном транспорте (поезда, автобусы и т.д.). Географическое расположение Республики Беларусь в центре Европы позволит построить взаимовыгодные энергетические отношения с европейскими странами, которые развивают водородную энергетику.

©ИПС РБ

ИССЛЕДОВАНИЕ И АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ГАБИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Е. Ю. КУЛЕША

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. РЫЛИК, НАЧАЛЬНИК ЦИКЛА

В данной статье на основе проведенного анализа сил и средств потенциального противника и обороняющегося подразделения границы выявлено противоречие между боевым потенциалом средств огневого поражения и средствами защиты от них, а также в повышении объемов задачи фортификационного оборудования местности на участке подразделения границы и возможностями по ее выполнению. Данные противоречия предложено решать путем применения габионных конструкций, анализ результатов испытаний которых показывает их эффективность в рассматриваемых условиях обстановки.

Ключевые слова: защита личного состава, фортификационное оборудование местности, габионы, тактико-технические характеристики.

Анализ ведения боевых действий вблизи государственной границы в Афганистане, Ираке, Ливии, Сирии и множестве других стран показал, что независимо от масштаба боевого конфликта фортификация – основа защиты личного состава. Каждое воинское подразделение должно уметь качественно оборудовать занимаемый рубеж, район или позицию, в целях минимизации потерисвоих сил и средств. Бурное развитие вооружения и военной техники, появление в армиях ведущих стран мира ракетного и ядерного оружия, происшедшие изменения в способах ведения боевых действий повлияли и на развитие фортификации[1]. Значительно повысилось внимание к этой старейшей отрасли военного дела.

В период нарастания военно-политических угроз задачи, возлагаемые на подразделения границы по фортификационному оборудованию местности, увеличиваются в объеме, а также уменьшается количество времени на их выполнение, поэтому существует необходимость поиска путей разрешения данного противоречия.

Изучения опыта борьбы подразделений границы с незаконными вооруженными формированиями, диверсионно-разведывательными группами и регулярными воинскими формированиями противникапоказывает, что повышение оборонительной способности подразделения может реализоваться путем фортификационного оборудование оборонительных позиций подразделений [2]. Практика показывает, что оборудованная в фортификационном отношении местность позволяет не только повысить живучесть личного состава, но и боевой потенциал подразделения за счет более эффективного применения имеющегося вооружения и техники.

Анализ сил и средств подразделений границы и сил противника[3] показал необходимость проведения качественной заблаговременной подготовки опорного пункта в инженерном отношении. Это связано с современным оснащением всеми видами вооружения и техники противника, его боевым опытом ведения боевых действий, а также высокой подготовленностью личного состава. В случае отсутствия фортификационных сооружений с высоким показателем боеспособности на рубеже столкновения с вероятным противником возможность ведения успешной обороны сведется к абсолютному минимуму.

Занимаясь теорией и практикой укрепления местности для боя и операции, а именно: созданием на местности сооружений для укрытого размещения органов управления войсками, огневых средств, органов тыла, техники, личного состава – элементы фортификации применяются для решения очень важной задачи – защита войск и повышение эффективности управления ими [4]. Эти задачи стали одними из наиболее важных в боевом и оперативном обеспечении боевых действий. В зависимости от складывающейся обстановки для их решения в настоящее время могут применяться разнообразные типы фортификационных сооружений промышленного и войскового изготовления. Рассмотрим один из видов фортификационных сооружений для защиты личного состава и техники – габионы.

Габионы – трехмерные заводские конструкции, изготовленные из металлической крученой или плетеной сетки, разделенные специальными диафрагмами на секции. В буквальном переводе с французского означает «большая корзина» [5]. В военном деле габионы применялись начиная с XVI века в качестве элементов полевых фортификационных сооружений для защиты личного состава, орудийных батарей, а также для защиты русел рек и побережий. В XXI веке образ габионов эволюционировал в HESCO Bastion [5] – быстросборные габионные конструкции (далее – ГК) из стальной проволоки и мешков из прочной ткани для защиты от осколков и пуль на военных базах и объектах, которые разработаны специально с учетом удобной доставки и быстрого наполнения с помощью ковшовых погрузчиков.

Анализ [6, 7] применения габионов позволяет охарактеризовать их следующим образом:

конструкции, собранные из габионов отличаются устойчивостью к различным природным явлениям. Так, им не страшны осадки, прогиб или вспучивание грунтов, лед и сильный ветер. Еще один плюс ГК в отсутствии необходимости прокладывать дренаж – через проволочные короба отлично проходит вода, поэтому никакие дренажные системы не нужны;

конструкции способны противостоять внешним нагрузкам без разрыва. ГК поглощают возможные просадки насыпного грунта без разрушения самого сооружения. В условиях долговременной дождливой погоды это качество является особенно важным;

сетка двойного кручения, из которой изготовлены габионы, имеет переменную разрывную нагрузку от 3500 до 5000 (кг/м.п). Благодаря этому конструкции из габионов могут противостоять различным типам нагрузок;

ГК являются экономичными, так как имеют следующие преимущества: малые затраты на эксплуатацию; минимальные объемы работ по подготовке основания сооружения; простота конструкций не требует квалифицированной рабочей силы при монтаже; не нужны затраты на устройство дренажных систем;

габионы, как и почти все фортификационные сооружения, абсолютно безвредны для окружающей среды и не приносят вред человеку;

ГК хорошо вписываются в любую местность. Брезент, в который насыпается песок или камни, по цветовой окраске можно легко подобрать под любой тип местности, будь то это пустыня или лес;

у габионов отсутствует возможность повреждения несущих конструкций при сезонных подвижках (самих конструкций, подстилающего их или удерживаемого ими грунта).

Анализ свойств габионов позволяет выделить следующие их преимущества перед рядом типовых фортификационных сооружений: невосприимчивость, гибкость, прочность, экономичность, простота маскировки, экологичность, устойчивость, водопроницаемость.

Изучениебронеспособности ГКразмером 3х1.1х1.4 метрав период воздействия на них огневых средствразличных калибров(АК-74, ПКМ, НСВ-12,7 «Утес», РПГ-7, РПГ-18, РПГ-22) в условиях открытого полигона, в безветренную погоду, в летнее время года показали следующие результаты.

При воздействии АК-74 с дальности 250 метров с использованием патронов со стальным сердечником (израсходовано 3 магазина) габионы остались в исходном состояния, за исключением нескольких точечных отверстий, глубина которых составляла до 10 сантиметров.

При воздействии ПКМ с той же дальности с использованием патронов со стальным сердечникомот пулемета Калашникова (израсходовано около 2/3 от всей длины ленты) также значительных повреждений не нанесено. Результат – точечные отверстия глубиной до 20 сантиметров.

При воздействии крупнокалиберного пулемета НСВ-12,7 «Утес» с той же дальности с использованием патронов. БЗ (бронебойно-зажигательный) и БЗТ (бронебойно-зажигательно-трассирующий) после произведения нескольких десятков выстрелов, сквозных дырок в габионных конструкциях не оказалось, однако глубина и диаметр отверстия стали значительно больше, чем в предыдущих оружиях. Глубина в месте попадания составила примерно 50 сантиметров, а диаметр около 10, местами 15 сантиметров. Габионы остались не пробивными даже при попадании в одну точку двух или даже трех пуль.

При воздействии двух выстрелов гранатомета РПГ-7 с дальности 300 метров конструкция габионов была сильно повреждена. Полностью пробить песочную стену не удалось, однако сила воздействия кумулятивной струи не осталось без внимания, проделанное отверстие составила 10 сантиметров в диаметре.

При воздействии 73-мм 2А28 «Гром» установленном на БМП-1 одним кумулятивным и одним осколочно-фугасным боеприпасами уничтожить конструкцию не удалось, но кумулятивную струю как и при выстреле с РПГ-7 остановить не удалось.

Таким образом, проведенный анализ свойств габионных конструкций показал целесообразность их применения для защиты военных объектов от атак противника. Следует отметить, что в результате испытания габионных конструкций при воздействии стрелкового оружия небольших калибров габионы остаются полностью технически исправны, однако при использовании оружия большей мощности, фортификационные сооружения получают большое количество механических повреждений. После попадания нескольких таких снарядов габионы ремонту подлежать не будут. Тем не менее, в случае попадания мощного боеприпаса в габионы, они полностью не теряют способность к защите личного состава.

В настоящее время продолжается изучение различных способов внедрения новых способов оборудования местности в начальный период военных действий.

Исследование и анализ характеристик быстровозводимых средств повышения живучести личного состава, рассматриваемых на примере габионных сооружений, показал их разумное применение в качестве основных способов защиты личного состава, военной техники, а также боеприпасов. При применении данных инженерных сооружений в период нарастания военной угрозы позволит в кратчайшие сроки обеспечить надлежащую защиту места дислокации подразделения. Однако необходимо заблаговременно рассчитать конструктивные размеры возводимых габионных конструкций. Данная процедура целесообразна в виду различных огневых средств, находящихся на вооружении у противника. Однако вопрос применения новых инженерных конструкций требует проведения более глубокого исследования, реализации научных экспериментов и организации испытаний.

Библиографические ссылки

1. Общая тактика сухопутные подразделения армий иностранных государств [Электронный ресурс]. URL: http://vii.sfu-kras.ru/images/libs/obtaktik_inarmus.pdf (дата обращения: 20.09.2021).
2. *Рылик А. В., Кулеша Е. Ю.* Способы выполнения работ, сокращающие сроки на фортификационное оборудование местности // Актуальные проблемы использования современных технических средств и информационных технологий в обеспечении общественной и пограничной безопасности : материалы I Республиканской научно-практической конференции, г. Минск, 22 апреля 2021 г. / ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь» ; редкол.: А. В. Рылик [и др.]. Минск ГУО «ИПС РБ», 2021. С. 73–75.
3. Армия США: история становления [Электронный ресурс]. URL: https://militaryarms.ru/armii-mira/armiya-ssha/ (дата обращения: 20.09.2021).
4. Войсковые фортификационные сооружения. М. : Воениздат, 1984.
5. Габион [Электронный ресурс]. URL: ru.wikipedia.org/wiki/Габион (дата обращения: 28.06.2019).
6. Десять преимуществ габионов [Электронный ресурс]. URL: https://geofast.ru/stati/10-preimuschestv-gabionov (дата обращения: 06.10.2019).
7. Fifty gabion wall and fence ideas (photos) [Electronic resource]. URL: homestratosphere.com/gabion-wall-ideas/ (date of access: 06.10.2019).

©БГУТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ВЛИЯНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СКОРОСТИ ДЛЯ ГРУЗОВЫХ ТЕПЛОВОЗОВ

В. А. КУНЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Я. ФРЕНКЕЛЬ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Важнейшей задачей энергосбережения на Белорусской железной дороге является эффективное использование топливно-энергетических ресурсов. Железнодорожный транспорт – один из крупнейших потребителей дизельного топлива, основная доля энергозатрат которого приходится на тягу поездов. Расход энергии на тягу зависит от множества эксплуатационных факторов, в том числе от скоростных характеристик движения поездов. Статья посвящена определению коэффициента влияния технической скорости движения грузовых поездов.

Ключевые слова: коэффициент влияния, техническая скорость, норма, расход топлива, нормообразующий фактор.

Для оценки качества работы локомотивных бригад и технического состояния локомотивов нормируют расход топлива. В свою очередь, названная оценка дает основание для организационных мероприятий, направленных на повышение эффективности использования топлива. Нормы расхода топлива в рассматриваемом периоде времени (месяц, квартал, год) для подразделений локомотивного хозяйства определяют, как правило, путем корректировки величины фактического расхода топлива для выбранного вида движения в соответствующем периоде предыдущего года, принимаемого за базовый.

Корректировку расхода топлива выполняют в соответствии с величиной и направлением изменения средних значений нормообразующих факторов. Количественную связь между изменением удельного расхода топлива (расхода, приходящегося на единицу перевозочной работы) и изменением эксплуатационных факторов, называемых также нормообразующими факторами, определяют коэффициенты влияния в соответствии с выражением:

$$e = e^{б} + \sum_{1}^{n} k_i (x_i - x_i^{б}), \tag{1}$$

где e – планируемый удельный расход топлива; $e^{б}$ – фактический удельный расход топлива в базовом периоде; k_i – коэффициент влияния *i*-го фактора; $x_i, x_i^{б}$ – значения *i*-го нормообразующего фактора соответственно в нормируемом и в базовом периоде [1].

При расчетах нормы расхода топлива в соответствии с выражением (1) на точность прогнозавлияет объективность выбора коэффициентов влияния. Следует отметить, что методика расчета коэффициентов влияния нормообразующих факторов, изложенная в [1], достаточно сложна. Практика показала значительную трудоемкость расчета и далеко не всегда приемлемую адекватность норм, определяемых в соответствии с указанной методикой.

Автором предложено для определения численных значений коэффициентов влияния нормообразующих факторов с учетом реальных условий эксплуатации подвижного состава строитьрегрессионную модель отклонения удельного расхода топлива. Для построения регрессионноймодели принимают фактические значения нормообразующих факторов и расхода топлива повсем подразделениям локомотивного хозяйствза период от трех и более лет, предшествующих нормируемому. Эти значения выбирают из соответствующих форм статистической отчетности и заносят в таблицы исходных данных. Такой подход реализован в действующей на Белорусской железной дороге методике [2].

При определении отклонения удельного расхода топлива в грузовом движении рассматривают влияние следующих нормообразующих факторов: масса состава $Q_{ср}$, т;техническая скорость движения $v_т$, км/ч; участковая скорость движения $v_у$, км/ч; средняя осевая нагрузкавагона $q_{о(ср)}$, т/ось; доля порожнего пробега вагонов $k_{пор}$, %; доля работы в транзитном движении$k_{тр}$, % [3]. Поскольку влияние технической скорости движения меньше,чем массы состава $Q_{ср}$ или нагрузки на ось $q_{о(ср)}$, топо данным, взятым из маршрутов машиниста, не удается определить коэффициент влияние технической скорости движения. Поэтому для определения данного коэффициента выполняют тяговыерасчеты.Например, с помощью программного комплекса АРМ ТР разработанного на кафедре «Локомотивы» Белорусского государственного университета транспорта. Проведенырасчеты движения поезда по участку Калинковичи – Лунинец, для чего задали среднюю нагрузку на ось и выполнили расчет для каждой среднего значения по интервалам, на которые разбивают весь диапазон изменения массы состава. Полученные результаты вычислений сведены в таблицу, приведенную на рисунке 1.

	AF	AG	AH	AI	AJ
1		S, км	t, мин	v, км/ч	$e_т$, кг/10^4 ткм
2		177,2	379,8	28,0	14,3
3		177,2	374,3	28,4	14,5
4		177,2	340,6	31,2	14,2
5		177,2	337,1	31,5	15,4
6		177,2	314	33,9	15,1
7		177,2	297,2	35,8	14,8
8		177,2	296	35,9	17,2
9		177,2	289,2	36,8	16,3
10		177,2	283,6	37,5	14,4
11		177,2	271,7	39,1	15,2
12		177,2	271,1	39,2	15,2
13		177,2	259,5	41,0	18,4
14		177,2	259,5	41,0	18,4
15		177,2	256,5	41,5	15,9
16		177,2	252,6	42,1	16,3
17		177,2	245,5	43,3	15,4
18		177,2	233,2	45,6	17,7
19		177,2	233,2	45,6	16,4
20		177,2	231,1	46,0	16,1
21		177,2	226,3	47,0	20,9
22		177,2	219,4	48,5	16,8
23		177,2	218,6	48,6	17,7

Рис. 1. Результаты расчета движения поезда по участку

По данным из таблицы на рис. 3, построено поле рассеяния $e_т(v_{тех})$, показанное на рисунке 2, где каждая точка представляет результат одной поездки.

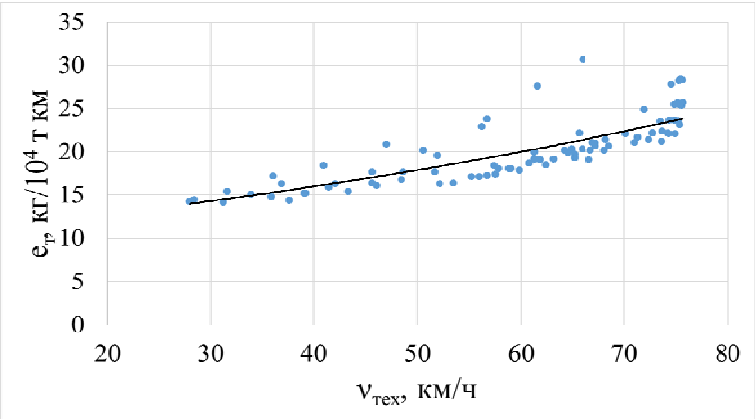


Рис. 2. Поле рассеяния $e_т(v_{тех})$

Средствами *Microsoft Excel* построена линия тренда и ее уравнение:

$$e_{\text{т}}(v_{\text{тех}}) = 10,23e^{0,0112v_{\text{тех}}}. \tag{2}$$

Для определения коэффициента влияния продифференцировали уравнение линии тренда $e_{\text{т}}$ ($v_{\text{тех}}$):

$$k_{v_{\text{тех}}} = 0,114576e^{0,0112v_{\text{тех}}}. \tag{3}$$

На рисунке 3 приведена графическая зависимость$k_{v\text{тех}}$ ($v_{\text{тех}}$), построенная по результатам вычисления функции 3.

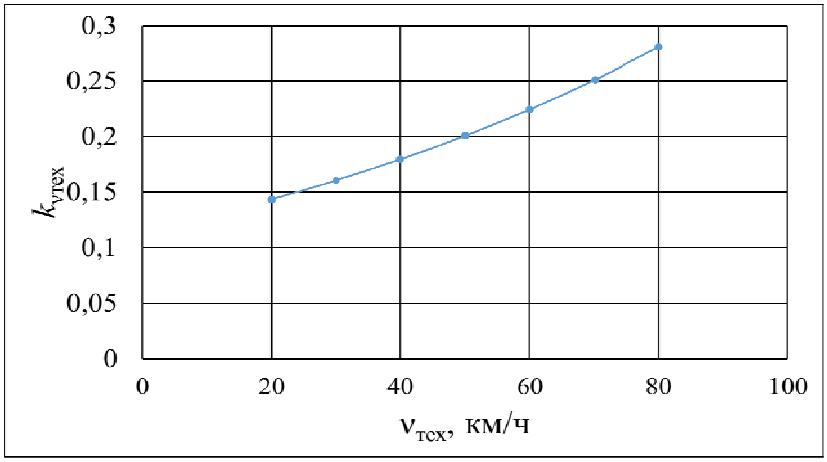


Рис. 3. Зависимость коэффициента влияния от технической скорости движения

Для моделирования изменения удельного расхода топлива в результате изменения технической скорости весь диапазон изменения скорости следует разбить на интервалы разбили, например по 10 км/ч. Для каждого интервала определяем коэффициент влияния технической скорости движения. Построена гистограмма распределения технической скорости движения, приведенная на рисунке 4.

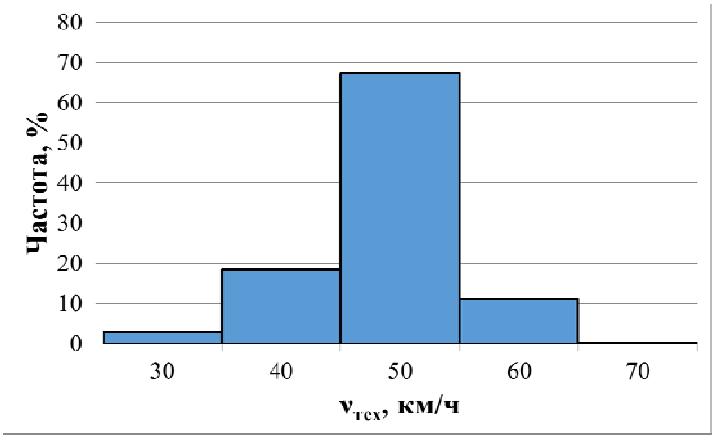


Рис. 4. Гистограмма распределения технической скорости движения

Расчет изменение удельного расхода топлива при изменении технической скорости движениявыполняем в соответствии с выражением 4:

$$\Delta e_{\text{т}}^{v_{\text{тех}}} = \sum\left(k_{v_{\text{тех}}i} \cdot \Delta v_{\text{тех}\,i} \cdot \alpha_i / 100\right), \tag{4}$$

где $k_{v\text{тех}\,i}$ – коэффициент влияния технической скорости движения; $\Delta v_{\text{тех}\,i}$ – изменение средней по интервалам технической скорости движения, км/ч; α_i – доля маршрутов машинистов в *i*-ом интервале, %.

Изменение средней по интервалам технической скорости:

$$\Delta v_{\text{тех}\,i} = v_{\text{тех}\,i}^{2021} - v_{\text{тех}\,i}^{2020}, \tag{5}$$

где $v_{\text{тех}\,i}^{2021}$ – значение средней по интервалам технической скорости движения за нормируемый период, км/ч; $v_{\text{тех}\,i}^{2020}$ – значение средней по интервалам технической скорости движения за базисный период, км/ч.

Результатырасчета для каждого интервала изменения скоростисведены в таблицу.

Таблица. **Результаты расчета изменения удельного расхода топлива**

Интервал	$k_{vтех}$	$\Delta v_{тех}$, км/ч	α, %	$\Delta e_т^{vтех}$,кг/10^4 т км
20–30	0,1557	0,9	2,87	0,0040
30–40	0,1740	0,1	18,47	0,0032
40–50	0,1895	0	67,31	0
50–60	0,2049	– 0,1	11,22	– 0,0023
60–70	0,2307	– 0,7	0,14	– 0,0002
$\sum \Delta e_т^{vтех}$				0,0047

Из таблицы видно изменение удельногорасхода топлива для каждого интервала изменения технической скорости и суммарное изменение. Такой подход позволяет повысить точность моделирования изменения удельного расхода топлива по сравнению с расчетами по изменению среднего для всего диапазона изменения скорости движения поезда как это принято по действующей в настоящее время методике.

Библиографические ссылки

1. Методика анализа расхода энергоресурсов на тягу поездов (приложение к указанию МПС от 20 июня 1997 г. № В-741у).
2. СТП БЧ 17.217–2012. Расчет норм расхода дизельного топлива на тягу поездов для подразделений локомотивного-хозяйства Белорусской железной дороги. Минск : Министерство трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, 2012.
3. *Френкель С. Я. [и др.]* Определение коэффициентов влияния нормообразующих факторов для магистральных тепловозов // X международная научно-практическая конференция, 26–27 ноября 2020 г. / БелГУТ. Гомель, 2020. С. 137–139.

©БНТУ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА СКОРОСТНОГО ГОРЯЧЕГО ВЫДАВЛИВАНИЯ ПЛОСКИХ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РЕЗЦОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СНЯТИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОЛОТНА

С. А. ЛАППО, Н. А. КОВАЛЕНОК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. КАЧАНОВ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, С. А. ЛЕНКЕВИЧ, НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК

Объект исследования – технология получения дорожных резцов методом скоростного горячего выдавливания. Предмет исследования – резцы для снятия асфальтобетонного полотна. Цель работы – разработать физико-математическую модель скоростного горячего комбинированного выдавливания биметаллических дорожных резцов.

Ключевые слова: технология, математическая модель, комбинированное выдавливание, режим деформирования, оптимальный режим.

Современная транспортная система Республики Беларусь постоянно наращивает объемы грузоперевозок, в связи с чем увеличиваются объемы дорожно-строительных и ремонтных работ (в 2 и более раз ежегодно), которые для достижения экономической эффективности требуют использования современных инновационных технологий строительства и ремонта автомобильных дорог.

В современной общеевропейской и мировой практике ремонтно-строительных дорожных работ широко используются дорожные фрезы различных конструкций. Основным рабочим элементом дорожной фрезы, определяющим качество выполненных работ, является резец.

В настоящее время изготовление дорожного резца – это продукт сложной специальной технологии и имеет ряд особенностей. Одна из них – пайка твердосплавного наконечника к стальному корпусу резца. Наиболее общей причиной преждевременного выхода из строя резцов является низкая технологическая прочность паяного соединения твердосплавного наконечника. При фрезеровании дорожного покрытия происходит значительный разогрев резца и из-за разных коэффициентов теплового расширения стали и твердого сплава возникающие напряжения стремятся разорвать инструмент в области пайки.

В этой связи большими потенциальными возможностями обладают технологические процессы, основанные на новых принципах изготовления резцов с получением неразъемного биметаллического соединения твердосплавного наконечника и стального корпуса резца путем горячего комбинированного выдавливания составных заготовок.

Разработанная на кафедре ГЭСВТГ технология скоростного горячего выдавливания биметаллических дорожных резцов прошла предварительную апробацию в 2017–2020 годах на дорогах Республики Беларусь.

В результате выполненной работы были проведены аналитические исследования марок материалов для изготовления дорожных резцов, а также разработана математическая модель для расчета силового воздействия на пуансон в процессе скоростного, комбинированного, горячего выдавливания биметаллических дорожных резцов в условиях плоской деформации.

Работа выполнялась в рамках Государственной программы научных исследований Республики Беларусь «Материаловедение, новые материалы и технологии» на 2021–2023 годы, подпрограмма «Многофункциональные и композиционные материалы». Задание 4.1.20 «Разработка импортозамещающей технологии комбинированного выдавливания резцов для снятия нежестких дорожных покрытий» (№ гос. регистрации 20212083).

©ВГТУ

ИНТЕГРИРОВАННАЯ САПР И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА ДЛЯ ЛАЗЕРНОГО КОМПЛЕКСА

О. А. ЛЕОНОВА, С. А. КЛЕБАНОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. БУЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработана интегрированная система автоматизированного проектирования (САПР) лазерного комплекса для расширения возможностей действующей на предприятии САПР, автоматизации решения производственных задач без привлечения дополнительного программного обеспечения. Создана универсальная технологическая оснастка, которая обеспечивает точность размещения деталей при лазерной обработке, отличается универсальностью, простотой конструкции и изготовления.

Ключевые слова: интегрированная САПР, лазерный комплекс, управляющая программа, оснастка, алгоритм.

На современном этапе на машиностроительных предприятиях, предприятиях легкой промышленности широко используется технологическое оборудование с программным управлением. Для проектных работ и разработки управляющих программ к оборудованию используются системы автоматизированного проектирования. Проблемами при использовании САПР являются обмен данными разного формата и передача информации технологическому оборудованию. Работа выполнялась на обувном предприятии «Марко» для лазерного комплекса, применяемого для перфорации и гравировки деталей верха обуви. В настоящее время лазерная гравировка и перфорация, благодаря уникальным возможностям и технологичности, получили широкое применение для отделки различных изделий. Цифровое управление лазерного комплекса с помощью специальных программ позволяет точно воссоздавать заданные изображения с учетом особенностей материала.

В работе решена задача автоматизации процесса проектирования узоров: созданы алгоритмы представления декоративных элементов в аналитической форме и привязки их к заданному контуру. Разработанные алгоритмы реализованы в виде модулей интегрированной САПР для задания траектории перемещения исполнительного устройства. Декоративные элементы и контуры для их привязки представляют собой полилинии, узлы которых задаются координатами (X, Y). Созданы программы для расчета координат узловых точек нескольких декоративных элементов и программы деления элементов полилинии – отрезка прямой и дуги окружности, на участки равной длины с заданным шагом. Разработан интерфейс интегрированной САПР. Принцип работы интегрированной САПР следующий. Создается рисунок контура узора и экспортируется во внешний .dxf файл. Выполняется его обработка программой .exe, которая делит траекторию на участки с заданным шагом и формирует .lsp файл с координатами полученных узлов. После повторного импорта-экспорта разделенная на узлы полилиния обрабатывается программой, которая привязывает к ее узлам декоративные элементы и формирует .lsp файл с координатами новых узлов. Далее полученный .lsp файл импортируется в CAD систему для создания управляющей программы к технологическому оборудованию. Добавление разработанных модулей САПР в CAD систему осуществлялось с помощью адаптации пользовательского интерфейса.

В работе также решена задача автоматизации процесса технологической подготовки: предложена конструкция многоразовой технологической оснастки, которая точно устанавливается на рабочий

стол лазерного комплекса и обеспечивает требуемую точность размещения деталей при обработке, отличается универсальностью, простотой конструкции и изготовления. Предусмотрено использование двух комплектов оснастки для совмещения вспомогательной операции укладывания деталей на пластину оснастки и технологического процесса обработки на лазерном комплексе, что значительно увеличивает производительность.

Разработанные интегрированная САПР и конструкция технологической оснастки для лазерного комплекса прошли апробацию на производстве.

©БГТУ

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДВУХУПАКОВОЧНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Е. А. ЛИПАТОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. М. ДОЛИНСКАЯ, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объект исследования – двухкомпонентные полиуретановые полимерные композиции. Цель: изучение физико-механических свойств синтезированных двухупаковочных лакокрасочных материалов. В работе подобраны компоненты, использующиеся для синтеза полиуретановых композиций, разработаны рецептуры, описаны характеристики компонентов и методика изготовления полиуретановых композиций и определения их свойств. Изучены физико-механические свойства синтезированных композиций, а именно: вязкость, прочность при растяжении и адгезия к металлическим подложкам.

Ключевые слова: покрытия, изоцианаты, полиолы, вязкость, адгезия.

В настоящее время на мировом рынке имеется довольно широкий выбор сырьевых компонентов для двухупаковочных полиуретановых лакокрасочных материалов (ЛКМ). В настоящее время такие лакокрасочные материалы широко используются для покрытий металлических изделий для защиты от различных повреждений благодаря своей прочности и эластичности.

Сырьем для полиуретановых ЛКМ служат изоцианаты и гидроксильные пленкообразователи. Свойства полиуретановых покрытий зависят от равномерности и плотности мостиковых связей, определяющих их химическую стойкость, твердость и механическую прочность, а также от числа образованных уретановыми группами водородных мостиков, которые придают покрытию эластичность.

Цель данной работы – изучение свойств лакокрасочной полиуретановой двухкомпонентной композиции, состоящей из полиэфирной смолы ПДА 800У и полиизоцианата Desmodur 44V20L. Смола представляет собой продукт поликонденсации диэтиленгликоля с адипиновой кислотой светло-желтого цвета. Изоцианат Desmodur 44V20L – жидкий коричневый продукт, представляющий собой смесь 4,4’ – дифенилметандиизоцианата (МДИ) с изомерами и гомологами более высокой функциональности. Вязкость образцов измеряли на ротационном вискозиметре серии ADVANCE (Rpm = 12; шпиндель – PD). Были подготовлены полимерные композиции с различными соотношениями пленкообразователь : отвердитель. Установлено, что вязкость увеличивается равномерно с течением времени, что свидетельствует о сшивке изоцианатных групп с гидроксильными. При соблюдении температурного режима вязкость изменяется плавно, так как сшивка полиизоцианата и полиэфира происходит постепенно. Затем в сушильном шкафу проводили полимеризацию образцов при температуре 600С в течение 48 часов. Полученные образцы испытывали на прочность при растяжении при двух температурах: +200С и минус 500С (для того чтобы образец гарантированно перешел из высокоэластического в стеклообразное состояние). Установлено, что при растяжении в высокоэластическом состоянии образцы испытывают достаточно большое удлинение (56–68 %), в то время как в стеклообразном состоянии только 8–32 %. В обоих состояниях образцы выдерживают большие нагрузки при растяжении, что свидетельствует об образовании полиуретановых групп и соответственно о прочности данной полиуретановой композиции.

В результате проведенной работы можно сделать вывод, что с увеличением времени отверждения возрастает вязкость полиуретанового покрытия, что делает его более твердым и упругим и позволяет выдерживать большие нагрузки. Такие композиции могут использоваться при повышенных температурах до 70–90 ^{0}С и как защитное покрытие.

©БГТУ

АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

П. Л. ЛИПСКИЙ, Д. И. СКРИПКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Н. М. ОЛИФЕРОВИЧ

В статье рассмотрены алгоритм и результаты синтеза инвариантной системы управлении.

Ключевые слова: математическая модель, инвариантное управление, автоматизация.

1. Введение

Разработка и внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами являются основной тенденцией развития современного промышленного производства.

2. Построение системы управления

Рассмотренная линия MultiEtch PAR является частью комплексного процесса по производству печатных плат. На данном участке производится травление заготовок печатных плат химическим раствором 50 % серной кислоты. В общем случае процесс травления представляет собой последовательную цепочку следующих действий.

Рис. Общая схема процесса травления

Энергетические факторы технологического процесса в первую очередь определяются процессом сушки. Особенность процесса конвективной сушки печатных плат является использование тепловыделений двигателя вентиляции для процесса влагоотделения. Для повышения качества функционирование системы управления можно построить инвариантную систему управления. Для построения системы управления была получена математическая модель путем рассмотрения тепловых процессов в электродвигателе. Объект обладает рядом нелинейностей, которые характерны для всех тепловых процессов. Для описания тепловых процессов потребовалось провести ряд упрощений.

Проведение линеаризации, подстановка технологических параметров двигателя и производственной установки позволила получить передаточные функции по каналу управления и возмущения. Использование стандартного алгоритма расчета позволил получить теоретическую формулу компенсатора:

$$W_k = \frac{0{,}02936\left(5707s^2 + 334{,}1s + 1\right)}{0{,}7296s^2 + 16{,}05s + 1}. \quad (1)$$

В прикладных условиях компенсаторы высоких порядков не используются. Путем сравнения результатов работы и оптимизации были найдены коэффициенты компенсатора более низкого порядка:

$$W_k = \frac{k_1\left(T_1 s + 1\right)}{\left(T_2 s + 1\right)}. \quad (2)$$

3. Заключение

Сочетание теоретического и прикладных подходов позволил построить эффективную инвариантную систему управления.

©БГТУ

УДАЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД ГРАНУЛИРОВАННЫМ АКТИВНЫМ ИЛОМ

С. О. ЛУКАШЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. М. МАРКЕВИЧ, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В ходе работы выбрана и смоделирована в лабораторных условиях технология очистки сточных вод пивного производства в условиях реактора последовательно-периодического действия (SBR), определены критерии оценки эффективности выбранной технологии очистки. Показано влияние происхождения (состава) сточных вод на стабильность гранул активного ила и, следовательно, на эффективность очистки сточных вод.

Ключевые слова: сточные воды, гранулированный активный ил, SBR-реактор, пивное производство.

Процесс производства пива включает два основных этапа: непосредственно пивоварение и упаковка готового продукта. Побочные продукты, образующиеся на этих этапах, являются загрязняющими компонентами сточных вод. Кроме того, сточные воды образуются при мойке резервуаров, бутылок, машин и производственных помещений.

Таким образом, сброс неочищенных (или частично очищенных) сточных вод пивоваренных заводов в водные объекты может представлять потенциально серьезную проблему загрязнения водных объектов. По мере того, как ужесточаются требования по сбросу сточных вод, призыв к повторному использованию воды и поиску новых решений в области очистки сточных вод набирает обороты.

Среди различных методов очистки использование аэробного гранулированного ила считается многообещающей и конкурентоспособной технологией. Гранулированный активный ил как новая экологическая технология была заявлена для широкого использования в реакторах последовательно-

периодического действия (SBR) для очистки широкого спектра сточных вод. На сегодняшний день технология гранулированного ила в SBR-реакторах принята в качестве устойчивой альтернативы традиционной системе очистки сточных вод и уже применяется в промышленных масштабах, в том числе и для сточных вод пищевых производств.

Целью данной работы являлось изучение процесса удаления органических загрязнений и соединений азота из сточных вод пивного производства гранулированным активным илом. Объектом исследования послужила иловая смесь, состоящая из модельных сточных вод и гранулированного активного ила. Предметом исследования являлись процессы снятия ХПК, нитрификации и денитрификации. В ходе работы был выполнен аналитический обзор путей образования и состава сточных вод пивного производства, рассмотрены традиционные методы, применяемые в очистке сточных вод пивоваренных заводов (биологическая очистка в аэробных и анаэробных условиях), изучены современные направления в очистке сточных вод пивоварения и патенты, предлагающие новые методы очистки или улучшение существующих технологий, выявлены основные тенденции в технологии очистки сточных вод пивного производства и определено направление исследований. Выбранное направление исследования заключалось в использовании гранулированного активного ила в реакторе последовательно-периодического действия (SBR). В лабораторных условиях был смоделирован процесс очистки модельных сточных пивного производства гранулами активного ила в условиях реактора SBR и проведена оценка очистки по различным показателям.

Показано, что выбранная технология очистки сточных вод пивного производства позволяет достичь высокой эффективности процессов нитрификации и денитрификации (до 96 и 72 % соответственно), снижения ХПК (до 72 %), что открывает более широкую перспективу использования реакторов циклического действия и технологии гранулированного активного ила в очистке сточных вод пивного производства.

©БГУТ

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ СМЕТАНЫ НА ОСНОВЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СМЕСИ СЛИВОК И ПАХТЫ

Т. В. МЕЛЕХ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – О. И. КУПЦОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Ю. Ю. ЧЕКАНОВА, АССИСТЕНТ

Исследовано влияние пахты, полученной при производстве масла непрерывным способом сбивания сливок, в количестве до 40 % от массы сливочной смеси при производстве сметаны с массовой долей жира 10–20 % на динамику изменения физико-химических, микробиологических и органолептических показателей готового продукта в процессе хранения в стандартном температурном режиме (4±2) ^{o}C в течение 45 суток.

Ключевые слова: сметана, пахта, комбинированная смесь, сливочно-пахтовая смесь, хранимоспособность.

В последние годы в молочной промышленности Республики Беларусь возрос интерес к применению перспективного вторичного сырьевого ресурса маслоделия – пахты, полученной от способа сбивания сливок, в технологиях кисломолочных продуктов, в том числе сметаны, широко востребованной среди потребителей всех возрастных категорий. Высокая значимость пахты обусловлена наличием в ней белково-лецитинового комплекса фосфолипидов, богатых полиненасыщенными жирными кислотами, природных антиоксидантов, водорастворимых витаминов, минеральных веществ и незаменимых аминокислот. Однако за счет наличия в пахте значительного количества фосфолипидов, которые, в свою очередь, могут быть подвержены интенсивным процессам гидролиза и окисления, ее применение в технологии производства кисломолочных продуктов, в том числе сметаны, может оказать негативное влияние на стойкость и стабильность физико-химических и микробиологических показателей продукции при хранении. В то же время, известно, что фосфолипиды обладают свойствами слабых антиоксидантов и могут усиливать действие истинных антиокислителей, которыми богата пахта таких, как аскорбиновой кислоты, токоферолов, рибофлавина, цистеина, мощного антиоксиданта лецитина, что, напротив, может существенно повысить стойкость молочных продуктов при хранении.

Целью работы является изучение влияния пахты в составе комбинированной сливочной смеси в технологии производства сметаны на стабильность показателей качества и свойств в процессе хранения.

Изучены динамика изменения органолептических показателей, влагоудерживающей способности и эффективной вязкости сметаны жирностью 10–20 % на основе комбинированных смесей разного компонентного состава в процессе хранения в стандартном температурном режиме (4±2) ^{o}C в течение 45 суток. Исследованы процессы кислотообразования, гидролиза и окисления липидов сметаны на

основе сливочно-пахтовой смеси и проанализировано развитие заквасочных молочнокислых микроорганизмов готовых продуктов в зависимости от изменения окислительно-восстановительного потенциала в процессе хранения.

В результате установлены ранее неизученные особенности процесса хранения сметаны жирностью 10–20 % на основе сливочно-пахтовой смеси с различным процентным соотношением сырьевых компонентов и использованием пахты в количестве до 40 % от массы сливок. Выявлены ранее неизученные зависимости влияния количественного соотношения пахты и сливок в составе комбинированной сливочной смеси на физико-химические, структурно-механические, микробиологические и органолептические показатели сметаны и их стабильность в процессе хранения при стандартном температурном режиме 4±2º С в течение 45 суток. Представленные результаты можно рекомендовать к выпуску на предприятиях молочной промышленности Республики Беларусь и Российской Федерации при разработке технологий новых видов сметаны. Полученные сведения также могут представлять интерес для отраслевых научно-исследовательских институтов, конструкторских и проектных организаций, а также учебных заведений при подготовке специалистов по технологии молока и молочных продуктов.

©ВА РБ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЦИФРОВЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Р. Н. МЕЛЬНИЧЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. А. ЧУПАНОВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Объект исследования – специализированные цифровые вычислительные комплексы (ЦВК). Цель работы – повышение эффективности решения задач технической эксплуатации ЦВК.

Ключевые слова: цифровой вычислительный комплекс, техническая эксплуатация, техническое диагностирование, диагностическая информация, внутриблочные соединения.

Рассматриваемые специализированные цифровые вычислительные комплексы предназначены для управления сложными техническими системами специального назначения в реальном масштабе времени. Как следствие, к надежности функционирования ЦВК и эффективности системы их технической эксплуатации предъявляются высокие требования. В качестве общего подхода к решению задач повышения эффективности эксплуатации ЦВК предлагается внедрение технических решений, направленных на автоматизацию процессов диагностирования аппаратуры на основе использования микроконтроллерной платформы Arduino. В числе одного из приоритетных направлений решения данной задачи рассматривается разработка технических средств, обеспечивающих повышение точности и глубины диагностирования с сокращением требуемых временных затрат за счет автоматизации процессов.

Для вывода на печать диагностической информации о состоянии ЦВК используется ленточный телеграфный аппарат ЛТА-8 – морально и физически устаревшее устройство, характеризующееся сложностью настройки, низкой вероятностью безотказной работы, значительной массой и большими габаритными размерами. Предлагается заменить ЛТА-8 более надежным и удобным в использовании устройством вывода диагностической информации на основе микроконтроллерной платы Arduino, LCD-дисплея и модуля регистрации данных.

Локализация неисправностей в блоках ЦВК требует соответствующего уровня подготовки специалистов и, как правило, связана со значительными временными затратами. Предлагаемое устройство проверки внутриблочных соединений позволяет существенно сократить время локализации неисправностей в монтаже логических блоков ЦВК. В состав устройства входят блок управления и индикации, сигнальная ячейка и ячейка контроля. Принцип работы устройства сводится к подаче напряжения низкого уровня на контакты сигнальной ячейки и программному анализу откликов на контактах контрольной ячейки согласно выбранной проверке. При этом сигнальная и контрольная ячейки устанавливаются в штатные разъемы ячеек блока, соответствующие диагностируемым цепям, а соответствующая программа проверки выбирается с помощью клавиатуры блока управления.

В работе представлены соответствующие схемотехнические решения и необходимое программное обеспечение разработанных устройств. Обоснованность принятых схемотехнических решений подтверждается результатами экспериментальных исследований.

Библиографические ссылки

1. *Блум Д.* Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства / пер. с англ. СПб. : БХВ-Петербург, 2015.

2. *Клюев В. В., Пархоменко П. П. [и др.]* Технические средства диагностирования : справочник / под общ. ред. В. В. Клюева. М. : Машиностроение, 1989.
3. *Чупанов Р. А.* Устройство и эксплуатация цифровых вычислительных комплексов многоканальных ЗРС средней дальности: учеб. для курсантов и слушателей ВА РБ, студентов военных кафедр высших учебных заведений и офицеров войск ПВО : в 2 ч. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : ВА РБ, 2018. Ч. 1. Цифровой вычислительный комплекс 5Э265(6).

©БРУ

ВИБРАЦИОННАЯ БАЛАНСИРНАЯ МЕЛЬНИЦА ТОНКОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. Д. МИХАЛЬКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. С. МИХАЛЬКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предложена вертикальная мельница для тонкого измельчения строительных материалов, обеспечивающая повышения эффективности процесса измельчения. Теоретические исследования выполнены на основе положений теории механизмов и машин, теоретической механики, дифференциального и интегрального исчисления. Построена математическая модель работыпроцесса работы приводного механизма рабочей камеры помола. Составлена математическая модель процесса измельчения строительного материала. Проведены экспериментальные исследования процесса тонкого измельчения. Подготовлена и подана заявка на предполагаемое изобретение.

Ключевые слова: вибрационная балансирная мельница, математическая модель, тонкое измельчение, помольная камера.

Идеологической основой создания вибрационной балансирной мельницы является выполнение колебательной системы полностью уравновешенной, что обеспечивается путем установки двух помольных камер на консолях рычага, дающего им возможность совершать противофазные виброколебания с одинаковыми характеристиками и исключающие амортизирующие устройства. Система уравновешивания, достигаемая балансирной установкой рабочих камер, обеспечивает значительное сокращение удельного потребления энергии и одновременно удешевляет стоимость обрабатываемого продукта. К сказанному следует добавить, что одним из главных преимуществ разработанной мельницы можно считать возможность повышения интенсивности ее работы. Установка рабочих камер на консолях балансирного рычага позволяет существенно уменьшить энергозатраты на процесс помола, так как, во-первых, в рабочей системе исключаются такие важные элементы, как амортизаторы, которые на демпфирование колебаний потребляют достаточно значимое количество энергии, во-вторых, рабочий процесс мельницы становится в части привода не цикличным, а непрерывным, так движущиеся массы, противофазно установленные, динамически уравновешивают друг друга. Такое техническое выполнение конструкции мельницы приводит к снижению нагрузок в элементах конструкции, прежде всего передающихся на раму и ее опорные элементы, что в целом способствует повышению эксплуатационной надежности.

Рабочая камера помола совершает постоянные колебания в вертикальной плоскости под действием возмущающей силы, которая передается от приводного вала с эксцентриком посредством штока, причем левая и правая рабочие камеры находятся в противофазе – если левая рабочая камера находится в верхнем вертикальном положении, то правая находится в нижнем вертикальном положении. Внизу помольные камеры связаны с рамой через пружину сжатия, что существенно снижает возможность передачи вибрации на плиту фундамента.

Построена математическая модель процесса работы приводного механизма мельницы, позволяющая определить параметры мельницы в любой период времени. Составленная математическая модель процесса измельчения строительного материала описывает условия взаимодействия элементов колебательной системы – часть днища рабочей камеры и мелющие стальные шары, и измельчаемый материал, причем эти колеблющиеся элементы не связаны между собой. Полученные дифференциальные уравнения решаются численными методами, например, методом Рунге-Кутта (входные параметры – амплитуда и частота колебаний, масса мелющих шаров и масса измельчаемого материала, а искомые – перемещение, скорость и ускорение рабочей камеры. Была изготовлена лабораторная вертикальнаявибрационнаябалансирная мельница с частотой колебаний помольных камер 50 колебаний в сек.

©БелГУТ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. Н. МОРОЗ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Л. ШАТРОВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В последнее время тема цифровизации экономики представляет собой очень популярное направление для исследований. Особый интерес к ней отмечается в 2017 году в результате роста прибыльности криптовалют.

Внедрение цифровых технологий влечет за собой правовые, технические, организационные и финансовые изменения, позволяющие говорить о формировании цифрового общества.

Ключевые слова: экономическая безопасность, цифровая экономика, криптовалюта, токен, смарт-контакт.

На протяжении трех десятилетий независимости в Республике Беларусь проводится целенаправленная политика по обеспечению экономической безопасности государства и организаций, поскольку в условиях значительного расширения видов экономической деятельности, проникновения иностранного капитала в экономику Республики Беларусь, широкого использования информационных технологий в бизнесе, увеличения числа контрагентов, в том числе иностранных, возрастают финансовые и иные риски, как для субъектов хозяйствования, так и для государства в целом [1].

Белорусская железная дорога является высокотехнологичной компанией, работа которой предполагает использования передовых технологий. Так, в железнодорожную инфраструктуру можно внедрить технологии цифровой логистики и распределенных реестров, децентрализованного хранения и обмена данных на базе технологии блокчейн. На базе блокчейн-системы, в практическую деятельность железнодорожного транспорта возможно внедрение «смарт контрактов».

Смарт-контракт – это алгоритм, позволяющий оптимизировать процесс заключения контрактов, или другими словами цифровой протокол для передачи информации. Данный алгоритм представляет собой правила и определенную последовательность действий для их исполнения.

Смарт-контракты позволяют обменять деньги, товары, недвижимость, ценные бумаги и другие активы. Контракт хранится и повторяются в децентрализованной книге, в которой информация не может быть сфальсифицирована или удалена. В то же время шифрование данных обеспечивает анонимность сторон соглашения. Важной особенностью интеллектуальных контрактов является то, что они могут работать только с активами, находящимися в их цифровой экосистеме [2].

Главный принцип «умного контракта» состоит в полной автоматизации процесса ведения договорных отношений, в частности – возможности автоматизированного исполнения условий контракта с использованием криптовалют, в таком случае у железной дороги повысятся объемы ежемесячного заключения договоров.

На данный момент в Республике Беларусь нет сервисов и платформ, позволяющих напрямую покупать билеты на железнодорожный транспорт за криптовалюту, так как цифровые деньги не являются полноценным платежным средством в нашей стране. В Европе есть такие сервисы, как Destinia, которые позволяют покупать железнодорожные билеты за криптовалюту в Испании, Бельгии, Италии и многих других европейских странах. Однако, операторы железных дорог еще ни в одной стране не принимают оплату в криптовалютах.

Библиографические ссылки

1. *Шатров С. Л., Мороз А. Н.* Система внутреннего контроля в обеспечении экономической безопасности организации // Рынок транспортных услуг: проблемы повышения эффективности / под ред. В. Г. Гизатуллиной. Гомель : БелГУТ, 2021. Вып. 14.
2. Смарт-контракт: понятие, правовая природа, особенности заключения и исполнения [Электронный ресурс]. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/smart-kontrakt-ponyatie-pravovaya-priroda-osobennostizaklyucheniya-i-ispolneniya (дата обращения: 10.05.2022).

©ИПС РБ

МАНЕВРЕННЫЕ ГРУППЫ ОРГАНОВ ПОГРАНИЧНОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

И. С. МУШНИЦКИЙ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Н. БУДЬКО, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, А. В. СЕРЕБРЯНСКИЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной работе представленытеоретические положения и предложения прикладного характера по повышению эффективности применения маневренных групп органов пограничной службы Республики Беларусь, изучен опыт и проанализирован порядок применения маневренных групп пограничного ведомства на различных исторических этапах.

Ключевые слова: маневренные группы, территориальные органы пограничной службы, органы пограничной службы Республики Беларусь, пограничная безопасность, организационно-штатная структура.

Изменения, произошедшие в современный период на мировой арене, новые условия межгосударственных отношений, появление новых вызовов и угроз в пограничном пространстве Республики Беларусь, обусловливают необходимость совершенствования существующего порядка обеспечения пограничной безопасности Республики Беларусь и дальнейшего развития органов пограничной службы

Республики Беларусь (далее – ОПС). На современном этапе развития ОПС с 2019 года, соответствующими приказами Председателя Госпогранкомитета в штаты всех территориальных органов пограничной службы (далее – ТОПС) постепенно введены маневренные группы [1].

В результате проведенного исследования былиразработаны теоретические положения и предложения прикладного характера по повышению эффективности применения маневренных групп ОПС, а также решены следующие задачи:

проведен ретроспективный анализ и изучен порядок применения маневренных групп пограничного ведомства на различных исторических этапах;

уточнены отдельные известные и сформулированы новые теоретические положения о маневренных группах ОПС;

определены и обоснованы задачи, решаемые маневренными группами ОПС;

рассчитаны возможности маневренных групп ОПС в рамках действующей организационно-штатной структуры.

С целью решения на практике задач организационного, управленческого, тактического, материально-технического, психологического, правового и иного характера определены перспективные направления совершенствования функционирования маневренных групп:

приведение в соответствие их структуры, численностис учетом имеющихся рисков, вызовов и угроз пограничной безопасности Республики Беларусь;

подготовка к применению в рамках задач по предназначению, а также развитие тактики их применения;

развитие правовой регламентации применения в части уточнения и дополнения локальных актов Госпогранкомитета по вопросам организации и их всестороннего обеспечения.

Таким образом, в ходе исследования определено, что маневренные группызанимаютособое место в числе подразделений ТОПС, функционирующих в системе ОПС. Анализ и изучение функционирования различных видов маневренных подразделений на различных исторических этапах развития пограничного ведомства позволяет констатировать, что на современном этапе развития ОПС (2019 – по н.в.) представляется востребованным введение в штат ТОПС маневренных групп.

Библиографические ссылки

1. Утверждение решения на охрану госграницы органами пограничной службы в 2019 году [Электронный ресурс]. URL: https://gpk.gov.by/nevs/gpk/53101/ (дата обращения: 30.11.2020).

©БГУТ

РАСШИРЕНИЕ СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МОРОЖЕНОГО

Т. О. МЫСЛЕЙКО, О. С. ЦАП

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. ПАВЛИСТОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследована возможность применения различных видов растительного сырья в производстве мороженого на молочной основе. Изучено влияние различных видов растительных ингредиентов на физико-химические и органолептические показатели смеси для мороженого и готового продукта. Установлена сочетаемость молочной основы с растительными ингредиентами, и подобрана оптимальная концентрация плодового, ягодного и овощного сырья в рецептурной композиции для мороженого на молочной основе, что позволило получить качественный продукт, характеризующийся высокими потребительскими характеристиками и технологическими свойствами, а также повышенной пищевой и биологической ценностью, за счет обогащения молочной основы растительным сырьем.

Ключевые слова: мороженое, сырьевые ресурсы, растительное сырье.

В Беларуси на сегодняшний день насчитывается около 160 наименований и модификаций мороженого. Причем, пломбиры и сливочное мороженое составляют 80 % основного объема реализуемого мороженого.

Качество и польза мороженого во многом определяется его составом, т.е. сырьем, которое используется при его производстве. Несмотря на многообразие ингредиентов, основным видом сырья при выработке мороженого являются молоко и молочные продукты.

Стоит отметить, что перспективным направлением на сегодняшний день является разработка не классических видов, которых и так достаточно представлено на рынке, а новых видов мороженого с лечебно-профилактическими, функциональными и диетическими свойствами. Поскольку ассортимент мороженого с вышеперечисленными свойствами весьма ограничен и не в полной мере способен удовлетворить потребности населения Республики Беларусь.

Придание мороженому функциональных свойств возможно за счет использования плодового, ягодного и овощного сырья в его составе. Комбинирование сырья животного и растительного происхождения с добавлением функциональных пищевых ингредиентов позволит получить продукцию, обладающую хорошими потребительскими качествами.

В этой связи актуальным является создание новых видов мороженого функционального назначения с применением плодового, ягодного и овощного сырья, которое произрастает на территории Республики Беларусь, что также дает возможность говорить об импортозамещении сырья.

Исследованы различные овощные, плодовые и ягодные растительные компоненты, их влияние на физико-химические и органолептические показатели готового мороженого. Были подобраны оптимальные концентрации растительных ингредиентов, таких как пюре из тыквы, моркови, чернослива, в смесях мороженого, которые придавали образцам мороженого наилучшие потребительские свойства.

Научная новизна и значимость исследований заключается в расширении сырьевых ресурсов и применении новых видов растительных ингредиентов в производстве мороженого, которые ранее на молокоперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь не использовались.

С точки зрения практической значимости, результаты работы могут быть использованы предприятиями молочной промышленности Республики Беларусь при разработке технологий производства новых конкурентоспособных видов мороженого с растительными ингредиентами, которые будут обладать не только хорошими органолептическими показателями, но и высокой пищевой и биологической ценностью, по сравнению с классическими видами мороженого.

Полученные сведения также могут представлять интерес для отраслевых научно-исследовательских институтов, конструкторских и проектных организаций, а также учебных заведений при подготовке специалистов по технологии молока и молочных продуктов.

©ГГТУ

ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВА НАГРУЖЕНИЯ РЕЗЕРВНЫХ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРОВ

С. В. НАЗАРЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Н. ПОГУЛЯЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены результаты исследования энергосберегающего устройства нагружения резервных электрогенераторов с широтно-импульсным регулированием выходных параметров. Проведен анализ гармонических составляющих выходных напряжений и токов устройства нагружения резервных электрогенераторов.

Ключевые слова: устройство нагружения, резервный электрогенератор, имитационная модель, управляемый выпрямитель, ШИМ-инвертор.

Для электропитания наиболее ответственных потребителей, при отключении их от системы электроснабжения, используются резервные электрогенераторы. Такие генераторы, в обязательном порядке, должны периодически подвергаться испытаниям под нагрузкой.

В связи с этим актуальной задачей является разработка и исследование новых современных энергосберегающих устройств нагружения электрогенераторов выполненных на основе статических полупроводниковых преобразователей с возможностью регулирования нагрузки по величине и характеру [1; 2]. В работе [2] рассмотрено устройство нагружения, содержащее управляемый выпрямитель и инвертор, выполненные на тиристорах. Основным недостаток данного устройства – высокий уровень гармоник выходного тока, достигающий 28 %.

Объектом данного исследования является энергосберегающее устройство нагружения резервных электрогенераторов с инвертором, выполненного на IGBT-транзисторах (ШИМ-инвертор).

Цель работы – исследование энергосберегающего устройства нагружения резервных электрогенераторов с широтно-импульсным регулированием выходных параметров.

Для исследования работы устройства применена методика имитационного моделирования на ПЭВМ с использованием специализированого пакета математического моделирования MatLab и его приложений Simulink и SimPowerSystems. Была разработана имитационная модель энергосберегающего устройства нагружения резервных электрогенераторов с ШИМ–инвертором. Модель позволяет производить аналитическое и численное исследование статических и динамических режимов работы устройства нагружения, рассчитывать и анализировать параметры токов, напряжений, снимать и строить необходимые характеристики.

Проведенные вычислительные эксперименты, позволили получить более полную информацию о работе устройства нагружения в различных режимах. В частности, были получены спектры входных

и выходных напряжений и токов для различных значений коэффициента мощности и тока нагрузки генератора. Установлено, что при номинальных значениях коэффициента мощности и тока нагрузки генератора выходной ток имеет форму близкую к синусоидальной, а коэффициент гармонических составляющих (THD) составляет всего 2,01 %.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что применение широтно-импульсного регулирования выходных параметров в устройствах нагружения позволяет более чем на порядок снизить коэффициент несинусоидальности выходного тока.

Библиографические ссылки

1. *Погуляев М. Н. [и др.]* Энергосберегающие электромеханические стенды для испытания автономных дизель-генераторов // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. 2013. Т. 8, № 1. С. 106–110.
2. *Погуляев М. Н., Смахтин А. А*. Энергосберегающее устройство нагружения резервных электрогенераторов» // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы междунар. науч.-техн. конф. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2017. С. 399–401.

©БГУ

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АСМ И СЭМ ДЛЯ АНАЛИЗА НАНО- И МИКРОСТРУКТУРИРОВАННЫХ БИОПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Д. А. НЕКРАШЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Н. ЩЕРБАКОВА, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В настоящей работе исследованы защитные покрытия Ленгмюра-Блоджетт на основе высших жирных кислот и липосом с тенектеплазой методами атомно-силовой и сканирующей электронной микроскопии.

Ключевые слова: атомно-силовая микроскопия, сканирующая электронная микроскопия, покрытия Ленгмюра-Блоджетт, липосомы.

Зондовые методы исследования, в том числе атомно-силовая микроскопия (АСМ) и сканирующая электронная микроскопия (СЭМ) позволяют с высокой точностью определить структурно-морфологические свойства материалов в микро- и наномасштабе.

В данной работе исследованы морфология и трибологические свойства моно- и мультислойных пленок Ленгмюра-Блоджетт (ЛБ) на основе нервоновой (НК), церотиновой (ЦК) и монтановой кислот (МК). Морфологию и шероховатость образцов сформированных на кремнии исследовали методом атомно-силовой микроскопии (АСМ) на микроскопе Nanoscope IIID (Veeco Instrument, США).

Условия сканирования: скорость – 3–5 Гц; стандартный кремниевый кантилевер с жесткостью 0,12 Н/м. Разрешение получаемых изображений составляло 512 Ч 512 точек. Толщину монослоев жирных кислот оценивали через дефект в их структуре, искусственно созданный кантилевером микроскопа.

Было установлено, что мономолекулярные пленки жирных кислот, полученные методом горизонтального осаждения, различаются своей толщиной: ЦК – 2,9 нм, МК – 3,2 нм, а НК – 2,4 нм.

Липосомы – один из наиболее исследованных классов наночастиц, которые рассматриваются как современные и эффективные средства доставки различных лекарственных препаратов. В качестве объекта исследования были выбраны липосомы, содержащие тромболитический препарат тенектеплаза, обладающий фибрин-специфичностью и применяющийся в клинике при лечении острого инфаркта миокарда.

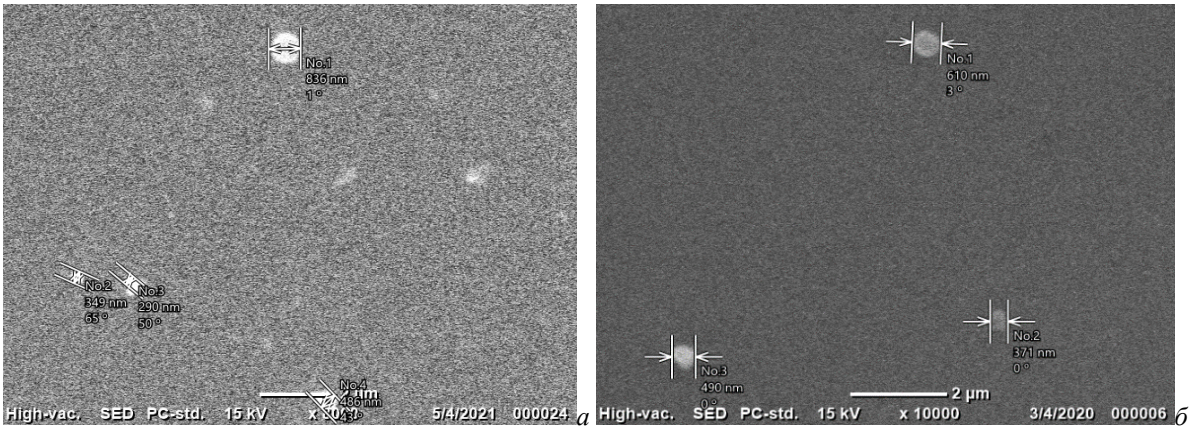


Рис. СЭМ-изображения и размер немодифицированных липосом:
а – с тенектеплазой; б – с тенектеплазой, модифицированных карбоксиметилдекстраном

Как показали проведенные исследования (рис.), размер частиц немодифицированных липосом с тенектеплазой составляют по высоте 13–45 нм и диаметром 0,2–1,0 мкм, а липосом с тенектеплазой, модифицированных карбоксиметилдекстраном, размеры увеличились до 15–50 нм по высоте и 0,5–2,0 мкм в диаметре.

©ГГТУ

СТАТИКА И ДИНАМИКА ГРАНИЦ РАЗДЕЛА АУСТЕНИТ/МАРТЕНСИТ В ФЕРРОМАГНИТНЫХ МОНОКРИСТАЛЛАХ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ

В. О. ОСТРИКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. М. ОСТРИКОВ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объектом исследования является механически нагруженный ферромагнитный призматический монокристалл с памятью формы, находящийся в жесткой заделке. Изучено равновесное состояние нагруженного призматического ферромагнитного монокристалла с памятью формы, находящегося в жесткой заделке, при наличии в нем единичной границы раздела аустенит/мартенсит или мартенситной прослойки. Решено уравнение движения единичной границы раздела аустенит/мартенсит и границ мартенситной прослойки в призматическом монокристалле с эффектом запоминания формы состава Гейслера.

Ключевые слова: мартенсит, аустенит, межфазная граница, двойникование.

1. Введение

Актуальность работы заключается в том, что магнитные материалы с памятью формы (сплавы Гейслера) в настоящее время находят все более широкое практическое применение в технических системах нового поколения, позволяя миниатюризировать изделия из этих материалов. Физико-механические свойства магнитных сплавов Гейслера в настоящее время не достаточно изучены. Необходимость таких исследований обусловлена возрастающими требованиями к уровню технологии магнитных материалов с памятью формы. Применение магнитных сплавов с памятью формы в технических системах позволяет вывести их на новый самый современный технологический уровень.

Целью работы является решение статической и динамической задачи для границ раздела аустенит/мартенсит в ферромагнитных механически нагруженных монокристаллах с памятью формы.

2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Решена статическая задача по нахождению силы, действующей в плоскости границы раздела мартенсит/аустенит, для находящегося в жесткой заделке нагруженного призматического ферромагнитного монокристалла с эффектом памяти формы. Показана возможность использования полученного результата в решении динамической задачи для границы раздела мартенсит/аустенит.

Решена статическая и динамическая задача для находящегося в жесткой заделке нагруженного призматического монокристалла с памятью формы с находящейся в нем мартенситной прослойки. Показано, что в статическом равновесии мартенситной прослойки при данной схеме нагружения в плоскостях границ раздела аустенит/мартенсит действуют силы противоположного знака. При этом изменение ширины мартенситной прослойки линейно зависит от разности скоростей границ раздела.

Научная значимость исследования высока, так как методами механики деформируемого твердого тела получены новые результаты, связанные с закономерностями перемещения межфазной границы в механически нагруженных ферромагнитных монокристаллах с эффектом запоминания формы.

Практическая значимость заключается в разработке методики инженерных расчетов применимых для технических систем нового поколения, рабочим элементом в которых являются материалы с памятью формы. Результаты внедрены в учебный процесс.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОЛУЧЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ МЕТОДОМ 3D-ПЕЧАТИ

А. Д. ПОДСОСОННАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ШИМАНСКАЯ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Разработаны составы для получения кальций-фосфатной керамики сложной формы с использованием 3D-печати. Установлены особенности формирования структуры и фазового состава во взаимосвязи с физико-химическими свойствами.

Ключевые слова: керамика, гидроксиапатит, 3D-печать, биоактивность.

Целью работы является разработка научных основ и технологических параметров получения керамических изделий сложной конфигурации с использованием 3D-печати; установление закономерностей влияния температурно-временных режимов термообработки, а также состава керамической массы на физико-химические свойства, фазовый состав и структуру материала.

В данной работе синтез гидроксиапатита (ГАП) проводился методом осаждения из водных растворов с использованием в качестве исходных компонентов $Ca((NO_3)_2)\cdot 4H_2O$, х.ч. (ГОСТ 4142); $(NH_4)_2HPO_4$ марки А (ГОСТ 8515), NH_4OH, 25 мас. % водного раствора, ос.ч. (ГОСТ 24147).

Образцы формовались методом 3D-печати. В качестве связующих веществ, для получения суспензии применялись альгинат натрия (ГОСТ 33310) и карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) (ГОСТ 25130). Сформованные изделия подвергались сушке в сушильном шкафу SNOL 58/350 (Литва) и обжигу в электрической лабораторной печи SNOL 1,6,2,5.1/13,5-Y1 (Литва) при температурах 1100 и 1200 ^{0}С. Скорость обжига составляла 120 ^{0}С/ч. Выдержка при максимальной температуре – 60 мин. В таблице представлены технологические и физико-химические свойства полученных материалов.

Таблица. **Технологические ифизико-химическиесвойства кальций-фосфатной керамики**

Связующая добавка	Соотношение ГАП : добавка	Технологические свойства			Физико-химические свойства					
		Динамическая вязкость,мПа·с	значения общей усадки, %, при температуре обжига, ^{0}С		водопоглощение, %, при температуре обжига, ^{0}С		открытая пористость, %, при температуре обжига, ^{0}С		механическая прочность при сжатии, МПа, при температуре обжига, ^{0}С	
			1100	1200	1100	1200	1100	1200	1100	1200
КМЦ	(0,5–2,5) : 1	12666–28472	51,1–61,9	52,0–63,8	5,0–8,8	2,3–5,1	13,4–19,8	6,6–13,2	0,9–1,8	2,5–3,5
Альгинат натрия	(0,5–2,5) : 1	4202–14550	52,3–63,4	53,4–64,5	8,5–13,8	7,2–12,2	20,6–31,4	18,2–29,4	1,2–2,5	2,5–3,5

В результате проведенных экспериментальных исследований в качестве оптимального выбран состав, включающий гидроксиапатит, полученный методом жидкофазного синтеза, а также альгинат натрия в количестве 2,0–2,5 мас. % сверх 100 %. Установлено, что пористость необходимая для остеоинтеграции керамического материала обеспечивается за счет 3D-печати заданной архитектуры, а также выгорания добавок карбоксиметилцеллюлозы и альгината натрия, которые одновременно являются и связующими добавками.

С использованием международной стандартной методики определено, что полученная кальций-фосфатная керамика обладает биологической активностью. Следовательно, ее можно рекомендовать для проведения дальнейших исследований с целью применения в костной хирургии.

©БГАТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (САР) ПАРАМЕТРОВ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ КАК СПОСОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Е. И. ПОЛИЩУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. С. ЯКУБОВСКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

На основе анализа требований к автоматизации котельной установки показаны пути реализации основных контуров регулирования, раскрыты способы построения САР соотношения топливо-воздух, выявлен приемлемый алгоритм управления оборудованием, проведено моделирование работы системы автоматического регулирования соотношения топливо-воздух.

Ключевые слова: котельная установка, энергосбережение, система автоматического регулирования.

Энергоемкими установками в сельскохозяйственном производстве являются котельные установки. При эксплуатации пароводогрейных котельных установок в качестве путей энергосбережения в первую очередь видят способы увеличения КПД установок [1, с. 3], перевод установки на местные виды топлива либо использование нескольких видов топлива [2, с. 336]. При этом достичь высокого КПД установки можно только при использовании эффективной системы автоматизации котельной установки.

На основании технологических требований выявлены требования к автоматизации котельных установок: безопасность запуска и эксплуатации котла, регулирование основных процессов (нагрузки, питания, соотношения топливо-воздух, разряжения в топке), дистанционное управление, контроль технологических параметров и сигнализация. С целью обеспечения безопасной работы котельной

установки необходимо контролировать следующие параметры: давление пара, топлива, воздуха, разрежение в топке котла, уровень воды в барабане котла, наличие пламени. Для подачи воды в котел используется 2 насоса (основной и резервный). Для регулирования подачи воды и топлива используем клапаны. Для подачи воздуха при зависимом регулировании в контуре топливо-воздух используется воздуходувка с электродвигателем, частота вращения которого будет меняться с помощью преобразователя частоты и обеспечивать изменение необходимой подачи воздуха. Для обеспечения разряжения в топке котла используются заслонки при их открытии и закрытии с помощью сервомотора или, если не справляются заслонки, то тогда подключается в работу вентилятор.

Энергосбережение в процессе эксплуатации котельных установок может быть обеспечено с помощью системы автоматического регулирования, обеспечивающей оптимальные режимы работы установки. При разработке такой системы следует обеспечить рациональный алгоритм управления, который будет реализован в контроллере, а также необходимо определить параметры настройки программного регулятора. В качестве устройства управления выбран контроллер Siemens S7-1200 CPU1214 с панелью оператора KTP600 и модулем для реализации плавного закона регулирования в САР соотношения топливо-воздух. Моделирование работы САР показало, что обеспечивается приемлемое качество регулирования с параметрами: перерегулирование – 10 %, статической ошибки нет, время регулирования 200 с.

Основные технико-эксплуатационные показатели модернизированной микропроцессорной системы автоматического регулирования параметров котельной установкой: безопасная работа котельной установки, точность регулирования параметров (при условии использования преобразователей частоты для регулируемого электропривода), удаленное информирование об аварийном состоянии параметров и надежность работы установки.

Библиографические ссылки

1. *Кудинов А. А., Зиганшина С. К.* Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. М. : Машиностроение, 2011.
2. *Фурсенко С. Н., Якубовская Е. С., Волкова Е. С.* Автоматизация технологических процессов : учеб.пособие. Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2014.

©БГТУ

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕСЕРВОВ НА ОСНОВЕ СЕЛЬДИ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ

Т. Д. ПРАКТИКА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – З. Е. ЕГОРОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Установлено, что скорость изменения органолептических показателей трех разных видов пресервов из филе сельди в процессе хранения в большей степени зависит от периода хранения, чем от рецептуры продуктов. Имеется прямая зависимость между ухудшением сенсорных характеристик и увеличением значений показателя «общая кислотность» исследуемых образцов пресервов из филе сельди в процессе их хранения. Определен оптимальный период хранения пресервов из филе сельди, равный 48 суткам, в течение которого показатели качества продукта практически не отличаются от их исходных значений.

Ключевые слова: рыбные пресервы, органолептические характеристики, хранение.

Чтобы не потерять своих потребителей и обеспечить узнаваемость продукции по присущим ей органолептическим показателям, перерабатывающим предприятиям важно знать срок ее хранения, в течение которого сенсорные характеристики продукта остаются практически неизменными. Учитывая вышеизложенное, цель данной работы – изучение изменений показателей качества пресервов из филе сельди для определения срока их хранения.

Объектами исследований были выбраны образцы пресервов из филе сельди, а именно: филе с кожей сельди атлантической слабосоленое в масле (образец № 1); филе сельди атлантической слабосоленое «Матиас» «Оригинал» в масле (образец № 2); филе сельди атлантической слабосоленое «Русское море» «Традиционный посол» (образец № 3). Образцы находились на ответственном хранении в холодильной камере при температуре от минус 3 до плюс 5° С и относительной влажности не более 75 %, в течение 144 суток. Отбор проб осуществлялся каждые 24 суток. Предметом исследования были органолептические (цвет, запах, вкус, консистенция) и физико-химические (массовая доля хлористого натрия, общая кислотность, содержание бензоата натрия и сорбата калия в комбинации) показатели пресервов из филе сельди.

Результаты исследований свидетельствовали о том, что изменения в цвете, запахе, вкусе и консистенции исследуемых образцов пресервов до 48 суток хранения незначительны, а затем регистрировалось ухудшение этих показателей. На момент окончания срока годности пресервов, т.е. на 120 сутки хранения, отмечалось пожелтение сельди, ослабление ее консистенции, кислый привкус и слегка

неприятный запах. Таким образом, результаты органолептических исследований трех образцов пресервов показали, что «дрейф» этих продуктов выявляется после 48 суток хранения, поэтому велика вероятность того, что потребитель почувствует явное ухудшение качества пресервов из филе сельди после их хранения в течение полутора месяцев, несмотря на то, что срок годности еще не закончился. Также было установлено, что в первые полтора месяца хранения общая кислотность исследуемых образцов увеличилась на 2,5–7,5 % в зависимости от вида пресервов. К трем месяцам хранения данный показатель увеличился на 27,5–38,3 %, однако максимально установленного предела (0,8 %) не достиг. Также следует добавить, что в процессе хранения пресервов из сельди массовые доли хлоридов и консервантов оставались неизменными, т.е. изменение органолептических свойств продукции происходило за счет окислительных процессов, происходящих в продукции.

Таким образом, 48 суток являются оптимальным сроком хранения пресервов из филе сельди. Полученные нами данные позволят определить оптимальный период реализации выпускаемой продукции, в течение которого ее потребительские свойства останутся практически неизменными, эффективно планировать выпуск и поставку продукции на товарный рынок, а также приобрести и сохранить имидж предприятия, которое выпускает продукцию со стабильными потребительскими характеристиками.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА НОВЫХ ЛЕСОТАКСАЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ТАКСАЦИИ ЛЕСОСЕК

В. А. ПРИЩЕПОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. МИНКЕВИЧ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена анализу новых лесотаксационных высотомеров, полнотомеров, дендрометров, мерных вилок. Выполнен анализ технологий использования новых инструментов для лесотаксационных работ на примере Вилейского опытного лесхоза. Методика работы основана на изучении широкого спектра лесотаксационных инструментов, предлагаемых разными современными производителями, анализе характеристик и особенностей отдельного взятого инструмента, сравнительном анализе отобранного таксационного инструмента с другими предложениями производителей лесотаксационных инструментов. Выполнено маркетинговое исследование рынка лесотаксационных инструментов в Республике Беларусь, обсуждаются краткие результаты анализа предложений разных поставщиков лесотаксационных инструментов.

Ключевые слова: лесная таксация, высотомеры, электронные мерные вилки, полнотомеры.

Современные электронные инструменты открывают новые возможности повышения эффективности лесотаксационных работ. В работе выполнен анализ лесотаксационных инструментов и приборов различных производителей. Результаты нашего исследования предложений разных производителей инструментов, приборов и оборудования для сбора лесоводственной и таксационной информации свидетельствуют о том, что среди производителей лесных инструментов и оборудования произошла специализация и, таким образом, наиболее известные производители инвестируют значительные средства в развитие высокотехнологичного лесотаксационного измерительного инструментария. Другие производители простых классических инструментов для таксации леса не инвестируют оборотные средства в разработку новых электронных инструментов и оборудования, концентрируются на выпуске простых механических или оптико-механических инструментов или переходят на выпускпродукции не специализированного (не только лесного) назначения, а для потребителей более широкого круга, в том числе и для несмежных с лесным хозяйством отраслей материального производства и рынка услуг.

Первичный анализ продуктовых предложений производителей лесотаксационных инструментов свидетельствует о том, что на рынке инструментов для таксации леса происходит техническая унификация, направленная на устранение излишнего многообразия продуктовых предложений, их составных частей и процессов изготовления. Можно отметить тренд разработки многофункциональных инструментов (например, высотомер-дальномер-угломер, GPS-приемник с возможностью интеграции данных в ГИС и т.д.).

В ходе работы собраны данные (предложения) разных белорусских поставщиков лесотаксационных инструментов. В целом, можно заключить, что рынок предложений современных лесотаксационных инструментов в Беларуси недостаточно развит. Относительно небольшое число компаний готовы поставить заказчику новые инструменты для таксации леса. Часть организаций, которые через свои вебсайты позиционируют себя как поставщики, в том числе и лесотаксационных инструментов, приборов и оборудования, несмотря на наши многократные обращения, не предоставили свои пред-

ложения по поставкам (ценовые предложения, сроки поставки, другие условия поставки (возможные скидки на оптовые закупки лесхозом (например, все лесничества) и др.)). На основе анализа современных лесотаксационных инструментов, предлагаемых новых технологических решений разных производителей, выполнены подбор и обоснование рациональных комплексов измерительного лесотаксационного инструментария для оснащения специализированных мобильных лесотаксационных бригад, специалистов лесничеств. Рассчитана стоимость комплексов лесотаксационных инструментов для оснащения специализированных мобильных бригад подготовки лесосек и персонала лесничества.

©БГТУ

ТИТАНСОДЕРЖАЩИЕ ПОЛУФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ КЕРАМОГРАНИТА

Е. И. РЕДЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ЛЕВИЦКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Целью исследования является разработка составов и технологии получения полуфриттованных глазурных покрытий повышенной белизны, обладающих требуемыми физико-химическими свойствами и декоративно-эстетическими характеристиками, с целью использования данных покрытий для декорирования керамогранита.

Ключевые слова: керамогранит, сырьевые материалы, полуфриттованная глазурь, фритта, диоксид титана, титанит, анортит, износостойкость.

Для разработки составов полуфриттованных титансодержащих глазурей использовались следующие компоненты: полевой шпат вишневогорский ПШС–0,20–21, фритта М6 (производственный состав ОАО «Березастройматериалы»), глинозем NO-105, доломитовая мука марки А, TiO_2, кварцевый песок ООВС–015–1, каолин АК Prime, огнеупорная глина «ДБХ–2», волластонит.

В исследованной системе переменными являются следующие компоненты: глинозем, фритта, полевой шпат. Их содержание в глазурных композициях варьировалось в следующих соотношениях, мас. %: полевой шпат – от 20 до 30; фритта – от 22,5 до 30; глинозем – от 7,5 до 15.

Постоянными составляющими являются TiO_2, кварцевый песок, огнеупорная глина, каолин, волластонит, доломитовая мука. Их общее содержание составляло 48 мас. % при установленных при выполнении работы соотношениях.

В качестве электролита в состав глазурной суспензии вводился триполифосфат натрия в количестве 0,5 % сверх 100 %.

Глазурный шликер готовился совместным помолом составляющих по мокрому способу в микрошаровой мельнице до остатка на сите № 0063 в количестве не более 0,5 % при влажности 40–45 %. Суспензия перед нанесением выдерживалась не менее 3 суток.

На полуфабрикат керамогранита, прошедший сушку до остаточной влажности не более 2 %, наносился глазурный шликер с помощью фильеры № 04.

Обжиг плиток производился в конвейерной пламенной роликовой печи ОАО «Березастройматериалы» при температуре 1185±5 °С в течение 43±2 мин.

В результате синтеза были получены образцы глазурных покрытий желтовато-белого и белого цвета.

В ходе выполнения работы установлены следующие свойства синтезированных глушеных покрытий: белизна составляет 78–81 %, блеск – 8–16 %, химическая стойкость – стойкие к раствору № 3. Температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР) находится в интервале $(58{,}20–61{,}95)\cdot10^{-7}$ $К^{-1}$, микротвердость – 7180–7833 МПа, износостойкость – 3. Выбранный оптимальный состав имеет следующие характеристики: белизна составляет 79 %, блеск – 14 %, химическая стойкость – стойкий к раствору № 3, ТКЛР составляет $60{,}64\cdot10^{-7}$ $К^{-1}$, микротвердость – 7757 МПа, износостойкость – 3.

Структура покрытий представлена преимущественно кристаллами призматического габитуса, поразному ориентированными на поверхности глазури. Размер их составляет от 1,2 до 10 мкм. Кристаллы сцементированы стекловидной фазой и равномерно распределены по поверхности покрытия.

Проведенные в условиях ОАО «Березастройматериалы» испытания составов глазурей подтвердили возможность их применения в условиях промышленного производства.

©БрГТУ

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

И. Н. РОЗУМЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. ШПОКА, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассмотрены факторы, обусловливающие возникновение и проявление воздействия изменения максимальной температуры воздуха на строительные конструкции. Установлены пространственно-временные особенности распределения максимальной температуры воздуха по территории Витебской области. Объектом исследования является максимальная температура воздуха на территории Витебской области и ее изменения.

Ключевые слова: максимальная температура воздуха, оценка изменения максимальной температуры, пространственный анализ, внутригодовая структура, конструкции зданий и сооружений.

Одним из элементов климата является температура. В XX веке до конца 1980-х годов на территории Беларуси наблюдалось чередование кратковременных периодов потепления и непродолжительных периодов похолодания [1]. С 1989 г. наблюдается последнее современное потепление климата, которое продолжается по настоящее время. Так, 2018 г. оказался теплым, июнь характеризовался неустойчивым температурным режимом и дефицитом осадков. На метеостанции Полесская (болотная) было теплее всего 4 июля 2018 г., и был обновлен максимум, составивший 29,9°С (28,9°С – в 1998 г.). Такие высокие температуры опасны как для здоровья человека, так и для зданий и сооружений. Суточные и сезонные изменения температуры наружного воздуха, прямое солнечное излучение, отраженное солнечное излучение и т.д. приводят к изменению распределения температуры в отдельных элементах конструкций зданий и сооружений. Эти изменения вызывают температурные воздействия на конструкции зданий, которые необходимо учитывать при их проектировании. К тому же, произошло изменение границы агроклиматических областей – Северная агроклиматическая область распалась, а на юге Полесья образовалась Новая, более теплая агроклиматическая область [2].

В течение нескольких десятилетий изучается и широко обсуждается вопрос влияния температурного режима в строительстве зданий и сооружений. Температурные воздействия на конструкции, в этом случае, должны быть установлены, в соответствии с нормами, для каждой расчетной ситуации. Изменения температуры воздуха, солнечное излучение, обратное отражение приводят к изменению распределения температуры в составных элементах конструкций. Деформации и любые напряжения являются результатом изменений распределения температур в зависимости от геометрии, условий опирания, физических свойств материала конструктивных элементов.

На современном этапе развития прикладных исследований оценка температурных воздействий на конструкции зданий и сооружений на территории Беларуси базируется на характеристических значениях температур воздуха.

Анализ изменения средней годовой температуры воздуха показал рост температуры в первой десятилетии, в 30-х годах и второй половине 70-х годов XX века, а также в 2000-х годах XXI века.

Наблюдаемые изменения температурного режима на территории Витебской области очевидны и требуют дальнейшего изучения.

Библиографические ссылки

1. *Подгорная Е. В., Мельник В. И., Комаровская Е. В.* Особенности изменения климата на территории Республики Беларусь за последние десятилетия [Электронный ресурс]. Минск, 2017. URL: http://method.meteorf.ru/publ/tr/tr358/podgor.pdf (дата обращения: 18.07.2021).
2. Климат Республики Беларусь в 2015 г. / под ред. М. Г. Герменчук. Минск : ГУ «Респ. центр по гидрометеорол., контрол. радиоактив. загряз. и монитор. окруж. среды», 2016.

©БГАТУ

КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ, ПОВЫШАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ ГАБАРИТНОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ПОД ЛИНИЯМИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

В. В. РУССКИХ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Г. АНДРУШ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Г. И. БЕЛОХВОСТОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научной работе проведены необходимые теоретические и экспериментальные исследования по заявленной тематике. По результатам исследований предложен комплекс технических решений, обеспечивающих безопасность работы мобильной габаритной сельскохозяйственной техники под воздушными линиями электропередач (ВЛ) и разработано «Устройство для обнаружения и сигнализации при приближении к линии электропередач».

Ключевые слова: крупногабаритная техника, линии электропередач, электромагнитное поле,устройство, канал

1. Введение

При выполнении работ сельскохозяйственной направленности с использованием крупногабаритной техники, не редки ситуации, когда по незнанию или пренебрежению правил охраны труда работниками и халатного отношения со стороны руководителей сельскохозяйственных предприятий, происходят несчастные случаи, когда техника приближается на недопустимое расстояниек ВЛ и происходит поражение операторaэлектрическим током.

2. Основная часть

В ходе исследований, были изучены источники [1], которые показалиактуальность проблемы. При детальном рассмотрении приборов-аналогов и статистических данных, получены выводы [2], что недостатками всех существующих устройств для решения проблемы, являются низкая надежность и вероятность ложного срабатывания в виду низкой помехоустойчивости.

Для понимания характера распространения электромагнитного поля в пространстве проведен эксперимент в зоне ВЛс использованием сертифицированного в РБ измерителя напряженности электрических и магнитных полей ПЗ–80. Полученные значениянапряженности электромагнитного поля имеют нелинейную зависимость, а при отключении ВЛ антеннане улавливаетнаводящийся сигнал, поэтому необходимо введение второго независимого канала обнаружения.

Учитывая изложенное, разработано «Устройство для обнаружения и сигнализации при приближении к линии электропередач» [3], работающее по двум независимым каналам.

3. Заключение

Предлагаемые системы совместно с организационными мероприятиями обеспечат безопасность проведения сельскохозяйственных работ вблизи линий электропередач.

Библиографические ссылки

1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021. URL: https://gosenergogaznadzor.by, https://belenergo.by (дата обращения: 10.05.2022).
2. *Русских В. В., Андруш В. Г., Белохвостов Г. И.* Повышение безопасности работы зерноуборочного комбайна под линиями электропередач // Техника и технология пищевых производств : тезисы докладов XII Международной научной конференции студентов и аспирантов, Могилев 22–23 апреля 2021 г. / редкол.: А. В. Акулич [и др.]. Могилев : МГУП, 2021. С. 371.
3. *Андруш В. Г., Белохвостов Г. И., Русских В. В., Пинчук А. А.* Устройство для обнаружения и сигнализации при приближении к линии электропередач : положительный результат предварительной экспертизы по заявке на выдачу патента на изобретение: МПК G 01R 31/34. № a 20210180. Заявлен приоритет по дате: 21.06.2021.

©БГТУ

МЕТОД СТЕГАНОГРАФИЧЕСКОГО ОСАЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В РАСТРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ФОРМАТА JPEG

М. Г. САВЕЛЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. М. РОМАНЕНКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В рамках работы была изучена структура хранения данных в файле формата JPEG. Сделан краткий обзор методов встраивания информации в пространственные области цифровых изображений. Дана краткая характеристика существующим методам. Разработан метод для внедрения информации в изображения формата JPEG на основе разницы между красным (R) и зеленым (G) каналами, сохраняющейся при сжатии. Проведен подробный сравнительный анализ метода с методом LSB. В ходе анализа даны рекомендации для применения метода. Разработан алгоритм, реализующий предложенный метод, для изображений типа JPEG. Даны рекомендации по выбору алгоритма выбора пикселей для внедрения секретной информации.

Ключевые слова: метод LSB, стеганография, стегоанализ, алгоритмы, методы.

В результате анализа текущего состояния в сфере стегано графических алгоритмов, предназначенных для сокрытия данных, а также рассмотрения информационной среды интернет, был сделан вывод о необходимости разработки нового стеганографического алгоритма, позволяющего скрывать данные в неподвижных изображениях [1]. В качестве базовых форматов для исследований и разработок был выбран формат JPEG. Особенность методов стеганографии в JPEG в том, что классические способы сокрытия информации в изображениях, такие, например, как метод LSB в чистом виде для формата сжатия с потерями не сработает – все микроколебания цветов будут вырезаны шумоподавлением.

Для внедрения информации в файл формата JPEG предлагается следующий метод. Было отмечено, что при небольшом сжатии или изменении одного из цветовых каналов изображения формата JPEG разницу между каналами цветовой модели RGB алгоритм сохраняет. Исходя из этого, было решено использовать разницу между красным (R) и зеленым (G) каналами для внедрения информации [2].

Суть метода заключается в изменении числа единиц цветового канала в зависимости от бита внедряемой информации. Для этого примем, что если число единиц красного канала больше числа единиц зеленого канала, то бит равен 1. Соответственно, если число единиц зеленого канала больше числа единиц красного канала, то бит равен 0. Исходя из бита встраиваемой информации, изменяем значение одного из каналов.

Для извлечения внедренной информации проводится сравнительный анализ в последовательности пикселей: число единиц какого канала больше аналогично внедрению. На выходе получаем битовую строку.

Для наилучшего результата рекомендуется внедрять информации не единожды. И по принципу большинства при извлечении информации принимать значение бита 0 или 1.

Для наиболее успешного внедрения информации в файл типа JPEG рекомендуется выбирать изображение или область изображения соответствующую максимальному количеству следующих критериев: полноцветное изображение; без больших областей одного цвета; изображение без пятен; индексированное изображение; в рассматриваемом фрагменте отсутствуют близкие оттенки; наличие мелких деталей на изображении; наличие резких переходов между противоположными цветами; зернистое изображение.

На основе метода также разработан алгоритм, реализующий предложенный метод, для изображений формата JPEG.

Библиографические ссылки

1. *Урбанович П. П.* Защита информации методами криптографии, стеганографии и обфускации. Минск : БГТУ, 2016.
2. *Савельева М. Г.* Осаждение информации в растровые изображения методами стеганографии // 71-я науч.-техн. конф. учащихся студентов и магистрантов : сб. науч. работ, Минск, 20–25 апреля 2020 г. Минск : БГТУ, 2020. С. 538–541.

©ГГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕРМОГОМОГЕНИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОЛИТЫХ ЗАГОТОВОК ИЗ ШАРИКОПОДШИПНИКОВЫХ СТАЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОКАТА НА СТАНЕ 370/150 ОАО «БМЗ» УКХ «БМК»

С. А. САВЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. АСТАПЕНКО, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В процессе исследований разработаны и проверены в условиях производства 3 варианта температурной обработки непрерывнолитых заготовок из шарикоподшипниковых сталей для повышения качества структуры проката с дальнейшим совершенствованием технологического процесса термогомогенизации. Определено оптимальное решение и разработаны технологические мероприятия по его реализации в производственный процесс сортопрокатного цеха № 2 ОАО «Белорусский металлургический завод», позволившие повысить выход годного проката до 98 %.

Ключевые слова: гомогенизационный отжиг, прокатка, шарикоподшипниковая сталь.

Объектом исследования является технологический процесс температурной обработки непрерывнолитых заготовок из шарикоподшипниковых (ШХ) сталей в условиях мелкосортно-проволочного стана 370/150 ОАО «Белорусский металлургический завод».

Цель исследования – разработка технологического процесса высокотемпературного отжига непрерывнолитых заготовок шарикоподшипниковых сталей с последующим прокатом в условиях стана 370/150 СПЦ-2 ОАО «БМЗ» для повышения качества и процента выхода годного сортового проката, снижения себестоимости производства.

В процессе работы проводились:

– исследование факторов, способствующих снижению карбидной неоднородности в подшипниковых марках стали [1, с. 804];

– разработка и оценка эффективности режимов гомогенизирующего отжига подшипниковых марок сталей на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» [2, с. 52];

– совершенствование технологического процесса производства подшипниковых марок стали на стане 370/150 [3, с. 65].

С 2018 года на ОАО «БМЗ» начались работы по масштабным контрактам заподноевропейских заказчиков на сортовой прокат из ШХ-сталей. Однако требования по качеству проката по стандарту SEP 1520 были существенно выше, чем по ГОСТ 801-75, нормировавшем качество подшипникового проката, производимого для заказчиков из Республики Беларусь и стран СНГ. Средний выход годного проката составлял не более 87 %, а по некоторым профилям имелись провалы и ниже 75 %. Основными причинами брака являлась карбидная и структурная неоднородность. Поэтому были начаты работы по разработке технологических мероприятий по повышению качества проката. Основным направлением был выбран гомогенизирующий отжиг непрерывнолитых заготовок.

В процессе проведенных исследований были разработаны и оптимизированы технологические режимы высокотемпературного гомогенизационного отжига для малотоннажных партий проката в печи стана 850 и крупнотоннажных партий в печи стана 370/150. Разработки внедрены в производство.

Библиографические ссылки

1. *Панковец И. А., Савченко С. А., Возная В. И., Верещагин М. Н., Астапенко И. В.* Исследование факторов, способствующих снижению карбидной неоднородности в подшипниковых марках стали // Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. 2021. Т. 77, № 7. С. 804–810.
2. *Савченко С. А., Возная В. И., Астапенко И. В.* Оценка эффективности режимов гомогенизирующего отжига подшипниковых марок сталей на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» // Вестник ГГТУ им. П. О. Сухого. 2021. № 2. С. 52–61.
3. *Путеев В. С., Савченко С. А., Панковец И. А., Возная В. И., Астапенко И. В.* Совершенствование технологического процесса производства подшипниковых марок стали на стане 370/150 // Литье и металлургия. 2021. № 3. С. 65–73.

©БГТУ

ПОЛУЧЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКОГО ВОЛЛАСТОНИТА ИЗ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ

А. С. САМСОНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. Ю. ПОПОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Изучена возможность и перспективность применения отечественных сырьевых материалов (трепела, мела, извести) для получения волластонитсодержащей керамики. Исследовановлияние добавок на процессы, протекающие при обжиге в керамике. Установлены зависимости физико-технических и теплофизических свойств материалов от температуры обжига и количества вводимых добавок.

Ключевые слова: керамические материалы, волластонит, огнеприпас, температурный коэффициент линейного расширения.

В данной работе в качестве сырьевых компонентов для получения волластонитовой керамики были выбраны: мел Волковысского месторождения, известь, маршалит, трепел месторождения «Стальное», огнеупорная глина Веселовского месторождения, в качестве добавок – кальцийсодержащий отход производства вяжущих материалов, природный волластонит. Изготовление опытных образцов осуществлялось методом полусухого прессования. Подготовленные сырьевые компоненты подвергали совместному помолу в микрошаровой мельнице в течение 20 мин, далее смесь увлажняли до влажности 6–8 мас. %. Готовый пресс-порошок вылеживался в течение 1 сут. Опытные образцы прессовали на гидравлическом прессе при давлении 20–25 МПа (прессование двухступенчатое). Далее проводилась сушка образцов в сушильном шкафу при температуре 100±5 ºС, после чего образцы обжигались в печи в интервале 1100–1200 °С с подъемом температуры 5 ºС/мин и выдержкой 1 ч при максимальной температуре. Образцы охлаждались инерционно вместе с печью до комнатной температуры. Материалы, получаемые в интервале 1100–1200 °С на основе указанных сырьевых компонентов, характеризуются следующими показателями свойств: кажущаяся плотность – 1251–1735 кг/м^3, открытая пористость – 36,1–51,5 %, водопоглощение – 20,8–41,2 %, ТКЛР – (8,04–9,64) $\cdot 10^{-6}$ К$^{-1}$ и механическая прочность при сжатии – 0,42–32,9 МПа, термостойкость (вода – 800 ^{o}С) составляла не менее 50 теплосмен. Исследования свойств позволили сделать выводы о том, что лучшими характеристиками обладали керамические материалы на основе трепела и мела.

Образцы керамики, содержащие до 6 % волластонита в качестве добавки, обладали следующими показателями свойств: кажущаяся плотность – 1739–1888 кг/м^3, открытая пористость – 31,3–37,4 %, водопоглощение – 16,6–21,5 %, ТКЛР – (6,05–7,24) $\cdot 10^{-6}$ К$^{-1}$ и механическая прочность при сжатии – 17,6–37,7 МПа, термостойкость (вода – 800 ^{o}С) составляла не менее 50 теплосмен, теплопроводность – 0,25 Вт/(м·К). Увеличение содержания указанного компонента в составах керамических масс до 6 % способствуют интенсификации процесса спекания на начальных стадиях за счет образования легкоплавких эвтектик, а также способствует формированию требуемой фазы при более низких температурах обжига, что достигается вследствие активности исходных сырьевых материалов (наличия гидратных оболочек и аморфных компонентов), а также создания границы раздела фаз при введении волластонита, снижающего энергетические затраты при формировании кристаллических фаз.

Исследование фазового состава синтезированной керамики позволило сделать выводы о том, что использование трепела приводит к существенному изменению соотношения кристаллических фаз материала; в продуктах синтеза отсутствует кристобалит, являющийся нежелательной фазой, в то время как в образцах других составов (на основе маршалита) данная кристаллическая составляющая присутствует. Электронная микроскопия образцов показала, что вструктуре керамики четко прослеживаются кристаллические образования, идентифицируемые по габитусу, как волластонит, что подтверждает возможность получения волластонитсодержащих материалов на основе белорусского сырья.

©БГУИР

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

М. А. СЕВОСТЬЯНЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. СКУДНЯКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Создано математическоеи программно-алгоритмическое обеспечениепостроенияи функционирования универсальной информационно-вычислительной среды (УИВС) для управления ресурсами предприятия.

Ключевые слова: математическое и программно-алгоритмическое обеспечение, управление, предприятие, информационно-вычислительная среда, ресурсы, нейронная сеть.

Цель работы состоит в исследовании, разработке и практическом применении математического и программно-алгоритмического обеспечения УИВС для управленияресурсами предприятия, актуальность реализации которого рассмотрена в работе [1].

Для достижения сформулированной в работе цели определены следующие задачи исследования:

1) анализ существующих разработок по теме исследования;
2) постановка решаемой задачи;
3) разработка организационно-структурной схемы УИВС;
4) разработка математического и алгоритмического обеспечения построения и функционирования УИВС;
5) разработка, тестирование и отладка УИВС;
6) анализ полученных результатов.

Разработанная в рамках данной работы среда обеспечивает:

1) повышение производительности деятельности персонала и улучшениекомфорта при его работе;
2) удобный и интуитивно понятный интерфейс для большинства аудитории;
3) безопасность данных, ресурсов и пользователей;
4) гибкость в настройке;
5) кроссплатформенность и адаптивность под любые современные типы операционных систем (Windows, Linux, MacOS, iOS, Android) и устройств;
6) доступность для расширения функционала.

В работе проведены исследование и разработка модуля идентификации текстовых данных с использованием нейронных сетей. Для решения данной задачи разработано программно-алгоритмическое обеспечение, использование которого позволяет:

1) осуществлять выборку таких переменных, которые точно должны влиять на конечный результат, выбирать только значащие переменные;
2) по возможности преобразовать переменные текстового типа или отметить, как незначащие;
3) анализировать тысячи наблюдений;
4) избегать наблюдения, которые содержат пропущенные значения.

Для работы с данными применяется их классификация, при этом используются методы:

1) стемминг слов;
2) удаление стоп-слов;
3) приведение слов к нижнему регистру.

В работе для решения поставленной задачи предложено использовать вероятностный байесовский классификатор. Использование предложенной математической модели идентификации данных позволяет получить достаточно хорошие результаты при практическом ее использовании. Для итоговой реализации системы идентификации данных совместно с алгоритмом Байеса использовалась высокоуровневая библиотека машинного и глубокого обучения Rubix ML на языке программирования PHP. Итоговая сложность алгоритма высокая. Время обучения нейронной сети, при параметрах: 2,3 GHz: 2-ядерный процессор Intel Core i5, 8 GBRAM, занимает около 4–5 часов.

Разработанная УИВС является каркасным приложением для дальнейших разработок ипозволяет подключать дополнительные модули к главной части программы при необходи-мости. Испытания показали, что разработанный программный проект обладает крайне высоким быстродействием, что выгодно отличает его от других аналогов. УИВС может успешно применяться предприятием-заказчиком для управления своими внутренними ресурсами, а также для дальнейшего расширения и усовершенствования функционала разработанного программного обеспечения.

Библиографические ссылки

1. *Армстронг М.* Практика управления человеческими ресурсами. СПб. : Питер, 2019.

©УГЗ

ОПТИМАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ УСТАНОВКИ ГЕНЕРИРОВАНИЯ КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ

И. С. СКОРУПИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ГРАЧУЛИН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена определению оптимальных технических характеристик и способов применения отечественной установки генерирования компрессионной пены.

Ключевые слова: установка генерирования компрессионной пены, дальность подачи, компрессионная пена, рекомендации по эксплуатации, расчет дальности подачи.

В настоящее время для получения воздушно-механической пены низкой кратности используют стволы воздушно-пенные, пенные оросители, стволы высокого давления с пенным насадком, генераторы пены низкой кратности, стволы многофункциональные ручные и лафетные с соответствующими приспособлениями [1]. Основным механизмом действия указанных приборов является эжекция атмосферного воздуха при нормальном давлении и последующее образование пены.

Альтернативным способом получения пены является принудительное введение воздуха в раствор пенообразователя с помощью компрессора. За рубежом такие системы называются «compressed air foam system» (сокращенно – CAFS, установки генерирования компрессионной пены, сокращено – УГКП) и в последнее время они получили широкое распространение [2]. В связи с этим проведение исследований в данной области имеет большое практическое значение для пожаротушения.

Одним из ключевых параметров установок (устройств и агрегатов) предназначенных для подачи огнетушащих веществ в зону горения является дальность подачи. Знание этого параметра при использовании конкретной установки позволяет правильно выбирать позиции нахождения ствольщиков, располагаться на необходимом расстоянии от очага пожара, не приближаясь к нему без необходимости, что позволяет обезопасить работников, проводящих тушение в зоне ЧС. В связи с этим важной составляющей технических характеристик УГКП является определение дальности полета струи.

Основной частью работы явилось проведение экспериментальных исследований, целью которых было принято:

1. Определить дальность подачи струи компрессионной пены в зависимости от:

– диаметра насадка;

– режимов работы установки;

– избыточного давления на стволе.

2. Определить возможность применения трехходового разветвления (РТ-80) при подаче компрессионной пены.

Дальность струи было принято определять от проекции выходного отверстия стволов на испытательную площадку до места падения максимально крайних капель по линии подачи огнетушащего вещества с использованием предварительно установленных реперных точек, а также с видеофиксацией полученных значений, для дальнейшего анализа.

В результате проведенных исследований были определены оптимальные технические характеристики и способы применения отечественной установки генерирования компрессионной пены.

Кроме того, было установлено, что автоцистерны, оборудованные УГКП, имеют возможность одновременной подачи воды и компрессионной пены по двум разным рукавным линиям, что в свою очередь расширяет тактический потенциал данных систем. Вместе с тем из экспериментальных исследований получено, что при подаче компрессионной пены через трехходовое разветвление РТ-80 не удалось создать устойчивый напор компрессионной для работы двух стволов РСК-50, наблюдались перебои в формировании пенной струи, что обусловлено производительностью стоящих на вооружение пожарных подразделений УГКП.

Библиографические ссылки

1. *Камлюк А. Н., Грачулин А. В.* Компрессионная пена для нужд пожарных подразделений : монография. Минск : УГЗ, 2019.
2. *Гришин В. В., Панин Е. Н., Петров И. И.* Проблемы повышения огнетушащих свойств воды // Теоретические и экспериментальные вопросы пожаротушения. М. : ВНИИПО, 1982.

©БГТУ

БЕСХРОМОВАЯ ПАССИВАЦИЯ ЦИНКОВЫХ ПОКРЫТИЙ В РАСТВОРАХ, СОДЕРЖАЩИХ ОКСОКАТИОНЫ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

А. В. ТАРАСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. МАТЫС, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена изучению способов получения экологичных конверсионных покрытий на оцинкованной стали из композиций на основе оксосолей титана и циркония и исследованию влияния различных факторов на

защитно-декоративные свойства образуемых покрытий. Изучены состав, структура и морфология поверхности образуемых конверсионных покрытий, а также влияние состава растворов, температуры, времени пассивации и наличия дополнительнойпропитки водорастворимым полимерным составом на свойства покрытий.

Ключевые слова: пассивация, цинк, конверсионные покрытия, коррозия.

Оцинкованные стальные изделия широко используются в различных сферах практики. Для повышения коррозионной стойкости, после цинкования стальные изделия подвергают пассивации, в результате которой на поверхности цинка образуется конверсионное покрытие. Традиционно, для этих целей используются растворы на основе Cr (VI), обладающие рядом преимуществ (простота состава и приготовления, высокие защитные свойства, наличие эффекта «самозалечивания»), но также обладающие рядом недостатков (крайне высокая токсичность соединений Cr (VI), посредственная адгезия конверсионного покрытия к цинковой основе, снижение защитных свойств после термошока).

Основной недостаток не содержащих хроматов конверсионных покрытий – низкая защитная способность, не обеспечивающая сохранность оцинкованных изделий. Для повышения защитных свойств таких покрытий используют дополнительную обработку специальными органическими полимерными композициями, называемыми также «силерами». В данной работе на гальванически оцинкованной стали получены бесхромовые конверсионные покрытия, часть из которых дополнительно обрабатывалась «силером». Исследованы защитно-декоративные свойства покрытий, установлены зависимости защитных свойств от состава растворов, температуры, времени пассивации. Растворы пассивации содержали три компонента:

1) соединение оксокатиона Ti (IV) или Zr (IV);
2) соединение, содержащее гексафторсиликат ионы;
3) окислитель – перекись водорода или пероксодисульфат калия.

В качестве «силера» использован коммерческий продукт Corrosilplus 301W.

Защитные свойства полученных покрытий определялись испытаниями в камере солевого тумана и электрохимическим методом вольтамперометрии.Цирконийсодержащие конверсионные покрытия обладали более высокими защитными свойствами, чем титансодержащие покрытия. В зависимости от используемого окислителя характер влияния pH был различным: в присутствии H_2O_2 защитные свойства покрытий возрастают с уменьшением pH раствора, а в присутствии $K_2S_2O_8$ – возрастают с увеличением pH раствора. Защитные свойства увеличиваются с увеличением концентрации нитрата цирконила и с увеличением времени осаждения. Наилучшие по защитным свойствам цирконийсодержащие покрытия получены в растворах, содержащих окислитель $K_2S_2O_8$ при высокой концентрации $ZrO(NO_3)_2$, равной 0,01 моль/л и большом времени пассивации (90 с). В отличие от хроматных покрытий, термошок не приводил к ухудшению защитных свойств изучаемых конверсионных покрытий.

Дополнительная обработка силеромцирконийсодержащих конверсионных покрытий приводит к значительному повышению защитной способности согласно электрохимическим показателям: токи коррозии уменьшались более чем в 10 раз, однако по испытаниям в камере солевого тумана обработка силером не приводила к значительному повышению защитных свойств (70 ч до появления «белой коррозии» для лучших образцов), а для титансодержащих покрытий, наоборот, повышала скорость коррозии.

©ГрГУ

РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПОКРЫТИЯ С ВЫСОКИМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТЛИВОК ИЗ СИЛУМИНОВ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Я. И. ТИШКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ПИВОВАРЧИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования по разработке состава разделительного покрытия для литья под давлением силуминов и изучения триботехнических показателей покрытия.

Ключевые слова: разделительное покрытие, литье силуминов под давлением, смазки, силумины, триботехнические характеристики разделительных покрытий.

В настоящее время универсальных составов разделительных покрытий для литья под давлением силуминов не существует. Мировые и отечественные производители разделительных покрытий ведут постоянную работу по совершенствованию составов разделительных покрытий по улучшению их технологических (разделительная способность, смазывающая способность, газотворность и др.) и потребительских свойств (внешний вид, седиментационная устойчивость, коррозионная активность и др.).

Ввиду вышесказанного, разработка отечественных составов с высокими технологическими и потребительскими свойствами является актуальной задачей.

Цель исследования – разработка составов разделительных покрытий для литья под давлением силуминов, используемых для повышения качества поверхности отливок и изучение их технологических свойств.

Предметом исследования являются разделительные покрытия, используемые при изготовлении отливок из силуминов методом литья под давлением.

Полученные в результате выполнения исследований экспериментальные данные, показывают, что в качестве добавки к основе смазки (полиметилсилоксановая жидкость марки ПМС 100) целесообразно использовать побочный продукт переработки растительных масел и животных жиров – фус, при его количестве до 30 % от объема приготавливаемого состава смазки. Использование фуса позволяет уменьшить значение коэффициента трения в момент страгивания на 21,6 %, в сравнении с составом смазки, где в качестве добавки выступал соапсток. Разработанные составы разделительных покрытий 3 и 5 выдержали испытания по разработанной методике, реализованной на приборе трибометр FT2, обеспечив снижение коэффициента трения [1–3].

Результаты исследований могут быть использованы инженерами-технологами на машинах для литья под давлением с горизонтальной камерой прессования при литье отливок из силуминов, т.к. разработанные составы разделительных покрытий, обеспечивают получение качественной отливки при литье под давлением и как следствие снижающего экономические затраты предприятия, связанные с затратами на устранение брака отливок, вызванного влиянием несоответствующего по составу либо качеству разделительного покрытия.

Библиографические ссылки

1. *Пивоварчик А. А., Михальцов А. М., Тишкова Я. И.* Разработка состава смазки для литья под давлением алюминиевых сплавов // Литейное производство. 2020. № 8. С. 13–16.
2. *Михальцов А. М., Скаскевич А. А., Тишкова Я. И.* Исследование триботехнических характеристик материалов, используемых при разработке составов смазок для литья под давлением алюминиевых сплавов и полимерных изделий // Литье и металлургия. 2020. № 1. С. 110–116.
3. *Пивоварчик А. А., Михальцов А. М., Тишкова Я. И.* Разработка состава смазки для литья под давлением с высокой седиментационной устойчивостью // Литье и металлургия. 2020. № 3. С. 31–35.

©ВА РБ

МЕТОДЫ РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ НАНЕСЕНИЯ РАКЕТНОГО УДАРА НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО МЕТОДА РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНЫХ ТОЧЕК ПРИЦЕЛИВАНИЯ

К. С. ТРИБУНАЛОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. СТОЛЯРЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Данная статья посвящена изложению методов расчетов эффективности нанесения ракетных ударов (боевой эффективности ракетного комплекса 9К79 «ТОЧКА»). Особое внимание уделено оценке эффективности и определению координат точек прицеливания одиночных и групповых ударов ракетами. Следует подчеркнуть, что боевая эффективность вооружения зависит от большого числа факторов, а их учет представляет иногда значительные трудности. Здесь на помощь приходят электронные вычислительные машины, которые уже широко внедрены в практику учебных заведений и войск и позволяющие применять более сложные и точные методы расчетов и тем самым учитывать большее число факторов, влияющих на боевую эффективность, а также сокращению времени проведении расчетов.

Ключевые слова: групповой ракетный удар, точки прицеливания.

Порядок нанесения группового ракетного удара определяется исходя из количества привлекаемых пусковых установок, типа ракет, характера объекта, расположения отдельных элементов группового объекта на местности, необходимого расхода ракет для поражения типового объекта [1].

При применении метода определения оптимального положения точек прицеливания можно делить по числу ударов большие стороны объекта на части, пропорциональные радиусам зон поражения ракет. Рассматриваемый метод в последующем будем для краткости называть методом пропорционального деления объекта [2].

Для простоты понимания противоречий была решена задача по определению точек прицеливания объекта, состоящего из пяти объектов, тремя способами (в соответствии с нормативно-правовым актом [1], научным методом, с использованием разработанной электронной программы «Пуск-1», написанной на основе предлагаемого научного метода).

В результате применения научного метода расчета эффективности нанесения ракетного удара всем объектам поражения был нанесен максимально возможный ущерб, а использование разработан-

ной программы позволило значительно сократить время на определение (расчет) оптимальных точек прицеливания. Следовательно, использование электронной программы «Пуск-1», написанной на основе рассмотренного научного метода, позволяет сократить время на определение (расчет) оптимальных точек прицеливания, объектам поражения (целям) нанести максимальный ущерб, исключить человеческий фактор (усталость, невнимательность и т. д.) при определении оптимальных точек прицеливания.

Результаты работы внедрены в учебный процесс факультета ракетных войск и артиллерии и ракетно-артиллерийского вооружения учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь» по дисциплине «Тактика ракетных войск и артиллерии», «Управление ракетными ударами».

Библиографические ссылки

1. Об утверждении руководства по управлению ракетными ударами. Дивизион, батарея, пусковая установка (боевая машина)» : приказ начальника Генерального штаба – первого заместителя министра обороны Республики Беларусь от 26 окт. 2015 г. № 525. Минск, 2015.
2. *Абезгау Г. Г.* Справочник по вероятностным расчетам. М. : Воениздат, 1966.

©БрГТУ

РУИНЫ УСАДЬБЫ «НАДНЕМАН» В Д. НАДНЕМАН УЗДЕНСКОГО РАЙОНА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. В. ТРИЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Э. А. ТУР, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Важнейшей частью проекта по реконструкции и реставрации объектов, включенных в Перечень недвижимых объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь, является раздел «Комплексные научные исследования». Он включает в себя архивную справку об объекте и результаты физико-химических исследований штукатурных и кладочных растворов, а также окрасочных составов, обнаруженных на отобранных пробах фасадов и/или внутренних поверхностях исследуемого объекта. Целью работы являлось проведение физико-химических исследований минеральных строительных растворов и окрасочных составов руин усадьбы «Наднеман» в д. Наднеман, которые являются объектом, внесенным в Перечень объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь, и разработка рекомендаций по проведению отделочных реставрационных работ.

Ключевые слова: реставрация, физико-химические исследования, строительные растворы.

Руины бывшего поместья в деревне Наднеман являются памятником архитектуры неоготики и включены в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. На сегодняшний день поместье заброшено и остро нуждается в консервации: сохранились руины центральной части строения и въездная брама имения. Реставрация объекта, внесенного в Перечень объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь, опирается на многосторонние комплексные лабораторные исследования. Они включают в себя: изучение химического состава штукатурных растворов; гранулометрический анализ минерального строительного раствора; петрографический анализ – изучение под микроскопом шлифов раствора и других материалов [1; 2].

Целью настоящей работы являлось проведение физико-химических исследований минеральных строительных растворов и окрасочных составов и разработка рекомендаций по проведению ремонтно-реставрационных работ. Цвета окрасочных составов указаны по современному каталогу «3D plus System», который используется в настоящее время архитекторами. Были исследованы известково-песчаные штукатурные и кладочные растворы. Минеральный состав заполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок. При изучении штукатурных растворов обнаружено, что аутентичные известково-песчаные растворы характеризуются применением песков с повышенным содержанием крупной фракции 1,0-0,5 мм, а также соотношением компонентов «известь:песок» = 1:4, в то время как растворы более позднего исторического периода имеют соотношением компонентов «известь:песок» = 1:3 и совершенно иной гранулометрический состав заполнителя. Это говорит о том, что в различные исторические периоды кварцевый песок для производства штукатурных работ был привезен из разных карьеров.

Первоначально наружные стены были окрашены составами на минеральной основе в бежево-коричневой цветовой гамме: стены усадебного дома – составом светло-бежевого цвета («Palazzo 180»); цоколь – составом коричневато-бежевого цвета («Amber 115»); стены 6-гранной башни–каплицы – составом светло-коричневого цвета («Amber 80»); пристройка – составом молочно-бежевого цвета, близким к «Curry 30».

В результате проведенных исследований была выработана концепция сохранения историко-культурной ценности [3].

Библиографические ссылки

1. *Ивлиев А. А., Калыгин А. А.* Реставрационные строительные работы. М. : ПрофОбрИздат, 2001.
2. *Брок Т., Гротеклаус М., Мишке П.* Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям / пер. с англ. ; под ред. Л. Н. Машляковского. М. : Пэйнт-Медиа, 2004.
3. *Фрессель Ф.* Ремонт влажных и поврежденных солями строительных сооружений. М. : ООО «Пэйнт-медиа», 2006.

©БГТУ

БАКТЕРИЦИДНЫЕ МЕТАЛЛИЗИРОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ КЕРАМОГРАНИТА

Е. Г. ФЕДАРОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ЛЕВИЦКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье рассмотрены составы полуфриттованных глазурных покрытий для керамогранита. Для создания восстановительной среды в процессе обжига глазурных покрытий использовались продукты пиролиза резинотехнических изделий (РТИ). Установлены зависимости влияния количества вводимых продуктов пиролиза РТИ на физико-химические свойства синтезируемых глазурных покрытий. Изучен фазовый состав образцов. Установлена возможность использования продуктов пиролиза РТИ при получении металлизированных глазурных покрытий для керамогранита.

Ключевые слова: глазурь, керамогранит, фритта, блеск.

Целью исследования является получение бактерицидных глазурных покрытий для керамогранита с эффектом металлизации с использованием продуктов пиролиза резинотехнических изделий (РТИ) в качестве восстановителя.

В качестве компонентов использовали фритту 2/154 в количестве 25–32,5 %, CuO – 7,5– 15 %, продукты пиролиза РТИ – 5–15 %, полевой шпат вишневогорский– 22 %, глинозем –5 %, доломитовую муку – 17 %, глину огнеупорную «Веско-Гранитик» – 3 %, кварцевый песок – 5 %.

Глазурный шликер готовился совместным мокрым помолом компонентов в шаровой мельнице Speedy (Италия) по мокрому способу при влажности суспензии 45–48 % до остатка на сите № 0063 в количестве 1,2–1,5 %. Заглазурованные опытными составами образцы высушивались при температуре 105±5ºС в течении 30 мин, а затем обжигались по скоростному режиму в промышленной печи FMS-2950 ОАО «Керамин» при температуре 1200±5 ºС в течении48 мин.

Исследование включало определение цвета покрытий по атласу RAL и определение блеска на блескомере фотоэлектрического типа ФБ-2 (Россия), в качестве эталона применялась увиоливая пластинка. Определение температурного коэффициента линейного расширения (ТКЛР) проводили на кварцевом горизонтальном дилатометре DIL 402 PC фирмы Netzsch (Германия) в интервале температур 20–300 °С. Микротвердость исследовали с помощью прибора WolpertWilsonInstruments (Германия). Рентгенофазовый анализ проводили на установке D8 ADVANCE Brucker (Германия).

В результате синтеза были получены глазурные покрытия, имеющие окраску от темно-зеленого до темно-синего цветов. Показатели блеска глазурных покрытий лежат в интервале от 47 до 100 %. Значения ТКЛР синтезированных покрытий составляют $(68{,}12–78{,}91)\cdot10^{-7}$ $К^{-1}$. Микротвердость покрытий находится в интервале 6587–7231 МПа. Образцы проявили термостойкость при температурах 200–275 °С и химическую стойкость к раствору № 3.

Рентгенофазовым анализом поверхностного слоя глазурей установлено, что в покрытиях присутствуют следующие фазы: тенорит (CuO), анортит ($CaO\cdot Al_2O_3\cdot 2SiO_2$), куприт (CuO), Cu, андалузит (β-$Al_2O_3\cdot SiO_2$), фаялит ($2FeO\cdot SiO_2$).

Установлено, что глазурные покрытия обладают сравнительно высокой антибактериальной активностью в отношении тест-штаммов Escherichiacoli ATCC 8739 и Staphylococcusaureus ATCC 6538, составляющей соответственно 1,51 и 1,97.

Проведенные исследования показали, что введение в состав сырьевой композиции незначительного количества продуктов пиролиза РТИ способствует улучшению физико-химических свойств и декоративно-эстетических показателей в результате дополнительного восстановления оксида меди, а также за счет увеличения количества расплава, образованного при обжиге, который увеличивает степень кристаллизации новообразований в глазурном слое.

©БрГТУ

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

В. Д. ХАРЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. АКУЛОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В работе выполнен обзор и анализ современных методов информационного моделирования и расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Разработаны информационные модели жилых зданий, а также модели узлов приточно-вытяжной установки с рекуперацией в Autodesk Revit.

Ключевые слова: информационное моделирование, энергомоделирование, инженерные сети, системы вентиляции и кондиционирования воздуха, Autodesk Revit.

Применение информационного моделирования в практике проектирования зданий и сооружений является актуальным и перспективным направлением исследования. BIM объединяет все сферы проектирования (конструкции, архитектура и дизайн, инженерные системы) и имеет ряд преимуществ, среди которых можно особо выделить: сокращение времени проектирования; минимизацию количества ошибок в проектной документации; сокращение сроков согласования; повышение безопасности; упрощение монтажа инженерных систем на строительной площадке, а также обслуживания зданий и сооружений; удобную координацию и взаимодействие с партнерами [1].

Кроме того, особую значимость приобретает вопрос использования экологически чистых и энергосберегающих технологий. В рамках технологий энергомоделирования на основе информационной модели создается имитационная энергетическая модель здания, позволяющая разрабатывать комплекс мер по повышению его энергоэффективности [2].

В результате выполнения научной работы нами были получены следующие результаты:

1. В работе рассмотрены и проанализированы современные методы информационного моделирования и расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Разработаны информационные модели жилых зданий, а также модели узлов приточно-вытяжной установки с рекуперацией в Autodesk Revit.
3. Выполнена реалистичная визуализация экстерьера и интерьеров жилого здания в Autodesk Revit.
4. Разработан презентационный ролик (https://youtu.be/BPJmr-GM9aE), демонстрирующий процесс выполнения информационной модели здания, а также все детали, узлы и нюансы подготовленных нами в рамках научной работы информационных моделей.

Проведенный анализ научной литературы по теме исследования, а также разработанные информационные модели могут широко использоваться в учебном процессе при подготовке студентов инженерных специальностей, в научно-исследовательской работе, а также в процессе проектирования зданий и сооружений.

Результаты работы внедрены в учебный процесс при проведении практических занятий на тему «Архитектурно-строительный чертеж здания» по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» для специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна».

Библиографические ссылки

1. *Ростова М. С., Суханова И. И.* Опыт использования BIM-технологий в курсовом проектировании систем отопления и вентиляции // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры : материалы II Международной научно-практической конференции / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. СПб. : СПбГАСУ, 2019. С. 218–222. DOI: https://doi.org/10.23968/BIMAC.2019.040.
2. *Васильева М. С., Терех М. Д.* Энергомоделирование как современная основа повышения энергоэффективности зданий // BIM-моделирование в задачах строительства и архитектуры : материалы IV Международной научно-практической конференции / под общ. ред. А. А. Семенова ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. СПб. : СПбГАСУ, 2021. С. 85–92. DOI: https://doi.org/10.23968/BIMAC.2021.010.

©ВА РБ

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АППАРАТУРЫ ТЕЛЕКОДОВОЙ СВЯЗИ

А. Г. ХМЕЛЬНИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МОКРИНСКИЙ, ДОЦЕНТ

Объект исследования – приемная система аппаратуры телекодовой связи. Цель работы – улучшение характеристик согласования входного устройства с последующими каскадами приемного тракта.

Ключевые слова: аппаратура связи, мощность, частота, широкополосное согласование, фильтр.

Входным устройством приемного тракта аппаратуры телекодовой связи является полосовой фильтр, нагруженный на усилитель-ограничитель. Конечным элементом фильтра является резистивное сопротивление, равное номиналу сопротивления источника сигнала. Включение резистора позволяет сохранять форму частотной характеристики коэффициента передачи мощности, однако такой реализации сопутствует потеря мощности полезного сигнала, что отражается на качественных характеристиках аппаратуры связи.

Предлагается заменить полосовой фильтр согласующим устройством, которое позволит избежать потерь мощности сигнала в приемном тракте аппаратуры телекодовой связи, сохранить его избирательные свойства, исключить резистивное сопротивление из схемной реализации. При таком подходе вся мощность сигнала поглощается сопротивлением нагрузки. Паразитная емкость становится дополнительным элементом согласующей цепи и не будет вносить искажения в частотную характеристику фильтра.

Для исследования вопросов согласования каскадов усилитель-ограничитель был представлен эквивалентной схемой. Номиналы элементов эквивалентной схемы, которые обеспечивают согласование в требуемой полосе частот, для модели усилителя-ограничителя были рассчитаны методом аппроксимации [1]. Расчет согласующей цепи проведен с применением методики широкополосного согласования на основе обобщенной матрицы рассеяния [2]. Для обеспечения требуемых частотных свойств, исходя из структуры приемного тракта аппаратуры связи, выбрана баттервортовская характеристика четвертого порядка [3].

Результаты расчета согласующей цепи с последующим применением частотного преобразования и преобразования Нортона [4, 5] позволили синтезировать схему согласующего устройства. Экспериментальное исследование предлагаемых решений проведено путем электронного моделирования в программе ADS [6], которое показало, что частотная характеристика согласующего устройства, нагруженного на модель усилителя-ограничителя, соответствует требуемому частотному диапазону и обладает необходимой избирательностью. При этом потери мощности в приемном тракте уменьшаются примерно на 5,7 дБ. Это дает возможность увеличить дальность радиосвязи примерно в 1,9 раза либо во столько же раз уменьшить мощность передатчика при сохранении дальности.

Библиографические ссылки

1. *Исаев В. О., Свириденко А. А.* Алгоритм аппроксимации частотных характеристик СВЧ транзисторов, представленных в численном виде на дискретном ряде частот // ИТС 2018 : материалы Междунар. науч. конф., Минск, 25 окт. 2018 г. / УО «БГУИР». Минск, 2018. С. 176–177.
2. *Свириденко А. А.* Описание широкополосных согласующих и частотно-избирательных цепей с помощью обобщенной матрицы рассеяния // Докл. БГУИР. 2017. № 5. С. 26–32.
3. *Кайчень В.* Теория и проектирование широкополосных согласующих цепей. М. : Связь, 1979.
4. Частотное преобразование фильтров. Преобразование ФНЧ-ПФ и ФНЧ-РФ [Электронный ресурс]. URL: http://www.dsplib.ru/content/filters/ch8/ch8.html (дата обращения: 28.05.2022).
5. Теория сетей – теорема Нортона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://coderlessons.com/tutorials/ akademicheskii/teoriia-seti/teoriia-setei-teorema-nortona (дата обращения: 28.05.2022).
6. Advanced Design System. Technical overview. Agilent Technologies [Electronic resource]. URL: http://www.agilent.com (date of access: 28.05.2022).

©БГУТ

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ВНЕДРЕНИЮ БЕСПИЛОТНОГО МОТОРВАГОННОГО СОСТАВА В ГОРОДСКОМ ПАССАЖИРСКОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ СООБЩЕНИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Т. С. ХОХЛЯКОВА, В. Г. ПИЩИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. ХОДОСКИНА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объектом исследования является беспилотный моторвагонный подвижной состав. В результате исследования было выявлено, что наиболее очевидными проблемами при внедрении беспилотных технологий являются правовое регулирования движения, взлом и выход из строя программного обеспечения; неочевидными: увеличение нагрузки на диспетчеров и энергозатрат, которые в свою очередь приведут к увеличению затрат на перевозку. В результате выполнения работы было предложено внедрение беспилотного моторвагонного подвижного состава в городском пассажирском сообщении на линии Минск-Беларусь.

Ключевые слова: беспилотные технологии, автовождение поездов, моторвагонный подвижной состав, городское сообщение, пассажирские перевозки.

Развитие беспилотных технологий на железнодорожном транспорте имеет давнюю историю. Испытания поездов без машинистов проводились еще в 40-х годах XX в., а первые образцы пригородных поездов появились за рубежом, а точнее в Сан-Франциско, в 1960-х. Работа по внедрению беспи-

лотных поездов велась не только за рубежом, но и в Советском Союзе. Остановимся на внедрении беспилотного моторвагонного состава в городском пассажирском железнодорожном сообщении в Республике Беларусь. Внедрение моторвагонного состава в городском пассажирском железнодорожном сообщении имеет 4 степени автоматизации. 1-й уровень подразумевает управление поездом при движении, остановку поезда, закрытие дверей, управление при внештатных ситуациях машинистом. 2-й уровень реализуется за счет алгоритмов управления тягой и торможения энергооптимального ведения поезда по заданному маршруту с учетом расписания. Уровень 3 предполагает возможное отсутствие машиниста в кабине, что требует внедрения системы технического зрения. Уровень 4 предполагает полное отсутствие машиниста на борту, что требует существенного изменения конструкции локомотива (электропоезда) [1, с. 87].

На первоначальном этапе предлагается внедрение беспилотных технологий на городских линиях, где практически отсутствует грузовое движение и участки имеют наименьшую загрузку. Например, на маршруте Минск-Беларусь, который ведет к национальному аэропорту Минск. Линия является электрифицированной, что позволит использование электропоездов. Для закупки нового подвижного состава предлагается закупка электропоездов «Ласточка» производимые компанией «Уральские локомотивы» [3, с.182].

На основе вышеизложенного можно заключить, что в ближайшем будущем применение беспилотных технологий будет целесообразно на городских линиях Республики Беларусь, где практически отсутствует грузовое движение (например, на маршруте Минск-Беларусь, который ведет к Национальному аэропорту Минск) [2, с. 147].

Библиографические ссылки

1. *Михальченко А. А.* Исследование влияния уровня качества пассажирских перевозок на инвестиционную политику железной дороги // Вестник БелГУТА: Наука и транспорт. 2020. № 2 (40). С. 85–90.
2. *Михальченко А. А., Коцур В. С.* Оптимизация стратегий инвестиционной деятельности на железнодорожном // Проблемы безопасности на транспорте : материалы VII междунар. науч.-практ. конф. Гомель : БелГУТ, 2020. С.147–148.
3. *Михальченко А. А.* Новые подходы к реформированию железнодорожной отрасли // Технологии и инфраструктура транспорта : материалы междунар. науч.-техн. конф. Харьков, 2018. С. 181–183.

©БГУИР

КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ АДМИНИСТРАТОРА ПЛАТФОРМЫ MANIFEST

А. А. ХРИСТОФОРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Б. ГУРИНОВИЧ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

В современном бизнесе необходимость автоматизации различных процессов стала уже не только привычным явлением, но и конкурентным преимуществом позволяющим привлечь больше клиентов, повысить скорость обработки заказов, обеспечить наличие товарного запаса, качество работы персонала, индивидуальный подход и многое другое. Но при этом взаимоотношения с клиентами, по крайней мере, в среднем и малом бизнесе, почему-то очень часто ведутся без внедрения автоматизации и достаточного внимания к учету.

Ключевые слова: база данных (БД), программный продукт (ПП), программное средство (ПС), программное обеспечение (ПО).

1. Введение

Разрабатываемое программный комплекс позволяет решать производственные вопросы. Предназначен для работы операторов компании. Кроме этого, к основным плюсам данного приложения можно отнести высокий порог вхождения, т. к. приложение имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, а также не нужно иметь специального образования или навыков, чтобы совершить ремонта оборудования благодаря данному программному комплексу [1].

2. Исследование поставленной задачи

Большая часть продуктов схожего назначения адаптирована на зарубежных пользователей. Главной отличительной особенностью является использование в ходе работы очков дополненной реальности «Microsoft HoloLens». По этой причине существует небольшое количество аналогов.

Все аналоги лишь частично схожи по функционалу с продуктом Манифест.

Тестирование программного продукта является одним из ключевых этапов разработки программного обеспечения, позволяющее вывести на рынок качественный продукт.

Для этого необходимо большое количество тестовых ресурсов, для покрытия большего количества тест-кейсов и выпуска качественного продукта на рынок.

В ходе анализа различных систем был выявлен ряд недостатков, которые были решены в ходе разработки программного обеспечения. [3, с 52].

3. Заключение

По итогам проделанной работы были пройдены этапы разработки программного средства. Кроме того, была написана документация к пользованию разработанным приложением, содержащая информацию о методах веб-интерфейса, их параметрах, назначении и виде возвращаемых данных [2].

Библиографические ссылки

1. LAMP лучший инструмент для разработки под Linux [Электронный ресурс]. URL: http://lamp-linux.ru/ (дата обращения: 28.05.2022).
2. Теория и практика UML. Диаграмма деятельности [Электронный ресурс]. URL: http://it-gost.ru/articles/view_articles/96 (дата обращения: 28.05.2022).
3. *Федотова Д. Э.*, *Семенов Ю. Д.*, *Чижик К. Н.* CASE-технологии : практикум. М. : Горячая линия-Телеком, 2013.

©ВГТУ

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ЭКИПИРОВКИ ИЗ МЕМБРАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Т. С. ЧЕРКАСОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. К. ПАНКЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена разработке технологии изготовления экипировки биатлониста, выполненной из мембранных материалов. Изучены условия спортивно-тренировочной деятельности биатлонистов, проанализирован ассортимент необходимой для тренировок спортивной экипировки. Установлено, что композиционные мембранные материалы являются оптимальным вариантом материалов верха для экипировки биатлониста. Выполнено исследование структуры, гигиенических и технологических свойств мембранных материалов, проведена оценка и выбраны наиболее гигиеничные и технологичные варианты материалов для изготовления утепленного костюма биатлониста. Разработаны рекомендации по формированию пакета материалов, модели, конструкции, методам, режимам и технологии обработки костюма для мальчика. Значимость работы состоит в разработке и промышленной апробации конструкции и технологии обработки спортивной экипировки биатлониста из современных композиционных мембранных материалов. Результаты исследования могут применяться для создания швейных изделий спортивного назначения из мембранных материалов.

Ключевые слова: спортивная экипировка, биатлон, мембранные материалы, технология обработки.

1. Введение

Выросший за последние годы ассортимент материалов, применяемых в швейной промышленности, ставит перед специалистами швейной промышленности новые задачи, требующие совершенствования технологии изготовления одежды. Значительный прорыв произошел в последние годы в развитии ассортимента комплексных и композиционных материалов, содержащих полимерный мембранный слой, применяемых в том числе и для изготовления спортивной экипировки.

Проблема обеспечения спортивной экипировкой учащихся средних школ не только актуальна, но и социально значима. Она вполне решаема средствами отечественных швейных предприятий, специализирующихся на изготовлении детской одежды. Однако, для изготовления качественной экипировки необходимо разработать и систематизировать рекомендации по выбору материалов и промышленных методов их обработки. Для занятий спортом на свежем воздухе необходима особенная спортивная экипировка. Наиболее актуальна на сегодняшний день спортивная экипировка из композиционных мембранных материалов, которые не продуваются ветром, не промокают, позволяют телу спортсмена дышать, поскольку обладают высоким уровнем паропроницаемости. Таким образом, целью работы является разработка технологии изготовления спортивной экипировки из мембранных материалов.

2. Анализ требований к спортивной экипировке биатлониста и обоснование выбора материалов и режимов обработки

Условия тренировочной деятельности спортсменов были изучены на примере спортивной школы по зимним видам спорта. Анализ требований к материалам, модели и конструкции спортивной экипировки биатлониста показал, что экипировка должна защищать юных спортсменов от пониженных температур в среднем до минус 10 °С (эпизодически до минус 20 °С) и эксплуатируется она при высокой влажности воздуха, иногда в условиях снегопада различной интенсивности или моросящего дождя, при высокой скорости ветра, поскольку при спуске с горы биатлонист развивает скорость около 15 м/с. Условия спортивно-тренировочной деятельности биатлониста требуют от материалов экипировки легкости, прочности, водо- и ветрозащиты, в некоторых случаях растяжимости; модели и конструкции должны быть максимально функциональными, учитывающими специфику спортивного занятия.

Для использования при различной температуре наружного воздуха необходимы два костюма – облегченный и утепленный. В облегченном костюме спортсмен может разминаться и тренироваться, в утепленном – согреваться между стартами и добираться до лыжной трассы. Облегченный костюм и материалы для него должны обладать ветрозащитой, растяжимостью, легкостью, уровнем паропроницаемости не ниже 3 000 г/м^2/24ч, водонепроницаемостью не ниже 10 000 мм водяного столба (для предотвращения промокания при падении в снег на высоких скоростях), теплозащитностью [1–3]. Утепленный костюм может содержать в пакете нерастяжимый, менее водонепроницаемый и менее паропроницаемый материал верха, но должен быть оснащен утепляющей прокладкой, манжетами и капюшоном, ветрозащитными планками для создания высокого уровня теплоизоляции. Указанным требованиям к материалам верха соответствуют композиционные мембранные материалы: трехслойные растяжимые с ворсовой теплозащитной подкладкой для облегченного костюма и двухслойные для утепленного.

В качестве объектов исследования выступают материалы, перерабатываемые ЗАО ОПТФ «Світанак» при выполнении заказов и при изготовлении моделей на внутренний рынок. Характеристика структуры материалов представлена в таблице 1.

Таблица 1. **Характеристика исследуемых образцов**

Номер образца / артикул	Характеристика текстильных слоев
1 / 3L-BlcP	Лиц. ст. – трикотажное полотно переплетения кулирная гладь. Изн. ст – трикотажное полотно одинарного комбинированного переплетения, полученное сочетанием поперечносоединенного и плюшевого переплетений. Полотна соединены с мембраной точечно по опорным поверхностям петель (СТ).
2 / 3L-BBlc	Лиц. ст. – ткань полотняного переплетения. Изн. ст. – трикотажное двуластичное полотно с ворсовым эффектом на поверхности. Между слоями листовая мембрана малой толщины, СТ.
3 / 3L-GBlc	Лиц. ст. материала – переплетение кулирная гладь. Изн. ст. – трикотажное полотно с развитым ворсовым эффектом. Между слоями пористая мембрана, СТ.
4 / 2L-F	Лиц. ст. материала – ткань мелкоузорчатого переплетения. Изн. ст.– микропористая гидрофобная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной тканой основы. Соединение мембраны и текстиля по всей поверхности (СПП).
5, 6 / LX10-PP0	Лиц. ст. – ткань полотняного переплетения. Изн. ст – монолитная гидрофильная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной одной нити основы. СТ.
7 / LX01-MT-BTC	Лиц. ст. – ткань комбинированного переплетения. Изн. ст – тонкая микропористая гидрофобная мембрана. СПП.
8 / 2LTUR	Лиц. ст. – ткань саржевого переплетения. Изн. ст – микропористая гидрофобная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной тканой основы. СПП.
9 / 2L-BW	
10 / TF-122-G	Лиц. ст. – ткань полотняного переплетения с периодически встречающимися утолщенными нитями в утке. Изн. ст – очень тонкая микропористая гидрофобная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной одного филамента нити основы. СПП.
11 / TF-122-B	
12 / LX05-310T-FD-PUMK	Лиц. ст. – ткань полотняного переплетения с периодически встречающимися утолщенными нитями основы и утка. Изн. ст – очень тонкая микропористая гидрофобная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной одного филамента нити основы. СПП.
13 / CAU-1745-G1	Лиц. ст. – ткань саржевого переплетения с подворсовкой. Изн. ст –тонкая микропористая гидрофобная мембрана, толщиной как одна нить основы. СПП.
14 / KBM	Лиц. ст. – ткань мелкоузорчатого переплетения. Изн. ст – монолитная гидрофильная прозрачная мембрана, толщиной как одна нить основы. СПП.
15 / 2L-B	
16 / CAU-1935-Gr	Лиц. ст. – ткань комбинированного переплетения. Изн. ст – тонкая монолитная гидрофильная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной тканой основы. СТ.
17 / 3L-Pstr	Лиц. ст. – трикотажное полотно одинарного поперечносоединенного переплетения. Изн. ст – двуластичного переплетения. Между полотнами тонкая листовая мембрана. СТ.
18 / NYTr	Лиц. ст. – семиигольное трико, рисунчатый эффект получен цветной сновкой. Изн. ст – полотно гладкого платированного основовязанного переплетения. Между полотнами объемная мембрана в виде толстой пленки нерегулярной толщины. Поры не просматриваются. СПП.
19 / B772	Лиц. ст. – ткань комбинированного переплетения. Изнаночная сторона – тонкая монолитная гидрофильная мембрана, по толщине сопоставимая с толщиной тканой основы. СТ.
20/N-0927	
21 / LXW	

Описание структуры материалов составлено на основании микроскопии лицевой, изнаночной стороны и поперечного среза мембранного материала, выполненной в лаборатории кафедры «Техническое регулирование и товароведение» УО «ВГТУ» с помощью электронного стереоскопического

микроскопа МС-1. Микроскоп оснащен видеоокуляром и программным обеспечением для просмотра и работы с изображением на компьютере.

Структура и физико-механические свойства материалов были исследованы в лаборатории кафедры «Техническое регулирование и товароведение» УО «ВГТУ» по методикам, изложенным в стандартах.

Поверхностную плотность мембранных материалов определяли по ГОСТ 3811-72, измеряя массу точечной пробы размером 5Х5 смна лабораторных электронных весах PA 214 C («OHAUS Corporation», США) и пересчитывая результат в соответствии с размерами пробы в единицы измерения поверхностной плотности (г/м^2). Паропроницаемость определяли по ГОСТ Р 57514-2017 «Ткани с резиновым или полимерным покрытием для водонепроницаемой одежды. Технические условия». Установленные стандартом климатические условия моделировали в климатической камере YTH-408-40-1P («Tuantao», Китай). Рассчитывали показатель абсолютной паропроницаемости по результатам взвешивания на лабораторных электронных весах PA 214 C («OHAUS Corporation», США) стаканчиков с водой, закрытых исследуемыми образцами, с интервалом времени 6 часов.

Водонепроницаемость по ГОСТ 413 – 91(ИСО 1420 – 87) определяли универсальным прибором «AVENO AG17-3» (Китай). Испытания проводили при скорости повышения гидростатического давления 10 кПа/мин, подавая гидростатическое давление на лицевую сторону зажатого в кольцевом зажиме образца, и завершали испытание при обнаружении первой капли воды на изнаночной стороне.

Для утепленного костюма рекомендуемая водонепроницаемость – 5 000 мм водяного столба (примерно 50 кПа), паропроницаемость – 3 000 г/м^2/24ч [1]. Результаты испытаний представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Результаты испытаний образцов**

Номер образца / артикул	Поверхностная плотность, г/м^2	Водонепроницаемость, кПа	Паропроницаемость, г/м^2/24ч
1 / 3L-BlcP	328	177	2344
2 / 3L-BBlc	279	180	606
3 / 3L-GBlc	244	116	2082
4 / 2L-F	160	140	835
5, 6 / LX10-PP0	116	32	426
7 / LX01-MT-BTC	107	42	321
8 / 2LTUR	114	205	1315
9 / 2L-BW	148	160	1736
10 / TF-122-G	134	5,5	2009
11 / TF-122-B	156	9	1229
12 / LX05-310T-FD	144	8	828
13 / CAU-1745- G1	64	2,8	322
14 / KBM	190	8,1	480
15 / 2L-B	84	12	720
16 / CAU-1935-Gr	136	35	250
17 / 3L-Pstr	84	135	1201
18 / NYTr	305	169	2726
19 / B772	224	270	1866
20/N-0927	192	4	2996
21 / LXW	160	138	1571

Для обоснования выбора формы заточки острия иглы для стачивания материалов на универсальных машинах челночного стежка выбранные материалы исследовали по показателям явной и скрытой прорубки: повреждаемость материала строчкой, оцениваемая количеством разрушенных элементов структуры на 100 проколов иглой, и степень повреждения, оцениваемая по изменению значения разрывной нагрузки прошитых образцов по сравнению с контрольными образцами. Использовали иглы фирмы «Schmetz»с заточкой острия SPI и KN. Номер иглы устанавливали в соответствии с толщиной материала – № 80. Исследование прорубаемости материалов проводили в лаборатории кафедры «Конструирование и технология одежды и обуви» по методике, изложенной в источнике [4]. Анализ результатов исследования позволяет однозначно рекомендовать заточку острия типа KN для всех материалов, поскольку при использовании иглы с такой заточкой явная и скрытая прорубка мембранных материалов иглой меньше, чем при использовании других типов заточки игл, принявших участие в эксперименте.

Таким образом, для изготовления спортивной экипировки по результатам исследования можно предложить в качестве материалов верха утепленного костюма материалы под номерами 8 и 18, поскольку уровень их свойств соответствует требованиям и они обладают одновременно высокими значениями водонепроницаемости и паропроницаемости, низкими показателями прорубаемости при стачивании на промышленных швейных машинах иглами с заточкой острия типа KN. В качестве скрепляющего материала для изготовления комплекта предлагаются нитки Rasant№ 120 с водоотталкивающей пропиткой DWR, которые обладают высокой прочностью и растяжимостью и предотвращают капиллярное проникновение влаги в пододежное пространство по линии шва.

3. Разработка технологии изготовления спортивной экипировки биатлониста

Конструкция и технология изготовления изделий разработаны по результатам опроса спортсменов. В процессе разработки были изготовлены сначала проработочные образцы для отработки конструкции и технологии изготовления отдельных узлов, которые поступили в экспериментальную носку. По результатам носки были внесены изменения в конструкцию и технологию обработки, в работе отражен окончательный вариант (см. рисунок).

Описание внешнего вида модели представлено ниже.

Костюм, утепленный для биатлониста, состоящий из куртки и брюк-самосбросов.

Куртка на флисовой подкладке, с разъемной тесьмой-молнией на переде по борту и переднему краю капюшона, с ветрозащитной планкой с цельнокроеным уголком. Замок тесьмы-молнии с навесным курсором.

Перед – с притачными кокетками, рельефами и настрочными боковыми отделочными вставками. По частям переда проложены горизонтальные строчки-стежки, обработаны верхние и боковые в швах рельефов карманы с открытой тесьмой-молнией.

Спинка с притачными кокетками и бочками из отделочной ткани. Рукава втачные трехшовные с трикотажными напульсниками. По центральным частям рукавов проложены строчки-стежки. Низ рукавов обтачной. На левом рукаве вверху, на правом рукаве внизу настрочены шевроны. Воротник стойка, трикотажный со сгибом, не доходящий до борта. Капюшон втачной, двухшовный, по центральной части капюшона проложены строчки-стежки. По лицевому вырезу стягивается шнуром, который протягивается через люверсы, фиксаторы и кулиску, вставленную в шов обтачивания лицевого выреза капюшона. Низ изделия обтачной, фигурной формы. Подкладка переда и спинки цельнокроеная из флиса. Подкладка рукавов двухшовная из подкладочной ткани. Вешалка из декоративной тесьмы.

Брюки самосбросы прямого силуэта с притачным поясом, с двумя разъемными двухзамковыми тесьмами-молниями по боковым швам от верха до низа и внутренними планками.

Передние части брюк отрезные и состоят из трех частей. На средних частях передних частей брюк на уровне колен застрочены вытачки, с лицевой стороны закрепленные отделочной строчкой. По швам соединения передних частей проложены отделочные строчки. В боковой шов внизу вставлены паты с настроченной лентой «велкро». Задние части с отрезными кокетками. По швам соединения кокеток проложены отделочные строчки. Пояс передней части брюк цельнокроеный, по центру вставлена эластичная лента, закрепленная сквозной строчкой, на строчку закрепления эластичной тесьмы настрочены хлястики и держатели рамок. Пояс задней части брюк фигурной формы, нижняя задняя часть пояса из флиса. На задней верхней части пояса настрочена широкая шлевка, через нее продевается хлястик. Хлястик разрезной, средняя часть стянута эластичной лентой, по концам настрочена лента «велкро». Подкладка передних и задних частей брюк цельнокроеная.

Разработаны сечения основных узлов изделия, технологическая последовательность обработки, выбрано оборудование и средства малой механизации. Модель внедрена в производственных условиях ЗАО ОПТФ «Світанак», о чем имеется акт внедрения.

Рис. Фотография модели экипировки

4. Заключение

В соответствии с целью работы проанализированы требования к качеству спортивной экипировки из мембранных материалов и изучены условия ее эксплуатации. Установлено, что спортивная экипировка эксплуатируется при высокой влажности воздуха, иногда в условиях снегопада различной интенсивности или моросящего дождя, при наличии сильного встречного потока воздуха. Выявлено, что мембранные материалы, обладающие высоким уровнем прочности, водоотталкиванием, ветрозащитой, водонепроницаемостью и паропроницаемостью, можно рекомендовать для изготовления спортивной детской экипировки биатлониста, поскольку они соответствуют условиям ее эксплуатации.

Образцы мембранных материалов исследованы по показателям структуры, паропроницаемости и водонепроницаемости и разработаны рекомендации по их применению. Предложено по результатам исследования в качестве материалов верха утепленного костюма выбрать материалы, которые обладают одновременно высокими значениями водонепроницаемости и паропроницаемости и могут быть обработаны с наименьшей прорубкой иглами с заточкой острия типа KN.

Разработана модель, конструкция и технология изготовления модели детской спортивной экипировки. Изготовлены образцы изделий в материале и рассчитана отпускная цена комплекта спортивного для занятия биатлоном, она составит 216 белорусских рублей и на сегодняшний день является конкурентоспособной и доступной на рынке аналогичной продукции.

Библиографические ссылки

1. *Буркин А. Н., Панкевич Д. К.* Гигиенические свойства мембранных текстильных материалов : монография / под общ. ред. А. Н. Буркина. Витебск : УО «ВГТУ», 2020.
2. *Триченко В. А., Манкевич О. А.* Лыжный спорт в Республике Беларусь : учебно-методические материалы. Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2016.
3. *Коваль В. И., Родионова Т. А.* Гигиена физического воспитания и спорта : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. 2-е изд., стер. М. : Издательский центр «Академия», 2013.
4. *Бузов Б. А., Алыменкова Н. Д., Петропавловский Д. Г.* Практикум по материаловедению швейного производства : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М. : Издательский центр «Академия», 2004.

©БрГТУ

РОЛЬ ОБЩЕЙ ЗАБОЛОЧЕННОСТИ ВОДОСБОРОВ РЕК В ФОРМИРОВАНИИ СТОКА ВОДЫ

М. А. ЧОПИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. ЧЕРНЯК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В настоящей научно-исследовательской работе представлена роль общей заболоченности водосборов в формировании речного стока воды. Произведена оценка путем группировки по принадлежности и анализа рассматриваемых водосборов рек к бассейнам Березины, Днепра, Западного Буга, Западной Двины, Немана, Сожа и Припяти. Выявлено уменьшение годового стока воды вследствие роста площадей болот и общей заболоченности речных водосборов, и его увеличение на малых реках бассейнов Западной Двины, Немана, Днепра, Сожа в результате деятельности заболоченного леса.

Ключевые слова: речной сток, заболоченность, водосбор, корреляция.

Территория Республики Беларусь характеризуется большой заболоченностью земель. Огромные участки территории республики занимают минеральные заболоченные земли, процент заболоченности которых в среднем достигает 60. В некоторых местах она составляет 80–85 %.

Заболоченность земель сказывается на речных водосборах, в особенности на их основной гидрологической и водохозяйственной характеристике – стоке воды.

Объектом исследования выступают малые реки ввиду их принадлежности к наиболее чувствительным и уязвимым экосистемам [1, 2].

Для всестороннего изучения проблемы рассмотрено влияние четырех характеристик: болот, заболоченного леса, заболоченных земель и общей заболоченности речных водосборов. В качестве исходных данных приняты материалы по каждой из характеристик (в %) и среднегодовые расходы воды, впоследствии переведенные в модули стока.

За метод исследований принят корреляционный, предусматривающий сравнение нескольких рядов различных величин. Оценка связи между рядами величин произведена посредством коэффициента корреляции [3].

В результате проведенных исследований установлено:

1) уменьшение годового стока воды вследствие деятельности болот (за исключением водосборов малых рек северных регионов республики), обусловленное повышенным испарением и транспирацией с их поверхности;

2) увеличение годового стока воды малых рек бассейнов Западной Двины, Немана, Днепра, Березины и Сожа в результате деятельности заболоченного леса, сформировано почвенным покровом (дерново-подзолистыми почвами) и видом лесных массивов, состоящих из лиственных пород;

3) уменьшение годового стока воды малых рек вследствие роста общей заболоченности на водосборах обусловлено повышенным испарением с водной поверхности, малым объемом воды, участвующем во влагообороте, и плохой водоотдачей в меженные периоды;

4) влияние заболоченных земель на гидрологический режим малых рек противоречиво.

Отмечено как увеличение, так и уменьшение годового стока воды. Увеличение зафиксировано на водосборах малых рек бассейнов Днепра и Березины, уменьшение – бассейнов Западной Двины, Припяти, Западного Буга и Сожа.

Полученные результаты исследований могут быть использованы при проведении расчета внутригодового распределения речного стока воды, а также учитываться при выполнении воднобалансовых и водохозяйственных расчетов.

Библиографические ссылки

1. *Волчек А. А., Лукша В. В.* Пространственная структура изменения годового стока рек Беларуси // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий : материалы V Международной научно-практической конференции, Гомель, октябрь 2003 г. Гомель, 2003. С. 32–34.
2. *Коляда О. Н.* Влияние гидрографических характеристик на внутригодовое распределение стока малых рек Беларуси // Сборник конкурсных работ студентов и магистрантов. Брест, 2007. С. 140–142.
3. *Дрейпер Н., Смит Г.* Прикладной регрессионный анализ. М., 1973.

©БрГТУ

ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОТОПЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. Н. ЧУБРИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. НОВОСЕЛЬЦЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объектами исследования являются два вида систем отопления индивидуального жилого дома: водяное отопление от газового котла и электрическое отопление от электрической сети. Рассмотрены виды электрических отопительных приборов, применяемые в Республике Беларусь. Запроектированы две системы отопления для индивидуального жилого дома: водяное от газового двухконтурного котла и электрическое. Был произведен расчет денежных затрат на монтаж и эксплуатацию данных систем (в случае электрического отопления – по различным тарифам).

Ключевые слова: потери теплоты, теплоноситель, система радиаторного водяного отопления, система водяного теплого пола, система электрического отопления, тепловой расчет, термостатический клапан, гидравлический расчет, сервопривод.

Система отопления относится к инженерным сетям зданий и является системой жизнеобеспечения, предназначенной для поддержания в помещениях оптимальной температуры. Без системы отопления в холодный период года пребывание людей в зданиях невозможно [1].

В условиях рыночных отношений при оценке вариантов технических решений приоритет должен отдаваться малозатратным, энергосберегающим и энергоэффективным мероприятиям. Низкие капитальные затраты не всегда гарантируют получение высокой прибыли, особенно в условиях значительных эксплуатационных затрат.

В ходе исследования были рассчитаны потери теплоты помещений, произведен тепловой и гидравлический расчеты для радиаторного отопления и отопления теплым полом, спроектирована система водяного теплого пола и радиаторного отопления, рассчитаны затраты на монтаж и эксплуатацию водяного и электрического отопления по нескольким тарифам. В качестве отопительных приборов системы водяного отопления в здании использованы стальные панельные радиаторы «Лидея» [2]. Материал трубопроводов СВО – металлопласт, фирма «KAN-therm» [3].

Исходя из расчетов денежных затрат, применение системы водяного отопления от газового котла более целесообразно с экономической точки зрения, так как в ценовом диапазоне она выходит выгоднее, чем электрическое. Для данного индивидуального дома система водяного отопления обхо-

дится дороже на 2147 руб. нежели электрическое, однако устройство водяного теплого пола выходит дешевле на 1812,75 руб. чем электрического.

Если сравнивать цены за топливо и электроэнергию систем, то плата за водяное отопление будет гораздо дешевле, чем за электроэнергию при электрическом отоплении. Однако если сравнить затраты на электроэнергию при различных тарифах, то можно сделать вывод что применение электрического отопления целесообразно в том случае, если жилой дом не оборудован в установленном порядке системами централизованного тепло- и газоснабжения, при наличии отдельного прибора индивидуального учета расхода электрической энергии для нужд отопления. При данном тарифе цена за электрическое отопление получается в 5 раз больше, чем за водяное. В ряде случаев, может оказаться, что затраты на электроэнергию могут оказаться в одном ценовом диапазоне, или даже дешевле применения газового топлива.

Библиографические ссылки

1. *Покотилов В. В.* Системы водяного отопления : учебн. пособие. Вена : Собств. изд-во, 2008.
2. Каталог продукции «Лидея» [Электронный ресурс]. URL: lideia.by/ (дата обращения: 12.05.2022).
3. Каталог продукции «KAN-therm» [Электронный ресурс]. URL: by.kan-therm.com (дата обращения: 12.05.2022).

©БНТУ

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ СЕГНЕТОКЕРАМИКИ

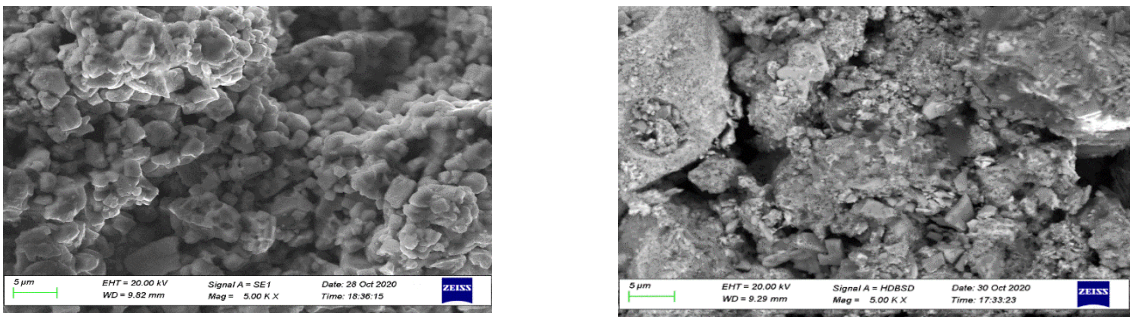
М. А. ШАБУРА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. КОЛОНТАЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены технологии получения сегнетокерамического материала на основе титанатов бария и висмута. Проведен сравнительный анализ двух рассмотренных технологий: прямой и двухступенчатый синтез.

Ключевые слова: твердый раствор, спекание, сегнетокерамика, двухстадийная и одностадийная технология, результаты исследования.

Целью данной научной работы является синтез сегнетокерамических материалов на основе твердых растворов титанатов бария и висмута и исследование структуры образцов. Синтез опытных образцов сегнетокерамики проводился по двум направлениям: одностадийная и двухстадийная технология. Рассчитанные количества исходных компонентов взвешивались и смешивались. Полученные смеси подвергались высокотемпературной обработке. Температура спекания составляет 1250℃, выдержка при максимальной температуре – 2 часа. Полученные порошки после измельчения спеков$BaTiO_3$ и $Bi_4Ti_3O_{12}$ смешивались в заданном соотношении для синтеза трехкомпонентной керамики в системе BaO-Bi_2O_3-TiO_2.Структуру образцов исследовались с помощью сканирующего электронного микроскопа серии EVO (Zeiss, Германия). Структура образцов двухстадийной и одностадийной технологии показана на рисунке.



а *б*

Рис. Структура образцовсегнетокерамики:
а – двухстадийная технология; *б* – одностадийная технология

Структура синтезированного керамического материала, достаточно однородная и плотная, отмечается небольшое количество пор размером 5–10 мкм. Элементный химический состав образцов, полученных по двухстадийной технологии предварительного синтеза базовых титанатов бария и висмута с последующим спеканием, достаточно однородный, с преобладанием титана.

В соответствии со второй технологей, сегнетокерамика на основе твердых растворов титаната бария-висмута синтезировалась одностадийным методом. Расчет шихты производили для химического

соединения $BaBi_4Ti_4O_{15}$ ($BaO \cdot 2Bi_2O_3 \cdot 4TiO_2$).Температура спекания составила 1150 ^oC, выдержка при максимальной температуре составила 2 часа.

Как видно из снимка, структура сегнетокерамики, полученной прямым синтезом, отличается, от структуры двухстадийной технологии. Зерна имеют различную морфологию и структуру. Имеются поры разной формы и размера (до 10 мкм), что свидетельствует о неполном завершении и процессов спекания при использовании прямого синтеза сегнетокерамики на основе твердых растворов. Таким образом, установлено, что физико-химические свойства и структура сегнетокерамикизависят от вида технологии получения, от технологических факторов и подготовки исходных компонентов.

©БГУТ

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТНОЙ ЛИНЕЙКИ ИЗОТОНИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Н. А. ШЕЛЕГОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Ю. БОЛОТЬКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Целью работы является разработка технологии и рецептур новых видов напитков для лиц с повышенными физическими нагрузками на основе экстрактов растительного сырья. В результате проведенных исследований получены новые научные данные о химическом составе пищевого растительного сырья для получения экстрактов; подобраны технологические параметры экстракции растительного сырья (соотношение сырья различных видов, значение гидромодуля, температура и продолжительность экстракции), позволяющие обеспечить заданные значения углеводно-солевого баланса и микронутриентного состава; научно обоснован подбор композиций купажей линейки напитков, обеспечивающих быстрое восстановление основных функций организма для лиц с повышенными физическими нагрузками. Разработана технология и рецептуры новой линейки напитков специального назначения для лиц, деятельность которых связана с повышенными физическими нагрузками.

Ключевые слова: напитки изотонические, экстракты, купажирование, технология, осмоляльность.

В настоящее время в Республике Беларусь наблюдается интенсивное развитие профессионального и любительского спорта. Люди, ведущие активный образ жизни, занимающиеся физкультурой и спортом, ощущают заметное напряжение со стороны различных функциональных систем организма, что создает весомую нагрузку на его адаптационный потенциал. Физические нагрузки могут приводить к нарушению функционирования организма. Во избежание обезвоживания организма важно быстрое восполнение утерянной жидкости. Изотонические безалкогольные напитки способны компенсировать потерю воды, витаминов и минеральных веществ организмом под действием усиленных физических нагрузок [1, 2, 3].

Научная работа посвящена созданию востребованных на рынке изотонических безалкогольных напитков с высокими потребительскими характеристиками с использованием растительных адаптогенов. Основой прогнозирования покупательского спроса и контроля качества служит сенсорная оценка продукта. Разработка научно-обоснованной технологии и рецептур безалкогольных изотонических напитков в Республике Беларусь является актуальной.

Актуальность научной проблемы состоит в создании принципиально новых составов изотонических напитков на основе растительного сырья. В настоящее время ассортимент напитков для лиц с повышенными физическими нагрузками на рынке Республики Беларусь представлен в основном зарубежными производителями, напитки содержит в своем составе искусственные и синтетические компоненты, пищевые добавки, в тоже время количество углеводов и солей минеральных веществ не обосновано с научной точки зрения.

Таким образом, исследования, направленные на разработку натуральных напитков на основе растительных экстрактов, содержащих электролиты, витамины и биологически активные вещества в научно обоснованном соотношении, оптимальном для лиц с повышенными физическими нагрузками, является перспективным и актуальным научным направлением [4, 5].

Цель научно-исследовательской работы состоит в разработке технологии и рецептур новых видов напитков для лиц с повышенными физическими нагрузками на основе экстрактов растительного сырья.

В работе использованы методы научного познания, направленные на разработку и исследование основного объекта – новой технологии и рецептур новых напитков, их характеристик и изменений в процессе функционирования на рынке в условиях конкуренции. Это аналитические методы (анализ, диагностика, прогнозирование, программирование, планирование), а также методы систематизации

(идентификация, группировка, классификация, обобщение). Использован ряд физико-химических методов исследования, метод дескрипторного анализа, метод профилирования с построением профилограмм.

В качестве теоретической базы для достижения цели работы используются периодическая научная литература, учебные издания, монографии и диссертационные работы как отечественных, так и зарубежных авторов, а также интернет-источники.

Научная работа выполнена в соответствии с основными приоритетными направлениями научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь на 2021–2025 гг. и соответствует направлению 5 «Агропромышленные и продовольственные технологии».

Исследования проводились начиная с 2018 года, в том числе за счет гранта Министерства образования Республики Беларусь ГЗ 20–05 «Исследование и разработка изотонических напитков на основе натуральных экстрактов растительного сырья».

Работа выполнялась по заявкам на разработку новых напитков изотонического действия, полученным от объектов общественного питания и пищевой промышленности.

Изучение характеристик, компонентных составов и технологических аспектов создания изотонических безалкогольных напитков позволяет сделать следующие выводы об основных предпочтительных направлениях в разработке натуральных изотонических напитков, которых необходимо было придерживаться в экспериментальной части.

Изотоническими считают напитки, количество осмотически активных частиц которых составляет 270–300 мОсм/кг, что соответствует осмоляльности плазмы крови. Такие напитки не вызывают дисбаланса внутри организма, поставляя углеводы и жидкость в количествах необходимых для восполнения их потерь.

Для оптимального всасывания и нормальной работоспособности изотонический безалкогольный напиток должен содержать углеводов от 6 до 8 % и минимальную калорийность – не более 48…64 ккал. Скорость всасывания напитка и выхода жидкости из желудка зависит от энергетической ценности напитка – чем больше килокалорий в напитке, тем дольше он будет находиться в желудке. Этим обусловлена актуальность замены сахара в составах таких напитков натуральным заменителем сахара – стевиозидом, входящим в состав экстракта стевии.

Для нормальной деятельности мышц и функционирования нервной системы в организме человека, после физической нагрузки с жидкостью необходимо поступление растворов минеральных солей, в связи с чем изотонические безалкогольные напитки должны содержать в своем составе электролиты – сернокислые и хлористые соли калия, кальция, натрия и магния, а также соли минеральные веществ, источниками которых может являться растительное сырье.

В настоящее время постоянно ведется поиск дополнительных средств, повышающих потенциальные резервы человека и ускоряющих процессы восстановления. Такие средства должны отвечать следующим требованиям: не иметь побочных действий, не вызывать привыкания. Этим требованиям соответствуют нативные соединения натурального происхождения, полученные из растительного сырья. Таким сырьем является корень женьшеня и лофант анисовый.

Доказано, что употребление аскорбиновой кислоты способствует быстрейшему восстановлению сил после тренировок, а также ускоряет заживление травм, полученных во время интенсивных занятий. Витамин С является антиоксидантом, стимулирует анаболизм, способствует насыщению мышц кислородом. Для стимулирования окислительных процессов, повышения выносливости и восстановления работоспособности в изотонические напитки целесообразно вводить витамин С, желательно с натуральными источниками – плодово-ягодными соками.

Таким образом, при разработке новых напитков изотонического действия планируется придерживаться следующих направлений:

– замена сахара в составах напитков натуральным заменителем сахара – стевиозидом, входящим в состав экстракта стевии (Stevia);

– изотонические безалкогольные напитки должны содержать в своем составе электролиты – сульфат магния, хлориды калия, кальция и натрия;

– минеральные соли в составах напитков частично должны компенсироваться натуральными источниками – растительным сырьем. Таким сырьем является корень женьшеня (Panax trifolius) и лофант анисовый (Lophanthus anisatus);

– в изотонические напитки целесообразно вводить витамин С, желательно с натуральными источниками – плодово-ягодными соками.

Объектом практического внедрения является объект общественного питания – ООО «Ю-Сан форс» (бар «Эмбарго», г. Минск), а также предприятия пищевой промышленности, в частности, ОАО «МогНат».

Объект экспериментального исследования – напитки изотонического действия на растительных экстрактах.

Растительное сырье для исследований приобреталось в интернет-магазине «ЛекТравы.by» (г. Минск), плодово-ягодное сырье – в торговых объектах г. Минска.

Основная экспериментальная работа проводилась в Могилевском государственном университете продовольствия.

Опытные образцы растительных экстрактов и изотонических безалкогольных напитков изготовлены в лабораторных условиях Могилевского государственного университета продовольствия и заготовочного цеха ООО «Ю-Сан форс» (бар «Эмбарго», г. Минск).

На начальном этапе эксперимента выполнялось проектирование потребительского профиля новых напитков. Определение целевого потребителя и критериев выбора изотонических напитков посредствам анкетирования позволило установить, что целевой потребитель новых напитков изотонического действия – это мужчины и женщины в возрасте 16–32 года, занимающиеся спортом от 3 раз в неделю, которые посещают крупные фитнес-центры, тренажерные залы и спортивные комплексы. Результаты проведенного анкетирования позволили выявить номенклатуру потребительских показателей изотонических безалкогольных напитков, наиболее значимых для потребителя: вкус, запах, цвет, упаковка, экономичность (цена), безопасность, полезность и раскрыть их: Установлено, что при разработке новых изотонических напитков, наиболее важно достигнуть соответствия следующим требованиям:

– полезность: наличие в продукте таких компонентов, как витамины, а после употребления напитка – на его способность восстанавливать оптимальный баланс жидкости и минералов в организме (осмоляльность), быстроту утоления жажды, увеличение энергии и выносливость во время и после тренировок;

– безопасность: отсутствие в составе новых напитков подсластителей, глютена, лактозы и кофеина;

– привлекательные органолептические показатели: приятный запах, цитрусовый, ягодный или фруктовый вкус, прозрачность и бесцветность;

– экономичность: стоимость 0,5 л напитка не выше 2,5 рубля.

Проведение сравнительной дегустации конкурентных продуктов и оценка их качества фокус-группой позволило построить профилограмму «идеального» изотонического напитка, на который необходимо ориентироваться на этапе подбора рецептурных композиций новых напитков изотонического действия.

Кроме того, при разработке необходимо учитывать следующие особенности, отмеченные потенциальными потребителями:

– предпочтительны натуральные цитрусовые ароматы, например, лимона, грейпфрута;

– как положительное свойство отмечается естественная окраска продукта, в то время как яркие неестественные цвета отталкивают потребителя, создают впечатление ненатуральности.

На следующем этапе эксперимента осуществлялся подбор сырья и оптимизация технологических режимов производства изотонических безалкогольных напитков. Проведились исследования по определению химического состава плодово-ягодных соков, которые планируется использовать в композициях новых напитков. Соки планируется добавлять в рецептцрные композиции в качестве корригентов вкуса и в качестве источников витамина С. На основании проделанной на данном этапе работы установлено, что целесообразно использовать при разработке новых изотонических напитков лофант анисовый и женьшень. Данное сырье характеризуется богатым химическим составом, в том числе наличием минеральных веществ.

Следующим этапом исследования являлось изучение различных технологических режимов экстракции для пряно-ароматического сырья, закономерностей процесса и значимости влияния каждого фактора на выход сухих веществ. Определяющим показателем при выборе оптимальных режимов экстракции явилась величина осмоляльности растворов. В качестве экстрагента использовалась вода питьевая, поскольку наиболее ценные вещества изучаемого сырья являются водорастворимыми. Для

экстрагирования использовался роторный испаритель, который позволяет осуществлять экстрагирование при пониженном давлении в собственной системе, что приводит к снижению температуры кипения растворителя. Благодаря данному принципу работы, удаление воды из экстракта может осуществляться при более низкой температуре. Для увеличения скорости упаривания растворителя и перемешивания раствора, а также для увеличения давления пара в роторном испарителе применялось вращение колбы и нагрев посредством водяной бани. Экстрагирование проводилось до установления постоянного содержания растворимых сухих веществ в экстракте при условии максимально возможной осмоляльности.

По полученным экспериментальным данным выявлены оптимальные режимы экстракции женьшеня и лофанта анисового: температура экстракции 80 ^{0}С; гидромодуль – 1:10; продолжительность экстракции – 75 минут для женьшеня и 45 минут для лофанта анисового.

Среди факторов, имеющих особо важное значение для поддержания здоровья лиц, образ жизни которых связан с повышенными физическими нагрузками, важнейшая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению организма всеми необходимыми осмотически активными веществами, необходимыми для поддержания водно-солевого баланса, нарушенного во время физических нагрузок. Необходимо было провести измерение показателя осмоляльности экстрактов, поскольку именно они являются источником для компенсации этого показателя при минимально возможном наличии в напитках искусственно синтезированных минеральных солей. Установлено, что значение осмоляльности экстракта корня женьшеня составляет 118 мОсм/кг, а лофанта анисового – 94,5 мОсм/кг, что частично покрывает требуемые значения для напитков изотонического действия (270–300 мОсм/кг).

Замена сахара на стевию в составах напитков изотонического действия позволит получить напиток, быстро восстанавливающий силы при физическом и нервном истощении и рекомендуемый людям, чья деятельность проходит в экстремальных условиях или связана с повышенными физическими нагрузками. В работе изучены технологические особенности получения полуфабриката для натуральных напитков изотонического действия – экстракта стевии и установлены оптимальные режимы получения этого экстракта.

Цель этапа моделирования компонентного состава изотонических напитков состояла в установлении количеств и соотношений экстрактов лекарственных растений и искусственно синтезированных минеральных солей, необходимых для обеспечения напитку величины осмоляльности в требуемых пределах – от 270 до 300 мОсмоль/кг. Установлено, что в сумме минеральные вещества вносят вклад в общую осмоляльность проектируемого изотонического напитка – 84,7 мОсм/кг.

Установлено, что на осмоляльность конечного продукта оказывают влияние показатели осмоляльности растительных экстрактов в большей степени, чем показатели осмоляльность искусственно синтезированных солей минеральных веществ, причем экстракт лофанта анисового – в большей степени, экстракт женьшеня – в меньшей.

Полученные данные учитывались при расчете модельной композиции изотонических напитков, позволив составить композиции изотонических напитков с осмоляльностью близкой к 300 мОсм/кг.

Не менее важным аспектом при моделировании вариантов композиций является оптимизация органолептических характеристик модельных рецептур изотонического безалкогольного напитка. С этой целью проводился вариативный подбор вспомогательных компонентов для придания гармоничного вкуса изотоническому напитку, что позволит смоделировать необходимые органолептические свойства продукта. Определены и рассчитаны дозы внесения в модельные композиции соков плодов и ягод, которые являются корригентами вкусов напитков и в тоже время вносят в составы напитков витамин С.

По результатам предварительных органолептических исследований присутствие в модельной композиции минеральных солей придает ей несбалансированный соленоватый вкус с выраженной горчинкой. Для придания приемлемого вкуса сбалансированного вкуса к модельной композиции в различных комбинациях добавлялись соки плодов и ягод: клубничный, клюквенный, вишневый, яблочный и сок черной смородины.

Оптимальными вариантами, наиболее предпочтительными для потребителей, является модельная композиция изотонических напитков с добавлением соков в различных комбинациях и соотношениях в дозировке 300 г/дм3.

При этом обязательным условием являлось соответствие профиля новых напитков профилограмме «идеального» изотонического напитка, которая была разработана на начальном этапе эксперимента.

Итогом работы стала разработка проектов рецептур для новой линейки напитков изотонического действия на основе растительных экстрактов с добавлением соков.

Разработанная технология и рецептуры напитков внедрены в коктейльную карту одного из баров г. Минска и прошли апробацию в производственных условиях.

Библиографические ссылки

1. *Мельникова Л. А. [и др.]* Спортивные напитки как средство улучшения физического состояния организма // Инновационные технологии в пищевой промышленности : материалы X междунар. науч.-практ. конф., Минск, 5–6 окт. 2011 г. : в 2 ч. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию ; редкол.: В. Г. Гусаков [и др.]. Минск, 2011. Ч. 1. С. 293–297.
2. *Ильина И. А. [и др.]* Технологии производства продуктов здорового питания из растительного сырья : монография. Краснодар : СКФНЦСВВ, 2018.
3. *Почицкая И. М. [и др.]* Определение панели декрипторов изотонических безалкогольных напитков // Инновационные технологии в пищевой промышленности : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–9 окт. 2015 г. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию. Минск, 2018. С. 305–307.
4. *Мельникова Л. А., Почицкая И. М., Рябова К. С.* Определение минерального состава безалкогольных напитков изотонического действия // Инновационные технологии в пищевой промышленности : материалы XII междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2–3 окт. 2016 г. / Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию ; редкол.: В. Г. Гусаков [и др.]. Минск, 2013. С. 182–183.
5. *Рябова К. С.* Технология производства изотонических безалкогольных напитков и оценка их потребительских свойств : дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15. Минск, 2017.

©БГТУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

А. М. ШИЛИН, А. Н. КРЮКОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, В. В. САРОКА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены вопросы построения системы управлении стендом испытания.

Ключевые слова: математическая модель, численные методы, автоматизация.

1. Введение

Наличие автоматизации технологических процессов стало обязательным условием в современных экономических условиях. Получение конкурентных преимуществ требует применения более сложных алгоритмов, адаптации локальных контуров под действием изменяющихся контуров и оптимизации в реальном времени.

2. Построение системы управления

Дискретизация аналоговых каналов в первую очередь повлияет на адекватность вычисления производных. С целью оценки вероятности ошибки вычисления производных было смоделирована ситуация работы объекта регулирования при разных значения младшего разряда и оценена погрешность вычисления.

Моделирование производилось путем создания модели в Simulink в Matlab и состояло из параллельных трех замкнутых контуров регулирования. Один был чисто аналоговым контуром с ПИД-регулятором трехемкостном объекте с подмешенным случайном процессе.

Погрешность оценивалась по отношению к чисто аналоговой работе контура. Анализ результатов показал, что при вычислении только первой производной относительная погрешность может достигать 2000 % ошибки. Наибольшая ошибка достигается при изменении знака ускорения сигнала задания. В среднем же при наличии на диапазоне работы 2000 комбинаций ADC она была 30–40 %. Вычисление второй и третьей производной приводило к значительно большим погрешностям.

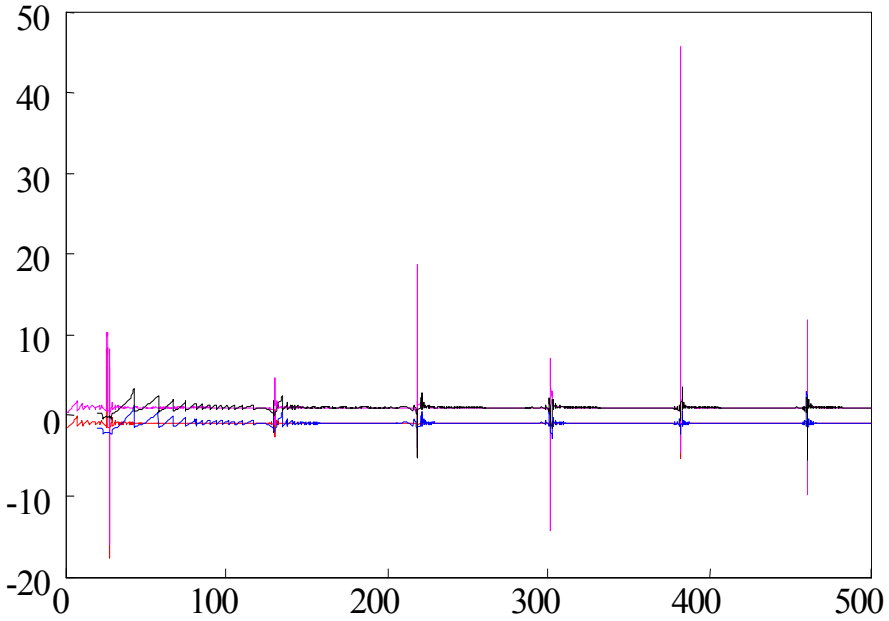


Рис. Погрешность вычисления первой производной Sample time 0,1; 1

3. Заключение

Использование компенсаторов в прикладных задачах управления сопряжено с проблемами вычисления производных. Рационально ограничивать порядок компенсатором первым порядком.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ШАГАЮЩИХ ГОРНЫХ МАШИН

А. Д. ЩИГЕЛЬСКАЯ, И. С. БОРОВИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. БАСАЛАЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Современные крупногабаритные и массивныеотвалообразователии экскаваторы оснащаются как кулисными, так и кулачковыми механизмами шагания. Актуальной проблемой является обеспечение требуемого запаса устойчивости таких машин в процессе их передвижения. В работе сформированы расчетная модель, а также алгоритм для описания траекторий движения как основных звеньев, так и центра масс машины, а также разработаны технические предложения по повышению устойчивости шагающих горных машин.

Ключевые слова: горные машины, экскаватор, отвалообразователь, механизм шагания, устойчивость.

Объект исследования – механизмышаганияотвалообразователя и экскаватора.

Цель – повышение эффективности работы шагающих отвалообразователей и экскаваторов, а также снижение энергозатрат при разработке месторождений полезных ископаемых.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства строительных материалов, а также калийных удобрений для нужд сельского хозяйства нашей республики и поставки на экспорт.

В работе проведен обширный патентно-информационный обзор и анализ шагающих отвалообразователей, применяемых какпри подземной разработке Старобинского месторождения калийных солей, так и шагающий экскаваторов, используемых при открытой разработке месторождений нерудных материалов.

Применение в горных машинах шагающих движителей можно объяснить с точки зрения преимущества их эксплуатационных параметров по сравнению с колесными и гусеничными. Особенно это проявляется применительно к крупногабаритным и массивным машинам, какими являются экскаваторы-драглайны и ленточные отвалообразователи [1]. На выбор в качестве движителя шагающих механизмов влияют также условия и режимы их работы на технологических площадках – уступах карьеров или формируемых отвалов пустой породы. В процессе работы эти машины опираются на круглую базу. Для обеспечения запаса устойчивости машины как в рабочем режиме, так и при ее передвижении по мере изменения фронта работ требуется постоянный технологический контроль и подготовка опорной поверхности. При проектировании таких горных машин на этапе общей компоновки по заданным технологическим условиям, а также исходя из массово-геометрических характеристик

формируемого объекта производится выбор типа и расчет основных параметров механизма шагания. В первую очередь определяются геометрические параметры опорных элементов движителя исходя из допустимого давления в пятне контакта с несущим основанием. Следующими этапами расчета являются выбор геометрических параметров основных звеньев опорно-приводного механизма, определение мощности для работы механизма шагания, а также проверка условий возможности перемещения машины. В работе использована расчетная модель и алгоритм для описания траекторий движения как основных звеньев, так и центра масс шагающихгорных машин [2].

Рассмотренные в работе вопросы позволяют разрабатывать достаточно подробные модели машин на шагающих движителях, модернизировать конструкции их опорных баз и механизмов шагания, обеспечивая требуемую устойчивость как в статическом положении, так и во время передвижения.

Библиографические ссылки

1. *Казаченко Г. В. [и др.]* Горные машины. Ч. 1. Основы теории. Минск : Вышэйшая школа, 2018. С. 150–167.
2. *Басалай Г. А.* Моделирование движения экскаватора, оснащенного кривошипным механизмом шагания // Горная механика и машиностроение. 2015. № 2. С. 52–62.

©БНТУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЕТАЛЕЙ

А. С. ЯНЧИЛЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. С. СОКОЛОВСКИЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предложена методика комплексного оценивания качества конкурирующих вариантов методик выполнения измерений, позволяющая выбирать наилучший вариант с учетом выделенной совокупности свойств, определяющих качество измерений, проведена апробация этой методики, включающая экспериментальное оценивание точностных возможностей сопоставляемых вариантов методик выполнения измерений на базе иммитационного моделирования реальных объектов измерений.

Ключевые слова: методики измерений, качество измерений, моделирование.

Работа направлена на решение одной из важных и актуальных задач совершенствования метрологического обеспечения машиностроительного производства, заключающейся в повышении эффективности метрологической подготовки производства изделий путем оптимизации методик выполнения измерений (МВИ) геометрических параметров деталей.

Как известно, для решения любой измерительной задачи почти всегда можно предложить некоторый ряд различных вариантов методики выполнения измерений. Поэтому у разработчиков МВИ, особенно у недостаточно опытных, всегда возникают затруднения как с формированием достаточно представительного ряда конкурирующих вариантов методики выполнения измерений, так и с выбором наилучшего варианта методики из сформированного их ряда. В данной работе предлагается комплексное решение этой задачи, суть которого состоит в комплексном квалиметрическом оценивании конкурирующих вариантов методик выполнения измерений, а также минимизации методических погрешностей измерений путем исследования различных вариантов методов получения экспериментальных метрологических моделей контролируемых элементов деталей с использованием их иммитационного моделирования и выбора на этой основе наиболее эффективного варианта.

В основу такого квалиметрического оценивания положена модель качества методики выполнения измерений в виде многоуровневой иерархической структуры свойств, определяющих это качество, имеющая следующее содержательное наполнение:

С0 – качество МВИ в целом;

С11 – качество получаемой измерительной информации; С12 – качество измерительной процедуры; С13 – экономичность МВИ; С14 – безопасность измерений; С15 – стандартизованность МВИ;

С11[С21 – точность результатов измерений; С22 – диапазон измерений];

С12[С23 – удобство настройки средств измерений; С24 – удобство считывания измерительной информации; С25 – удобство манипулирования объектом измерений при реализации измерительной процедуры; С26 – удобство манипулирования средством измерений при реализации измерительной процедуры; С27 – операционная сложность измерительной процедуры];

C13[C28 – стоимость применяемых средств измерений; C29 – требуемая квалификация персонала для реализации измерительной процедуры; C210 – время, необходимое для реализации измерительной процедуры];

C14[C211 – безопасность объекта измерений; C212 – безопасность средства измерений];

C15[C213 – стандартизованность применяемых средств измерений; C214 – стандартизованность методики измерений].

Предлагаемая методика позволяет получить комплексный показатель качества в виде одного числа для каждого конкурирующего варианта МВИ и выбрать лучший из них.

Сельско-хозяйственные науки. Ветеринария

©ВГАВМ

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ПОЛОСТНОГО И ПРИСТЕНОЧНОГО ГИДРОЛИЗА У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Е. В. ЕРМОЛАЕВА, А. С. ЩЕТИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ж. В. ВИШНЕВЕЦ, КАНДИДАТ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Растения, регулирующие моторно-секреторную деятельность пищеварительного тракта, активность пищеварительных ферментов и метаболические процессы имеют большую значимость. Предложен сбор лекарственных растений, состоящий из травы полыни горькой, тысячелистника обыкновенного, зверобоя продырявленного, таволги вязолистной, листьев одуванчика лекарственного, крапивы двудомной, семян укропа, который стимулирует активность протеолитических ферментов в содержимом и слизистой оболочке железистого желудка, амило-, протео-, липолитических ферментов, щелочной фосфатазы в содержимом и слизистой оболочке тонкого отдела кишечника и гуморальные факторы естественной резистентности.

Ключевые слова: фитосбор, цыплята-бройлеры, пищеварительные ферменты.

Возможность использования лекарственных растений в птицеводстве и изучение особенностей их влияния на процессы пищеварения в желудке и кишечнике у цыплят-бройлеров является актуальным и перспективным направлением [1, с. 44].

Мы поставилицель: составить сбор лекарственных растений и изучить его влияние на физиологические процессы в организме птицы. Учитывали, что фитосбор должен повышать активность пищеварительных ферментов. Это является важным фактором роста продуктивности, изучали еговлияние на морфологические показатели крови, гуморальные факторы естественной резистентности, показатели ветеринарно-санитарной экспертизы мяса, а также среднесуточные приросты у цыплят-бройлеров.

Сбор составили из травы полыни горькой, листьев одуванчика лекарственного, листьев крапивы двудомной, травы тысячелистника обыкновенного, травы зверобоя продырявленного, семян укропа, травы таволги вязолистной. Для эксперимента сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная и препарат не получали, 2-я группа – опытная, которые получали настой сбора лекарственных растений в дозе 1 мл на голову в течение 21 дня (начиная с 21-дневного возраста) индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстрагент – 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья. В содержимом и слизистой оболочке железистого желудка, 12-перстной и тощей кишки определяли ферментативную активность до назначения фитосбора, а также через 7 и 21 день в течение опыта. Кровь у цыплят-бройлеров брали до дачи препарата, через 7 и 21 день. В эти же сроки проводили взвешивание.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод: настой фитосбора при назначении в течение 21 дня в форме настоя 1:10 в дозе 1 мл на голову повышает активность пищеварительных ферментов полостного и пристеночного гидролиза, в т. ч. протеолитических ферментов на 8,3 % ($P<0,05$) – 26,5 % ($P<0,01$), амилолитических – на 18,4 %, липолитических – на 15,07 % ($P<0,05$) – 16,4 % ($P<0,01$), щелочной фосфатазы – на 18,5 % ($P<0,05$) – 30,1 % ($P<0,01$). Настой фитосбора повышает уровень лейкоцитов в крови на 22,7 % ($P<0,05$) и бактерицидной активности сыворотки крови – на 14 % ($P<0,05$), следовательно, он стимулирует естественную резистентность организма. Также приводит к повышению среднесуточного прироста на 6,4 %. По органолептическим, физико-химическим показателям мясо птицы соответствуют нормативным показателям безопасности и рекомендуются к использованию без временных ограничений.

Библиографические ссылки

1. *Ятусевич А. И., Толкач Н. Г., Вишневец Ж. В. [и др.]* Лекарственные растения в ветеринарии // Белорусское сельское хозяйство. 2008. № 11. С. 43–47.

©БГСХА

РОСТ И РАЗВИТИЕ РЫБ ПОД ВЛИЯНИЕМ КОНЦЕНТРАТА ФУЛЬВОВЫХ КИСЛОТ

А. О. ЖАРИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. БАРУЛИН, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате изучения эмбриотоксичности фульвовой кислоты и проведенных исследований было установлено, что различные дозировки фульвовой кислоты способны оказывать как отрицательный, так и положительный эффект на эмбрионы и личинки данио рерио в условиях *in vivo*.

Ключевые слова: фульвовая кислота, данио рерио, эмбриотоксичность, выживаемость.

Исследования выполнялись в рамках договора о сотрудничестве от 02 сентября 2020 г. между УО БГСХА и РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». В СНИЛ «Физиология рыб» от представителя РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Выше-

лесского» в сентябре 2020 г. поступили образцы фульвовой кислоты для изучения ее влияния на рост и развитие рыб.

Исследования выполнялись на базе кафедры ихтиологии и рыбоводства в 2020 – 2021 гг., в студенческой научно-исследовательской лаборатории «Физиология рыб» (научный руководитель лаборатории – Барулин Н. В.).

В данных исследованиях изучалась эмбриотоксичность фульвовой кислоты при добавлении ее в инкубационную среду, а также определялись дозировки, оказывающие и не оказывающие токсический эффект на эмбрионы данио рерио.

В качестве объектов исследований использовали эмбрионов и личинок данио рерио дикого типа, находящихся на стадии икринки и, впоследствии, перешедших на активное питание. Эмбрионы рыб получались от индивидуального нереста (1 самец – 1 самка). Инкубацию эмбрионов осуществляли в 90 мм полистирольных чашках Петри, которые помещались в инкубаторы с системой охлаждения и нагревания ST 5 SMART (Pol-Eko-Aparatura, Польша). Температура инкубации эмбрионов составляла 27,5 °С. Объем инкубационной среды в каждой чашке Петри составлял 40 мл. В каждую чашку Петри помещались по 30 экз. эмбрионов спустя 24 часа после оплодотворения.

Дополнительно в инкубационные среды опытных групп перед началом инкубации вносился концентрат фульвовой кислоты в дозировках, обеспечивающих концентрацию 0,1 % (опытная группа 1); 0,5 % (опытная группа 2); 1,0 % (опытная группа 3); 5,0 % (опытная группа 4) от исходного 60 %-го концентрата фульвовой кислоты. В контрольную группу фульвовая кислота не вносилась. После внесения фульвовой кислоты в опытные группы ежедневно регистрировали выживаемость эмбрионов. После перехода эмбрионов из стадии икры, в стадию свободного эмбриона, осуществляли регистрацию частоты сердечных сокращений и активность кровотока в хвостовой вене.

В результате проведенных исследований было установлено, что выживаемость в период инкубации эмбрионов в контрольной и в опытных группах 1–3 составила 100 %. В опытной группе 4 выживаемость эмбрионов составила 40 %. Исследования ЧСС и активности кровотока в хвостовой вене не выявили достоверных различий между исследуемыми группами (контроль, опытные группы 1–3). Исследования частоты сердечных сокращений и активности кровотока в хвостовой вене в опытной группе 4 не осуществлялись по причине задержки их эмбрионального развития.

Таким образом, проведенные исследования установили, что фульвовая кислота при внесении 60 %-го концентрата в инкубационные среды для эмбрионов модельного объекта данио рерио не оказывает эмбриотоксического эффекта в дозировках 0,1–1 %. При дозировке 5 % был обнаружен эмбриотоксический эффект, который выражался в снижении выживаемости эмбрионов и личинок, а также в снижении двигательной активности свободных эмбрионов.

©ИПНК, ИБИКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО АППАРАТА РАСТЕНИЙ ЯЧМЕНЯ (*HORDEUM VULGARE* L.) К ЗАСУХЕ

Т. Г. КУРЬЯНЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. КОЗЕЛ, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Установлено существенное влияние почвенной засухи на морфометрические показатели листьев растений ячменя сортов Бровар и Аванс, накопление активных форм кислорода (АФК), содержание в них фотосинтетических пигментов, а также белков пигмент-белковых комплексов фотосистем (ФС). Обнаружена тонкая подстройка компонентов фотосинтетического аппарата (ФСА) листьев ячменя сорта Бровар к действию засухи, что может быть одним из ключевых факторов, определяющих устойчивость этого сорта к данному виду абиотического стресса. У сорта Аванс указанные адаптационные механизмы либо отсутствуют, либо проявляются в меньшей степени, что приводит к более интенсивному развитию окислительного стресса в растениях этого сорта при действии почвенной засухи.

Ключевые слова: ячмень, засуха, 5-аминолевулиновая кислота, окислительный стресс, активные формы кислорода, фотосинтетический аппарат.

1. Введение

Среди многочисленных стрессовых воздействий в последние десятилетия засуха является одним из наиболее серьезных абиотических факторов, значительно снижающих эффективность сельскохозяйственного производства во всем мире, в том числе и в Беларуси. Стресс, вызванный засухой, влияет на все стадии роста и развития растений и способен приводить к изменению важных физиологических и биохимических процессов в растительном организме [1, 2]. В связи с этим крайне актуальными на сегодняшний день являются исследования, направленные на разработку новых подходов по повышению устойчивости и продуктивности сельскохозяйственных культур к неблагоприятным условиям культивирования [3–6].

В условиях засухи ключевую роль играют адаптационные механизмы, в том числе и механизмы адаптации ФСА, позволяющие растению преодолеть стрессовое воздействие [3]. Экзогенное применение различных небольших молекул или регуляторов роста – хорошо известный метод повышения

устойчивости растений к негативным факторам окружающей среды [7]. В последние годы большой интерес и популярность в растениеводстве приобретает использование 5-аминолевулиновой кислоты (АЛК) – важнейшего метаболита растительной клетки, которая в низких концентрациях положительно влияет на рост и развитие растений в стрессовых условиях [8].

Таким образом, представлялось актуальным изучить воздействие АЛК на физиологическое состояние растений ячменя в условиях недостатка воды в почве.

Целью данной работы являлось исследование состояния ФСА растений ячменя при засухе и изучение в таких условиях влияния на ФСА АЛК как универсального стрессопротектора.

2. Материалы и методы исследования

В качестве объекта исследования в данной работе использовали проростки растений ячменя (*Hordeum vulgare* L.) засухоустойчивого сорта Бровар [9] и сорта Аванс, выращенные в лабораторных условиях в режиме 14 ч света (интенсивность 6 тыс. люкс) и 10 ч темноты под люминесцентными лампами Philips TD-36/765 при температуре 23±1°C и относительной влажности воздуха 35 % в нормальных условиях (ежедневный полив водопроводной водой) и при засухе (растения не поливали с момента посадки в почву). Обработка АЛК в концентрации 10 мг/л производилась мелкодисперсным опрыскиванием на 4 сут после высадки в грунт. Варианты экспериментов были следующими:

1. Контроль: осуществляли ежедневный полив водопроводной водой, растения без обработки.
2. АЛК+H_2O: осуществляли ежедневный полив водопроводной водой, растения, обработанные АЛК.
3. Засуха: без полива, растения без обработки.
4. АЛК+засуха: без полива, растения, обработанные АЛК.

Общее количество АФК в листьях растений ячменя определяли с помощью флуоресцентного зонда 2,7-дихлорфлуоресцеин диацетата (ДХФ-ДА), а содержание пероксида водорода (H_2O_2) – с помощью скополетина [10]. Состав и содержание хлорофиллов (Хл) *a* и *b*, каротиноидов и феофитина в листьях растений ячменя определяли с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии [11]. Выделение из растений белков, их электрофоретическое разделение в полиакриламидном геле и вестерн-блоттинг с поликлональными антителами фирмы «Agrisera» на белки ФС выполняли, как описано в работе [12].

3. Результаты и их обсуждение

В ходе проведенных опытов было проанализировано воздействие почвенной засухи на морфометрические показатели растений. Показано, что дефицит воды приводит к снижению длины проростков растений ячменя сортов Бровар и Аванс по сравнению с контрольными растениями. Отметим также, что обработка растений ячменя сорта Бровар АЛК приводила к видимому увеличению длины корней, чего не наблюдалось для сорта Аванс. Таким образом, можно предположить, что обработка растений ячменя АЛК проявляется в определенном ростостимулирующем эффекте, который более выражен для сорта Бровар.

Для оценки степени стрессового воздействия на растения ячменя почвенной засухи мы проанализировали накопление в листьях опытных и контрольных вариантов общего количества АФК и пероксида водорода, в частности. Результаты, представленные на рис. 1, четко демонстрируют индукцию окислительного стресса под действием засухи – во всех опытных вариантах мы наблюдали существенное увеличения содержания АФК в листьях ячменя.

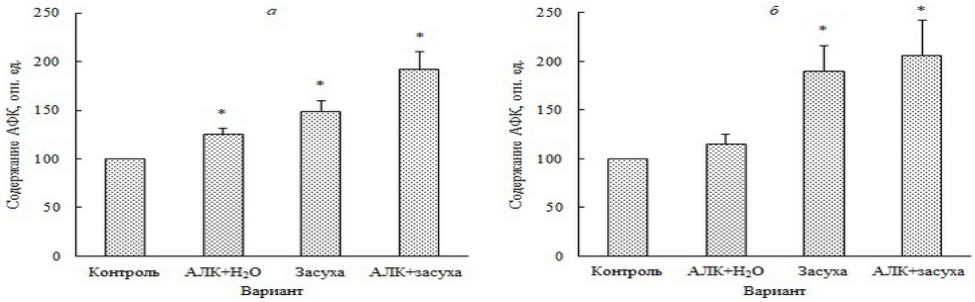


Рис. 1. Изменение содержания АФК в листьях растений ячменя, обработанных АЛК, под воздействием почвенной засухи:
а – сорт Бровар, *б* – сорт Аванс, * – различия по сравнению с контролем достоверны, $p \leq 0{,}05$

Однако обращают на себя внимание три факта. Во-первых, обработка растений АЛК в обоих сортах приводила к увеличению количества АФК по сравнению с необработанными растениями, что может быть причиной активации под действием малых концентраций АЛК метаболических процессов, в первую очередь фотосинтеза и дыхания. Во-вторых, нужно отметить более высокие содержания АФК в условиях засухи в листьях ячменя сорта Аванс по сравнению с Броваром, что указывает на более интенсивное развитие окислительного стресса в растениях этого сорта.

И третий важный факт – отсутствие накопления повышенных количеств пероксида водорода на фоне увеличения содержания общего пула АФК при действии почвенной засухи (рис. 2). Это указывает на инициацию окислительного стресса по пути образования синглетного кислорода, а не супероксидного радикала, являющегося предшественником H_2O_2. В связи с этим можно предположить, что хлоропласты играют ключевую роль в развитии окислительных процессов в растениях ячменя при засухе.

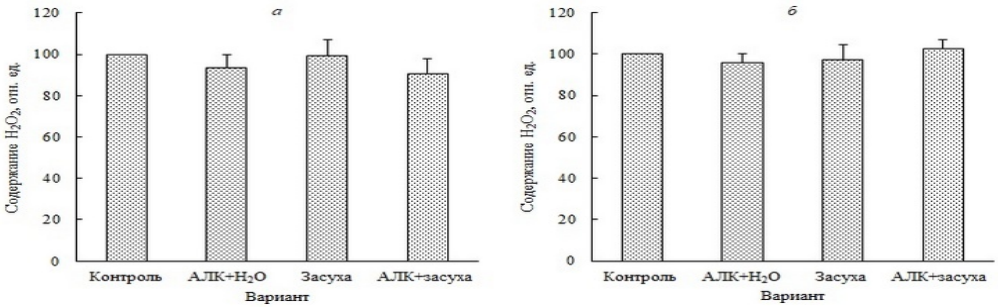


Рис. 2. Изменение содержания H_2O_2 в листьях растений ячменя, обработанных АЛК, под воздействием почвенной засухи:
а – сорт Бровар, *б* – сорт Аванс

Наши дальнейшие исследования были направлены на выявление особенностей ответа хлоропластных компонентов при действии почвенной засухи на растения ячменя в присутствии и без АЛК.

Методом ВЭЖХ был проанализирован качественный и количественный состав фотосинтетических пигментов листьев растений ячменя в условиях почвенной засухи. Анализ пигментных экстрактов позволил выявить во всех исследуемых вариантах наличие каротиноидов неоксантина, виолаксантина, лютеина и β-каротина, Хл *a* и *b*, а также Фео *a*.

Установлено, что под действием почвенной засухи в листьях ячменя сорта Бровар достоверно снижается общее содержание Хл (*a* + *b*) относительно контроля. Такая же закономерность наблюдается для этого сорта в отношении Хл *a* на фоне отсутствия изменений содержания Хл *b*. Однако при обработке растений ячменя сорта Бровар раствором АЛК достоверных отличий содержания Хл по сравнению с контрольными растениями не обнаружено, что указывает на стабилизирующее действие АЛК на пигментный аппарат (табл. 1).

Таблица 1. **Изменение содержания Хл, каротиноидов и Фео в листьях растений ячменя сорта Бровар, обработанных АЛК, под воздействием почвенной засухи**

Пигмент	Контроль	АЛК+H_2O	Засуха	АЛК+засуха
	мкг/г сухой массы			
Неоксантин	1132,89±101,93	1100,19±52,31	633,29±59,13*	744,21±100,71*
Виолаксантин	793,35±40,18	745,93±20,55	430,80±45,00*	446,95±42,06*
Лютеин	1900,79±38,21	1792,99±59,73	1447,58±61,15*	1564,24±138,17
Хл *a*	19345,54±685,42	18224,82±583,11	16410,33±497,38*	17062,40±1187,55
Хл *b*	7701,17±219,14	7439,14±211,28	6969,95±208,75	7275,57±429,07
Фео *a*	120,34±0,51	120,31±5,47	123,02±13,80	111,03±3,45*
β-Каротин	2424,91±102,70	2263,40±0,12	1423,63±249,18*	1419,67±22,23*

Примечание: * – различия по сравнению с контролем достоверны, $p \leq 0,05$.

Для сорта Аванс наблюдали несколько иную картину. Хотя почвенная засуха и приводила к некоторому снижению фотосинтетических пигментов, это снижение было существенно ниже, чем у сорта Бровар, а достоверные различия наблюдались только при использовании АЛК (табл. 2).

Таблица 2. **Изменение содержания Хл, каротиноидов и Фео в листьях растений ячменя сорта «Аванс», обработанных АЛК, под воздействием почвенной засухи**

Пигмент	Контроль	АЛК+H_2O	Засуха	АЛК+засуха
	мкг/г сухой массы			
Неоксантин	865,50±15,82	847,03±22,18	721,93±25,73*	700,45±11,01*
Виолаксантин	486,52±18,74	503,59±21,36	339,56±11,61*	338,59±6,50*
Лютеин	1665,35±29,92	1685,07±50,71	1495,84±36,65*	1445,37±37,74*
Хл *a*	16849,86±251,13	17035,09±505,93	16053,00±439,24	16074,24±254,96*
Хл *b*	6761,13±88,76	6881,69±180,60	6626,41±134,40	6631,52±88,91
Фео *a*	95,97±2,93	101,56±2,49	127,64±13,63*	164,07±17,63*
β-Каротин	2051,43±58,27	2060,92±69,43	1634,07±56,90*	1609,57±45,22*

Примечание: * – различия по сравнению с контролем достоверны, $p \leq 0,05$.

Более наглядно стрессопротекторные свойства АЛК демонстрирует изменение содержания Фео а по отношению к Хл а. Показано, что при обработке АЛК в условиях засухи отношение Фео а / Хл а для растений сорта Бровар увеличилось всего лишь на 6 % (рис. 3 а), а для растений сорта Аванс мы наблюдали рост этого показателя на 96 %, что указывает на более интенсивное развитие окислительного стресса в растениях этого сорта при действии почвенной засухи (рис. 3 б).

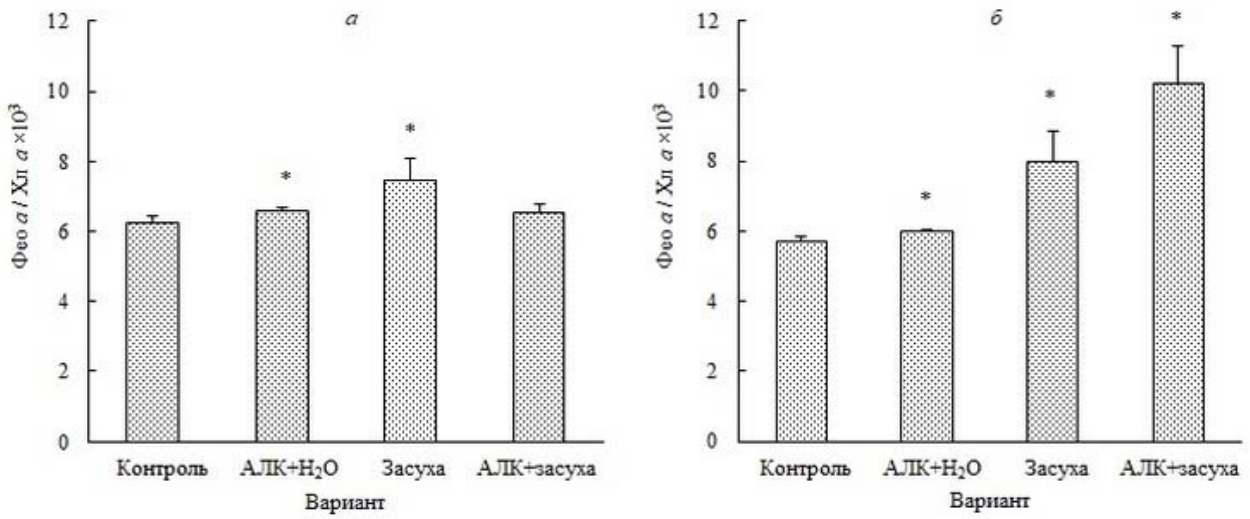


Рис. 3. Изменение содержания Фео *а* по отношению к Хл *а* в листьях растений ячменя, обработанных АЛК в условиях почвенной засухи:
а – сорт Бровар, *б* – сорт Аванс, * – различия по сравнению с контролем достоверны, $p \leq 0,05$

Анализ содержания основных структурных белков ФС II и ФС I показал принципиально разную регуляцию синтеза этих компонентов хлоропластных мембран в ответ на действие почвенной засухи в сочетании с обработкой АЛК для сортов Бровар и Аванс. Так в листьях ячменя сорта Бровар при нормальном поливе АЛК стимулировала синтез белка внешней антенны ФС II Lhcb2, а также белка антенны ФС I Lhca2. При действии почвенной засухи обработка листьев АЛК, наоборот, приводила к снижению содержания белков антенных комплексов ФС, что является эффективным фотопротекторным механизмом защиты ФСА в таких условиях (рис. 4 *а*).

Для сорта Аванс мы наблюдали противоположный ответ растительной клетки на обработку листьев АЛК в условиях засухи – количество всех проанализированных белков увеличивалось как относительно контроля, так и относительно варианта Засуха, что потенциально опасно с точки зрения развития в таких растениях фотоокислительного стресса при недостатке влаги (рис. 4 *б*).

Полученный результат может объяснить существенно более интенсивное развитие окислительного стресса в растениях сорта Аванс по сравнению с Броваром при действии почвенной засухи, отмеченное нами ранее, и указывает на наличие у сорта Бровар дополнительных механизмов, связанных с регуляцией синтеза структурных компонентов фотосинтетических мембран и определяющих его засухоустойчивость.

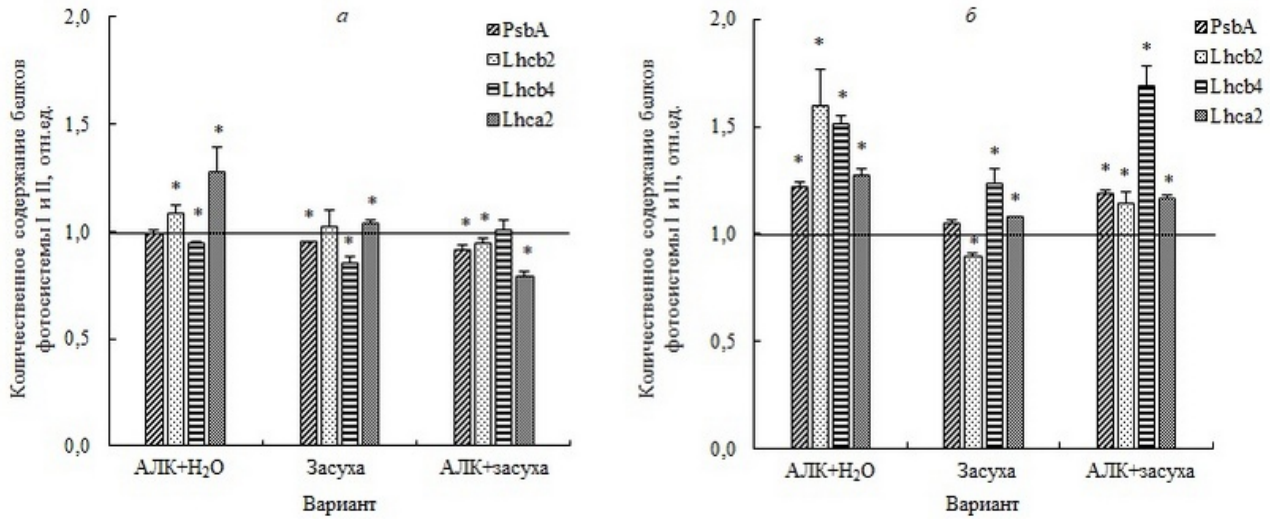


Рис. 4. Содержание белков ФС I и ФС II в листьях растений ячменя, обработанных АЛК в условиях почвенной засухи:
а – сорт Бровар, *б* – сорт Аванс, *контроль* принят за 1 и представлен базовой линией;
* – различия по сравнению с контролем достоверны, $p \leq 0,05$

Таким образом, обнаруженная нами тонкая подстройка компонентов ФСА листьев ячменя сорта Бровар к действию засухи может быть одним из ключевых факторов, определяющих устойчивость этого сорта к данному виду абиотического стресса. У сорта Аванс указанные адаптационные механизмы либо отсутствуют, либо проявляются в меньшей степени, что приводит к более интенсивному развитию окислительного стресса в растениях этого сорта при действии почвенной засухи. При этом, стресс не снимается, а наоборот усиливается.

Библиографические ссылки

1. *Wang X. [et al.]* // Plant Physiology and Biochemistry. 2019. Vol. 135. P. 30–40.
2. *Farooq M. [et al.]* // Agronomy for Sustainable Development. 2009. Vol. 29, № 1. P. 185–212.
3. *Bartels D., Sunkar, R.* // Critical Reviews in Plant Sciences. 2007. Vol. 24. P. 24–28.
4. *Cominelli E. [et al.]* // New Biotechnology. 2013. Vol. 30. P. 355–361.
5. *Kebede A., Kang M. S., Bekele E.* // Advances in Agronomy. 2019. Chapter 5. P. 1–56.
6. *Nabi R. B. S. [et al.]* // Environmental and Experimental Botany. 2019. Vol. 161. P. 120–133.
7. *Chan Z., Shi H.* // Plant Signal. Behav. 2015. Vol. 10, № 3. P. e991577.
8. *Яронская Е. Б. [и др.]* // Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем. 2004. Т. 1. С. 117–119.
9. *Доманская И. Н. [и др.]* Технология ДНК-типирования генов устойчивости ячменя к засухе : методические указания. Минск : Право и экономика, 2011.
10. *Козел Н. В.* Фотоокислительные процессы, индуцированные в растениях ячменя и табака сенсибилизаторами ксантеновой природы : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.02. Минск, 2009.
11. *Аверина, Н. Г. [и др.]* / Физиология растений. 2019. Т. 66, № 6. С. 461–471.
12. *Jansson S. [et al.]* // Biochim. Biophys. Acta. 1997. Vol. 1320, № 3. P. 297–309.

©БГСХА

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦИСТЕРНАЛЬНОГО И АЛЬВЕОЛЯРНОГО МОЛОКА

М. С. МИХАЙЛОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. ПОРТНОЙ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследований по влиянию стадии лактации и техники доения коров на состав и свойств молока, с акцентированием внимания на недостаточно изученные и представленные в источниках литературы показатели: содержание лактозы, мочевины и соматических клеток. Установлено, что в период с 7-го по 30-й день лактации пробы молока, отобранные из порций разового удоя, полученных сдаиванием первых струек, отдельным выдаиванием цистернальной, альвеолярной и остаточной порций, существенно отличаются по содержанию соматических клеток и практически не имеют отличий по содержанию мочевины.

Ключевые слова: молоко, качество, состав, соматические клетки.

Для Беларуси высокоразвитое животноводство является основой обеспечения продовольственной безопасности страны, так как в этой отрасли производится более 60 % стоимости валовой продукции сельского хозяйства и от ее эффективной работы во многом зависит экономическое благополучие большинства сельскохозяйственных организаций республики.

Качество молока сегодня – это организационно-технологическая система мероприятий, предупреждающих причину и определяющих пути устранения возможных отклонений от нормы. Одним из решающих факторов, влияющих на состав и свойства сырого молока, является правильная техника доения коровы, поскольку молоко различных порций удоя может существенно отличаться по отдельным показателям, или, наоборот, некоторые из них являются достаточно стабильными и не изменяются в процессе доения.

Исследованиями по выявлению закономерностей в изменении состава и свойств молока в процессе доения коров послеотельного периода лактации установлено, что жирность первых струек, цистернальной и альвеолярной порций период с 7-го по 30-й дни лактации имела тенденцию к снижению, за исключением остаточного молока, жирность которого достаточно стабильна. Содержание жира в первых струйках молока является минимальным и составляет 1,30 %. Цистернальное молоко имеет жирность 2,58 %, а альвеолярное – 5,58 %, остаточное – 8,88 % при среднем содержании жира в разовом удое 4,03 %. Уровень белка в молоке снижается как в процессе доения, так и в процессе лактации. Максимальное его количество содержится в первых струйках – 3,28 %, а минимальное – в последних порциях – 2,91 %. Цистернальное молоко содержало в среднем 3,20 % белка, а альвеолярное – 3,11 %. Содержание лактозы в анализируемых пробах молока с 7-го дня лактации по 30-й день является достаточно стабильным и не имеет существенных колебаний. Максимальным уровнем лактозы отличаются цистернальная – 4,72 %, и альвеолярная – 4,62 % порции молока разового удоя.

Количество соматических клеток с первых струек до цистернального молока уменьшается, а затем увеличивается и в остаточном молоке достигает своего максимума. В первых струйках их уро-

вень составляет 181,53 тыс./см^3, в цистернальном молоке – 170,98 тыс./см^3, в альвеолярном молоке – 190,55 тыс./см^3, в последних струйках – 249,20 тыс./см^3. В разовом удое содержание соматических клеток составило 187,03 тыс./см^3.

Содержание мочевины в молоке не зависит от техники доения, поскольку этот показатель практически одинаковый во всех пробах: на 7-й день лактации ее количество во всех пробах составляло 0,01 мг/мл, на 14-й и 21-й дни ситуация не изменилась и колебаний в данном показателе не установлено. На 30-й день лактации уровень мочевины в молоке незначительно увеличился во всех порциях выдоенного молока. В первых струйках он составил 0,012 мг/мл, в цистернальном молоке – 0,012 мг/мл, в альвеолярном молоке – 0,011 мг/мл, в последних струйках – 0,011 мг/мл. В общей пробе молока – 0,012 мг/мл.

©БГТУ

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЭФИРНОГО МАСЛА В ХВОЕ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИПОВ И ПОДВИДОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Л. В. НЕВМЕРЖИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. РЕБКО, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научной работе проведен анализ содержания основных компонентов эфирного масла в хвое различных климатипов и подвидов сосны обыкновенной, произрастающих на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза. Выявлены различные уровни содержания эфирного масла у исследуемых климатипов и подвидов по компонентам из групп монотерпенов, сесквитерпенов и кислородсодержащих эфирных масел, а также установлены существенные различия по содержанию ряда компонентов внутри каждой из исследуемых групп.

Ключевые слова: эфирные масла, сосна обыкновенная, климатип, подвид, хвоя.

Объектом исследования являлись 17 климатипов сосны обыкновенной, произрастающих на территории Негорельского учебно-опытного лесхоза Минской области Беларуси. Установлено, что наибольшая доля идентифицированных компонентов эфирного масла оказалась в варианте сосны обыкновенной подвида лапландская – 77,1 %. У разновидности сосны обыкновенной европейской западной доля распознанных компонентов оказалась несколько ниже и составила 74,3 %, у лесостепного подвида – 69,3 %. Существенно ниже данный показатель оказался в вариантах сибирского подвида и разновидности европейской восточной – соответственно 61,5 % и 60,2 %. По содержанию α-пинена (компонента монотерпенов) наибольшей долей отличается подвид лапландской сосны – 36,8 %, в остальных вариантах данный показатель находится на уровне 21,0–24,0 %. По содержанию 3-карена наблюдается обратная зависимость – меньше всего данного компонента у сибирской, лесостепной и лапландской сосны – соответственно 8,7 %, 11,2 % и 11,6 %, а максимум наблюдается у европейской западной разновидности сосны – 20,5 %. У лапландской сосны соотношение данных компонентов достигает более чем 3:1, на уровне 2–3:1 данное соотношение достигается у сибирской сосны и европейской восточной разновидности, несколько ниже соотношение 2:1 отмечено у лесостепного подвида и европейской западной разновидности.

Долевое участие монотерпенов в общем количестве эфирных масел составляет от 44,1 % (подвиды сибирская и лесостепная) до 62,3 % (подвид лапландская). При этом у лапландского подвида свыше половины (59,9 %) в данной группе занимает α-пинен, а содержание 3-карена в 3 раза меньше (18,1 %). У сибирского подвида данное соотношение составляет 2,4:1 (47,6 % против 19,7 %), у лесостепного подвида – 2,0:1 (49,5 % против 24,7 %). Сесквитерпены также широко представлены в составе хвои сосны обыкновенной различного географического происхождения. Следует отметить, что в хвое сосны европейской восточной разновидности их содержание превышает долю монотерпенов (53,7 % против 44,2 %), у лесостепного подвида также отмечено превышение сесквитерпенов (52,8 % против 44,1 %) над монотерпенами. У сибирского подвида сосны обыкновенной данное соотношение практически находится на одном уровне монотерпенов над сесквитерпенами (43,4 % против 44,1 %). В остальных вариантах наблюдается заметное превышение монотерпенов над сесквитерпенами (62,3 % против 33,2 % у лапландской сосны, 61,7 % против 34,6 % у разновидности сосны европейской западной). В целом по европейскому подвиду содержание монотерпенов превышает аналогичный показатель сесквитерпенов (57,3 % против 39,4 %).

В результате работы выявлен неоднородный по содержанию состав основных компонентов эфирного масла из группы монотерпенов, сесвкитерпенов и кислородсодержащей группы среди различных подвидов и климатипов сосны обыкновенной. Полученные данные по составу эфирного масла и соотношению в нем ряда компонентов внутри группы или различных групп позволят в дальнейшем произвести отбор наиболее перспективных климатических экотипов для селекции на экологическую устойчивость.

Медицинские науки

©ГомГМУ

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

К. Э. АВДЕЮК, К. Р. КУХТА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – З. В. ГРЕКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, А. И. ПРЕЗОВ

Представлены результаты статистического анализа острого пиелонефрита. Диагноз острый пиелонефрит устанавливался на основаниикклинических и лабораторных данных.

Ключевые слова: острый пиелонефрит, биохимический анализ крови, дизурические расстройства, антибиотики, общий анализ крови.

Актуальность. Проведенное исследование позволило установить основные симптомы острого пиелонефрита в разных возрастных клинических группах. Были выявлены наиболее эффективные антибактериальные препараты для лечения острого пиелонефрита.

Целью исследования является изучить распространенность острого пиелонефрита ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» в период с 2018 по 2020 гг. Провести анализ клинической картины, а также проанализировать схемы лечения и оценить эффективность лечения монотерапии антибиотиками у пациентов с острым пиелонефритом.

В настоящем исследовании проанализированы истории болезней 198 пациентов острым пиелонефритом.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Острый пиелонефрит чаще всего встречается у лиц женского пола. Первичный пиелонефрит чаще встречается у детей и пациентов молодого возраста, вторичный – у средневозрастной группы и пожилых.

2. Дети и пациенты молодого возраста поступали в удовлетворительном состоянии с субфебрильной температурой. По сравнению с пациентами предыдущих групп, лица среднего возраста находились в состоянии средней степени тяжести с фебрильной температурой. Тяжелое состояние и пиретическая температура наблюдались у пациентов пожилого возраста. У большинства пациентов наблюдалось одностороннее поражение почки (правая 42,9 % пациентов, левая 40,4 % пациентов).

3. Как у мужчин, так и у женщин с острым пиелонефритом наблюдались дизурические расстройства – у 69 (34,8 %) пациентов. Дизурические расстройства не выражены у 65,2 % пациентов.

4. Для лечения острого пиелонефрита в качестве монотерапии назначались следующие антибиотики: ципрофлоксацин 22 % случаев, левофлоксацин 18 % случаев, цефотаксим – 11 % случаев, цефепим 6 % случаев, цефтриаксон 1 % случаев. При назначении ципрофлоксацина и левофлоксацина длительность временной нетрудоспособности и продолжительность температуры составили 9 и 2 дня соответственно.

Библиографические ссылки

1. *Вахрушев Я. М.* Внутренние болезни : учебник / МЗ РФ ; ГОУ ВПО ИГМА. Ижевск : ГОУ ВПО УДГУ, 2005.
2. *Гончарова Ю. М., Кузьменко В. В., Кузьменко А. В.* Перспективные направления в лечении острого пиелонефрита // Вестник новых медицинских технологий. 2012. Т. XIX, № 2. С. 293.
3. *Карапетян Д. А., Торчинова Р. З.* Пиелонефрит: классификация, диагностика, лечение (обзор литературы) // Молодой ученый. 2019. № 24.
4. *Кухтевич А. В., Гордовская Н. Б.* Острый пиелонефрит // РМЖ. Мать и дитя. 2018. № 23. С. 5.
5. Российские клинические рекомендации. Урология // Российская ассоциация урологов. М., 2016. С. 429.
6. *Стяжкина С. Н., Санников, П. Г., Черненкова М. Л.* Современные методы диагностики и лечения гестационного пиелонефрита. Ижевск : ИГМА, 2015.

©ГомГМУ

ОСТРЫЕ ЭКЗОГЕННЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. А. БАТТ, М. Р. БЛОХИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. КОЗЛОВСКИЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предоставлены результаты комплексного структурного исследования данных 101 истории болезни пациентов педиатрического профиля с острым экзогенным отравлением. Были исследованы тип отравляющего вещества, сезонность, факторы риска и половозрастная структура острых отравлений.

Ключевые слова: дети, отравление, острые экзогенные отравления, отравляющие вещества, профилактика.

В настоящее время в педиатрической практике одной из наиболее актуальных медико-социальных проблем являются острые экзогенные отравления. Они занимают третье место по численности среди всех детских несчастных случаев, уступая лишь уличным травмам и ожогам. Из-за

своей морфофункциональной незрелости организм ребенка более уязвим к действию токсинов, что влечет за собой определенные трудности в диагностике, тактике оказания медицинской помощи, а также высокую долю смертности среди детей [1]. Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы для своевременной профилактики острых экзогенных отравлений при наблюдении пациентов в детских поликлиниках, детских дошкольно-школьных учреждениях, для профилактики осложнений, своевременного медикаментозного лечения.

Целью изучить структуру, выявить факторы риска острых экзогенных отравлений у детей, проживающих на территории Гомельской области.

Проведен ретроспективный анализ 101 медицинской карты стационарных пациентов в возрасте от 1 до 17 лет, находившихся на лечении в учреждении «Гомельская областная детская клиническая больница» с диагнозом «Острое бытовое отравление» с января 2019 г. по октябрь 2020 г. Полученные данные обработаны статистически с использованием пакета прикладного программного обеспечения «StatSoft (USA) Statistica» 13.0. Результаты расчетов считали значимыми при $p<0,05$.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В структуре острых экзогенных отравлений у детей стабильно высокий процент занимают отравления лекарственными препаратами и алкоголем.
2. Отравление алкоголем и некоторыми медикаментами (нейролептики, транквилизаторы, седативные препараты), наркотические вещества диагностируются только у детей старшего школьного возраста.
3. В 2019 году отравления лекарственными средствами были преобладающими с пиком встречаемости в весеннем периоде. В 2020 году преобладали алкогольные отравления (27,6 %) с пиком встречаемости в осеннем периоде.
4. У большинства пациентов (74,6 %) при госпитализации отмечается удовлетворительное состояние и состояние средней степени тяжести.
5. Острые экзогенные отравления наиболее чаще наблюдаются у детей раннего и старшего школьного возраста, причем у мальчиков чаще, чем у девочек.
6. К факторам риска острых отравлений у детей можно отнести: ранний и старший школьный возраст, мальчики более раннего возраста, жители города, семьи, воспитывающие двух и более детей, родители старше 35 лет и имеющие среднее образование.

Библиографические ссылки

1. *Звягин В. Н.* Методика краниоскопической диагностики пола человека // Судебно-медицинская экспертиза: научно-практический журнал. 1983. № 3. С. 15–17.

©ГомГМУ

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАКА ГОРТАНИ У НАСЕЛЕНИЯ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В 2015–2019 ГГ.

А. Ю. БАШЛАКОВА, В. А. ГОВОР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ИВАНОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В настоящем исследовании были изучены и проанализированы данные Белорусского канцер-регистра о всех выявленных случаях злокачественных новообразований гортани (ЗНГ) в Республике Беларусь за 2015–2019 гг. В 2019 г. в структуре онкологической заболеваемости среди лиц трудоспособного возраста (ЛТВ) опухоли гортани занимали 14 место. Как в начале, так и в конце периода исследования показатель одногодичной летальности при раке гортани (РГ) по Республике Беларусь остается стабильным среди ЛТВ. Зная статистические показатели РГ, каждому практикующему врачу необходимо своевременно и точно диагностировать данное заболевания для последующего лечения [1].

Ключевые слова: рак гортани, заболеваемость, смертность.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что зная статистические показатели рака гортани (РГ), каждому практикующему врачу необходимо своевременно и точно диагностировать данное заболевания для последующего лечения [1].

Целью исследования является определение онкоэпидемиологических особенностей злокачественных новообразований гортани (ЗНГ) у населения трудоспособного возраста Республики Беларусь за период 2015–2019 гг.

В настоящем исследовании были изучены и проанализированы данные Белорусского канцер-регистра обо всех выявленных случаях ЗНГ в Республике Беларусь за 2015–2019 гг.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В 2019 г. в структуре онкологической заболеваемости среди лиц трудоспособного возраста (ЛТВ) опухоли гортани занимали 14 место.

2. Показатель заболеваемости ЗНГ (все население) составил 7,3 на 100 000 населения (темп прироста +2,82 %), а стандартизованный показатель заболеваемости – 5,8 на 100 000 населения (темп прироста +3,57 %). Среди ЛТВ за 20-летний период отмечается незначительное снижение заболеваемости с 4,4 на 100 000 населения в 2000 г. до 4,3 в 2019 г. (темп прироста -2,27 %).

3. Отношение заболеваемости РГ мужчин к заболеваемости женщин среди ЛТВ составило 34:1, что было более выраженным, чем для популяции в целом, также как и у городского и сельского населения трудоспособного возраста.

4. Смертность от РГ среди ЛТВ в Республике Беларусь в течение периода мониторинга находилась в пределах 1,7–2,5 случаев на 100 0000 населения (ИПС). Уровни смертности мужского населения ЛТВ на протяжении всего периода исследования были выше, чем женского, а городских жителей – ниже, чем сельских, соответственно.

5. Анализ возрастных показателей смертности от ЗНГ за период исследования выявил, что максимальные показатели заболеваемости отмечены в возрастной группе 60–64 года (11,0 на 100 000 населения).

6. Показатель одногодичной летальности от ЗНГ для ЛТВ за период 2015-2019 гг. составил 24,3 %, а для городских и сельских жителей – 20,9 % и 31,2 %, соответственно.

7. Показатели отношения смертности к заболеваемости среди всего населения составил 43,8 % в 2019 г., а среди ЛТВ – 43,1 %.

8. Как в начале, так и в конце периода исследования показатель одногодичной летальностипри РГ по Республике Беларусь остается стабильным среди ЛТВ.

Библиографические ссылки

1. *Океанов А. Е. [и др.]* Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2007–2016). Минск : РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова, 2017. С. 275–286.

©ГомГМУ

ВЛИЯНИЕ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРИОДА

А. Ю. БАШЛАКОВА, В. А. ГОВОР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Н. ЗАХАРЕНКОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В настоящем исследовании была оценена безопасность применения антибактериальных средств при беременности с помощью акушерско-гинекологического анамнеза, структуры инфекционно-ассоциированных осложнений у матери и плода, принципов их лечения, морфологических особенностей плаценты в основной и контрольной группах. В настоящее время нет антибактериальных лекарственных средств, относящихся к классу А безопасности при беременности, что требует особого подхода к назначению антибиотиков в период гестации. В связи с этим, лечащий врач должен располагать достоверной и актуальной информацией о риске применения того или иного препарата, оценить соотношение «польза/риск» для матери и плода [1].

Ключевые слова: антибиотикотерапия, инфекционно-ассоциированные осложнения, новорожденные.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что лечащий врач должен располагать достоверной и актуальной информацией о риске применения того или иного препарата, оценить соотношение «польза/риск» для матери и плода [1].

Целью исследования является оценка эффективности антибиотикотерапии и ее влияние на течение беременности и неонатального периода.

В настоящем исследовании оценивалась безопасность применения антибактериальных средств при беременности в основной и контрольной группах.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Количество всех урогенитальных инфекций в I и II триместрах, и в частности аэробного вагинита в I и III триместрах, вульвовагинального кандидоза в III триместре, статистически значимо чаще встречается у пациенток основной группы, чем в группе контроля, что подчеркивает роль вагинальных инфекций, как основной причины назначения антибактериальных лекарственных средств при беременности.

2. Своевременное и адекватное назначение антибактериальных лекарственных средств у беременных для лечения инфекционной патологии позволяет минимизировать до уровня группы контроля число случаев асфиксии среди новорожденных, случаев внутриутробной инфекции. При этом значимых различий по УЗИ показателям развития плодов и функционирования фетоплацентарного ком-

плекса не выявлено. В то же время, случай врожденной пневмонии у пациентки группы контроля свидетельствует об отсутствии параллелизма между течением инфекции у матери и плода.

3. При патологогистологическом исследовании последов чаще в основной группе наблюдались проявления серозного париетального хориодециуита (p=0,042), как проявления восходящей инфекции, но при этом с сохранением развития ворсин хориона и компенсаторных реакций, который значимо чаще встречался в контрольной группе.

4. Проблема вагинальных инфекций во время беременности имеет особое значение в акушерской практике, поэтому возникает необходимость динамической оценки микрофлоры влагалища и лечения ее нарушений.

5. Практически любой фармакологический препарат может оказать вредное влияние на плод, и поэтому фармакотерапия беременной должна быть строго и четко обоснованной. У беременных отмечается высокая частота инфекционных заболеваний. В настоящее время нет антибактериальных лекарственных средств, относящихся к классу А безопасности при беременности, что требует особого подхода к назначению антибиотиков в период гестации.

Библиографические ссылки

1. *Айламазяна Э. К.* Акушерство: национальное руководство / под ред. Э. К. Айламазяна [и др.]. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. С. 120–125.

©ГомГМУ

КОМОРБИДНОСТЬ ОЖИРЕНИЯ И ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В. И. БЕРБЕКА, Е. А. МОРОЗОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. А. ПОРОШИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Приведены сведения о патогенезе таких дерматологических заболеваний, как инфекционная экзема, псориаз, красный плоский лишай, вульгарное акне, ограниченная склеродермия и коморбидностистепени тяжести и форм данных заболеваний с ожирением. Обобщены статистические данные по встречаемости ожирения среди пациентов дерматологического профиля и длительности стационарного лечения данных пациентов.

Ключевые слова: ожирение, индекс массы тела, кожные заболевания.

Актуальность темы исследования состоит в том, что ожирение является одной из актуальнейших медико-социальных проблем в современной медицине, влияющей негативно на социализацию и уровень жизни пациентов. Результаты настоящего исследования могут быть применены для профилактики и недопущения развития осложнений у пациентов с заболеваниями кожи и сопутствующим ожирением [1].

Цель исследования: изучить распространенность ожирения у пациентов с патологией кожи и его влияние на особенности течения вульгарных угрей, псориаза, КПЛ, ИЭ, ОС.

Работа была выполнена на базе У «ГОККВД». Был проведен ретроспективный анализ историй болезней пациентов, находившихся на стационарном лечении в период с март 2020 по октябрь 2021 года. Было проанализировано 239 историй болезней пациентов. Также нами было обследовано 132 студента УО «ГомГМУ». Статистический анализ проводился при помощи пакета прикладного программного обеспечения StatSoftStatistica 10.0 (USA). Оценка нормальности распределения признаков проводилась с использованием критерия Шапиро-Уилка. Для оценки силы взаимосвязи данных, использовался метод Спирмена.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Процентный показатель пациентов с КПЛ и сопутствующим ожирением ниже, чемтаковой показатель в популяции, что опровергает корреляцию ожирения и КПЛ. Корреляции псориаза и ожирения не выявлено (χ^2 =0,29; p=0,59) [2].

2. Корреляция акне и ожирения не выявлена (χ^2 =0,24; p=0,62). Однако обнаружена связьОТ выше нормы и наличия акне (χ^2 =12,81; p <0,001) [2].

3. Среди всех пациентов с заболеваниями кожи у 77 человек (32,22 %) наблюдаласьповышенная масса тела (ИМТ 25–29,9 кг/м^2), у 57 человек (23,85 %) выявлено ожирение I степени тяжести (ИМТ 30–34,9 кг/м^2), у 29 (12,13 %) обнаружено ожирение II степени (ИМТ 35–39,9 кг/м^2), у 10 пациентов (4,18 %) было ожирение III степени (ИМТ >40 кг/м^2).

4. По данным нашего исследования преобладающей формой псориаза являласьвульгарная (73,24 %), распространенный псориаз (71,83 %) встречался чаще ограниченного. ИМТ выше нормы (>30 кг/м^2) являлся предрасполагающим фактором к развитию псориаза, так как среди пациентов превалируют люди с повышенным ИМТ и ожирением – 66,20 %.

5. У пациентов с ожирением поражение слизистой оболочки при КПЛ отмечалось в 75 % случаев. Наибольшее количество сопутствующих патологий у пациентов с КПЛ приходилось на долю заболеваний ССС (25,00 %).

Библиографические ссылки

1. ВОЗ центр СМИ. Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень N°311 [Электронный ресурс]. URL: https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight (дата обращения: 19.10.2021).
2. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Республике Беларусь. STEPS 2016 (2017) [Электронный ресурс]. URL: http://www.euro.who.int/ru/countries/belarus/publications/prevalence-of-noncommunicable-disease-risk-factors-in-republic-of-belarus.-steps-2016-2017 (дата обращения: 22.10.2021).

©ГГМУ

ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ

К. Г. БЕРЕСНЕВА, В. В. ТЮРИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. ЗАРЯНКИНА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты сравнительного анализа исходов родов у пациенток с разными результатами тестирования на COVID-19 и наиболее частые патологии новорожденных в соответствующих группах. Представлена частота инфицированния новорожденных, рожденных от матерей с разными результатами тестирования на COVID-19 и наиболее частые клинические, инструментальные и лабораторные проявления заболевания у новорожденных с коронавирусной инфекцией.Для этого сопоставлялись архивные данные родильниц с положительным результатом тестирования на коронавирусную инфекцию и их новорожденных с соответствующими им контрольными группами.

Ключевые слова: COVID-19, SARS-COV-2, новорожденные, физическое развитие, беременность, роды.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут использоваться в образовательном и лечебном процессе для лучшего понимания клинических проявлений заболевания, вызываемого вирусом SARS-COV-2.

Целью исследования было изучение влияния COVID-19 на течение беременности и исход родов, изучение антропометрических и клинических характеристик детей, рожденных от матерей с положительным результатом тестирования на COVID-19.

Были проанализированы архивные данные медицинской документации за 2019-2021 гг. ГУЗ «Гомельская областная клиническая больница № 2» и ГУЗ «Гомельская областная клиническая больница № 3» 120 родильниц и их новорожденных с различными результатами тестирования на коронавирусную инфекцию.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Инфицирование беременных коронавирусной инфекцией оказывает влияние на срок гестации, нередко являясь причиной недоношенности.
2. Дети, рожденные инфицированными женщинами, имели достоверно меньшую массу тела при рождении по сравнению с детьми, рожденными здоровыми женщинами.
3. Заболевание детей происходило в первую неделю их жизни. Частота инфицирования была незначительно выше в группе новорожденных, рожденных от матерей с коронавирусной инфекцией, чем в группе детей от здоровых матерей.
4. Большинство новорожденных имели легкую или бессимптомную форму инфекции. Реже встречалась среднетяжелая и тяжелая форма COVID-19.
5. Наиболее частыми признаками коронавирусной инфекции у новорожденных были лихорадка, снижение аппетита, кашель, рвота, диарея, насморк, хрипы и тахипноэ.
6. Рентгенологические данные детей с легкой формой инфекции не выявили видимых изменений, со среднетяжелой и тяжелой формой инфекции включали односторонние или двусторонние инфильтраты и помутнения по типу матового стекла.
7. У новорожденных с бессимптомной и легкой формой инфекции показатели крови находились в пределах референсных значений. У детей со средней и тяжелой формой инфекции, отмечалась умеренная лимфопения. Повышение С-реактивного белка в БАК отмечалось у новорожденных со среднетяжелой и тяжелой формой заболевания.

Библиографические ссылки

1. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) : временные метод. Рекомендации / Министерство здравоохранения Российской Федерации ; утв. Е. Г. Камкин. М. : МЗРБ, 2020.
2. COVID-19 Weekly Epidemiological Update / World Health Organization. Geneva : [s. n.], 2021. № 63.

©БГМУ

ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЕДУЩИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

М. Н. БИРАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ГИНДЮК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты гигиенического анализа профессиональной заболеваемости на предприятии машиностроения. Изучена профессиональная заболеваемость работников предприятия машиностроения за 1993-2019 годы, ее структура, основные вредные производственные факторы. Анализировались следующие показатели: пол, возраст работников, стаж работы в контакте с вредным производственным фактором, нозологическая форма, основные профессии, цеха. Данный анализ позволит определить приоритетные направления профилактики профессиональной патологии.

Ключевые слова: профессиональная заболеваемость, машиностроение, производственные факторы.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы при выборе основных направлений профилактики профессиональной заболеваемости на предприятии машиностроения. Повышение безопасности и охрана здоровья работников остается серьезной проблемой во всем мире, решению которой уделяется огромное внимание [1].

Целью исследования является оценка условий труда, работающих предприятия машиностроения и анализ развития профессиональных заболеваний.

Анализ профессиональной заболеваемости, структуры, основных факторов, влияющих на ее формирование, проведен на основании актов о профессиональном заболевании, карт учета профессионального заболевания, санитарно-гигиенических характеристик условий труда. За данный период было зарегистрировано 975 случаев профессиональных заболеваний на предприятии машиностроения с типичным технологическим процессом, из них 385 случаев профессионального бронхита и 364 случая нейросенсорной тугоухости.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Результаты гигиенической оценки условий труда у лиц с зарегистрированными профессиональными заболеваниями показали, что случаи выявлялись у лиц, работающих во вредных условиях труда.

2. Основными профессиональными вредностями на рабочих местах предприятия машиностроения являются физические факторы: кремнийсодержащая пыль с содержанием SiO^2 10–70 %, производственный шум, пыль растительного и животного происхождения с примесью диоксида кремния, кремнийсодержащая пыль с содержанием SiO^2 2–10 %, кремний диоксид аморфный в виде аэрозоля конденсации при содержании более 60 %, общая и локальная вибрация, физическое перенапряжение, кремнийсодержащая пыль с содержанием SiO^2 более 70 %.

3. На предприятии машиностроения за анализируемый период отмечается умеренная тенденция к снижению общей профессиональной заболеваемости, стабильная тенденция к снижению заболеваемости профессиональным бронхитом и выраженная тенденция к снижению заболеваемости нейросенсорной тугоухостью.

4. Отмечается высокий износ технологического оборудования. Технологии сталелитейного, литейного, механического, кузнечного, прессового производств требуют проведения реконструкции цехов с модернизацией технологических процессов, большего снижения уровня профессионального риска, уменьшения ручных формовочных, обрубных, стержневых операций.

Библиографические ссылки

1. *Измеров Н. Ф., Бухтияров И. В., Прокопенко Л. В. [и др.]* Труд и здоровье. М. : Литтерра, 2014. С. 416.

©БГМУ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ВРЕМЕННЫХ И ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

А. А. БОГОМОЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. КИДЯСОВА, АССИСТЕНТ

Представлены результаты морфологического сравнения двух генераций зубов (временных и постоянных). Сравнение проводилось на макро- и микроскопическом уровнях: изучены 3 временных и 4 постоянныхзуба, из которых затем методом декальцинирования были изготовлены микропрепараты. Рассмотрена связь особенностей строения тканей зубов (дентина, цемента, пульпы) разных генераций с особенностями развития и лечения патологических состояний зубов.

Ключевые слова: временные зубы, постоянные зубы, сравнительная морфология.

Актуальность данного исследования обусловлена отсутствием русскоязычных пособий, содержащих достаточно подробную и иллюстрированную сравнительную характеристику временных и постоянных зубов. Имеющиеся работы бедны иллюстрациями, важными для полного понимания гистологии зубов. Врачу-стоматологу важно знать различия в строении двух генераций зубов, так как они определяют особенности методов лечения заболеваний зубов и используемых при этом материалов. Результаты исследования могут быть применены для разработки новых методик лечения и новых материалов для реставрации зубов.

Целью исследования является изучение макро- и микроскопического строения временных и постоянных зубов.

В настоящем исследовании изучено 7 зубов: 3 временных (моляры верхней челюсти) и 4 постоянных (3 премоляра верхней челюсти, 1 моляр нижней челюсти). Сравнивались их размеры, цвет, форма корней. Для изучения микроскопического строения были изготовлены 14 серий микропрепаратов (6 молочных и 8 постоянных) методом декальцинирования. Изучена также коллекция препаратов кафедры морфологии человека БГМУ. Препараты изучены методом световой микроскопии на малом и большом увеличении (50х, 100х, 200х, 400х).

Результаты полученного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Временные и постоянные зубы отличаются макроскопически: временные имеют меньшие размеры, более белый цвет коронки в связи с меньшей минерализацией, что обусловливает подбор разных пломбировочных материалов.

2. Корни молочных зубов расставлены широко и изогнуты, что затрудняет их удаление и эндодонтическое лечение [1].

3. Дентин временных зубов в 2 раза тоньше, чем постоянных, его дентинные канальцы короче и шире, потому они более проницаемы. Это определяет молниеносное течение кариеса у детей и возможность лечения пульпитов непрямым покрытием пульпы [2].

4. Пульпа временных зубов имеет тонкий слой одонтобластов, что определяет ее низкую способность образовывать заместительный дентин, что также ведет к низкой кариесрезистентности зубов. Она болееваскуляризована, по сравнению с постоянными, и содержит больше клеток (в пульпе постоянных зубов преобладают волокна).

5. В корневой пульпе постоянных зубов отмечается наличие дентиклей, которые могут затруднять эндодонтическое лечение или сдавливать нервные волокна, вызывая боль. В пульпе молочных зубов дентикли отсутствуют.

6. Цемент временных зубов примерно в 2 раза тоньше цемента постоянных. В нем не встречаются цементикли.

Библиографические ссылки

1. *Терехова Т. Н., Боровая М. Л., Кармалькова Е. А.* Анатомо-физиологические и рентгенологические особенности строения твердых тканей зубов, пульпы, апикального и маргинального периодонта и слизистой оболочки полости рта у детей : учеб.-метод. пособие. Минск : БГМУ, 2010.
2. *Сулковская С. П. [и др.]* Методы лечения пульпита : учеб.-метод. пособие. Минск : БГМУ, 2006.

©ГомГМУ

НОВООБРАЗОВАНИЯ КОЖИ, КЛИНИКА, ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В. М. БОНДАРЧУК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Л. А. ПОРОШИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, С. А. ИВАНОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты опроса студентов курсов и факультетов Гомельского государственного медицинского университета, амбулаторные карты пациентов с новообразованиями кожи находящиеся на лечении в Гомельском областном клиническом онкологическом диспансере, результаты патогистологического заключения.

Ключевые слова: новообразования кожи, меланома, плоскоклеточный рак, патогистологическое исследование.

Актуальность обусловлена тем, что на сегодняшний день рак кожи входит в пятерку самых частых онкологических заболеваний. Несмотря на возможность визуальной идентификации и раннегоначала лечения, данный показатель только растет.

Целью является изучение клинических, гендерно-возрастных особенностей при новообразованиях кожи.

При выполнении данной работы было проведено анкетирование 100 человек, учащихся в Гомельском государственном медицинском университете. Произведена оценка карт 122 пациентов с новообразованиями кожи, из них 47 с базалиомой, 33 с плоскоклеточным раком и 42 с меланомой. Проведен анализ 39 карт пациентов для определения соответствия клинического и патоморфологического диагноза у пациентов с новообразованиями кожи.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Лучшие показатели по осведомленности о возникновении меланомы и знанию ее клинических проявлений показали студенты 3 и 4 курсов. 47.82 % из них правильно ответили на все вопросы. Намного хуже показатели были у студентов 1 и 2 курсов: 13.04 % студентов ответили правильно на все вопросы.

2. Базальноклеточному раку были больше подвержены женщины (55.3 %).Лицо и голова поражаются чаще всего, а именно, в 70 % случаев. Абсолютное большинство пациентов (83 %) выявлены на первой стадии заболевания.

3. Плоскоклеточный рак локализуется на открытых участках кожи, а именно в большей степени поражает кожу головы (75,75). Чаще встречался у женщин, а пик заболеваемости приходился на 70–79 лет. В 82 % случаев плоскоклеточный рак выявляют на первой стадии, поскольку пораженные участки находятся в зоне видимости.

4. Меланома в большинстве случаев наблюдалась у женщин (60 %), пик заболеваемости у них приходился на 60–69 лет, а у мужчин на 50–69 лет. Наиболее частой локализацией меланом являлась кожа спины. При этом около трети пациентов выявлены на второй и более поздних стадиях заболевания.

5. Соответствие клинического и патогистологического диагнозов наблюдалось в 82.5 % случаев, что говорит об онконастороженности врачей разных специальностей и о правильной клинической диагностике. Особые трудности вызвала диагностика плоскоклеточного рака, частота несоответствия диагноза наблюдается в 50 % случаев.

Библиографические ссылки

1. *Козловская В. В., Порошина Л. А., Хайкова Е. А.* Новообразования кожи: патогенез, клиника, диагностика, лечение : учеб.-метод. пособие для студентов лечеб., мед.-диагн. фак-тов, клин. ординаторов и врачей-стажеров. Гомель : ГомГМУ, 2011.

©БГМУ

РАЦИОНАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН ИНГИБИТОРОВ СИНТЕЗА МИКОЛОВЫХ КИСЛОТ И ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СТРУКТУРА-БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ IN SILICO

М. И. БОРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ф. Ф. ЛАХВИЧ, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты исследования по установлению зависимости структура-биологическая активность in silico для альдонамидов. Предложен модельный синтез N-фенилглюконамида на основе доступного кальций глюконата. Полученные данные могут быть использованы в дальнейшем поиске противотуберкулезных средств.

Ключевые слова: альдонамиды, глюконат кальция, докинг, зависимость строение-активность.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы в дальнейшем поиске новых противотуберкулезных средств, которые можно будет применять у пациентов с лекарственно-устойчивыми формами туберкулеза.

Цель исследования: провести дизайн, молекулярный докинг и синтез альдонамидов, представляющие собой потенциальные противотуберкулезные средства.

В настоящем исследовании была установлена зависимость структура-биологическая активность для альдонамидов. Было исследовано влияние длины углеводородного скелета, относительной конфигурации стереогенных центров, положения аминогруппы и природы концевой амидной группы на связывание с белком-рецептором. В качестве рецептора был выбран белок Кетоацилсинтаза А, участвующий в синтезе миколовых кислот у *M. tuberculosis.*

Было установлено, что для производных пентоз с концевыми амино- и трет-бутил-амидной группами энергия связывания выше, чем для аналогичных гексоз. Лидерами стали лиганды с D-рибо-конфигурацией (энергия связывания -9.26 ккал/моль) и L-арабино-конфигурацией (-9.02 ккал/моль).

Однако лиганды с нетерминальной аминогруппой и шестиуглеродными скелетом показали большую энергию связывания, чем аналогичные производные пентоз. Так, для лиганда с L-арабино-

конфигурацией и аминогруппой у 4 атома углерода энергия связывания составила -10.06 ккал/моль, а для шестиуглеродного лиганда с L-арабино-конфигурацией энергия связывания составила -10.93 ккал/моль.

Далее был проведен докинг производных гексоз со всеми возможными относительными конфигурациями стереогенных центров и аминогруппой у 4 атома углерода. Лидером оказался лиганд с L-альтро-конфигурацией.

Также было исследовано влияние концевой амидной группы на связывание с рецептором. Было установлено, что лиганды с трет-бутил-амидной и N-бензил-амидной группами наиболее эффективно связываются с рецептором. Данные функциональные группы являются необходимым компонентом структуры лиганда, поскольку обеспечивают образование гидрофобных связей с рецептором. Данные связи вносят основной вклад в энергию связывания лиганда с рецептором. Они составляют около 30 % от суммарной энергии связывания.

Таким образом, были определены соединения-лидеры: N-бензил-L-4-дезокси-4-аминоальтронамид и N-трет-бутил-L-4-дезокси-4-аминоальтронамид.

Однако определенную синтетическую проблему составляет аминогруппа у 4 атома углерода. Поэтому был проведен молекулярный докинг соединений-лидеров, у которых в 4 положении была произведена замена аминогруппы на гидроксильную группу. Также был проведен молекулярный докинг аналогичного лиганда, но с D-глюко-конфигурацией стереогенных центров как наиболее доступного вещества. Было показано, что данные лиганды обеспечивают эффективное связывания с рецептором. Лидером оказался лиганд с D-глюко-конфигурацией. Энергия связывания для N-бензил-D-глюконамида составила -7.90 ккал/моль.

На основании всех полученных данных был предложен потенциальный фармакофор.

Фармакофор содержит: гликановую основу с L-альтро- или D-глюко-конфигурацией, концевую N-трет-бутил- или N-бензиламидную группу, а также аминогруппу у 4 атома углерода или отсутствие аминогруппы.

В дальнейшем был проведен молекулярный докинг N-фенил-D-глюконамида с белком-рецептором. При этом было установлено, что данный лиганд связывается более эффективно, чем аналогичный лиганд с N-бензиламидной группой. Для N-фенил-D-глюконамида энергия связывания составила -8.13 ккал/моль.

Дальнейшей задачей стал синтез полученного лиганда. В настоящее время существует несколько методик синтеза альдонамидов. Например, на основе лактонов [1], окислительного амидирования альдоз [2] и др.

В данной работе мы предлагаем синтез из кальция глюконата. Преимуществами нашей методики являются:

1) простота – синтез осуществляется в 1 стадию;

2) доступность исходного сырья – кальций глюконат является коммерчески и промышленно доступным.

Кальций глюконат моногидрат 1.2 г (2.7 ммоль) и щавелевую кислоту дигидрат 0.34 г (2.7 ммоль) растворили в 25 мл дистиллированной воды. В реакционную смесь при перемешивании добавили 0.5 г (5.4 ммоль) анилина и кипятили в течение 6 часов. Реакционную смесь отфильтровали. Воду из фильтрата отогнали при пониженном давлении. Маслообразный остаток идентифицировали при помощи ИК- и ЯМР 1Н и 13С-спектроскопии. Так, образование амида подтверждает сигнал амидной карбонильной группы 1685 см-1 в ИК спектре. В спектре ЯМР 1Н присутствует сигнал амидного протона (10.05 м.д.); сигналы фенильных, гидроксильных протонов, а также протонов глюконового фрагмента находятся в ожидаемых областях. В спектре ЯМР 13С присутстуют сигналы карбонильного атома углерода (171.2 м.д.), группы сигналов фенильных (от 121.6 м.д. до 138.5 м.д.) и полиольных (от 64.4 м.д. до 74.4 м.д.) углеродов.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наибольшую энергию связывания с Кетоацилсинтазой А обеспечивают лиганды с L-альтро-конфигурацией стереогенных центров, аминогруппой у 4 атома углерода и концевыми гидрофобными N-бензил- и N-трет-бутиламидными группами.

2. При отсутствии аминогруппы у 4 атома углерода наибольшую энергию связывания показывают лиганды с D-глюкоконфигурацией стереогенных центров и концевой N-фениламидной группой.

3. Для N-фенилглюконамида был предложен простой синтез из доступного сырья – кальций глюконата. Данная методика позволит получить достаточное количество соединений для дальнейшего поиска противотуберкулезных средств.

Библиографические ссылки

1. *Overkleeft H. S., von Wiltenburg J., Pandit U. K.* A facile transformation of sugar lactones to azasugars // Tetrahedron. 1994. № 50. P. 4215–4224.
2. *Chen M. Y., Shie J. J.* Direct Oxidative Amidation of Aldoses by Iodine in Ammonia Water // Journal of the Chinese Chemical Society. 2003. № 50. P. 129–133.

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОКИ УТОЧНЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ И САЛЬМОНЕЛЛЕЗАМИ В СОВЕТСКОМ РАЙОНЕ Г. МИНСКА

А. К. БОЯР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. БАНДАЦКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проанализированы и интерпретированы данные о заболеваемости острыми кишечными инфекциями (ОКИ) установленной этиологии и сальмонеллезами населения Советского района г. Минска в 2017-2020 гг., ранжированы согласно уровню заболеваемости в различных возрастных группах отдельные нозологические формы ОКИ, выделены отдельные ОКИ с разной ролью контактно-бытового пути передачи, проанализирована динамика заболеваемости данными инфекциями, выявлена роль противоэпидемических мероприятий в период пандемии коронавирусной инфекции в их эпидемическом процессе.

Ключевые слова: кишечные инфекции установленной этиологии, ротавирусная инфекция, сальмонеллезы, анализ динамики заболеваемости, эпидемический процесс острых кишечных инфекций.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что исследования автора позволяют оценить роль неспецифической профилактики в эпидемическом процессе кишечных инфекций у детей и взрослого населения путем анализа изменений, произошедших в структуре и динамике заболеваемости [1]. На данный момент эффективность данных мер признается достаточно высокой, так, по данным Роспотребнадзора, заболеваемость населения кишечными инфекциями в период пандемии коронавирусной инфекции снизилась в 3 раза по сравнению с показателями лет, предшествовавших пандемии [2].

Целью исследования является выявление влияния профилактических мер в период пандемии COVID-19 на развитие эпидемического процесса (ОКИ) уточненной этиологии и сальмонеллезов в Советском районе г. Минска.

Материалом являются данные официальной регистрации ОКИ уточненной этиологии в Советском районе с 2017 по 2020 года, демографические данные. Нами проведено сплошное динамическое ретроспективное аналитическое исследование.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. При анализе заболеваемости ОКИ и сальмонеллезами на 100 тыс. населения выделены следующие тенденции: в 8,6 раз снизились показатели заболеваемости детского населения ротавирусной инфекцией, сальмонеллезами – в 1,6 раза, ОКИ неуточненной этиологии – в 2,1 раза, взрослого населения сальмонеллезами в 2,2 раза, ОКИ уточненной этиологии, в число которых не входила ротавирусная инфекция, – в 5,6 раз ($p<0,05$).

2. Во 2–4 кварталах 2020 г. заболеваемость ОКИ уточненной этиологии снизилась во всех возрастных группах: среди детей до года – в 6 раз, 1–3 лет – в 3 раза, 3–7 лет – в 7 раза, 7–15 лет – в 9 раз, 15–17 лет – в 3 раз, 18 лет и старше – в 3 раза ($p<0,001$).

3. Заболеваемость детского населения во 2-4 кварталах 2020 г. в возрастных когортах 0–1 год, 1–3 года снизилась в 10 и 8 раз соответственно ($p<0,05$), в когортах 0–17 лет, 1–3 года, 3–7 лет наблюдалось увеличение доли сезонной заболеваемости (на 47,5±1,3 %, 19,9±0,8 %, 14,9±0,76 % соответственно).

Библиографические ссылки

1. *Чистенко Г. Н., Дронина А. М., Бандацкая М. И. [и др.]* Эпидемиология : учебник / под ред. проф. Г. Н.Чистенко. Минск : Новое знание, 2020.
2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О снижении заболеваемости острыми кишечными инфекциями [Электронный ресурс]. URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=15577 (дата обращения: 30.05.2021).

©БГМУ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ

А. К. БОЯР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. КУШНЕРУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Проанализированы и интерпретированы данные о состоянии здоровья и патологической пораженности когорты, ранжированы согласно встречаемости отдельные нозологические формы и группы заболеваний,

выделена и проанализирована группа школьно-ассоциированных патологий, выявлена роль отдельных факторов риска в развитии школьно-ассоциированной патологии.

Ключевые слова: патологическая пораженность, школьно-ассоциированная патология, болезни глаза и его придаточного аппарата, болезни костно-мышечной системы, современные тенденции в здоровье подростков.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что оно позволяет выделить проблемные точки и современные тенденции в состоянии здоровья подростков; формируют понимание структуры подростковой патологии и закономерностей ее распределения в когорте, структуры и динамики школьно-ассоциированной патологии у подростков, причин ее формирования и необходимости проведения профилактических мероприятий по снижению риска возникновения заболеваний, относящихся группе школьно-ассоциированной патологии [1, 2].

Целью исследования является гигиеническая оценка состояния здоровья подростков на современном этапе с анализом школьно-ассоциированной патологии.

В данной работе использованы данные о состоянии здоровья 110 подростков в возрасте от 14 до 17, проведена гигиеническая оценка состояния здоровья путем анализа результатов медицинских осмотров учащихся (медицинская справка о состоянии здоровья форма 1 здр/у-10).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. I группа здоровья регистрируется у 9,8±0,9 % подростков, II группа – 47,5±1,6 %, III группа – 41±1,6 %, полученные данные согласуется с данными научной литературы по проблеме, доля подростков, имеющих медицинские ограничения по занятиям физической культурой и спортом, составила 62,7±1,5 % ($p<0,05$).

2. Патологическая пораженность когорты составила 85,2±1,1 % : первое ранговое место заняли болезни глаза и его придаточного аппарата (регистрируются у 65,6±1,6 % подростков), второе – болезни костно-мышечной системы (выявлены у 62,3±1,5 % учащихся), третье – болезни органов дыхания, которые встречаются у 27,9±1,4 % обучающихся, четвертое место – патологии нервной системы (удельный вес составил 6,6±0,8 %), статистически достоверно выше пораженность девушек болезнями глаза и его придаточного аппарата выше, чем молодых людей ($p<0,05$), сочетанная патология (3 и более нозоформы) регистрируются у 57,4±1,6 % исследуемых.

3. При анализе связи школьно-ассоциированных патологий и факторов риска выявлено, что наибольший вклад в развитие школьно-ассоциированных патологий вносит низкий уровень (реже 1 раза в год) посещаемости врачей специалистов (офтальмолога, ортопеда, хирурга) ($p<0,05$, хи-квадрат равен 5,9 для болезней глаза и его придаточного аппарата, связь относительно сильная, для болезней костно-мышечной системы хи-квадрат равен 16,0, связь сильная), меньший вклад принадлежит индивидуальным поведенческим факторам.

Библиографические ссылки

1. Шестьдесят четвертая сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения, Женева, 16–24 мая 2011 г. : резолюции и решения, приложения [Электронный ресурс] // Всемир. орг. здравоохранения. 2011. URL: https://apps.who.int/iris/handle/10665/106804 (дата обращения: 01.11.2021).
2. Состояние здоровья детей и подростков в Европе [Электронный ресурс] // Всемир. орг. здравоохранения. 2018. URL: https://apps.who.int/iris/handle/10665/325071?locale-attribute=ru& (дата обращения: 01.11.2021).

©БГМУ

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА И САРТАНОВ НА ИСХОД COVID-19

П. Е. БУЛАВСКАЯ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. В. ПЕРЕВЕРЗЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, М. В. ШОЛКОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Была изучена взаимосвязь между амбулаторным приемом ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента и сартанов и исходами у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19.

Ключевые слова: ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, сартаны, коронавирусная инфекция COVID-19.

Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) и сартаны модулируют количество и состояние рецепторов, которые SARS-CoV-2 использует для входа в клетку [1-4]. Результаты данного исследования могут быть использованы в практической медицине при лечении коронавирусной инфекции COVID-19 у пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Целью исследования является оценка влияния применения иАПФ и сартанов до инфицирования на течение и исход COVID-19.

В исследование было последовательно включено 150 госпитализированных в УЗ «3-я городская клиническая больница имени Е. В. Клумова» г. Минска пациентов в период с октября 2020 по январь 2021 гг. Предметом исследования явились анамнестические данные пациентов, результаты лабораторных исследований, медикаментозное лечение и исход заболевания. Статистическая обработка была проведена с применением программного пакета STATISTICA 10.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Пациенты, принимавшие амбулаторно ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента или сартаны, имели достоверно более старший возраст, а также большую распространенность прогностически неблагоприятной сопутствующей патологии по сравнению с группой пациентов, не получавших этих препаратов.

2. На стационарном этапе лечение COVID-19 инфекции в обеих группах не имело отличий.

3. Обнаружены различия в результатах общего анализа крови в двух группах, что может быть связано с особенностями иммунного ответа пациентов.

4. Несмотря на выраженные различия в исходном состоянии пациентов двух групп, показатели смертности в обеих группах не имели различий, что может указывать на положительное влияние приема иАПФ или сартанов на исход коронавирусной инфекции COVID-19.

Библиографические ссылки

1. *Омарова Х. Г., Макашова В. В., Понежева Ж. Б.* [*и др.]* Актуальные вопросы патогенеза COVID-19 и возможные меры профилактики тяжелых форм заболевания // Лечащий врач. 2020. № 8. С. 77–82.
2. *Шатунова П. О., Быков А. С., Свитич О. А. [и др.]* Ангиотензинпревращающий фермент 2. Подходы к патогенетической терапии COVID-19 // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2020. № 97 (4). С. 339–345.
3. *Davidson A. M., Wysocki J., Batlle D. L.* Interaction of SARS-CoV-2 and Other Coronavirus With ACE (Angiotensin-Converting Enzyme)-2 as Their Main Receptor // Hypertension. 2020. Vol.76. P. 1339–1349.
4. *Walls A. C., Park Y. J., Tortorici M. A. [et al.]* Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein // Cell. 2020. DOI: 10.1016/j.cell.2020.02.058.

©ГомГМУ

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ОБЛИТЕРИРУЮЩИХ БРОНХИОЛИТОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ

М. А. БЫЧИК, Д. С. ЛОБАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. ЗАРЯНКИНА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты по степени тяжести дыхательной недостаточности, объема поражения легких, характером распространения пневмофиброза у пациентов с хроническим облитерирующим бронхиолитом, возможности ранней диагностики путем оценки симптомов и клинических данных. Проведен анализ длительности и тяжести клинических проявлений заболевания, динамики течения процесса поражения легких, определена необходимость комплексного осмотра детей смежными специалистами с целью более раннего начала симптоматической и патогенетической терапии.

Ключевые слова: хронический облитерирующий бронхиолит, РКТ-органов дыхания, пневмофиброз, физическое развитие.

Цель исследования – изучить клиническое течение, РКТ-картину органов дыхания у детей с хроническим облитерирующим бронхиолитом в различные возрастные периоды.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследования нами был использован анализ литературы, анализ 70 медицинских карт 39 пациентов в возрасте от 2 до 18 лет, проходивших лечение в педиатрическом отделении № 1 УЗ «Гомельская областная детская клиническая больница» в период 2016-2019 годы с диагнозом хронический облитерирующий бронхиолит, анализ заключений РКТ органов грудной клетки, анализ заключений врача педиатра.

Результаты исследования и их обсуждение. Значимое большинство пациентов с хроническим облитерирующим бронхиолитом - мальчики (61,5 %); $p<0,05$)), рожденные недоношенными в среднем сроке гестации 29,2±0,6 недель, находившиеся на ИВЛ от 12 часов до 60 суток. При этом, значимого вклада степени недоношенности, длительности ИВЛ на возраст установления диагноза хронический обструктивный бронхиолит у детей не выявлено.

Врожденная патология органов дыхания, острые постнатальные заболевания органов дыхания с одинаковой частотой способствуют развитию хронических обструктивных бронхиолитов у детей.

Физическое развитие детей с данным заболеванием находится в прямой зависимости от возраста ребенка. Для большей половины детей дошкольного (57,15 %) и школьного (45,10 % /19,61 %) возраста характерно низкое гармоничное/дисгармоничное физическое развитие, в 28,57 % случаев госпитализаций у детей дошкольного возраста отмечалась задержка роста, имелась тенденция к отрица-

тельной динамике при последующих госпитализациях. Дети подросткового возраста имели среднее/высокое физическое развитие.

Хронический обструктивный бронхиолит у детей различного возраста в половине случаев характеризуется тяжелым течением процесса, с возможностью трансформации с возрастом в сторону более легкого течения.

КТ-картина органов дыхания при ХОБ характеризуется усугублением пневмофиброза с возрастом от очагового (69,23 % – у детей дошкольного возраста) до диффузного (66,67 % – у подростков), от одностороннего (15,38 % – у детей дошкольного возраста) до двустороннего (100 % – у подростков); увеличением частоты формирования бронхоэктазов (38,46 % – у детей дошкольного возраста, 66,67 % – у подростков).

Таким образом, хронический облитерирующий бронхиолит значимо снижает качество жизни детей, что проявляется усилением уже имеющихся симптомов основного заболевания, появлением новых угрожающих симптомов, невозможностью адекватного проведения лечения в домашних условиях и, как следствие, требует постоянного пребывания ребенка в стационаре. Все эти факторы в совокупности оказывают отрицательное влияние на процессы социализации детей всех возрастов и сказываются на качестве жизни. Медленнопрогрессируя, хроническиеоблитерирующие бронхиолиты могуттрансформироваться в хроническуюобструктивнуюболезньвзрослых. Своевременная диагностика и адекватное лечение ХОБ у детей позволят замедлить прогрессирование патологического процесса и оказать положительное влияние на качество их жизни.

Библиографические ссылки

1. *Бобровничий В. И.* Хронический облитерирующий бронхиолит у детей. – Минск, 2006.
2. *Маршалкина Т. В., Жанузакова Н. Т., Заитова Г. Т.* Хронический облитерирующий бронхиолит у детей // Педиатрия и детская хирургия. 2020. № 1 (99). С. 18–22.
3. *Бойцова Е. В., Овсянников Д. Ю.* Хронические бронхиолиты у детей и подростков // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2014. Т. 93, № 3. С. 118–124.

©БГМУ

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТАТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПЕРИМЕТРИИ И АНАЛИЗ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С КОМПРЕССИЕЙ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ АДЕНОМОЙ ГИПОФИЗА В ДООПЕРАЦИОННЫЙ, РАННИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ И ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОДЫ

Д. Н. ВАШКОВА, Т. В. ЧЕРЕНКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. БОРОВСКИЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты проанализированных 22 медицинских карт стационарных пациентов с диагнозом аденома гипофиза, а также отслеживание динамики постоперационного процесса по результатам МРТ и клиническим данным. Были проведен анализ офтальмологических критериев пациентов, на основе которых в совокупности с данными МРТ был обнаружен рецидив опухоли. Все рецидивы были повторно прооперированы. Пациенты находятся в стабильном состоянии.

Ключевые слова: аденома гипофиза, хиазмальный синдром, периметрия.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что зрительный анализатор находится в близкой анатомической взаимосвязи со структурами головного мозга [1]. Онкологические заболевания занимают второе место в ряду причин смертности и третье – инвалидности. Аденомы гипофиза – доброкачественные опухоли, развивающиеся из передней доли гипофиза [2]. Таким образом, причиной стойкого нарушения зрительных функций является сдавление зрительного нерва при опухолях ХСО [3]. Офтальмологическая симптоматика обусловлена локализацией опухоли, размерами и направлением ее роста.

Целью исследования является сравнить динамику зрительных функций пациентов в дооперационном, раннем и отдаленном послеоперационных периодах с использованием автоматической статической компьютерной периметрии.

В настоящее исследование включены 22 пациента с диагнозом макроаденома гипофиза с интра-, супра-, латероселлярным ростом, которым было проведено трансназальное эндоскопическое удаление макроаденомы гипофиза.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. До оперативного вмешательство острота зрения без коррекции варьировала в пределах 0,1–0,5, после – 0,3–1,0. После оперативного лечения выявлено достоверное повышение остроты зрения и положительная динамика периметрических показателей у всех испытуемых. Острота зрения увеличилась в среднем на 0,2–0,5 единицы.

2. По результатам ретроспективного анализа и с использованием АСКП установлено, что хирургическое вмешательство привело к улучшению зрительных функций у всех оперированных пациентов. Восстановление светочувствительности сетчатки после операции произошло в 95 % случаев.

3. Было выявлено наличие корреляционной зависимости (p <0,05) между размером макроаденомы и характером дооперационных изменений в поле зрения (выпадение верхне-назального квадранта и полного поля зрения). Основные критерии прогноза зрительных функций у пациентов после удаления опухолей ХСО: локализация и направление преимущественного роста новообразования, вид и размеры опухоли, давность опухолевого процесса.

Библиографические ссылки

1. *Серова А. А.* Клиническая нейроофтальмология. Нейрохирургические аспекты // Клиническая нейроофтальмология. М. : Триада, 2011.
2. *Бикбов М. М., Сафин Ш. М., Муслимова З. Р. [и др.]* Анализ зрительных функций у больных, перенесших оперативное вмешательство по поводу опухолей хиазмально-селлярной области // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2009. № 3 (27). С. 55–59.
3. *Digre K.* Not so bening intracranial hypertension // BM-J. 2003. Vol. 326. P. 613–614.

©БГМУ

КЛИНИКО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИПОХОЛЕСТЕРИНЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Д. Н. ВАШКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. С. АЛЕКСЕЙЧИК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты ретроспективного исследования 123 пациентов с коронавирусной пневмонией разной степени тяжести. В дальнейшем было проведено сравнение основных клинико-лабораторных показателей. Было установлено, что гипохолестеринемия по чувствительности и специфичности не уступает D-димерам и CRP в прогнозировании тяжелого течения COVID-19.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, холестерин, гипохолестеринемия.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что нарушения липидного обмена, а именно гипохолестеринемия (<3,9 ммоль/л), является одним из наиболее частых коморбидных состояний при различных инфекционных заболеваниях. Согласно исследованиям, снижение уровня общего холестерина при инфекционных заболеваниях может свидетельствовать о неблагоприятном исходе заболевания, тем самым являться критерием оценки тяжести состояния критических пациентов. Представленный обзор представляет сравнение основных клинико-лабораторных показателей у пациентов с коронавирусной инфекцией нового типа, а также отражает клинико-прогностическое значение уровня общего холестерина у пациентов со средней и тяжелой степенями тяжести COVID-19.

Целью исследования является определение клинико-прогностических значений низкого уровня общего холестерина у пациентов с COVID-19.

В исследование были включены 123 пациента с разной степенью тяжести внебольничной пневмониии, вызванной COVID-19. В зависимости от степени тяжести COVID-19 пациенты были разделены на 2 группы: в первую вошли 58 пациент с тяжелым течением, во вторую – 65 пациентов с нетяжелым течением COVID-19. В дальнейшем было проведено сравнение основных клинико-лабораторных показателей. Были оценены уровни кретинина, мочевины, глюкозы, АсАТ, АлАт, общего белка, общего холестерина, ЛДГ, СОЭ, АЧТВ, Д-димеры. Статистическая обработка данных проводилась на базе программы SPSS Statistics.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Чувствительность ЦРБ при значении> 50,2 мг/дл составила 75,0 (95 % ДИ 47,6-92,7), специфичность 73,47 (95 % ДИ 58,9–85,1), площадь под кривой составила 0,732 (95 % ДИ 0,608–0,834).

2. Чувствительность уровня общего холестерина при значении ≤ 3,9 ммоль/л составила 81,97 (95 % ДИ 70,0–90,6), специфичность – 85,25 (95 % ДИ 73,8–93,0), площадь под кривой составила 0,883 (95 % ДИ 0,813–0,934).

3. При проведении сравнительного ROC-анализа ЦРБ и ОХ было выявлено, что площадь под кривой ОХ статистически значимо больше, чем у ЦРБ (различие между площадями составило 0,210, 95 % ДИ 0,0451–0,376, p=0,012).

4. Гипохолестеринемия по чувствительности и специфичности не уступает D-димерам и ЦРБ в прогнозировании тяжелого течения COVID-19.

5. Чувствительность и специфичность уровня ОХ в диагностике тяжелой ВБП достоверно выше, чем у ЦРБ.

Библиографические ссылки

1. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19). China, 2020. China CDC Weekly.
2. *Sun P., Lu X., Xu C. [et al.]* Understanding of COVID-19 based on current evidence // J. Med Virol. 2020. Vol. 92 (6). P. 548–551.
3. *Gorbalenya A. E., Baker S. C., Baric R. S. [et al.]* The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2 // Natural Microbiology. 2020. Vol. 5. P. 536–544.

©ГомГМУ

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ФАРМАКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С СОПУТСТВУЮЩИМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

М. Е. ВОЙТЮК, Е. П. НАДТОЧЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ЦЫРУЛЬНИКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Представлены результаты ретроспективного анализа с последующей статистической обработкой историй болезни 71 пациента с острым инфарктом миокарда, у 37 из которых был выявлен сопутствующий сахарный диабет 2 типа. Изученные клинико-лабораторные особенности течения и фармакоэкономическе характеристики современного лечения острого инфаркта миокарда у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа, позволяют оптимизировать современные методы диагностики и лечения данной патологии.

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, сахарный диабет, фармакоэкономика, антикоагулянтная и сахароснижающая терапия.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в данной работе на достаточном материале были апробированы клинико-лабораторные особенности течения и фармакоэкономические характеристики современного лечения острого инфаркта миокарда у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа.

Целью исследования является изучение клинико-лабораторных особенностей течения и фармакоэкономических характеристик современного лечения острого инфаркта миокарда у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа, что позволяет оптимизировать современные методы диагностики и лечения данной патологии.

В настоящем исследовании был проведен ретроспективный анализ с последующей статистической обработкой историй болезни 71 пациента, находившихся на лечении в ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» за период с января по сентябрь 2020 года. Исследуемые пациенты с острым инфарктом миокарда были разделены на 2 группы: основную и контрольную. Основную группу составили 37 пациентов с острым инфарктом миокардом и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа. В контрольную группу вошли 34 пациента с острым инфарктом миокарда без сопутствующего сахарного диабета 2 типа.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

Болевой синдром при остром инфаркте миокарда у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа менее выражен в сравнении с пациентами без него; боль чаще локализуется за грудиной, острый инфаркт миокарда у пациентов с сахарным диабетом чаще локализуется по задней стенке левого желудочка. Средняя длительность пребывания в стационаре пациентов с острым инфарктом миокарда и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа была больше на 3 дня в сравнении с пациентами без такового, что обусловлено наличием сопутствующего заболевания. Общая сумма, затраченная на лечение пациентов с острым инфарктом миокарда при сопутствующем сахарном диабете, составила 5550 рублей 48 копеек. Затраты на лечение пациентов с острым инфарктом миокарда без сопутствующего диабета составили 4459 рублей 56 копеек. Затраты на лечение пациентов с острым инфарктом миокарда и сопутствующим сахарным диабетом превышают таковые, по сравнению с затратами на лечение пациентов без сопутствующего сахарного диабета, что обусловлено более длительным пребыванием в стационаре пациентов с сахарным диабетом, а также затратами на лечение сопутствующего заболевания.

Библиографические ссылки

1. *Корниенко Е. А., Ойноткинова О. Ш.* Современные взгляды на этиопатогенез инфаркта миокарда при сахарном диабете 2 типа и методы лечения // Электронный научный журнал «Вестник новых медицинских технологий». 2015. № 2. С. 3–8.

©ГомГМУ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

В. С. ВОЛЧЕК, И. Г. ЛИСИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. М. ШАРШАКОВА, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В настоящем исследовании изложены, проанализированы и обобщены данные зарубежной и отечественной литературы по вопросам современных аспектов комплексной реабилитации пациентов с постмастэктомическим синдромом, факторов риска, приверженности к выполнению рекомендаций врача. Приведены результаты исследования по выявлению основных барьеров комплексной реабилитации пациентов с постмастэктомическим синдромом, разработаны рекомендации по проведению реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: рак молочной железы, радикальная мастэктомия, качество жизни, постмастэектомический синдром.

Проблемы женщин, проходящих реабилитацию после мастэктомии, практически не исследованы. Многие исследования касались хирургической техники или физических симптомов, однако, немного исследований посвящено проблемам восстановительного периода, роли поведения пациента, проблемы качества жизни пациентов, прошедших мастэктомию.

Целью исследования является разработка и обоснование алгоритма оказания комплексной реабилитации пациентов с постмастэктомическим синдромом.

В соответствии с поставленными задачами настоящего исследования материалом для изучения постмастэктомического синдрома и эффективности реабилитации явились пациенты в организациях здравоохранения «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», «Гомельский областной клинический госпиталь ИОВ», «Мозырский онкологический диспансер» в возрасте 18 лет и старше.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Обширные хирургические вмешательства, лучевая и лекарственная терапия позволяют излечить значительное число пациентов. Но, к сожалению, приводят к серьезным нарушениям различных функций организма, которые трактуются как постмастэктомический синдром, включающий постмастэктомический дефект, лимфостаз верхней конечности, развивающийся у 35–40 % пролеченных женщин; плечевые плекситы и нейропатии – у 1,2–11 %; ограничение амплитуды движения в плечевом суставе – у 39,7 %; у 25 % женщин наблюдается тяжелая психологическая депрессия. У пациенток наблюдаются нарушения осанки, снижение мышечной силы, атрофия мышц плечевого пояса, тугоподвижность, ограничения в отведении и наружной ротации плеча, болевой синдром в области плечевого сустава на стороне операции, встречается т.н. «крыловидная лопатка», обусловленная нейромоторными повреждениями, возможно нарушение синкинеза верхней конечности при ходьбе. Мастэктомия приводит к физическому дефекту: западает подключичная область, неэстетичноконтурируют ребра передней грудной стенки. Безусловно, это усугубляют грубые послеоперационные рубцы в области удаленной молочной железы, в том числе и с постлучевыми язвами. Описанный симптомокомплекс приводит к инвалидизации женщин, в связи с этим данная проблема имеет особое медико-социальное значение.

Лечение пациентов с раком молочной железы является сложной проблемой, в которой все значительнее выступает необходимость индивидуализации лечебной стратегии в каждом конкретном случае. Использование реконструктивно-пластических операций у пациентов, подвергшихся радикальной мастэктомии – неотъемлемый компонент реабилитационной программы. Выбор сроков и методики реконструкции определяется конкретной клинической ситуацией и, во многом, желанием пациентки. Одномоментное восстановление контуров и объема молочной железы является перспективным направлением модификации онкологических операций.

©ГомГМУ

ОЦЕНКА СЕРОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ИНВАЗИВНЫХ И НЕИНВАЗИВНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA, KLEBSIELLA PNEUMONIAE* И *ACINETOBACTER BAUMANII*

Д. А. ГАЛИЦКИЙ, Ю. Ю. МАКАРЧИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. В. ВОЛЬШТЕЙН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, О. В. ЗИНКЕВИЧ, АССИСТЕНТ

В настоящее время в этиологии госпитальных инфекций доминируют грамотрицательные условно-патогенные микроорганизмы, среди которых значительное место занимают неферментирующие бактерии с преобладанием синегнойной палочки *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, а также *Klebsiella pneumoniae*. Они входит в группу *ESCAPE* (аббревиатура, включающая научные названия шести высоковирулентных и устойчивых к антибиотикам бактериальных патогенов).

Ключевые слова: клебсиеллы, синегнойная палочка, ацинетобактерии, бактерицидное действие, сыворотка крови, инвазивные изоляты, неинвазивныеизоляты, индекс бактерицидности.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы для дальнейшего поиска дополнительных генетических маркеров вирулентности у инвазивных штаммовбактерий-оппортунистов и позволят разработать алгоритмы профилактики инфекций, вызываемых данными микроорганизмами.

Целью исследования явилось оценить чувствительность инвазивных и неинвазивных клинических изолятов *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* и *A. baumanii* к бактерицидному действию сыворотки крови человека.

В настоящем исследовании были включены 134 клинических изолята: 10 инвазивных и 16 неинвазивных изолятов *P. aeruginosa,* 28 инвазивных и 28 неинвазивных изолятов *K. pneumoniae,* 11 инвазивных и 36 неинвазивных клинических изолятов *A. baumanii*, выделенных от пациентов с различными диагнозами в многопрофильных стационарах Республики Беларусь (Гомельской области и г. Гомеля, г. Минска, г. Витебска, г. Могилева) в 2016–2021 гг. Идентификация выделенныхчистых культурвыполнена на анализаторе серии VITEK 2 Compact, индекс бактерицидности (ИБ) рассчитывали по формуле: ИБ = ($К_0$-$К_{120}$) /$К_0$ *100 % ($К_0$ – количество колоний до инкубации, $К_{120}$ – количество колоний после 120-минутной инкубации), статистический анализ проводился при помощи пакета прикладного программного обеспечения «StatSoftStatistica» 10.0.

В ходе эксперимента установлено наибольшее уменьшениеколичества колонийпосле инкубации с сывороткой кровиу неинвазиных штаммов *K. pneumoniae* – в 9,3 раза, и в 4,8 раза у инвазивных. ИБ составил 77,6 % и 87,3 % соответственно. У неинвазивных штаммов *A. baumanii* сокращение количества колоний показало в 2,5 раза и у инвазивных – в 1,7 раз. ИБ =59,1 % и 33,9 % соответственно. Уменьшение количества колоний инвазивных и неинвазивных штаммов *P. aeruginosa* после инкубации с сывороткой крови произошло в 2,5 раз (ИБ = 60,8 %) и в 2,6 раз (ИБ = 61,2 %) соответственно.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы.

Наибольшей чувствительностью к антимикробному действию сыворотки крови обладают неинвазивные штаммы *K. pneumonia* (93,52 (*86,81; 97,16*)). Наиболее серорезистентные – инвазивные штаммы *K. pneumoniae* (81,30 (*68,79;87,54*)). Наименее выраженасерорезистентность у неинвазивных штаммов клинических изолятов *A. baumanii* (60,89 (*47,70; 70,94*)) *в сравнении с инвазивными* (41,76 (-*20,00; 54,22*)). Клинические изоляты *P. aeruginosa* имеют незначительно выраженную разницу в чувствительности к бактерицидному действию сыворотки крови.

Библиографические ссылки

1. *Звягин В. Н.* Методика краниоскопической диагностики пола человека // Судебно-медицинская экспертиза : научно-практический журнал. 1983. № 3. С. 15–17.

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПЕДИКУЛЕЗОМ В МОСКОВСКОМ РАЙОНЕ Г. МИНСКА

В. В. ГАРКУН, А. В. КУДЕЛЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ДОРОЖЕНКОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проанализированы и интерпретированы данные о заболеваемости педикулезом населения Московского района г. Минска в период 1996–2020 гг., ранжирован уровень заболеваемости в различных социально-возрастных группах для выявления групп риска, выделена ключевая роль контактно-бытового пути передачи, проанализирована многолетняя и годовая динамика заболеваемости данного паразитарного заболевания, выявлена роль противоэпидемических мероприятий в проявлении эпидемического процесса.

Ключевые слова: педикулез, эпидемический процесс педикулеза, анализ динамики заболеваемости, группы риска.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что педикулез - широко распространен в мировом сообществе. Традиционно рост заболеваемости педикулезом связывают с ухудшением социально–бытовых условий жизни людей, скученностью, антисанитарными условиями, сопровождающими войны, стихийные бедствия, социальные потрясения. Проведение противоэпидемических и противопедикулезных профилактических мероприятий на анализируемой территории позволило значительно снизить показатели пораженности населения педикулезом [1].

Целью исследования является выявление влияния, проводимых профилактических противопедикулезных мероприятий на развитие эпидемического процесса (педикулеза) в Московском районе г. Минска.

Материалом являются данные официальной регистрации заболеваемости педикулезом населения Московского района г. Минска за указанный период, а также данные эпидемиологического обследования 170 очагов педикулеза за 2019–2020 годы. В основе методологии – эпидемиологическая диагностика и аналитическое описательно-оценочное исследование [2].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В результате проведенного анализа выявлена выраженная многолетняя эпидемическая тенденция к снижению заболеваемости педикулезом (МЭТ с темпом прироста -5,77 %).

2. Исследование годовой динамики заболеваемости показало, что большинство пораженных вшами школьников выявляются в месяцы после каникул (февраль, сентябрь), при проведении профилактических осмотров на педикулез.

3. Наибольший вклад в социально-возрастную структуру заболеваемости внесли дети, в том числе школьники и подростки, показатель заболеваемости которых составил 167,8 сл. на 100 тысяч населения.

4. Доказана эффективность профилактических противопедикулезных мероприятий, проводимых с целью улучшения эпидемиологической ситуации в Республике Беларусь.

Библиографические ссылки

1. *Дороженкова Т. Е.*, *Вальчук И. Н.* Педикулез в Беларуси // Роль здравоохранения в охране общественного здоровья : материалы международной научно-практической конференции / НИИ общественного здоровья им. Н. А. Семашко. Москва, 2017. Вып.1. С. 76–81.
2. *Рокицкий П. Ф.* Биологическая статистика. Минск, 1973.

©ГГМУ

ОБЕСПОКОЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ГОМЕЛЯ В ОТНОШЕНИИ COVID-19

А. С. ГЕЛЬФЕР, В. С. ИВАНОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ОСТРОВСКИЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Представлены результаты комплексного исследования по установлению обеспокоенности населения города Гомеля в отношении covid-19. Был использован метод социологического анкетирования, в котором формировались результаты на основании 14 стандартных вопросов.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, пандемия.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы практической медицине для повышения эффективности противоэпидемических мероприятий в условиях пандемии COVID-19.

Целью исследования является оценка параметров осведомленности и общей обеспокоенности населения в отношении коронавирусной инфекции у студентов/жителей города Гомеля и Гомельской области.

Для исследования был выбран социологический метод анкетирования, в котором приняли участие 304 человека разных возрастных групп. В сборе результатов участвовали 81 представитель мужского и 223 представителя женского полов. Средний возраст участников составил 19,5 лет.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

Таким образом, проанализировав все данные, изложенные в анкете «Обеспокоенность населения в отношении Covid-19» можно сделать вывод, что ситуация, сложившаяся в стране в связи с пандемией коронавируснойинфекции не оставляет равнодушными практически никого. Доказательством этому можно считать тот факт, что более 66 % процентов людей, прошедших анкетирование, обеспокоено своим здоровьем и старается соблюдать какие-либо меры по его сохранению, в период пандемии.

В среднем, исходя из анализа результатов анкетирования, более 285 респондентов (93,75 %) находятся в постоянном контакте с большим количеством людей и при этом знают, как себя обезопасить и какие меры необходимо предпринять, в случае проявления симптомов коронавирусной инфекции.

COVID-19 – самая насущная проблема 2020–2021 гг., которая не оставляет в стороне никого. Ни одного человека данное заболевание не прошло стороной. Есть люди, которые не болели данным вирусом, однако абсолютно каждый имеет человека в своем окружении, который болеет в данный момент времени или перенес данное заболевание. Исходя из этого, в заключении, можно сказать, что абсолютно каждый, даже ребенок, должен быть ознакомлен с путями передач вируса, течения болезни, профилактики заболевания, потому что незнание этих вещей может сыграть злую шутку со здоровьем человека. На данный момент вирус прогрессировал до такой степени, что заражению подвержен каждый. В момент открытия и появления первых зараженных в зоне риска находились по большей степень представители зрелого возраста, однако сейчас, информация из министерств здравоохранения повествует, что заражению подвержен абсолютно каждый, практически в одинаковом процентном соотношении.

Библиографические ссылки

1. Коронавирус Covid-19 в Беларуси: ситуация на сегодня [Электронный ресурс]. URL: https://koronainfo.ru/belarus (дата обращения: 04.11.2021).

©ВГМУ

РАБОТА В НОЧНУЮ СМЕНУ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

А. В. ГОГЛЕВ, А. В. МОСКАЛЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Г. ГЕНЕРАЛОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В исследовании изучили влияние работы в ночную смену на более раннее развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы. Также было проанализировано влияние других факторов риска на развитие данной патологии. Статистически было доказано повышение вероятности развития артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца в возрасте до 50 лет у пациентов с постоянной ночной работой, которая также повышает риск развития ишемической болезни сердца на фоне артериальной гипертензии до 50 лет.

Ключевые слова: сон; заболевания сердечно-сосдустой системы.

В настоящее время развитие и реализация подходов, направленных на снижение факторов риска сердечно-сосудистой патологии, является одним из важнейших направлений медицины. В последнее время обсуждается вопрос о дефиците ночного сна как потенциальном факторе, способствующем прогрессированию сердечно-сосудистой патологии. Дефицит ночного сна нарушает секрецию гормонов системы «гипоталамус-гипофиз-надпочечники», снижает выработку мелатонина эпифизом, который синтезируется преимущественно в ночное время суток [1]. Мелатонин оказывает регулирующее действие на нейроэндокринную систему, иммунитет, обладает противоопухолевыми и антиоксидантными свойствами, оказывает модулирующее действие на сосудистый тонус, обладает кардиопротекторным и антиатерогенным действием [2; 3; 4]. Недостаток ночного сна усугубляет сдвиги, вызываемые другими факторами риска.

Целью нашей работы стал анализ вероятности более раннего развития ишемической болезни сердца (ИБС) и артериальной гипертензии (АГ) у пациентов, работавших и не работавших в ночную смену.

В исследовании принимали участие пациенты 1-го кардиологического отделения Витебской областной клинической больницы с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями. Средний возраст опрошенных пациентов составил 64,86±0,98 лет. Среди специальностей, связанных с работой в ночную смену, были водители-дальнобойщики, средний и младший медицинский персонал, служащие МЧС, машинисты, телятницы.

В нашей работе возрастом раннего развития артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца считался 25 процентиль возраста наступления данных заболеваний у опрошенных пациентов: для артериальной гипертензии он составил 49 лет, для ишемической болезни сердца – 50 лет, что говорит о том, что у 25 % людей данные заболевания наступают в возрасте до 50 лет, а, соответственно, у 75 % – после 50 лет.

Статистическая обработка результатов проводилась с помощью языка R 4.0.3 for Windows в графической оболочке RStudio. Была построена логистическая регрессия, используемая для прогнозирования вероятности раннего развития ИБС и АГ среди пациентов с постоянной ночной работой и без нее. Вероятность считалась статистически значимой при уровне значимости $p<0,05$. По данным коэффициентов логистической регрессии были получены натуральные логарифмы шансов для пациентов с ночными дежурствами и без них. Рассчитав экспоненту натурального логарифма шансов, получили шансы раннего развития ИБС и АГ в исследуемых группах пациентов. По значениям шансов были рассчитаны вероятности раннего развития ИБС и АГ в двух группах по следующей формуле:

$$P(A) = \frac{odds(A)}{1+odds(A)}, \quad (1)$$

где $P(A)$ – вероятность наступления события A, $odds(A)$ – шанс наступления события A.

Для определения влияния на раннее развитие ИБС и АГ других предрасполагающих факторов (пол, курение и избыточная масса тела), были построены таблицы сопряженности. Для определения достоверности отклонения наблюдаемых частот от ожидаемых использовали точный критерий Фишера. Отклонения считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Индекс массы тела (ИМТ) определяли по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{m}{h^2}, \quad (2)$$

где m – масса пациента в килограммах, h – рост пациента в метрах.

Согласно классификации ВОЗ (1999 г.), нормальной считается масса тела при значении ИМТ 18,5–24,9 кг/м^2.

1. Влияние работы в ночную смену на вероятность более раннего развития артериальной гипертензии

В исследовании принимали участие 92 пациента с диагнозом артериальная гипертензия (1–3 степени тяжести). На основании анамнестических данных была выделена группа из 43 респондентов, которые перед установлением диагноза артериальной гипертензии имели постоянную работу, связанную с ночными сменами на протяжении более 5 лет (исследуемая группа). В контрольную группу вошли 49 человек, не имевших ночных дежурств.

При построении логистической регрессии нами были рассчитаны вероятности раннего развития АГ в исследуемой и контрольной группах. Были получены результаты: у пациентов, более 5 лет подряд проработавших в ночную смену до установления диагноза артериальной гипертензии, вероятность ее раннего развития в возрасте до 50 лет составила 44,18 %, что в 2,5 раза выше, по сравнению с контрольной группой, где вероятность раннего развития АГ составила 16,32 % (p=0,0045). Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Анализ влияния работы в ночную смену на развитие артериальной гипертензии до/после 50 лет**

Пациенты, работавшие в ночную смену (43 чел.)	Пациенты, не работавшие в ночную смену (49 чел.)
АГ развилась до 50 лет – 19 (44,18 %)	АГ развилась до 50 лет – 8 (16,32 %)
АГ развилась после 50 лет – 24 (55,82 %)	АГ развилась после 50 лет – 41 (83,28 %)
p = 0,0045	

Поскольку исследуемая и контрольная группы были неоднородны по полу и отношению к курению, мы оценили влияние этих факторов на раннее развитие АГ без учета работы в ночную смену, построив таблицы сопряженности. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Анализ влияния пола, курения и избыточной массы тела на развитие АГ до/после 50 лет**

АГ до 50 лет (27 чел.)	АГ после 50 лет (65 чел.)
мужчин – 15 (55,55 %)	мужчин – 28 (43,08 %)
женщин – 12 (44,45 %)	женщин – 37 (56,92 %)
p = 0,35	
курящие – 6 (22,22 %)	курящие – 3 (5,62 %)
бросившие – 7 (25,93 %)	бросившие – 18 (27,69 %)
некурящие – 14 (51,85 %)	некурящие – 44 (66,69 %)
p = 0,04	
ИМТ≥25 – 23 (85,19 %)	ИМТ≥25 – 54 (83,08 %)
ИМТ<25 – 4 (14,81 %)	ИМТ<25 – 11 (16,92 %)
p = 1,00	

В группе пациентов с ранним развитием АГ по сравнению с пациентами из группы с поздним развитием АГ достоверно чаще встречались курящие пациенты (p = 0,04).

Таким образом, при анализе влияния данных факторов риска нараннее развитие артериальной гипертензии, в нашей выборке наиболее выраженный эффект оказывала работа в ночную смену (p = 0,0045), а также статистически значимые различия были обнаружены в группе курящих пациентов по сравнению с некурящими (p = 0,04). В обеих группах преобладали пациенты с избыточной массой тела.

2. Влияние работы в ночную смену на вероятность более раннего развития ишемической болезни сердца

В исследовании принимали участие 90 пациентов с диагнозом ИБС. Среди них – 42 человека, имевших работу, сопряженную с ночными дежурствами сроком более 5 лет подряд, до установления диагноза ИБС (исследуемая группа). В контрольную группу вошли 48 пациентов, не имевших ночных дежурств. Мы оценили влияние работы в ночную смену на раннее развитие ишемической болезни сердца (до 50 лет). При построении логистической регрессии нами были рассчитаны вероятности раннего развития ИБС в исследуемой и контрольной группах. Были получены следующие результа-

ты: у пациентов, более 5 лет подряд проработавших в ночную смену до установления диагноза ишемической болезни сердца, вероятность ее раннего развития составила 33,38 %, по сравнению с контрольной группой, где вероятность раннего развития ИБС составила 14,58 % (p = 0,0402). Полученные результаты представлены в таблице3.

Таблица 3. **Анализ влияния работы в ночную смену на развитие ишемической болезни сердца до/после 50 лет**

Пациенты, работавшие в ночную смену (42 чел.)	Пациенты, не работавшие в ночную смену (48 чел.)
ИБС развилась до 50 лет – 14 (33,33 %)	ИБС развилась до 50 лет – 7 (14,58 %)
ИБС развилась после 50 лет – 28 (66,67 %)	ИБС развилась после 50 лет – 41 (85,42 %)
p = 0,04	

Поскольку исследуемая и контрольная группы были неоднородны по полу и отношению к курению, мы оценили влияние этих факторов на раннее развитие ишемической болезни сердца без учета работы в ночную смену, построив таблицы сопряженности. Полученные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4. **Анализ влияния пола, курения и избыточной массы тела на развитие ИБС до/после 50 лет**

ИБС до 50 лет (21 чел.)	ИБС после 50 лет (69 чел.)
мужчин – 13 (61,91 %)	мужчин – 33 (47,83 %)
женщин – 8 (38,09 %)	женщин – 36 (52,17 %)
p = 0,32	
курящие – 6 (28,57 %)	курящие – 8 (11,59 %)
бросившие – 6 (28,57 %)	бросившие – 15 (21,74 %)
некурящие – 9 (42,86 %)	некурящие – 43 (66,67 %)
p = 0,11	
ИМТ≥25 – 18 (85,71 %)	ИМТ≥25 – 61 (88,41 %)
ИМТ<25 – 3 (14,29 %)	ИМТ<25 – 8 (11,59 %)
p = 0,71	

Статистически значимых различий по предрасполагающим факторам между двумя группами выявлено не было.

Таким образом, постоянная работа в ночную смену свыше 5 лет повышает вероятность более раннего развития ишемической болезни сердца в возрасте до 50 лет в 2 раза по сравнению с группой пациентов, не работавших в ночную смену (p=0,04).

3. Влияние работы в ночную смену на вероятность более раннего развития ишемической болезни сердца у пациентов с артериальной гипертензией

В исследовании принимали участие 80 пациентов с разными формами ишемической болезни сердца в сочетании с артериальной гипертензией (1-3 степени тяжести). Среди них 32 человека имели постоянную работу, сопряженную с ночными дежурствами, сроком более 5 лет до установления диагноза (исследуемая группа). В контрольную группу вошли 48 пациентов, не имевших ночных дежурств.

Мы проанализировали влияние работы в ночную смену на раннее развитие ишемической болезни сердца (до 50 лет) у пациентов с АГ. При построении логистической регрессии нами были рассчитаны вероятности раннего развития ИБС в сочетании с АГ в исследуемой и контрольной группах. Было установлено, что у пациентов, проработавших в ночную смену более 5 лет подряд до установления диагноза ишемической болезни сердца, вероятность ее раннего развития составила 40,6 %, по сравнению с контрольной группой, где вероятность раннего развития ИБС составила 12,5 % (p = 0,00562).

Таким образом, постоянная работа в ночную смену свыше 5 лет до установления диагноза повышает вероятностьраннего развития ИБС у пациентов с артериальной гипертензией в 3 раза по сравнению с пациентами, не имевшими ночных смен (p = 0,0056).

4. Выводы

В ходе исследования было выявлено, что у пациентов, имевших постоянную работу в ночную смену свыше пяти лет, независимо от профессии, в сочетании с такими факторами риска как курение и ожирение, повышается вероятность раннего развития артериальной гипертензии в 2,5 раза по сравнению с пациентами без работы в ночную смену (p = 0,0045).

Постоянная работа в ночную смену свыше пяти лет, независимо от профессии, в сочетании с такими факторами риска как пол, курение и ожирение, повышает вероятность раннего развития ишемической болезни сердца в возрасте до 50 лет в 2 раза (p = 0,04).

При анализе вероятности раннего развития ИБС у пациентов с артериальной гипертензией было выявлено, что постоянная работа в ночную смену свыше пяти лет повышает вероятность раннего развития ишемической болезни сердца в возрасте до 50 лет в 3 раза (p = 0,00562).

Таким образом, дефицит ночного сна, вызванный работой в ночную смену, является одним из факторов риска раннего развития артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца. Полученные нами данные могут быть использованы при разработке подходов, направленных на снижение факторов риска сердечно-сосудистой патологии для улучшения здоровья и повышения продолжительности жизни населения.

Библиографические ссылки

1. *Анисимов В. Н.* Эпифиз, биоритмы и старение организма // Успехи физиологических наук. 2008. Т. 39, № 4. С. 52–76.
2. *Арушанян Э. Б., Щетинин Е. В.* Мелатонин как универсальный модулятор любых патологических процессов // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2016. Т. 60, № 1. С. 79–88.
3. *Леваков С. А.*, *Боровкова Е. И.* Физиологическая роль и клинические эффекты мелатонина // Врач. 2015. № 3. С. 72–75.
4. *Арушанян Э. Б., Наумов С. С.* Противовоспалительные возможности мелатонина // Клиническая медицина. 2013. Т. 91, №. 7. С. 18–24.

©ГомГМУ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ КОРРЕКЦИИ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ С ПОСТРЕЗЕКЦИОННЫМ СИНДРОМОМ КОРОТКОГО КИШЕЧНИКА

В. Ю. ГРИШЕЧКИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. СКУРАТОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе установлены пороговые значения лабораторных показателей перевода детей с синдромом короткого кишечника с парентерального питания на лечебное энтеральное питание, разработаны компьютерное Приложение «Калькулятор для определения возможности перевода с парентерального на лечебное энтеральное питание детей с синдромом короткого кишечника» и «Пошаговый алгоритм ведения пациентов педиатрического профиля на этапе перевода с парентерального на лечебное энтеральное питание».

Ключевые слова: дети, синдром короткого кишечника, парентеральное питание, энтеральное питание, лабораторные показатели, тактические подходы.

1. Введение

1.1. Актуальность

Синдром короткой кишки (СКК) в педиатрии – это тяжелейшая патология кишечника, которая сопровождается рядом осложнений.

Несмотря на редкую частоту встречаемости СКК в практике педиатра, исходы заболевания, к сожалению, не всегда являются благоприятными. В частности, у новорожденных детей это состояние сопровождается высокой смертностью, в том числе при наличии неблагоприятной сопутствующей патологии [1].

Данное обстоятельство связано с тем, что четкие критерии перехода детей с одного типа питания на другой – не установлены, при этом, исследователи основываются на данных клинического статуса ребенка и влиянии возможных сопутсвующих факторов, которые могут повлиять на ход самого процесса перевода, но при этом могут резко изменить состояние ребенка, спровоцировав серьезные осложнения.

Важнейшей проблемой педиатрии является коррекция у детей с СКК проявлений ХКН, которая имеет функциональный генез и включает целый комплекс патофизиологических нарушений. При этом у ребенка с СКК наблюдаются лабораторные изменения в копрограмме, такие как, наличие крахмала, большого количества нейтрального жира, обильное количество слизи в кале; снижение уровня K, Na, Ca, P, Cl и уровня общего белка в биохимическом анализе крови; изменение иммунограммы. Сдвиги в данных лабораторных показателей наиболее выражены после обширной резекции тонкой кишки [2].

Таким образом, ведение детей с СКК в «критическом» переходном периоде замены питания находится в центре внимания врачей всех специальностей, а совершенствование новых тактических подходов к оптимизации нутритивной поддержки детей с СКК остается на одном из первых мест в педиатрии.

До сих пор нет ни одного научного исследования, где были бы сконструированы те или иные четкие лабораторные критерии перевода детей с ПП на ЭП, способные успешно функционировать на

практике ввиду многих причин, что диктует необходимость углубленного изучения данной патологии с целью оптимизации тактических подходов в ведении данной группы пациентов [3].

Учитывая вышеизложенное, необходимо дальнейшее проведение научных исследований в этом направлении, разработки и получения новых данных, что позволит оптимизировать тактические подходы нутритивной поддержки у детей с СКК, которые можно было бы применять в педиатрической практике.

1.2. Цель работы

Оптимизировать тактические подходы коррекции нутритивного статуса у детей с пострезекционным синдромом короткого кишечника.

2. Материалы и методы исследования

В исследовании были изучены результаты лечения 36 пациентов в возрасте от 1 года до 16 лет, прооперированных в детских хирургических отделениях У «Гомельская областная детская клиническая больница», «Гомельская областная клиническая больница» за период с 2015 по 2020 гг. Клинико-лабораторные данные изучались в сроки от 1 года до 5 лет после операции. У всех детей изучались данные копрограммы, биохимического анализа крови, электролитный состав крови (K, Na, Ca, P, Cl) и иммунограммы.

Клинические и лабораторные данные обследования детей, которым была выполнена резекция кишечника, сравнивали с такими же, но у 35 здоровых детей (II группа), не имеющих в анамнезе патологий желудочно-кишечного тракта.

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 13.3. trial. Данные в тексте представлены в формате Me. (Q1; Q3), где Me. – медиана, Q1 – нижний выборочный квартиль, Q3 – верхний выборочный квартиль, а также формате абсолютных величин. Нормальность распределения оценивалась посредством критерия Шапиро-Уилка. Анализ различий частот двух групп проводился с помощью точного критерия МакНемара $\chi 2$. Различия между анализируемыми показателями считались статистически значимыми при $p<0,05$.

3. Результаты работы

Характеристика нозологий пациентов после операции представлена в таблице 1.

Таблица 1. **Нозологическая характеристика пациентов, перенесших резекцию кишечника**

Нозология	I группа (n = 36)	
	Кол-во	%
Некротический энтероколит	10	27,78
Атрезия подвздошной кишки	6	16,67
Заворот тонкой кишки	1	2,78
Спаечная кишечная непроходимость	7	19,44
Инвагинация кишечника	9	25
Кишечная непроходимость в связи с дивертикулом Меккеля	3	8,33

У всех пациентов первой группы имели место клинические признаки приобретенной мальабсорбции и синдрома короткой кишки.

По результатам копрограммы в I группе наблюдалось изменение характера стула (жидкий), кашицеобразный стул выявлен у 16 (44,44 %), наличие крахмала, большого количества нейтрального жира – у 27 (75 %), обилие слизи и явления дисбиоза определены у 32 детей (88,9 %).

Иммунограммы пациентов первой группы свидетельствовали о снижении уровня всех иммуноглобулинов по сравнению со второй группой, что указывает на развитие вторичного иммунодефицитного состояния у пациентов с СКК ($p<0,05$).

Анализируя данные биохимического анализа крови, у детей имелось снижение уровня всех электролитов (K, Na, Ca, P, Cl). Содержание глюкозы, общего билирубина, показатели АЛТ и АСТ находились в пределах нормальных показателей. Отмечалось снижение содержания общего белка по сравнению с контрольной группой (55,37 (51,97; 58,77) и 74,23 (72,92; 75,54) г/л соответственно, $p=0,003729$).

На первом этапе (парентеральном) реабилитационной нутриционной терапии использовался следующий курс инфузионной терапии (в сутки): плазмалит, многокомпонентный контейнер для парентерального питания (Кабивен), 4 % раствор KCl, 25 %, раствор $MgSO_4$. В инфузии использовали водорастворимые (солювит) – 10,0 мл и жирорастворимые витамины (виталипид) – 10,0 мл, проводили антисекреторную терапию омепразолом 10 мг 2 раза в сутки. Курс парентеральной нутриционной терапии составил 10 (7,5; 13,5) дней.

На втором этапе (энтеральном) реабилитационной нутриционной терапии использовался следующий курс терапии (в сутки): 1–2 % раствор пектина в Регидроне по 30,0–50,0 мл за одно кормление 6–7 раз в сутки. Также использовали инфузионный комплекс в виде водорастворимых (солювит) – 10,0 мл и жирорастворимых витаминов (виталипид) – 10,0 мл проводили антисекреторную терапию омепразолом 10 мг 2 раза в сутки. Курс энтеральной нутриционной терапии составил 21 (14,5; 22,5) день.

Анализируя данные биохимического анализа крови, у детей имелась положительная динамика уровня всех электролитов как на этапе после курса парентерального, так и после энтерального питания (таблица 2).

Таблица 2. **Показатели уровней электролитов (ммоль/л)**

Электролит	До ПП	После ПП	После ЭП	Группа II (n=35)
K	2,1 (1,5; 2,3)	3,2 (2,8; 3,4)	3,6 (3,1; 4,2)	4,7 (3,9; 5,2)
Na	115,3 (111,4; 119,1)	122,4 (118,7; 124,6)	129,1 (125,6; 133,2)	142,4 (137,7; 145,6)
Ca	0,81 (0,73; 0,83)	0,95 (0,86; 0,94)	1,12 (0,97; 1,18)	1,95 (1,47; 2,54)
P	0,78 (0,70; 0,81)	0,93 (0,84; 0,92)	1,03 (0,91; 1,11)	1,64 (1,36; 1,72)
Cl	86,2 (81,4; 90,3)	90,3 (84,1; 93,6)	96,7 (93,5; 98,1)	103,3 (97,1; 106,6)

ПП – парентеральное питание, ЭП – энтеральное питание

Содержание глюкозы, общего билирубина, показателей АЛТ и АСТ оставались в пределах нормальных показателей. После курса энтерального питания у детей отмечалось повышение уровня общего белка (таблица 3).

Таблица 3. **Показатели уровня общего белка**

Группа	Общий белок (г/л)
Группа I до ПП	55,37 (51,97; 58,77)
Группа I после ПП	63,13 (62,72; 65,31)
Группа I после ЭП	69,37 (66,45; 72,28)
Группа II	74,23 (72,92; 75,54)

ПП – парентеральное питание, ЭП – энтеральное питание

Только 3 детям (p=0,86471) из данной группы потребовался обратный перевод к парентеральному питанию за счет отсутствия значимого эффекта терапии. Остальные пациенты были переведены на полуэлементную смесь «Альфаре» с целью дальнейшего выведения ребенка на нормальное питание.

Для оценки функций переваривания, всасывания и секреции для определения периода перевода детей на лечебное энтеральное питание с парентерального в обязательном порядке контролируются:

► объем отделяемого по стоме (мл/сут, мл/кг в сутки);

► объем стула (мл/сут, мл/кг в сутки);

► объем мочи не реже 1 раза в 1–2 нед. (мл/кг в час) (или суммарно стул + моча путем взвешивания подгузников при сохранении регулярного контроля диуреза).

Дополнительно 1 раз в 1–2 нед.:

► экскреция углеводов с калом;

► копрологическое исследование;

► плазменный белок в кале;

► фракционная экскреция натрия с мочой.

По показаниям проводятся тесты на наличие скрытой крови в кале, тест с лактулозой/рамманозой.

Инструментальные методы исследования:

► ультразвуковое исследование органов желудочно-кишечного тракта;

► фиброэзофагогастродуоденоскопия (при необходимости биопсия слизистой оболочки тонкой кишки для оценки наличия воспаления и структуры слизистой оболочки).

Также, исходя из результатов нашего исследования, требуется проводить контроль концентрации электролитов в сыворотке крови. Данный метод является недорогостоящим и может давать достаточное представление о нутритивном статусе.

В практической деятельности врачей с целью быстрой оценки данных нутритивной поддержки детей с СКК при динамическом наблюдении был разработано приложение «Калькулятор для определения возможности перевода с парентерального на лечебное энтеральное питание детей с синдромом короткого кишечника».

Суть его в том, что в калькулятор необходимо ввести данные цифровых значений K, Na, P и общего белка крови, далее программа автоматически выдает следующие результаты: если показатели

попадают в указанный диапазон значений: уровень K в крови – 2,8–3,4 ммоль/л; уровень Na в крови – 118,7–124,6 ммоль/л; уровень P в крови – 0,84–0,92 ммоль/л; уровень общего белка – 62,72–65,31 г/л., то в таком случае пациент может быть переведен с парентельного на энтеральное питание с учетом клинических данных. В случае наличия других значений показателей, в общем заключении может быть выдан определенный вариант результата, указывающий о возможности перевода, определенных ограничениях либо необходимости динамического контроля.

Калькулятор приводит 3 варианта заключений на основании введенных данных:

1. Рекомендован перевод на лечебное энтеральное питание.

2) Перевод на лечебное энтеральное питание сомнителен. Контроль лабораторных показателей через 5 дней.

3. Не рекомендован перевод на лечебное энтеральное питание. Контроль лабораторных показателей через 10 дней.

Согласно разработанным критериям использованы следующие диапазоны:

1) уровень общего белка в крови – больше 62,72 г/л – +, меньше 58,77 ммоль/л – –, 58,78–62,72 – ±;

2) уровень K в крови – больше 2,8 ммоль/л – +, меньше 2,3 ммоль/л – –, 2,4–2,7 – ±;

3) уровень Na в крови – 118,7 и больше ммоль/л – +, меньше 115,1 ммоль/л – –, 115,2–118,6 – ±;

4) уровень P в крови – 0,84 и больше ммоль/л – +, меньше 0,81 ммоль/л – –, 0,82–0,91 – ±.

4 положительных – Рекомендован перевод на лечебное энтеральное питание.

2–3 положительных – перевод на лечебное энтеральное питание сомнителен. Контроль лабораторных показателей через 5 дней.

0–1 положительных – не рекомендован перевод на лечебное энтеральное питание. Контроль лабораторных показателей через 10 дней.

В случае 2 и более ± – перевод на лечебное энтеральное питание сомнителен. Контроль лабораторных показателей через 5 дней.

В случае 2 + и 2 ± – перевод на лечебное энтеральное питание сомнителен. Контроль лабораторных показателей через 5 дней.

В случае 2 – и 2± – не рекомендован перевод на лечебное энтеральное питание. Контроль лабораторных показателей через 10 дней.

На основании результатов собственных исследований, а также уже имеющихся литературных данных разработан пошаговый алгоритм ведения пациентов педиатрического профиля на этапе перевода с ПП на ЭП (рисунок).

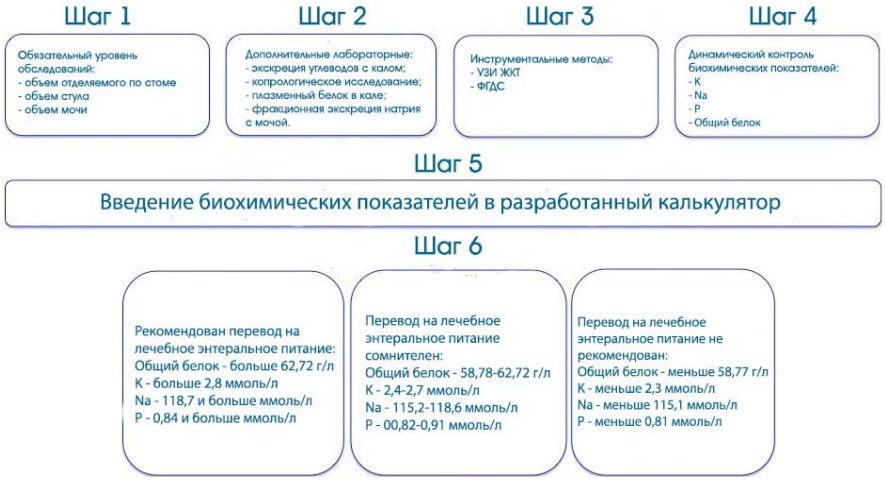


Рис. 1. Алгоритм ведения пациентов педиатрического профиля на этапе перевода с парентерального на лечебное энтеральное питание

4. Выводы

1. При достижении пороговых значений данных лабораторных показателей, а именно:

1) уровень K – 2,8–3,4 ммоль/л;

2) уровень Na – 118,7–124,6 ммоль/л;

3) уровень Ca – 0,86–0,94 ммоль/л;

4) уровень P – 0,84–0,92 ммоль/л;

5) уровень Cl – 84,1–93,6 ммоль/л;

6) уровень общего белка в крови – 62,72–65,31 г/л

ребенок может быть переведен на лечебное энтеральное питание с учетом клинических данных с последующей коррекцией схемы лечения.

2. С целью определения дальнейшей тактики ведения данной группы детей целесообразно проводить контроль степени развития мальабсорбции, изменения электролитного состава сыворотки крови и клинических проявлений синдрома короткой кишки.

3. Методика коррекции нутритивного статуса у детей с СКК должна осуществляться индивидуально и включать использование курсов инфузионной терапии в виде растворов для парентерального питания с добавлением жирорастворимых витаминов, а также антисекреторных препаратов.

4. Пошаговый алгоритм ведения пациентов педиатрического профиля на этапе перевода с ПП на ЭП прост в использовании и может широко применяться для определения тактики нутриционной поддержки детей с пострезекционным синдромом короткого кишечника.

5. Использование разработанных критериев, а именно динамической оценки лабораторных показателей перевода, компьютерного приложения и пошагового алгоритма действия врача оптимизирует подходы коррекции нутритивного статуса у детей с пострезекционным синдромом короткого кишечника и рекомендовано для практического использования в практике педиатров.

Библиографические ссылки

1. *Чубарова А. И., Ерпулева Ю. В., Мокрушина О. Г., Костомарова Е. А.* Ведение детей с синдромом короткой кишки и другими формами хронической кишечной недостаточности : учебно-методическое пособие. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. *Костомарова Е. А.* Реабилитация детей с синдромом короткой кишки и другими формами хронической кишечной недостаточности : автореф... дис. канд. мед. наук. М., 2019.
3. *Tannuri U., Barros F., Tannuri A. C.* Treatment of short bowel syndrome in children. Value of the Intestinal Rehabilitation // Program. Rev. Assoc. Med. Bras. 2016. Sep. № 62 (6). P. 575–583.

©БГМУ

АНАТОМИЧЕСКАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ АРТЕРИЙ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ПРЕДПЛЕЧЬЯ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Р. Г. ГРЫНЦЕВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. А. ТРУШЕЛЬ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, В. А. МАНСУРОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Выявлены особенности вариантов анатомии артерий предплечья у взрослого человека на анатомических препаратах верхних конечностей (макроскопический метод исследования) и на артериограммах (ретроспективный анализ) у людей от 18 до 83 лет. Методом математического моделирования изучен кровоток в зоне деления плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии, выявлен оптимальный угол бифуркации в зависимости от соматотипа.

Ключевые слова: трансплантология, предплечье, артерии, варианты анатомии.

Актуальность настоящего исследования обусловлена развитием трансплантологии и внедрением в медицину новых методов диагностики острого отторжения пересаженного органа. Так, в 2019–2021 гг. белорусскими трансплантологами был предложен новый метод диагностики острого отторжения трансплантата – одновременная его пересадка вместе со «сторожевым» кожным лоскутом, который подшивался в среднюю треть предплечья с выполнением сосудистых анастомозов в его верхней трети. Поэтому знание вариантов анатомии артерий верхней трети предплечья необходимо при планировании операций в области предплечья, принятии срочных решений в экстренных ситуациях.

Целью исследования является выявление вариантов анатомии артерий верхней трети предплечья для успешной трансплантации донорского кожного лоскута предплечья на сосудистой ножке реципиенту и особенностей кровотока в них.

В настоящем исследовании изучено 20 анатомических препаратов верхней конечности людей в возрасте 45–70 лет (5 женщин и 5 мужчин) из архива кафедры нормальной анатомии БГМУ, а также 25 артериограмм людей в возрасте 20–80 лет (15 женщин и 10 мужчин), предоставленные ангиографическим кабинетом Государственного учреждения «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии».

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. По результатам ретроспективного анализа артериограмм верхней трети предплечья выделены следующие варианты анатомии: высокое положение бифуркации плечевой артерии (4 верхних конечности, 16 %), низкое положение бифуркации плечевой артерии (4 верхних конечности, 16 %), верхнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (1 верхняя конечность, 4 %), нижнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (11 верхних конечностей, 44 %), анастомозирование локтевой и лучевой артерии (2 верхние конечности, 8 %), высокое отхождение локтевой артерии

(1 верхняя конечность, 4 %), отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии (2 верхние конечности, 8 %).

2. По результатам макроскопического исследования артерий верхней трети предплечья выделены следующие варианты анатомии: «классический вариант» (12 верхних конечностей, 60 %), расположение бифуркации на уровне мыщелков плечевой кости (4 верхних конечности, 20 %), трифуркация плечевой артерии (2 верхние конечности, 10 %), высокое отхождение возвратной лучевой артерии (1 верхняя конечность, 5 %), удвоение плечевой артерии (1 верхняя конечность, 5 %).

3. Оптимальным углом деления плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии является наиболее острый угол (в нашем случае 33°). Такой угол характерен для людей-астеников.

Библиографические ссылки

1. *Inada Y., Fukui A., Tamai* S. *[et al.]* The arterialized venous flap: experimental studies and a clinical case // Br. J. Plast. Surg. 1993. № 46. P. 61–67.
2. *Coskun N., Sarikcioglu L., Donmez B. O.* [*et al.]* Arterial, neural and muscular variations in the upper limb // Folia Morphol. (Warsz). 2005. № 64. P. 347–352.

©БГМУ, ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»

О ЗНАЧИМОСТИ АЛЬФА2-АДРЕНОРЕЦЕПТОРОВ ГЛИОМЫ В ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ЕЕ КЛЕТОК IN VITRO

В. В. ГУТНИК, Д. А. ЛЕПЕТИЛО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Н. ЧЕПЕЛЕВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, М. О. ДОСИНА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В ходе исследования было установлено, что раствор клонидина в концентрации 100 мкг/мл эффективен в целях замедления роста и развития клеток глиомы С6 крысы. При аппликации клонидином в концентрациях 10 мкг/мл и 1 мкг/мл пролиферативная активность и жизнеспособность опухолевых клеток статистически значимо не изменяется.

Ключевые слова: клонидин, клетки глиомы С6 крысы, пролиферативная активность, жизнеспособность, эффективная концентрация.

Актуальность настоящего исследования обусловлена уточнением вопроса о поведении клеток глиальных опухолей при контакте их мембраны с раствором, содержащим разные концентрации клонидина (препарата агониста альфа2-адренорецепторов), поскольку доказано, что рецепторы, чувствительные к клонидину, содержатся на мембране некоторых опухолей головного мозга [1].

Целью исследования является изучение жизнеспособности и пролиферативной активности клеток глиомы С6 крыс при аппликации клонидином в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл в эксперименте in vitro.

Исследование проведено на базе лаборатории нейрофизиологии ГНУ «Института физиологии НАН Беларуси» на перевиваемой культуре клеток глиомы С6 крысы. Клетки культивировали в чашках Петри с диаметром основания 30 мм в среде F10 с добавлением 10 % -ной эмбриональной бычьей сыворотки и 0,1 мкг/мл раствора сульфата гентамицина. Чашки Петри размещали в CO_2-инкубаторе при 5 % CO_2 и температуре 37°С. Через 24 часа после начала культивирования клеток глиомы С6 добавляли в центральную часть чашки Петри клонидин в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл. Для сравнения результатов использовали интактную культуру клеток глиомы С6. Оценку жизнеспособности культивируемых клеток осуществляли с помощью подсчета количества клеток после предварительной окраски трипановым синим. Изменение пролиферативной активности клеток проводили путем анализа прироста клеточной массы. Данные представлены в виде среднее ± стандартная ошибка среднего (M±m). Значения $p<0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Раствор клонидина в концентрации 100 мкг/мл эффективен в целях замедления роста и развития клеток глиомы С6 крыс в эксперименте in vitro.

2. В то же время при аппликации клонидином клеток глиомы С6 крыс в концентрациях 10 мкг/мл и 1 мкг/мл в эксперименте in vitro пролиферативная активность и жизнеспособность опухолевых клеток статистически значимо не изменяется.

3. Можно предположить, что раствор клонидина в терапевтической концентрации 100 мкг/мл можно использовать для замедления роста и развития злокачественных опухолей головного мозга (глиом), что также требует дальнейшего изучения данного препарата в экспериментах in vivo.

Библиографические ссылки

1. *Кулагова Т. А.* Индуцированная менадионом генерация активных форм кислорода перевиваемыми клетками С6 глиомы крысы // Докл. НАН Беларуси. 2007. Т. 51. № 1. С. 75–78.

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ СОННОГО ПАРАЛИЧА СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

В. В. ГУТНИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Н. ЧЕПЕЛЕВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Частота встречаемости сонного паралича среди студентов-медиков составила 19,5 %, почти половина (48,7 %) из которых испытала данное состояние лишь однажды. Среди основных чувств, которые испытали студенты во время СП, были отмечены ужас (65 %), затруднение дыхания (50 %), давление в груди (42,5 %).

Ключевые слова: сонный паралич, студенты-медики, распространенность, причины, наследственность.

Сонный паралич (СП) – состояние, представляющее собой паралич мышц, наступающий до засыпания, или же когда процесс пробуждения происходит до его спада [1]. Согласно различным исследованиям, распространенность данного явления среди населения составляет порядка 8 %, но, по некоторым исследованиям, распространенность варьирует от 2 до 60 %, причем чаще СП подвержены студенты [2]. Поскольку студенты часто подвержены тяжелой учебной нагрузке, нерегулярному сну и др. факторам риска СП, то изучение распространенности данного феномена среди студентов-медиков представляет собой значительный интерес.

Целью исследования является изучение особенностей распространенности, проявления и взаимосвязи с наследственностью СП среди студентов-медиков.

В исследовании приняло участие 220 студентов 3 курса Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ) в возрасте от 19 до 22 лет.

Студентам предлагалось заполнить анонимную анкету, в которой они должны были ответить на вопросы, известно ли им такое состояние, как СП, наблюдалось ли оно у них, если да, то уточнялась частота встречаемости, приблизительный возраст, когда впервые испытали СП, чувства, которые испытывались во время СП, имелись ли какие-то причины (факторы риска), предшествующие данному состоянию, а также уточнялось про встречаемость подобного состояния среди близких родственников. Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи программы Microsoft Excel 2016.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Частота встречаемости сонного паралича среди студентов-медиков составила 23,6 %, большинство из которых (51,9 %) испытали данное состояние лишь однажды.
2. Средний возраст, когда впервые студенты отметили у себя СП, составил 15,3±3,35 лет.
3. Среди основных чувств, которые испытали студенты во время СП, были отмечены ужас (67,3 %), затруднение дыхания (46,2 %), давление в груди (40,4 %).
4. 67,3 % опрошенных не могут связать возникновение данного состояния с конкретной причиной, а 80,8 % опрошенных не осведомлено о наличии СП у родственников.

Библиографические ссылки

1. *Жилов Д. А., Наливайко Т. В.* Интроспективный анализ проявлений сонного паралича // Актуальные вопросы современной психологии и педагогики : сборник докладов XVI Международной научной конференции, 27 декабря 2013 г., Липецк. 2014. С. 148–155.
2. *Denis D.*, *Poerio G. L.* Terror and bliss? Commonalities and distinctions between sleep paralysis, lucid dreaming, and their associations with waking life experiences // Journal of Sleep Research. 2016. Vol. 26, № 1. P. 38–47.

©БГМУ

ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ РУДБЕКИИ ШЕРШАВОЙ ЦВЕТКОВ НА ЭКСТРАКЦИЮ И СТАБИЛЬНОСТЬ АНТОЦИАНОВ

Р. Р. ДАВИДЯН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. И. ЛУКАШОВ, КАНДИДАТ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В ходе настоящего исследования было изучено влияние предварительной обработки лекарственного растительного сырья рудбекии шершавой цветков на экстракцию антоцианов и их последующую стабильность в извлечениях. Параллельно с этим были проведены опыты по получению лекарственной формы сиропов из обработанного сырья и анализу зависимости между содержанием антоцианов в извлечении и активности ферментативной системы полифенолоксидазы.

Ключевые слова: рудбекия шершавая, антоцианы, предварительная обработка, сиропы, стабильность, ферментативная активность, полифенолоксидаза.

Актуальность данного исследования обусловлена перспективой использования рудбекии шершавой цветков в качестве источника антоцианов, являющихся лабильной группой соединений и обладающих рядом полезных фармакологических эффектов.

Целью исследования явилось изучение влияния предварительной обработки рудбекии шершавой цветков на экстракцию и краткосрочную стабильность антоцианов.

Термическую обработку измельченного сырья в слое менее 1 см проводили в стерилизаторе воздушном «Витязь» ГП-10-3 при температуре 140 °С на протяжении 6 ч.

Ультразвуковая обработка измельченного сырья в слое до 1 см проведена в лабораторном ультразвуковом экстракторе «Александра-плюс» НО-230 на протяжении 30 мин. Также комбинировали ультразвуковую обработку с последующей термической.

Обезжиривание проводили трижды толуолом на протяжении двух часов с перерывами между обработками при соотношении сырья и обезжиривающего агента 1 к 50. Удаление обезжиривающего агента проходило естественным путем при комнатной температуре.

Для определения оптической плотности систем применяли разработанную ранее методику количественного определения антоцианов рудбекии шершавой цветков [1].

Хранение полученных извлечений осуществляли в холодильнике (температура 8-15 ºС) в течение трех месяцев. В течение первого месяца переконтроль проводили каждую неделю, затем один раз в две недели.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Установлено повышение содержания антоцианов в извлечениях из рудбекии шершавой цветков после их предварительной термической, ультразвуковой обработки, обезжиривания и комбинации ультразвуковой и последующей термической обработки.

2. Наибольшее содержание выявлено при ультразвуковой обработке.

3. Наибольшее содержание антоцианов в водном извлечении, использованном для получения сиропа, выявлено для сиропов, полученных из сырья после ультразвуковой обработки.

4. Наилучшие результаты в ходе изучения стабильности при краткосрочном хранении антоцианосодержащих сиропов после предварительной обработки сырья установлены для сиропов, полученных после термической обработки и комбинации ультразвуковой и термической обработки.

5. Установлена сильная зависимость между содержанием антоцианов в водном извлечении с ферментативной активностью полифенолоксидазы.

Библиографические ссылки

1. *Davidyan R. R., Lukashou R. I.* Method for the quantitative determination of black-eyed susan flowers anthocyanins // Revista Farmaceutică a Moldovei. 2020. № 1-4. P. 30–32.

©БГМУ

ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЛЕТАЛЬНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ВНЕГОСПИТАЛЬНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ ПРИ ИХ РЕЗИСТЕНТНОСТИ К СТАНДАРТНОМУ ЛЕЧЕНИЮ

А. Г. ДЕДЮШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. ПАНОВ, АССИСТЕНТ

Выявленные в ходе настоящего исследования клинико-иммунологические критерии неминуемой прогнозной летальности при тяжелых внегоспитальных пневмониях с резистентностью к современному стандартному(протокол) лечению на стационарном этапе являются основанием для включения в лечебный комплекс иммуноглобулинотерапии с целью предотвращения летальности.

Ключевые слова: пневмония, резистентность, летальность, иммунотерапия, выживание.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что настоящего времени применение иммуноглобулинотерапии больным тяжелыми ВГП препаратами лечебных иммуноглобулинов не допускается как российскими, так и отечественными протоколами [1, с. 13; 2, с. 88], даже при возникновении и прогрессировании факторов неминуемой прогнозной летальности больного.

Целью исследования является изучение возможности предотвращения смерти у больных наиболее тяжелыми формами ВГП с различной этиологией, не уступающих лечению по стандарту.

В настоящем исследовании изучено 29 историй болезни больных с ВГП. Наличие резистентности к стандартному лечению, при ступенчатом применении основных и резервных антибиотиков, устанавливалась на основании отсутствия динамики показателей критериев выздоровления. При изучении историй болезни 1-ой группы больных наиболее тяжелыми ВГП (умерших) нами выделены клинические и иммунологические критерии резистентности к стандартному лечению и критерии неминуемой прогнозной летальности. При выявлении этих критериев (больным другой группы) для предотвращения летальности к комплексу проводимого лечения дополнительно назначалась иммуноглобулинотерапия. Своевременно назначенная адекватно дозированная иммуноглобулинотерапия предотвращала смерть у 100 % тяжелых больных ВГП, резистентных к стандартному лечению и с крите-

риями неминуемой прогнозной летальностью. В группе больных, не получивших иммуноглобулинотерапию, отмечена 100 % летальность.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Возможности предотвращения летальности у пациентов с тяжелыми ВГП с резистентностью к стандартному лечению заключаются: в своевременном выявлении клинических и иммунологических признаков неизбежной летальности; в незамедлительном назначении и проведении адекватной иммуноглобулинотерапии антителами (иммуноглобулинами) против виновных пневмониегенных патогенов.

2. Иммуноглобулинотерапия больным тяжелыми ВГП с резистентностью на стандартное лечение способна предотвратить смертельный исход.

3. Корреляция по признакам иммуноглобулинотерапия-выживание прямая и очень сильная.

4. Отдаленные результаты у выживших пациентов с тяжелой ВГП после проведенной иммуноглобулинотерапии благоприятные у 100 % пациентов.

Библиографические ссылки

1. Внебольничные пневмонии : клинический протокол диагностики и лечения пневмоний. Приложение 2 к приказу Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.07.2012 № 768. С 13–16.
2. Внебольничная пневмония : клинические рекомендации / Российское респираторное общество. 2018.

©ВГМУ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАРАРЕКТАЛЬНЫХ СВИЩЕЙ

Э. В. ДЕНИСЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. СУШКОВ КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведен анализ 2 групп пациентов с параректальными свищами. Производилось сравнительное исследование использования лазерных технологий и традиционных методик лечения свищей. В работе оценены результаты данных способов лечения в ранние и отдаленные сроки с помощью опросника sf-36. В ходе эксперимента получена воспроизводимая модель параректального свища у кроликов. Использование лазера для лечения параретакльных свищей позволило в раннем послеоперационном периоде добиться снижения сроков пребывания пациентов в стационаре, заживления послеоперационной раны и уменьшения болевых ощущений пациентов. В отдаленном периоде уровни психического и физического компонента здоровья выше в группе, где для лечения пациентов применялся лазер. Получена воспроизводимая модель параректального свища у кроликов.

Ключевые слова: параректальные свищи, оперативное лечение, лазер.

1. Цель работы

Анализ результатов лечения пераректальных свищей в ранние и отдаленные сроки. А также создание воспроизводимой модели параректального свища у кроликов.

2. Введение

Параректальный свищ является одним из самых распространенных проктологических заболеваний, составляя 15 % до 30 % потока пациентов [1]. Распространенность патологии составляет в среднем 2 случая на 10 тысяч населения в год [2]. При этом наиболее часто параректальные свищи наблюдаются возрасте от 30 до 50 лет, т.е. ими страдает наиболее трудоспособное население. Незначительно чаще от данной патологии страдают мужчины [3]. Выделяют 4 основные группы параректальных свищей: межсфинктерные, транссфинктерные, супрасфинктерные и экстрасфинктерные [4]. С целью диагностики данного заболевания на современном этапе используются такие методы, как пальцевое ректальное исследование, введение в просвет свища красителей, зондирование его, УЗИ, фистулография [5]. Разработано большое количество методик лечения параректальных свищей. Ориентиром для выбора операции является локализация свища [6]. Так при интрасфинктерном и низком транссфинктерном расположении свища методикой выбора является операция типа Габриэля, при которой производится иссечение свища в просвет прямой кишки и ушивание послеоперационной раны [6]. Однако вопрос о лечении экстрасфинктерных параректальных свищей остается актуальным до настоящего времени, поскольку данный вид свища можно отнести к сложным, из-за того, что свищевой ход располагается высоко, может занимать несколько клетчаточных пространств с образованием гнойных затеков [7]. Отмечается большое количество неудовлетворительных результатов лечения данной патологии. К наиболее часто встречающимся можно отнести рецидив заболевания и инконтиненцию сфинктера [8]. Таким образом, проблема лечения параректальных свищей до сих пор остается сложной и не решенной. Не существует единого подхода в лечении данной патологии, а также нет четких показаний для применения какого-либо метода хирургического лечения.

3. Материалы и методы

3.1. Лазерная деструкция в лечении параректальных свищей

На базе проктологического отделения Витебского областного клинического специализированного центра с марта 2019 по декабрь 2020 года было оперировано 75 пациентов с целью лечения параректального свища. Пациенты разделены на 2 группы пациентов по методикам лечения. Группы сопоставимы по полу и возрасту (p>0,05). В основной группе, состоящей из 21 пациента, проводили лазерную деструкцию параректального свища. В основной группе пациентов операцию проводили под спинальной анестезией. Производилось введение раствора метиленового синего в наружное отверстие свища для уточнения его хода. После введения ректального зеркала, через наружное отверстие в свищ с целью ревизии водился пуговчатый зонд. Внутреннее свищевое отверстие ушивали. Производили иссечение наружного свищевого отверстия с целью выравнивания хода. В просвет свища через наружное отверстие вводили лазерный световод до внутреннего отверстия и, используя мощность 10 Вт и длину волны 1560 нм, производили лазерную деструкцию свища путем прохождения световодом в наружном направлении со скоростью 1 мм/с. В контрольную группу вошли 54 пациента. Им произведена операция типа Габриэля, заключающаяся в иссечении свища в просвет прямой кишки и ушиванием послеоперационной раны. Вмешательство осуществлялось под спинальной анестезией. В наружное отверстие свища вводили раствор метиленового синего для уточнения локализации внутреннего отверстия свища. В прямую кишку вводили ректальное зеркало, в свищ через наружное отверстие пуговчатый зонд. Затем свищевой ход экономно иссекали вместе с криптой, и ране придавали вид равнобедренного треугольника, вершиной обращенного в сторону просвета прямой кишки, затем выполняли ушивание дна раны и ушивание порции рассеченного сфинктера. Сравнение групп пациентов в раннем послеоперационном периоде осуществлялось посредством оценки следующих показателей: интенсивность послеоперационной боли, а именно, нуждаемость пациентов в наркотических анальгетиках, сроки пребывания пациентов в стационаре, сроки заживления послеоперационной раны, а также длительность операции.

3.2. Оценка результатов лечения параректальных свищей в отдаленный период

В сентябре 2021 на базе проктологического отделения УЗ «Витебский областной клинический специализированный центр» ретроспективно проанализированы результаты лечения 40 пациентов, оперированных с марта 2019 по декабрь 2020 по поводу хронического транссфинктерного параректального свища. В основную группу вошли 20 пациентов, которым для лечения параректального свища производилась лазерная деструкция. В контрольную группу вошли 20 пациента, которым была проведена операция типа Габриэля. Для анализа возраста пациентов был использован однофакторный дисперсионный анализ. Средний возраст пациентов основной группы составил 49,5 (ДИ095 42,9÷56,1), средний возраст пациентов контрольной группы составил 44,6 (ДИ095 39,0÷50,2). Группы пациентов сопоставимы по возрасту (F=0,098, p=0,755). Для возрастно-полового анализа пациентов был использован двухфакторный дисперсионный анализ. В основной группе, состоящей из 13 мужчин и 7 женщин их процентное соотношение, составило 65 % и 35 % соответственно. В контрольную группу включено 12 мужчин и 8 женщин, что в процентном соотношении составило 46,7 % и 53,3 % соответственно. Группы сопоставимы по полу (F=0,146, p=0,705). Производилась оценка качества жизни пациентов, а также наличие рецидивов. Результаты лечения параректальных свищей оценивались по опроснику sf-36. Данные оценивались с помощью стандартизированных шкал. Статистический анализ производился с помощью программы STATISTICA. Применялись как однофакторный, так и многофакторный дисперсионный анализ, апостериорный анализ межгрупповых различий методом наименьшей статистической разницы (НЗР) по Фишеру, а также кластеризация групп методом Варда с использованием метрики городских кварталов (Манхэттенская метрика). Рассчитывались взвешенное среднее, представленное в виде границ доверительного интервала (ДИ095), а также среднее значение, представленное в виде M±σ. Для оценки качественных данных использовался критерий $\chi 2$ Пирсона, корреляция рассчитывались по методу Пирсона, различия средних оценивались с помощью критерия Фишера и критерия Стьюдента.

3.3. Разработка экспериментальной модели параректального свища в эксперименте

На базе НИЛ УО «Витебский государственный медицинский университет» разработана экспериментальная модель параректального свища на кроликах. Производилась фиксация кроликов на операционном столе и нейролептаналгезия раствором ксилозина гидрохлорида 2 %. Затем вводилась проволока из нержавеющей стали, диаметром 1 мм через прямую кишку (через сфинктер) на кожу промежности с фиксацией свободных концов проволоки. На 4 сутки у кроликов изменяли диаметр проволоки до 0,5 мм с целью недопущения некроза тканей вследствие отека. На 5 сутки иссекали ткани от слизистой прямой кишки до кожи промежности вокруг проволоки вместе с последней. Затем

материал фиксировался в забуференном растворе формалина на 7 дней. После этого производили его окрашивание с помощью красителя гематоксилин-эозин и исследовали под микроскопом под увеличением в 100 раз.

4. Результаты и обсуждение

4.1. Ранние результаты лазерной деструкции параректальных свищей

Всем пациентам основной группы удалось выполнить запланированный объем вмешательства, интраоперационных осложнений не было. При этом время операции составило в среднем 24,5±9,7 минут (M±σ). Стационарное лечение пациентов продолжалось в среднем 6,8±2,40 дней. Болевые ощущения у пациентов не были интенсивными, что требовало раннем послеоперационном периоде производить обезболивание только ненаркотическими анальгетиками (кетанов 3 % 1,0 3 раза в сутки в/м). Сроки заживления раны составили в среднем 14±2 дней (M±σ). Всем пациентам контрольной группы также удалось выполнить запланированный объем вмешательства, интраоперационных осложнений не наблюдалось. Время операции у них в среднем составило 26,4±11,8 минут (M±σ). Стационарное лечение пациентов продолжалось в среднем 10,26±3,95 дней. В этой группе наблюдались более интенсивные болевые ощущения, что требовало в раннем послеоперационном периоде проводить обезболивание наркотическими анальгетиками (промедол 1 % 1,0 двухкратно в течение суток, затем кетанов 3 % 1,0 3 раза в сутки в/м в течение 7 суток). Сроки заживления раны составили в среднем 26±4 дней (M±σ). При оценке полученных данных и сравнении методики использования лазера с операцией типа Габриэля отмечено, что наблюдается сокращение периода заживления послеоперационной раны (14 и 26 дней, соответственно, $p<0,001$, t-критерия Стьюдента). Продолжительность лечения в основной группе статистически значимо ниже, чем в контрольной группе ($p<0,001$). Продолжительность операции статистически не различается ($p>0,05$).

4.2. Результаты сравнительного анализа лазерной деструкции параректальных свищей и резекции свищевого хода в отдаленные сроки

При анализе отдаленных результатов лечения параректальных свищей в контрольной группе, рецидивы отмечены у 3 пациентов (15 %), а в основной группе у 2 пациентов (10 %), при этом различия между группами статистически не значимы ($\chi 2$ Пирсона = 0,229; $p>0,05$). Для нализа физического и психического компоентов здоровья (РН и МН) после первого этапа дисперсионного анализа использовался апостериорный анализ межгрупповых различий методом наименьшей статистической разницы (НЗР) по Фишеру. Показатель физического компонента здоровья (РН) в основной группе в среднем составил среди мужчин 59,0 (ДИ095 56,6 ÷ 61,4), а среди женщин 60,7 (ДИ095 59,9 ÷ 61,5), в то время как в контрольной группе пациентов данный показатель составил в среднем 47,8 (ДИ095 45,7 ÷ 49,9) среди мужчин и 52,4 (ДИ095 48,4 ÷ 56,5) у женщин, что является статистически значимым. Внутригрупповые показатели физического компонента здоровья незначительно отличаются в основной группе. При этом уровень РН у женщин выше, чем у мужчин на 1,7 (ДИ095 5,1 ÷ 1,8) ($p>0,05$). Внутригрупповое различие в контрольной группе является более значимым. Уровень физического компонента здоровья у женщин выше, чем у мужчин на 4,7 (ДИ095 8,0 ÷ 1,3) ($p<0,05$). При этом наилучший показатель физического компонента здоровья (РН), составивший в среднем 60,7 (ДИ095 59,9 ÷ 61,5) наблюдается у женщин основной группы, а наихудший показатель, выявленный среди мужчин контрольной группы, составил в среднем 47,8 (ДИ095 45,7 ÷ 49,9). показал, что состояние физического компонента здоровья у женщин основной группы статистически значимо в среднем на 12,9 (ДИ095 9,4 ÷ 16,4) выше, чем у мужчин контрольной группы ($p<0,001$). У мужчин основной группы показатель психического компонента здоровья (МН) в среднем составил 63,8 (ДИ095 59,4 ÷ 68,3), а у женщин он составил 66,6 (ДИ095 65,6 ÷ 67,5). В контрольной группе пациентов данный показатель в среднем составил 53,9 (ДИ095 48,6 ÷ 59,2) среди мужчин и 55,3 (ДИ095 51,7 ÷ 58,9) у женщин. Незначительно различается уровень показателей психического компонента здоровья внутри групп. Так уровень данного показателя у женщин основной группы выше чем у мужчин в среднем лишь на 2,7 (ДИ095 9,0 ÷ 3,5) ($p>0,05$). В контрольной группе внутригрупповые различия также незначительны. При этом уровень психического компонента здоровья выше у женщин на 1,4 (ДИ095 7,5 ÷ 4,6) ($p>0,05$). В данном случае наивысший показатель также наблюдается среди женщин основной группы и составляет в среднем 66,6 (ДИ095 65,6 ÷ 67,5), в то время как у мужчин контрольной группы показатель составляет в среднем 53,9 (ДИ095 48,6 ÷ 59,2), что является наиболее низким среди пациентов, включенных в исследование. Установлено, что в среднем уровень психического компонента здоровья у женщин основной группы выше на 12,7 (ДИ095 6,3 ÷ 19,0) ($p<0,001$). Произведена кластеризация групп методом Варда с использованием метрики городских кварталов (Манхэттенская метрика) по следующим стандартизованным переменным: физического функционирования (PF), ролевого функционирования (RP), интенсивности боли (BP), общего состоя-

ния здоровья (GH), жизненной активности (VT), социального функционирования (SF), эмоционального состояния (RE), психического здоровья (MH). Анализ показал наличие двух статистически значимых кластеров (F-критерий для изученных переменных=31,076÷265,042 при p<0,001). При этом в 1-ом кластере (19 человек) показатель физического функционирования (PF) составил 52,0 ± 4,0 (M±σ), показатель ролевого функционирования (RP) составил 48,8 ± 9,3 (M±σ), показатель интенсивности боли (BP) составил 48,2 ± 9,0 (M±σ), показатель общего состояния здоровья (GH) составил 51,0 ± 4,5 (M±σ), показатель жизненной активности (VT) составил 58,6 ± 5,7 (M±σ), показатель социального функционирования (SF) составил 41,9 ± 4,2 (M±σ), показатель эмоционального состояния (RE) составил 48,9 ± 9,2 (M±σ), показатель психического здоровья (MH) составил 57,2 ± 6,0 (M±σ). Во 2 кластере (включен 21 человек) показатель физического функционирования (PF) составил 58,1 ± 2,4 (M±σ), показатель ролевого функционирования (RP) составил 60,9, показатель интенсивности боли (BP) составил 63,5 ± 4,4 (M±σ), показатель общего состояния здоровья (GH) составил 64,9 ± 7,7 (M±σ), показатель жизненной активности (VT) составил 67,3 ± 2,8 (M±σ), показатель социального функционирования (SF) составил 61,9 ± 3,6 (M±σ), показатель эмоционального состояния (RE) составил 60,2 показатель психического здоровья (MH) составил 68,3 ± 3,6 (M±σ). В ходе дальнейшего анализа сопряженности данных выявлено, что к 1 кластеру было отнесено 2 пациента из основной группы (10 %) и 17 пациентов из контрольной группы (85 %), а ко 2 кластеру 18 пациентов из основной группы (90 %) и 3 пациента из контрольной группы (15 %). Данное распределение между кластерами свидетельствует о более высоких показателях среди пациентов, у которых для лечения была применена методика лазерной деструкции свищевого хода ($\chi 2$ Пирсона = 22,556 p<0,001).

4.3. Экспериментальная модель параректального свища

При гистологическом исследовании препарата на 3-е сутки наблюдалась зона некротического детрита, в демаркационной зоне – грануляционная ткань с множеством новообразованных кровеносных сосудов, инфильтрация лимфоцитами и эозинофилами, кровоизлияния. На 5-е сутки в гистологическом препарате была обнаружена кожа, в которой визуализируются все слои: эпидермис, дерма и гиподерма. Под гиподермой наблюдался слой мышечных волокон. Обнаружен свищевой канал, заполненный с одной из сторон некротическим детритом, по обеим сторонам от которого имелся слой многослойного плоского ороговевающего эпителия. На 7-е сутки в гистологическом препарате получена зона некроза, отделенная от остальной ткани клеточным демаркационным валом. Имеются признаки воспаления с преобладанием альтеративной стадии в виде некроза, выраженного в разволокнении и фрагментации дермальных волокон, кровоизлияниях и инфильтрации лимфоцитами и макрофагами. Выявлена эпителизация. В результате проведенного эксперимента, удалось получить воспроизводимую модель параректального свища у кроликов, которая будет использоваться для проведения доклинических испытаний новых методов лечения паректальных свищей.

5. Выводы

Анализ методов лечения параректальных свищей показал, что лазерные технологии являются перспективным методом лечения. Из-за уменьшения травматичности операции в раннем послеоперационном периоде наблюдается снижение болевых ощущений у пациентов в сравнении с пациентами, где прибегают к более радикальным методикам лечения. Пациентам при использовании лазерных методов лечения в раннем послеоперационном периоде не требуется назначения наркотических анальгетиков. Также сокращаются сроки заживления послеоперационной раны, что ведет к уменьшению периода нетрудоспособности пациентов. Уменьшение же сроков пребывания пациентов в стационаре (в среднем на 3,5 суток по сравнению с контрольной группой) ведет к снижению экономических затрат на их лечение. Послеоперационного рубца при применении лазерных технологий не формируется, что создает хороший косметический эффект. Анализ отдаленных результатов лечения пациентов показал, что рецидивы развились у них с частотой: 10 % в основной группе и 15 % в контрольной группе, что не является статистически значимым (p>0,05), однако опрос пациентов с помощью sf-36 позволил установить, что показатели психического и физического компонентов здоровья пациентов при использовании лазерного метода лечения выше, чем у пациентов контрольной группы. В ходе кластеризации удалось получить 2 статистически значимо различающиеся группы. В ходе дальнейшего анализа сопряженности данных выявлено, что к 1 кластеру, показатели которого были статистически значимо ниже, было отнесено 2 пациента из основной группы (10 %) и 17 пациентов из контрольной группы (85 %), а ко 2 кластеру, показатели которого были статистически значимо выше, отнечены 18 пациентов из основной группы (90 %) и 3 пациента из контрольной группы (15 %). Что свидетельствовало о более высоких показателях среди пациентов, у которых для лечения была применена методика лазерной деструкции свищевого хода ($\chi 2$ Пирсона = 22,556 p<0,001). При этом Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что пациенты, которым проведено лечение пара-

ректальных свище с помощью лазера имеют высокие показатели физического и психического компонентов здоровья согласно их оценке по методике sf-36. Все это делает лазерную деструкцию хорошим аналогом наиболее часто использующейся в настоящее время операции типа Габриэля, заключающейся в иссечении свищевого хода. В ходе эксперимента создана воспроизводимая модель параректального свища у кроликов. Данная модель может послужить хорошей матрицей для испытания экспериментальных методов лечения параректальных свищей.

Библиографические ссылки

1. *Ан В. К. [и др.]* Пересмотр некоторых принципов патогенеза и лечения сложных форм парапроктита // Актуальные проблемы колопроктологии. 2005. С. 6–8.
2. *Alfonso L., Carr S.* Fistula In Ano // In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2021. Bookshelf ID: NBK557517.
3. *Помазкин В. И., Мансуров Ю. В.* Лечение экстрасфинктерных параректальных свищей, сочетающихся с недостаточностью анального сфинктера // Актуал. вопр. колопроктологии. 2007. С. 91–92.
4. *Dziki A., Bartos M.* Seton treatment of anal fistula: experience with a new modification // Eur. J. Surg. 1998. Vol. 164, № 7. P. 543–548.
5. *Jimenez M., Mandava N.* Anorectal Fistula // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2021. Bookshelf ID: NBK560657.
6. *Чернов А. А., Жуков Б. Н., Исаев В. Р.* Оптимизация хирургического лечения больных со сложными экстра -и чрезсфинктерными параректальными свищами // Казанский мед. журнал. 2007. № 6. С.604–605.
7. *Farag, A. [et al.]* One stage fistulectomy for high anal fistula with reconstruction of anal sphincter without fecal diversion // Asian J. Surg. 2019. Vol. 42 (8). P. 792–796.
8. *Шаламов В. И. [и др.]* Опыт лечения экстрасфинктерных прямокишечных свищей // Вестн. неотлож. и восстановит. медицины. 2012. Т. 13, № 4. С.531–532.

©ГомГМУ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ИНСУЛЬТА

Д. Д. ДЕРЕВЯНКО, В. В. НЕСТЕРОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. УСОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены данные, отражающие клиническую эффективность виртуальной реальности в реабилитации перенесенного острого нарушения мозгового кровообращения в разные периоды восстановления. В работе обследовано 23 пациента, которым проводилась оценка изменений функции равновесия с помощью шкалы Берга, а показателей повседневной функциональной активности – индексами Бартела и Рэнкина. Состояние тревожности у пациентов оценивалось с использованием шкалы оценки тревожности Спилберга и шкалы тревоги Бека. Исследование когнитивных функций производилось с использованием краткой шкалы оценки психического статуса (Mini-MentalStateExamination) (MMSE).

Ключевые слова: острое нарушение мозгового кровообращения, инсульт, реабилитация, восстановление равновесия, виртуальная реальность.

Актуальность заключается в том, что на данный момент имеется возможность оценки восстановления неврологического статуса пациентов после лечения и реабилитации с курсами виртуальных тренировок в восстановительном периоде после ОНМК. Терапия включает в себя использование компьютерных программ, которые предназначены для имитации реальной жизни, возможностями воспроизводить практически любую среду и предъявлять дополнительную обратную связь, сигнализирующую об ошибках, зарекомендовала себя чрезвычайно эффективной в отношении восстановления двигательных навыков [1].

Целью исследования является изучение эффективности тренировок равновесия в виртуальной среде пациентов в восстановительном периоде ОНМК.

В ходе работы были обследованы 23 пациента в восстановительном периоде ОНМК. Среди них инфаркт головного мозга (ИГМ) был диагностирован у 18 пациентов (78,3 %), а внутримозговое кровоизлияние (ВМК) – у 5 человек (21,7 %). Повреждение правого каротидного бассейна (ПКБ) наблюдалось в 8 случаях (34,8 %), левого каротидного (ЛКБ) – в 9 случаях (39,1 %), а в вертебробазилярном (ВББ) – в 6 (26,1 %).Для реабилитации данных пациентов была использована программа «ВРЗдоровье» (патент на изобретение Республики Беларусь № 23088), с помощью которой создавалась проекция туловища пациента в виртуальной среде с последующим его перемещением в ходе специально созданных компьютерных игр. Тренировка включала 3 задания, во время которых персонаж игры должен был передвигаться в виртуальной среде при помощи движений туловища пациента.

Полученные результаты исследования позволяют сделать ряд выводов:

1. Система виртуальной реальности, в сочетании с основной постинсультной терапией, доказала свою эффективность при восстановлении нарушений равновесия у пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения.

2. Установлена положительная умеренная корреляционная связь между выраженностью когнитивных нарушений и степенью нарушений равновесия у лиц с инсультом.

3. Виртуальные тренировки не влияли на выраженность депрессии и когнитивные расстройства у пациентов в восстановительном периоде мозгового инсульта.

Библиографические ссылки

1. *Laver K. E. [et. al.]* Virtual reality for stroke rehabilitation [Electronic resource] // The cochrane database of systematic reviews. 2017. Vol. 11, iss. 11. URL: https://www.cochrane.org/CD008349/STROKE_virtual-reality-stroke-rehabilitation (date of access: 13.05.2022).

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЙ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА САЛЬМОНЕЛЛЕЗОВ

Е. Н. ДОБРОВОЛЬСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. БАНДАЦКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Изучены закономерности многолетней динамики заболеваемости сальмонеллезами в г. Минске с 1996 по 2020 гг., годовой динамики заболеваемости с 2019 по 2020 гг. В многолетней динамике выделено 2 периодах (с 1997 по 2007 гг. и с 2008 по 2020 гг.). В каждом периоде заболеваемость характеризовалась умеренной тенденцией к снижению. В годовой динамике заболеваемости установлена весенне-летне-осенняя сезонность. Группой риска являлись дети в возрасте 0–2 и 3–6 лет. В 2020 году было зарегистрировано значительное снижение заболеваемости сальмонеллезами, уменьшение активности сезонных факторов, преимущественно в группах детей дошкольного возраста и взрослых.

Ключевые слова: сальмонелла, эпидемиология, многолетняя динамика, годовая динамика, профилактика.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, сальмонеллезы являются одной из самых распространенных острых кишечных инфекций, имеют повсеместное распространение и является актуальной инфекцией для большинства стран мира, в том числе и для Республики Беларусь [1].

Целью исследования является выявление закономерностей эпидемического процесса сальмонеллезов в г. Минске за период с 1996 по 2020 гг., необходимых для планирования и коррекции противоэпидемических мероприятий.

В работе использованы данные официальной регистрации заболеваемости населения г. Минска за период 1996-2020 гг. Проведено сплошное ретроспективное динамическое исследование.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В многолетней динамике заболеваемости сальмонеллезами в г. Минске в 2008–2020 гг. активность постоянных факторов была в 1,3 раза выше, по сравнению с 1996–2007 гг., что проявлялось увеличением среднемноголетнего показателя заболеваемости.

2. На протяжении периодов 1996–2007 гг. и 2008–2020 гг. отмечалось уменьшение в динамике активности постояннодействующих факторов, что проявлялось наличием умеренной тенденцией к снижению заболеваемости со средними темпами прироста - 3,4 % и - 2,7 % соответственно.

3. В многолетней динамике заболеваемости с 1996 по 2007 гг. было выявлено 3 полных цикла продолжительностью от 2 до 3 лет. Средняя амплитуда составила 12,6 на 100 тысяч населения. С 2008 по 2020 гг. выявлено 2 полных цикла длительностью 6 лет и 2 года и один незавершенный (2 года), средняя амплитуда составила 19,7 на 100 тысяч населения.

4. Активность периодических факторов в многолетней динамике в 2008-2020 гг. выросла в 1,6 раза по сравнению с 1996-2007 гг. и была максимальной в 2011 году.

5. В 2019–2020 гг. регистрировалась весенне-летне-осенняя сезонность заболеваемости.

6. В 2020 году произошло существенное снижение заболеваемости сальмонеллезами за счет уменьшения интенсивности эпидемического процесса в группах детей дошкольного возраста и взрослых, снижения сезонной заболеваемости.

7. Группами риска по заболеваемости сальмонеллезами были дети 0–2 и 3–6 лет.

8. Среди административных территорий Республики Беларусь в 2019–2020 гг. самые высокие показатели заболеваемости регистрировались в г. Минске.

Библиографические ссылки

1. *Чистенко Г. Н. [и др.]* Эпидемиология. Противоэпидемические мероприятия в очагах инфекционных болезней : учеб. пособие / под ред. Г. Н. Чистенко. Минск : Новое знание, 2007.

©ГомГМУ

ЗАБОЛЕВАНИЯ ИНФЕКЦИОННОЙ ПРИРОДЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С CLOSTRIDIUM DIFFICILE, У ПАЦИЕНТОВ ОНКОУРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

К. Н. ДОРОШЕВИЧ, В. Д. ГЕРТМАН

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. И. ДЕГТЯРЕВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Г. В. ТИЩЕНКО, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Изучили макроскопические и гистологические особенности строения толстого кишечника при псевдомембранозном колите (ПМК). Определили степень активности и генерализации воспалительного процесса при ПМК по данным лабораторных и инструментальных методов обследования.

Ключевые слова: Closrtidium difficile, псевдомембранозный колит, патоморфологические изменения, псевдомембраны.

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее исследование позволяет оценить риск возникновения и предупредить развитие ПМК с помощью биопсии и микроскопического исследования полученного материала.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалы исследования – 16 стационарных карт пациентов с псевдомембранозным колитом, проходивших лечение в период с января 2020 г. по август 2021 г. Методы исследования – статистическая обработка данных с помощью «Statistica» 13.5 и «Microsoft Excel 2016». Сравнение между группами качественных показателей проводилось с помощью критерия Фишера, $\chi 2$, количественных признаков – критерия Манна – Уитни (U), t-критерия Стьюдента. Различия между анализируемыми группами считались значимыми при $p<0,05$.

3. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности макро- и микроскопического строения различных отделов толстого кишечника при заболеваниях, ассоциированных с C. difficile на фоне терапии.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Патоморфологические особенности поражения толстого кишечника заключаются в: отеке и набухании слизистой оболочки толстой кишки, образовании множественных бляшковидных наложений серо-бурого цвета, эрозий под фибрином в виде снежных шапок, внутрислизистых кровоизлияний и отсутствии видимого сосудистого рисунка.

При микроскопическом исследования наблюдается диффузная нейтрофильная инфильтрация, некрозы поверхностных отделов слизистой оболочки толстой кишки, с расширением и разрушением крипт, десквамация эпителия и характерные наложения фибрина с нейтрофилами в виде пленок на слизистой оболочке.

Наибольшую статистическую значимость имели лабораторные показатели: АлАТ ($p=0,01$; $Z=0,05$), АсАТ ($p=0,01$; $Z=-1,35$), общий билирубин ($p=0,05$; $t=-2,29$); мочевина ($p=0,01$; $Z=0,05$), креатинин ($p=0,08$; $Z=1,77$).

©БГУ

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО НА ТЕРРИТОРИИ Г. МИНСКА

Л. А. ЖУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. В. МАЛИНОВСКАЯ, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Представлены результаты многофакторного анализа структуры и динамики эпидемиологических показателей заболеваемости и смертности РПЖ населения г. Минска в течение 2000-2017 гг. с использованием графических, а также статистических методов. Полученные данные можно учитывать при определение групп риска развития рака поджелудочной железы среди населения г. Минска для внедрения скрининговых мероприятий для раннего диагностирования РПЖ.

Ключевые слова: рак поджелудочной железы (РПЖ), цитологические особенности, диагностика РПЖ, анализ заболеваемости, анализ смертности.

Актуальность настоящего исследования. Рак поджелудочной железы (РПЖ) к началу третьего тысячелетия остается самой фатальной опухолью, несмотря на десятилетия исследований и достижений в лечении и занимает 9-е место в мире по распространенности и 4-е место среди причин смертности. В связи с абсолютным и неуклонным ростом заболеваемости и смертности, а также трудностями своевременной диагностики, малоудовлетворительными результатами лечения и плохим прогнозом, проблема лечения злокачественных новообразований органов гепатобилиопанкреатодуоденальной

зоны на протяжении многих лет остается весьма актуальной. Таким образом, существует потребность определении групп риска развития рака поджелудочной железы, чтоможет привести к изменению частоты впервые выявленных опухолей в пользу локализованных форм и приведет к увеличению выживаемости населения трудоспособного возраста.

В настоящем исследовании изучены случаи рака поджелудочной железы, включенные в канцер-регистр Республики Беларусь, подтвержденные цитологическим методом. Количество случаев составило 393, среди которых 203 мужчины и 190 женщин, что составляет 51,7 % и 48,3 % соответственно. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Microsoft Excel 2019 и пакета прикладных программ TIBCOStatisticaVersion 13.3.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В 60,8 % всех случаев злокачественных новообразований поджелудочной железы, подтвержденные цитологическим методом были верифицированы опухолевые клетки злокачественные различной степени дифференцировки; 30 % случаев - аденокарцинома БДУ; 4,8 % случаев - карцинома БДУ; 2,3 % случаев - новообразование злокачественное и 2 % случаев составили другие новообразования.

2. К группе риска заболеваемости РПЖ следует отнести лиц среднего (45–59 лет) и пожилого возраста (60–74 лет), согласно классификации возрастов, принятой ВОЗ, т.к. заболеваемость резко возрастает в возрасте, старше 50 лет (около 90 % случаев). Пик заболеваемости приходится на 60–70 лет. Средний возраст пациентов больных раком поджелудочной железы за исследуемый период в г. Минск 63 ± 8.2 лет. Проведение скрининговых мероприятий среди лиц обоих полов в возрасте 45–59 лет может привести к изменению частоты впервые выявленных опухолей в пользу локализованных форм, что приведет к увеличению выживаемости населения трудоспособного возраста.

3. Также, в ходе работы, проведен анализ выживаемости в зависимости от вида проведенного лечения. Хирургическое лечение ассоциировано с более благоприятным прогнозом.

4. В период с 2000 по 2017 гг. отмечался существенный рост заболеваемости раком поджелудочной железы, что происходит в результате демографического старения нации, которое проявляется увеличением доли пожилых людей, т.е. тех возрастных групп, которые наиболее подвержены риску возникновения онкозаболеваний различных локализаций. Возрастает онкологическая заболеваемость в г. Минске: увеличение более, чем в 3,5 раза (в 2000 г. – 1,43 $^{0}/_{0000}$ населения; в 2010 г. – 4,83 и в 2017 г. – 5,22 $^{0}/_{0000}$ населения). Сравнивая полученные результаты со статистическими данными по Республике Беларусь, отмечается рост заболеваемости не только на территории г. Минска, но и на территории республики в целом: увеличение более, чем в 1,5 раза (2006 г. – 8,5 $^{0}/_{0000}$ населения, в 2018 г. – 12,8 $^{0}/_{0000}$ населения) [1, 2, 3]. По данным Белорусского комитета статистики, в 1988–1992 гг. – заболеваемость раком поджелудочной железы составила 8,58 $^{0}/_{0000}$ у мужчин и 3,63 $^{0}/_{0000}$ населения у женщин [4].

Библиографические ссылки

1. *Поляков С. М., Левин Л. Ф., Шебеко Н. Г., Щербина О. Ф.* Злокачественные новообразования в Беларуси 2000–2009 // Минск : РНПЦ МТ, 2010.
2. *Океанов А. Е., Моисеев П. И., Якимович Г. В., Поляков С. М., Левин Л. Ф., Шебеко Н. Г., Щербина О. Ф.* Злокачественные новообразования в Беларуси 2001–2010 / под ред. О. И. Суконко, М. М. Сачек. Минск : РНПЦ МТ, 2011.
3. *Океанов А. Е., Моисеев П. И., Левин Л. Ф., Евмененко А. А.* Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2007–2016) / под ред. О. Г. Суконко. Минск : РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова, 2017.
4. *Михин И. В., Кухтенко Ю. В.* Рак и гормонально-активные опухоли поджелудочной железы : учеб. пособие. Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2014.

©ГомГМУ

ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА, ГИПЕРТРОФИИ И ТИПА РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

К. М. ИЗОХ, В. А. КИШКУРНО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – З. В. ГРЕКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной работе представлены результаты оценки нарушений сердечного ритма, гипертрофии и типа ремоделирования миокарда левого желудочка у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, полученные путем ретроспективного изучения историй болезни, анализа результатов инструментальных исследований, а также расчетом необходимых показателей с помощью статистических методов. Появление аритмий, утяжеляет клиническую картину ССЗ, увеличивает риск развития инсульта, повышает уровень общей смертности. Функциональные исследования нарушений сердечного ритма определяют четкие критерии выделения предикторов аритмий, что приводит к улучшению качества и продолжительности жизни пациентов.

Ключевые слова: гипертрофия миокарда, ремоделирование, фибрилляция предсердий.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что внедрение результатов работы в практику позволит врачам оценить клиническое состояние пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и предупредить развитие патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности.

Целью исследования является оценка нарушений сердечного ритма, гипертрофии и типа ремоделирования миокарда левого желудочка у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

В настоящем исследовании проанализированы истории болезни 50 пациентов. В 100 % случаев у пациентов обеих групп был повышен индекс массы миокарда левого желудочка по данным ЭХО-КГ. Оценка типа ремоделирования миокарда проводилась с использованием показателя относительной толщины миокарда ЛЖ, рассчитанного по формуле:

$$ОТМ = ТМЖП + ТЗСЛЖ / КДР, \quad (1)$$

где ОТМ – относительная толщина миокарда, ТМЖП – толщина межжелудочковой перегородки, ТЗСЛЖ – толщина задней стенки левого желудочка, КДР – конечно-диастолический размер.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Как у мужчин, так и у женщин с гипертрофией миокарда левого желудочка в структуре сердечно-сосудистых заболеваний преобладали: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сердечная недостаточность ФК I и II по NYHA.

2. Концентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка была выявлена у 95,6 % женщин и 92,5 % мужчин. Эксцентрическая гипертрофия миокарда левого желудочка – у 4,4 % женщин и 7,5 % мужчин.

3. У мужчин с сердечно-сосудистыми заболеваниями по данным холтеровского мониторирования ЭКГ преобладала фибрилляция предсердий – выявлена у 59 % пациентов. У 84,5 % женщин с сердечно-сосудистыми заболеваниями преобладали фибрилляция и трепетание предсердий.

4. По данным эхокардиографии 30 % мужчин и 26 % женщин имели дилатацию левого предсердия, а также у всех мужчин и женщин, по данным ЭХО-КГ, был повышен индекс массы миокарда левого желудочка.

Библиографические ссылки

1. *Богачевский А. Н., Асеева Ю. И.*, *Богачевская С. А., Бондарь В. Ю.* Современные методы лечения в интервенционной аритмологии // Дальневосточный медицинский журнал. 2017. № 2. С. 26–31.
2. *Лазуткина, А. Ю.* Факторы риска и прогрессирования гипертрофии миокарда левого желудочка // Саратовский научно-медицинский журнал. 2015. № 11 С. 141–145.

©БГМУ

ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ

М. Л. ИКОННИКОВА, С. В. КРАЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – К. Н. УСТИНОВИЧ, АССИСТЕНТ

Проведено сравнение возрастной и половой структур, клинических особенностей, аускультативных и рентгенологических признаков у пациентов с инородным телом нижних дыхательных путей.

Ключевые слова: инородное тело, нижние дыхательные пути, дети, ларинготрахеобронхоскопия, рентгенография.

Аспирация инородных тел дыхательных путей у детей в настоящее время остается серьезной проблемой, что связано с поздней диагностикой данной патологии и возможным развитием осложнений, поскольку дети не всегда могут сообщить о попадании инородного тела в дыхательные пути, а родители не всегда замечают момент аспирации.

Целью исследования является оценка особенностей клинических проявлений инородных тел нижних дыхательных путей у детей и определение информативности используемых методов диагностики данной патологии.

В рамках данного исследования был проведен ретроспективный анализ клинико-лабораторных данных и результатов инструментальных методов обследования 264 пациентов, находившихся на стационарном лечении в УЗ «3-я городская детская клиническая больница» г. Минска с 2015 по 2020 г с предварительным диагнозом инородное тело нижних дыхательных путей. Для статистической обработки полученных данных использовался пакет прикладных программ MicrosoftExcel и STATISTICA 10. Статистический анализ качественных параметров проведен при помощи критерия Фишера. При принятии решения о равенстве групп в качестве порогового значения определяли $p = 0,05$. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Инородные тела нижних дыхательных путей чаще выявляют в возрасте от года до двух лет (43,9 %), в половой структуре преобладают мальчики (64,8 %).

2. Инородным телом нижних дыхательных путей у детей первых лет жизни наиболее часто является пища (80,0 %). В большинстве случаев инородные тела нижних дыхательных путей локализовались в правом главном бронхе (60,0 %).

3. 41,0 % пациентов с подозрением на инородное тело нижних дыхательных путей обращаются в приемный покой в течение первых 2 часов после возможной аспирации инородного тела, что дает возможность своевременного проведения им комплекса лечебно-диагностических мероприятий.

4. Наиболее значимыми аускультативными признаками наличия инородного тела в нижних дыхательных путях являются хрипы (p=0,0000) и ослабление дыхания (p=0,0078). При проведении рентгенографии органов грудной клетки лишь эмфизема (p=0,0001) и ателектаз легкого (p=0,0034) статистически значимо чаще регистрировались у детей с подтвержденным диагнозом инородного тела дыхательных путей.

5. Учитывая высокий удельный вес ларингобронхоскопий в группе пациентов с неподтвержденным диагнозом инородного тела нижних дыхательных путей, необходим поис и внедрение более информативных и менее инвазивных методов диагностики данной патологии.

©ГомГМУ

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗДОРОВЬЕОБРАЗУЮЩЕЙ СРЕДЫ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Д. В. ИЛЬИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Н. БОРТНОВСКИЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья содержит результаты оценки образа жизни и изучения факторов риска здоровья учащихся медицинских учреждений образования. Данные исследования позволили выявить, что состояние здоровья, уровень и характер заболеваемости учащихся медицинских учреждений образования зависит от особенностей учебной нагрузки и образа жизни. Курение является важным фактором риска здоровья студентов.

Ключевые слова: учащаяся молодежь, факторы риска, образ жизни, фактическое питание, курение, здоровье.

Здоровье молодежи имеет особую ценность. От него зависит репродуктивный, интеллектуальный и трудовой потенциалы страны, ее социальное и экономическое благополучие [1]. Поскольку в этот возрастной период в силу физиологических, функциональных и психологических особенностей организма нарушения здоровья носят функциональный характер, они еще обратимы и поддаются коррекции. Вместе с тем, именно в силу этих же особенностей молодежь чрезмерно подвержена влиянию неблагоприятных факторов внешней среды [2].

По данным исследования 45 % респондентов страдают хроническими заболеваниями. Среди учащихся медицинских учреждений образования были выявлены следующие заболевания: хронический гастрит (56 %), хронические заболевания органов дыхания (20 %), хронические заболевания почек (14 %), хронический ринит (10 %).

Был проведен анализ определения группы здоровья курящих и некурящих учащихся по методике определения уровня физического здоровья по Апанасенко.

Установлено, что структура физического здоровья мужчин-студентов в целом оказалась лучше, чем у девушек. Высокий и выше среднего уровни здоровья имеют 50,4 % и 64,3 % курящих и некурящих юношей соответственно, среди курящих студенток лишь 13,9 % и 20,7 % среди некурящих имели уровень физического здоровья выше среднего и высокий.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. 45 % из числа опрошенных учащихся медицинских учреждений образования имеют хронические заболевания.

2. Курение среди учащейся молодежи оказывает выраженное отрицательное влияние на резистентность организма и является важным фактором риска здоровья студентов. Так высокий и выше среднего уровни здоровья имеют 50 % и 64 % курящих и некурящих юношей соответственно, среди курящих студенток лишь 14 % и 21 % среди некурящих имели уровень физического здоровья выше среднего и высокий.

3. Анализ структуры заболеваемости показывает, что на долю инфекционных заболеваний органов дыхания, включая грипп, ангину и ОРВИ, приходится 35 % от общего числа первичных обращений у курящих и 19 % у некурящих.

Библиографические ссылки

1. *Бабина В. С.* Проблема здоровья студенческой молодежи // Молодой ученый. 2015. № 11. С. 572–575.
2. *Бортновский В. Н., Золотарева А. В.* Оценка и прогнозирование уровня здоровья учащейся молодежи с позиции теории адаптации // Проблемы здоровья и экологии. 2004. С. 116–120.

©ГомГМУ

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ M, G К ИЕРСИНИЯМ У ЛИЦ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА И ПОЛА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. В. ИЛЬИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. КРАСАВЦЕВ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья содержит результаты изучения частоты выявления иммунглобулинов M, G к иерсиниям у лиц в различных регионах Республики Беларусь. Проведена качественная оценку частоты выявления иммуноглобулинов M, G к иерсиниям в зависимости от возраста и пола. Данные исследования позволили определение самый высокий и низкий процента положительных результатов среди исследуемых городов.

Ключевые слова: кишечный иерсиниоз, иммуноглобулины, иммуноферментный анализ, заболеваемость.

Иерсиниоз остается актуальной проблемой современной инфектологии в связи с полиморфностью клинической картины, неспецифичностью проявлений и трудностью диагностики, а также из-за возможности развития генерализованной формы инфекции, которая заканчивается летально [1]. Основными методами диагностики заболевания являются иммуноферментный анализ и реакция агглютинации [2, 3]. Решающее значение имеет нарастание титра антител в парных сыворотках.

Результаты исследования позволили выявить, что самый высокий процент положительных результатов на иммуноглобулины M был у жителей Могилевской области (11,1 %), а самый низкий – у жителей Минской области (4,9 %). Наиболее часто на наличие иммуноглобулинов M обследовались жители Минска (26,2 на 100 тыс. населения), реже – Бобруйска и Витебска (4,6 и 5,9 на 100 тыс. населения соответственно).

Самый большой процент положительных результатов на иммуноглобулины G был у жителей Могилевской области (58,3 %), а самый низкий – у Гродненской области (32,3 % $p < 0{,}02$, $\chi 2 = 2{,}541$).

Установлено, что среди людей, имеющих положительные результаты, наиболее часто иммуноглобулины M обнаруживались в возрастной группе от 21 до 40 лет – 222 человека (46,3 %).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. У 7,8 % обследованных были выявлены иммуноглобулины M к иерсиниям. Чаще эти антитела выявлялись у жителей города Жлобина (40 %), а реже – у жителей города Солигорска (3,7 %). Наиболее часто обследовались жители Минска (26,2 на 100 тыс. населения), реже – Бобруйска и Витебска (4,6 и 5,9 на 100 тыс. населения соответственно).
2. Наибольшее количество положительных результатов на иммуноглобулины M и G было у пациентов в возрасте 21-40 лет – 51 (11,7 %) и 222 человека (45,4 %) соответственно.
3. Среди обследованных женщин иммуноглобулины M были обнаружены у 51 (10,4 %), среди мужчин – у 19 (4,8 % $p < 0{,}005$, $\chi 2 = 2{,}91$). Иммуноглобулины G были обнаружены у 228 (40,5 %) женщин, среди мужчин – у 175 (40,6 %).

Библиографические ссылки

1. *Незгода И. И. [и др.]* Внимание: кишечный иерсиниоз // Актуальная инфектология. 2018. № 3. С. 161–167.
2. *Покровский В. И., Пак С. Г., Брико Н. И., Данилкин Б. К.* Инфекционные болезни и эпидемиология : учеб. пособие. 4-е изд. М. : ГЭОТАР – МЕД, 2015.
3. *Shoaib M. [et al.]* A comprehensive review on the prevalence, pathogenesis and detection of Yersinia enterocolitica // RSC Advances. 2019. Vol. 9, № 70. P. 41010–41021.

©ГомГМУ

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИТЕЛ IG G К АСКАРИДАМ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ СРЕДИ ЛИЦ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА И ПОЛА

В. С. ИСАЧЕНКО, К. В. НИКИТЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. КРАСАВЦЕВ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты на определение иммуноглобулинов G к антигенам аскарид у 18023 лиц. Проведенное исследование, в случае инвазии данным паразитом, позволяет сделать вывод о наличии характерных симптомы со стороны ЖКТ, дыхательной системы и проявление аллергических реакций [1].

Ключевые слова: частота выявления, антитела IG G к антигенам аскарид, возрастная категория.

Актуальность изучения вопросов эпидемиологии и профилактики аскаридоза обусловлена широким распространением этого гельминтоза, патогенным воздействием паразита на организм человека и недостаточной эффективностью проводимых профилактических мероприятий.

Целью исследования являлось изучение особенностей распространенности аскаридоза во всех регионах Республики Беларусь среди лиц различного возраста и пола для обоснования мер профилактики заражения аскаридами.

Результаты ИФА сыворотки крови, полученные во всех областях Республики Беларусь на определение иммуноглобулинов G к антигенам аскарид. Анализ был взят у 18023 лиц.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наибольший показатель по среднему числу обратившихся пациентов по стране среди областей является Брестская область (105,323 на 100 000), наименьшим показателем обладает Гродненская область (36,97 на 100 000).

2. По стране самый высокий процент положительных результатов был у жителей города Лида, в то время как самый низкий – у жителей города Гомель.

3. Среди инфицированных аскаридами в Минске и Минской области наблюдалось преобладание в возрастной группе до 20 лет, в Брестской области в возрастной категории от 20 до 40 лет и в Витебской, Гомельской, Гродненской и Могилевской областях в возрасте старше 40 лет.

4. Во всех регионах в возрастных категориях старше 40 лет наблюдалось преобладание частоты обнаружения антител к антигенам аскарид у мужчин, в то время как в возрастной категории от 20 до 40 лет во всех областях, кроме Могилевской наблюдалось преобладание в выявлении антител к исследуемой гельминтозной инфекции у женщин, в возрасте до 20 лет преобладание выявленных антител у мужчин наблюдалось в Брестской, Гродненской, и Минской областях, когда у женщин преобладание удельного числа выявленных случаев рассматриваемой инфекции наблюдалось в городе Минск, в Витебской, Гомельской, и Могилевской областях;

5. Было замечено преобладающее большинство выявления антител к антигенам аскарид (59,03 %) в возрастной группе до 20 лет;

6. У детей в возрасте от 7 до 12 лет число выявленных случаев преобладало в Брестской, Гомельской, Гродненской, Могилевской областях и городе Минск, чем в других возрастных группах. Преобладание мальчиков было зафиксировано в возрастной группе до 6 лет в Витебской и Минской областях.

Библиографические ссылки

1. *Жмакин Д. А.* Эпидемиологические и клинико-иммунологические аспекты геогельминтозов (аскаридоз, токсокароз) : автореф. дис.... канд. мед. наук по специальности : 14.00.10 / Министерство здравоохранения Респ. Беларусь, УО «ГрГМУ». Гродно, 2009.

©ГомГМУ

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АУТОКОСТИ ДЛЯ КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

К. В. КАЗАКОВ, В. Г. БАЛАШОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Э. А. НАДЫРОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Н. Г. МАЛЬЦЕВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведено гистологическое исследование костного материала дужек позвонков и межпозвоночных суставов. Представлено морфологическое обоснование использования костного этого материала для операций по формированию спондилеза.

Ключевые слова: дегенеративно-дистрофическое изменения позвоночника, костная пластика, спондилодез, нативная трансплантационная аутосмесь, мезенхемальныестромальные клетки.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, чтов современной медицине самым распространенным методом костной пластики является использование аутотрансплантата губчатой кости, которая имеет некоторые недостатки. Известно, что при операциях по формированию спондилеза удаляются и утилизируются дужки позвонков. Теоретически их можно применять в качестве аутотрансплантата при операциях по формированию спондилеза, используя костную стружку. Такой костнопластический материал облегчит выделение факторов роста, остеобластов гемопоэтических, мезенхимальных стволовых клеток и, с большой долей вероятности, ускорит формирование костного сращения [1].

Целью исследования является обоснование использование аутологичной кости в виде костной стружки для пластики дефектов костной ткани.

Были использованы 60 самцов крыс линии Wistar массой 180-200 г. возрастом 6–8 месяцев. Для оценки аутологичной кости в виде костной стружки для пластики дефектов костной ткани использовали морфологические, рентгенологические критерии, а также метода культивирования клеток.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Нативная трансплантационная аутосмесь представляет собой фрагменты костных балок с сохранившимися по периферии остеобластами. Также в исследуемом материале в больших количествах присутствуют очаги миелоидного и лимфоидного кроветворения. Подобная структура предполагает

наличие в аутосмеси остеогенных, остеоиндуктивных и остеокондуктивных свойства за счет наличия в ней остеобластов, стволовых мезенхимальных и гемопоэтических клеток.

2. Регенерация костной ткани, как в случае замещения дефекта НТА, так и в случае заживления дефекта естественным путем происходила путем формирования грануляционной ткани и ее трансформации в плотную неоформленную волокнистую соединительную ткань с последующей перестройкой в грубоволокнистую, а затем в пластинчатую костную ткань. Однако регенерация костной ткани в опытной группе имела более высокую скорость, что проявлялось формированием более зрелой костной ткани на 60 сутки наблюдения.

3. Сравнительный анализ регенерации костной ткани с использованием рентгеновского оборудования показало более высокую скорость формирования костной ткани в дефектах кости у экспериментальных животных после трансплантации с использованием НТА.

4. Проведение эксперимента на лабораторных животных позволяет дать научное обоснование для использования подобного костного материала.

Библиографические ссылки

1. *Рожин В. В.* Костно-пластические материалы для выполнения спондилодеза // Проблемы здоровья и экологии. 2019. № 2. С. 13–19.

©БГМУ

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА НЕВРОТИЧЕСКОГО СПЕКТРА У СТУДЕНТОВ

Д. С. КАЦКО, И. В. ПИСАРЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. П. ПАВЛОВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты комплексного исследования по выявлению уровней распространенных психических расстройств у студентов Белорусского государственного медицинского университета. Выявлена необходимость организации специализированных мероприятий, таких как тренинги перед предстоящими стрессовыми событиями.

Ключевые слова: студент, эмоциональное выгорание, скрининг, психологическая поддержка.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что своевременная диагностика и лечение депрессивно-тревожных расстройств у медицинских работников может снизить степень и количество случаев эмоционального выгорания и последующего ухода из профессии, поэтому крайне важно, чтобы медицинские работники еще на этапе обучения понимали важность данной проблемы [1].

Целью исследования является выявление уровней распространенных психических расстройств у студентов Белорусского государственного медицинского университета, определить их отношение к данной проблеме.

Исследование проводилось среди студентов Белорусского государственного медицинского университета в два этапа. На первом этапе использовался опросник по Ч.Д. Спилбергу и Ю.Л. Ханину. Было опрошено 567 студентов. У 51,0 % опрошенных выявлен высокий уровень личностной тревожности, а у 61,6 % – высокий уровень ситуативной тревожности. На втором этапе использовался опросник по Беку II. Опрошено 338 студентов. По результатам опроса у 53,3 % выявлены симптомы депрессии (у 16,3 % симптомы тяжелой депрессии). При этом выявлен низкий уровень обращаемости за специализированной помощью: среди студентов, которые отмечают у себя высокий уровень тревожности, только 16,3 % обращалось за помощью к специалистам; среди студентов, которые отмечают у себя депрессивное расстройство к специалистам обращалось только 29,2 %.

Исходя из полученных результатов мы предлагаем следующие варианты решения обозначенных проблем:

1) проведение массового скрининга на распространенные психические расстройства невротического спектра студентов медицинских вузов на постоянной основе для отслеживания динамики состояния студентов. К тому же ознакомление с результатами тестирования способствует более осознанному отношению к своему психическому здоровью;

2) повышение уровня информированности по данным вопросам; так в конце каждого опроса может содержаться информация, куда студент может обратиться в рамках университета и за его пределами; информацию содержащую график работы психологической службы и о месте ее расположения можно размещать на различных баннерах в местах наибольшего скопления студентов; устраивать «минутки информирования» во время поточных лекций;

3) организация специализированных мероприятий, таких как тренинги перед предстоящими стрессовыми событиями (начало учебного года, перед/после сессии, перед прохождением практики и трудоустройством на работу в медицинские учреждения).

Так данное исследование стало одним из поводов для создания в рамках университета проекта экспресс-курсов «Просто о сложном: знать, уметь, помогать», который нацелен на психологическую адаптацию студентов к работе в медицинских учреждениях.

Библиографические ссылки

1. *Руженкова В. В.* Распространенность и клиническая структура психических расстройств у студентов медиков (проблемы первичной и вторичной психопрофилактики) // Научные результаты биомедицинских исследований. 2020. № 1. С. 135–153.

©БГМУ

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ СТУДЕНТОВ: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ЧЕРТЫ ДЕПРЕССИВНОГО И ТРЕВОЖНОГО СОСТОЯНИЙ

Е. С. КИРИЛЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. ВАЛЬЧУК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты исследования эпидемиологических особенностей тревожно-депрессивного психоэмоционального фона студентов-медиков: определена распространенность данных состояний, специфика изменений структуры тяжести в связи с различной академической нагрузкой, выявлены предикторы депрессивного состояния, установлена степень их влияния на эмотивно-психологическое благополучие студентов. Результаты имеют практическое значение в качестве обоснования приоритетных превентивных мер по сохранению метального здоровья данного контингента населения.

Ключевые слова: психоэмоциональное состояние, депрессия, тревожность, студенты.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы в ходе психолого-педагогического сопровождения студентов сектором социально-педагогической и психологической работы в целях сохранения ментального благополучия молодежи, подверженной множеству факторов риска развития тревожно-депрессивного состояния.

Целью исследования является установление эпидемиологических особенностей психоэмоционального состояния студентов-медиков на примере депрессивного и тревожного статусов.

В настоящем поперечном аналитическом исследовании изучены данные о студентах БГМУ в различные периоды академического года: до и после аттестационных испытаний (n=110 и 211 соответственно). Эмотивно-психологический фон был исследован методом психологической диагностики с использованием опросника большой депрессии ВОЗ и шкалы ГТР-7, применяемой для скрининга генерализованного тревожного расстройства [1]. Для изучения эпидемиологических особенностей были применены методы эпидемиологической диагностики, статистические и описательно-оценочные.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Студенты медицинского ВУЗа подвержены высокому риску по формированию тревожно-депрессивного психоэмоционального фона. Распространенность состояния типа ангедонии составляет более 50 % вне зависимости от периода учебного года, в структуре преобладает легкая степень (71 % на момент после сессии).

2. Клинически значимая тревожность в период подготовки к курсовым экзаменам была характерна для 32,7 % участников исследования, определена корелляционная связь средней силы (коэффициент сопряженности Пирсона: 0,315; OR=9,9; χ^2=12,12 при p<0,001). Выявлена коморбидность депрессивно-тревожного типа в 30 % случаев.

3. Установлена значимость предикторов депрессивного статуса. Основной вклад в нарушение психоэмоционального состояния внесли следующие факторы риска: повышенная сонливость в течение дня (гиперсомния), увеличивающая шанс развития ангедонии в 5,88 раз (χ^2=15,15, p<0,001); бессонница, повышающая риск развития данного состояния психики в 23,6 раз (χ2=16,78; p<0,001), депрессивный эпизод в прошлом (OR=2,5; χ2=5,38; p=0,021). Отмечена высокая множественная отягощенность факторами риска среди студентов, находящихся в ангедоническом состоянии – 82 % были подвержены одновременно 2-м и более предикторам.

Библиографические ссылки

1. Российское общество психиатров [Электронный ресурс]. URL: https://psychiatr.ru/magazine/obozr/31/583 (дата обращения: 14.05.2022).

©ГомГМУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДИСКОГЕННЫХ РАДИКУЛОПАТИЙ

М. С. КИРИЛЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. УСОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведен анализ влияния глюкокортикостероидов на динаамику болевого синдрома, обусловленного грыжей межпозвонковых дисков (МПД) поясничного отдела позвоночника, локализованных на уровне L4-L5 и L5-S1. Изучен уровень болевого синдрома, выраженность нейропатического компонента боли и наличие функциональных нарушений у пациентов, которым интраоперационно использовали глюкокортикоиды и без них.

Ключевые слова: болевой синдром; грыжа межпозвонкового диска; визуально аналоговая шкала (ВАШ); анкета Роланда-Морриса.

Грыжа МПД является наиболее частой причиной боли в поясничной области и нижних конечностях. Считается, что дискэктомия успешно снимает корешковую боль у большинства пациентов [1].

Цель: провести анализ динамики болевого синдрома после оперативного лечения поясничных межпозвонковых грыж с интраоперационным использование стероидных гормональных препаратов, оценить характеристику болевого синдрома в предоперационном периоде, в период пребывания в отделении и через месяц после хирургического лечения грыж межпозвонкового диска поясничного отдела позвоночника. Обследование проводилось на базе нейрохирургического отделения № 2 учреждения «Гомельская областная клиническая больница». Обследованы 89 пациентов, находящихся на лечении в нейрохирургическом отделении в период с 20.05.2021 по 30.09.2021. Средний возраст пациентов составил 45,6±10,5 года, из них 33 женщины и 56 мужчин. Все пациенты были прооперированы по поводу грыж межпозвонковых дисков различных сегментов поясничного отдела позвоночника. В основной группе с использованием ГКС у 34 пациентов использовалось введение Дексаметазона, у 14 – Дипроспана, у 23 – Ребоспана. Во время операции у 17 пациентов не использовалось интраоперационное введение глюкокортикоидов, данные пациенты составили группу сравнения. Все группы были сравнимы по полу, возрасту и начальному уровню болевого синдрома. Изучение уровеня болевого синдрома, выраженности нейропатического компонента боли и наличие функциональных нарушений у пациентов, которым интраоперационно использовали глюкокортикоиды и без них проводилосьс помощью опросников: визуально аналоговой шкалы (ВАШ); анкеты Роланда-Морриса; Paindetect; DN4.

Согласно результатам исследования, были сделаны следующие выводы: оперативное лечение дискогенных радикулопатий показало свою эффективность в плане снижения интенсивности болевого синдрома, особенно при ее локализации в нижних конечностях, а начимой разницы в купировании болевого синдрома при интраоперационном использовании глюкокортикоидов различных видов не получено.

Библиографические ссылки

1. *Вейн М. В. [и др.]* Болевые синдромы в неврологической практике / под общ. ред. М. В. Вейна. М. : МЕДпресс, 1999. С. 93–108.

©БГМУ, РНПЦ ДОГИ

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ АСПЕКТЫ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЫХ ВЗРОСЛЫХ С ОСТРЫМИ ЛЕЙКОЗАМИ ПОСЛЕ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

С. М. КЛИМКОВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – О. Н. РОМАНОВА, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; Н. В. МИГАЛЬ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты изучения распространенности и клинических особенностей течения цитомегаловирусной инфекции у детей и молодых взрослых с острым лейкозом, перенесших аллогенную трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток в качестве терапии основного заболевания.

Ключевые слова: цитомегаловирус, острый лейкоз, аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток.

Использование метода аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК) в Республике Беларусь с 1998 года позволило улучшить показатели выживаемости детей и молодых взрослых, в том числе и пациентов с прогностически неблагоприятными формами острого лейкоза. Реактивация латентной цитомегаловирусной инфекции (ЦМВИ) является одним из самых

частых вирусных осложнений, лимитирующих успешность алло-ТГСК [1]. Наличие особенностей сроков восстановления эффекторных клеток у детей, а также сравнительно небольшое количество исследований на детских выборках дают основания для изучения закономерностей реактивации инфекции и трансформации ее в мультиорганные нарушения (т. н. цитомегаловирусную болезнь (ЦМВ-болезнь)) с целью определения критериев неблагоприятного течения ЦМВИ.

В настоящем исследовании проведен анализ 29 алло-ТГСК у детей и молодых взрослых (медиана возраста – 14,0 лет), выполненных по поводу различных форм острого лейкоза, в РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии за период с 2018 по 2020 г.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Реактивация ЦМВИ в исследуемой группе составила 38 %. В большинстве случаев активация инфекции происходит в первые 100 дней после алло-ТГСК.

2. Определены факторы риска реактивации инфекции: использование неродственных доноров; серонегативных по отношению к цитомегаловирусу доноров для серопозитивных реципиентов (Д-/Р+); источник ГСК в виде мобилизированных стволовых клеток периферической крови; возраст реципиента на момент алло-ТГСК старше 14 лет.

3. Клиника ЦМВ-болезни представлена гепатитом, колитом, панцитопенией. Развитие клинически значимой (II-IV степени) острой реакции «трансплантат против хозяина» (оРТПХ) предрасполагает к развитию ЦМВ-болезни у пациентов с ЦМВ-реактивацией.

4. Учитывая наличие общих органов-мишеней, а также клинических и морфо-гистологических изменений, дифференциальная диагностика РТПХ и ЦМВ-болезни имеет свои сложности. Сочетанное течение этих состояний, а также необходимость одновременного лечения последних способствуют возникновению порочного круга «гормонотерапия-противовирусная терапия» и требуют дальнейших исследований с целью определения оптимальных терапевтических подходов к ведению данных групп пациентов.

Библиографические ссылки

1. *Jinnouchi F., Mori Y., Yoshimoto G. [et al.]* Incidence of refractory cytomegalovirus infection after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation // International Journal of Hematology. 2022. Vol. 115, № 1. P. 96–106.

©ВГМУ

ЗНАЧЕНИЕ ЙОДСОДЕРЖАЩИХ ГОРМОНОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ФОРМИРОВАНИИ УСТОЙЧИВОСТИ К УЧЕБНОМУ СТРЕССУ

Е. В. КОВАЛЕВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. ГОРОДЕЦКАЯ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, Е. А. ГУСАКОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Установлено значение йодсодержащих гормонов щитовидной железы в формировании стрессоустойчивости, изменении величины адаптационного потенциала, вегетативного индекса у студентов учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет».

Ключевые слова: йодсодержащие гормоны, щитовидная железа, стрессоустойчивость.

Методы исследования. Были опрошены 67 студентов 1–6 курсов лечебного факультета (10 человек со 2 курса, 8 человек с 5 курса, 13 человек с 6 курса и по 12 человек с 1, 3 и 4 курсов). Определение уровня стрессоустойчивости проводили по методике Ю.В. Щербатых [1], адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы по Р. М. Баевскому [2], величины вегетативного индекса по формуле Кердо [3], признаков нарушения функции щитовидной железы методом анкетирования, где были перечислены признаки гипотиреоза и гипертиреоза.

Результаты исследования. Величина вегетативного индекса у всех опрошенных студентов была в пределах нормы (от -10 до +10 %). Его положительное значение свидетельствовало о преобладании симпатических влияний. Однако, если для респондентов, не указавших на наличие признаков дисфункции щитовидной железы, он составил 0,66, то у отметивших признаки гипотиреоза вегетативный индекс был равен 6,08 (в 9,2 раза больше), гипертиреоза – 1,44 (в 2,2 раза больше).

Следовательно, анализ величины вегетативного индекса указывает на его зависимость от тиреоидного статуса респондентов.

Величина адаптационного потенциала у студентов, не отметивших у себя признаки либо гипо-, либо гипертиреоза, составляет 2,87, что свидетельствует о напряжении механизмов адаптации (2,60–3,90). У респондентов, указавших на наличие признаков гипотиреоза, его величина была равна 2,74, что также указывает на напряжение адаптационных механизмов. У студентов, отметивших у себя

признаки гипертиреоза, адаптационный потенциал составляет 3,10, что отражает неудовлетворительную адаптацию (3,10 – 3,49).

Следовательно, все опрошенные нами студенты имеют незначительное напряжение механизмов адаптации, что может свидетельствовать о том, что они находятся в состоянии некоторого стресса. Гиперфункция щитовидной железы снидает адаптацию, вследствие чего ее уровень становится неудовлетворительным.

У респондентов, не отметивших признаки гипо- или гипертиреоза, чувствительность к стрессу была в пределах нормы – 74,31 баллов (норма от 35 до 85 баллов), у отметивших она оказалась повышенной – 93,83 у указавших на наличие признаков гипотиреоза, 99,86 – гипертиреоза.

Следовательно, стрессоустойчивость опрошенных студентов зависит от состояния функции щитовидной железы и оказывается сниженной при ее изменениях – как гипо-, так и гиперфункции.

Библиографические ссылки

1. *Щербатых Ю. В*. Психология стресса. М : Изд-во Эксмо, 2005.
2. *Баевский Р. М., Берсенева А. П., Палеев Н. Р.* Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения при массовых профилактических исследованиях населения // Экспресс – информация. М : ВНИИМИ, 1987.
3. *Кердо И.* Индекс для оценки вегетативного тонуса, вычисляемый из данных кровообращения // Спортивна Медицина. 2009. № 1–2. С. 33–44.

©ГГМУ

ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕТЕЙ С КОРРИГИРОВАННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА

М. А. КОНОВАЛЕНКО, А. В. ГАРКУША

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. СКУРАТОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты оценки ретроспективного и статистического анализа структуры врожденных пороков сердца и клинико-анамнестических данных у 43 детей. Исследование соответствует приоритетному направлению развития медицины в Республике Беларусь «Новые технологии профилактики, диагностики, лечения и реабилитации сердечно-сосудистых, онкологических и других социально значимых заболеваний».

Ключевые слова: дети, корригированные врожденные пороки сердца.

Цель работы являетсяоценка функционально-диагностических особенностей сердечно-сосудистой системы (ССС) у детей с корригированными ВПС.

Результаты работы позволят сделать следующие выводы:

1. В структуре представленных диагнозов у детей преобладали врожденные аномалии сердечной перегородки (код Q21), при этом среди них наиболее часто регистрировался ДМЖП. У пациентов с ВПС зарегистрированы различные клинические симптомы, связанные с данной патологией, что может указывать на тяжесть порока и требует индивидуального подхода в ведении пациентов.

2. По данным ЭКГ у детей, подвергшихся коррекции порока сердца в условиях искусственного кровообращения, превалировало нарушение функции автоматизма в виде синусовой брадикардии и синусовой тахикардии, а также нарушение функции проводимости в виде полных и неполных внутрижелудочковых блокад, что может свидетельствовать о возможном травматическом поражении проводящей системы сердца после оперативного вмешательства.

3. Результаты холтеровскогомониторирования у пациентов, подвергшихся оперативному вмешательству в условиях искусственного кровообращения и после рентгенэндоваскулярной коррекции порока, выявили признаки электрической нестабильности миокарда, что требует динамического контроля над детьми с ВПС независимо от вида операции. При этом у пациентов обеих групп преобладали эктопические ритмы на фоне повышения основного уровня функционирования синусового узла за сутки в виде высокой представленности эпизодов синусовой тахикардии и комбинированных нарушений ритма.

4. По данным велоэргометрии у большинства детей с корригированными ВПС субмаксимальная ЧСС не была достигнута по причине развития усталости либо жалоб, при этом толерантность к ФН была оценена как средняя или ниже средней. На фоне нагрузочного теста у пациентов регистрировались внутрижелудочковые блокады на фоне адекватного восстановления АД и ЧСС.

5. Установлено, что независимо от метода оперативной коррекции ВПС у детей зарегистрировано снижение адаптационных резервов ССС при ФН, что требует индивидуального подхода при выборе тактики реабилитационных мероприятий для данной группы пациентов.

6. Метод эндоваскулярной коррекции ВПС является современным направлением кардиохирургии, так как является малоиназивным вмешательством и снижает риск травматической дисфункции про-

водящей системы сердца, однако данный метод показан при хирургическом лечении определенных типов врожденных пороков.

©ГомГМУ

ВИДОВОЙ СОСТАВ И АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

М. А. КОНОВАЛЕНКО, А. В. ГАРКУША

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. ЛАГУН, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты анализа пациентов с пациентов гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и подкожно-жировой клетчатки, органов брюшной полости и забрюшинного пространства, гнойно-воспалительными заболеваниями костей и суставов.В качестве патологического материала от изучаемых пациентов проводилось исследование гнойного отделяемого, направляемого в бактериологическую лабораторию. Изучались видовой состав выделенных микроорганизмов и ихчувствительность к антибиотикам.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, гнойно-воспалительные заболевания.

Целью работы было оценить видовой состав и спектр антибиотикорезистентности возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний.

В настоящем исследовании проведен ретроспективный анализ 553 историй болезни. С помощью WHONET в каждой лаборатории создается компьютерная база данных, в которой сохраняется информация о пациенте, отделении, исследуемом материале, дате его получения, выделенном микроорганизме и его чувствительности к антимикробным препаратам, полученной различными методами.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Видовой состав возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний кожи и подкожной клетчатки представлен стафилококками, стрептококками, энтеробактериями, синегнойной палочкой и грибами рода *Candida.* В видовом составе возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний костей и суставов также преобладали стафилококки (76,0 %).

2. Среди возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства чаще были выделены энтеробактерии – 45,1 % (*E. coli, Proteusmirabilis, Klebsiellapneumonia*е, цитробактер, энтеробактер), среди которых преобладают штаммы *E. coli.*

3. Большинство штаммов энтеробактерий, выделенных у пациентов с гнойной хирургической инфекцией, становятся устойчивы к цефалоспоринам 1–3 поколения.

4. Большинство штаммов *S. aureus*проявляют все большую резистентность к антибиотикам разных групп (тетрациклину, эритромицину, клиндамицину, ципрофлоксацину, имипенему), в том числе и к ванкомицину.

5. В результате комплексного исследования с использованием краниометрического и краниоскопического методов установлено, что из 16-и исследованных черепов, 13 принадлежат лицам мужского пола и 3 – лицам женского пола.

6. Штаммы *P. aeruginosa* превалировали у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями органов брюшной полости и забрюшинного пространства (19,0 %).

7. Отмечается невысокая активность цефепима, амикацина и ципрофлоксацина в отношении клинических изолятов *P. aeruginosa.* Самый низкий уровень чувствительности выявлен у штаммов *P. aeruginosa* к цефтазидиму (26,7 %). Наименьший удельный вес резистентных штаммов *P. aeruginosa* обнаружен к карбапенемам, в частности, к имипенему (13,3 %).

Библиографические ссылки

1. WHONET – международная компьютерная программа для мониторинга антибиотикорезистентности [Электронный ресурс] // Антибиотики и антимикробная терапия. URL: http://microbiology.ru/index.php?doc=108 (дата обращения: 22.09.2021).

©БГМУ

АНАЛИЗ РАБОТЫ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

В. В. КОНЧАК, А. И. ВЫСКВАРКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. МОРОЗ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Изучено мнение медицинских работников о работе в организациях здравоохранения в период пандемии COVID-19. Установлено, что большинство респондентов отмечают увеличение объема работы независимо от условий оказания медицинской помощи в период пандемии COVID-19. Около 78 % респондентов принимали

участие в оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19, в том числе 60 % из них работали в «красной зоне» учреждений здравоохранения.

Ключевые слова: организация здравоохранения, объем работы, COVID-19.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы руководителями учреждений здравоохранения и их структурных подразделений для улучшения качества оказания медицинской помощи и условий работы медицинского персонала.

Целью исследования является изучение мнения медицинских работников о работе в организациях здравоохранения в период пандемии COVID-19.

Исследование выборочное, одномоментное, поперечное. В настоящем исследовании использованы социологический (анкетирование) и статистический методы. Объем исследования составил 161 человек.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Около 78 % респондентов принимали участие в оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19, в том числе 60 % из них работали в «красной зоне» учреждений здравоохранения.

2. Увеличение объема работы, изменения в производственных процессах и организации труда повлекли за собой развитие стресса у медицинских работников, на который в чрезвычайной ситуации люди реагируют по-разному. У каждого пятого респондента психологические признаки стресса были связаны с организационными трудностями при выполнении функциональных обязанностей (21,1 %), необходимостью быстро осваивать непривычную работу и работать в «красной зоне» (20,7 %), этико-деонтологическими и психологическими проблемами, обусловленными тем, что им приходилось быть свидетелями тяжелого течения болезни, смерти, выслушивать рассказы о боли и страданиях других людей, чувствовать себя ответственным за безопасность людей и заботу о них. Установлено, что страх инфицирования отмечался у 15,7 % респондентов; страх заразить близких у 48,0 % респондентов.

3. Пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19), вызванная новым возбудителем – вирусом SARS-CoV-2, явилась беспрецедентным вызовом мировому сообществу, подвергла серьезному испытанию системы здравоохранения, продемонстрировала сильные и слабые стороны в организации медицинской помощи населению, определила приоритетные направления проведения коррекционных мероприятий, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность не только граждан, но и наиболее уязвимых категорий, в том числе медицинских работников. Анализ деятельности медицинских работников в период COVID-19, показал, что они в значительной степени нуждаются в материальной, социальной и психологической поддержке, обеспечивающей снижение негативного влияния факторов не только на выполнение профессиональных обязанностей, но и на состояние их физического и психического здоровья.

Библиографические ссылки

1. *Царанов К. Н., Жильцов В. А., Климова Е. М. [и др.]* Восприятие угрозы личной безопасности в условиях пандемии COVID-19 медицинскими сотрудниками США и России // Вестн. Моск. гос. обл. ун-та. 2020. № 2. С. 236–246.

©БГМУ

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПРОГРЕССИРУЮЩИМ ТЕЧЕНИЕМ САРКОИДОЗА

В. В. КОНЧАК, К. М. СОЛОНЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. МАНОВИЦКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты ретроспективного анализа показателей внешнего дыхания у 46 пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза. У всех пациентов были проанализированы показатели функции внешнего дыхания. Бодиплетизмография и исследование $ДЛ_{CO}$ были выполнены у 32 пациентов. Снижение $ДЛ_{CO}$ наряду с клинико-рентгенологической картиной и наличием обструктивных нарушений на спирограмме может служить важным признаком прогрессирования саркоидоза легких и показанием к назначению лекарственных средств.

Ключевые слова: саркоидоз, бодиплетизмография, функция внешнего дыхания.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что спирометрия, бодиплетизмография и измерение диффузионной способности легких по оценке степени поглощения окиси углерода, выраженной в процентах от нормы, информативны и могут иметь диагностическую ценность в определении степени прогрессирования саркоидоза и, соответственно, выработки тактики лечения [1].

Целью исследования является анализ функциональных показателей у пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза органов дыхания по данным спирографии и бодиплетизмографии.

В настоящем исследовании изучено 46 медицинских карт стационарных пациентов с прогрессирующим течением внутригрудного саркоидоза. У всех пациентов были проанализированы показатели функции внешнего дыхания: жизненная емкость легких, форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ), объем форсированного выдоха за 1-ю секунду ($ОФВ_1$), максимальная объемная скорость выдоха на уровне средних бронхов ($МОС_{50}$), максимальная объемная скорость выдоха на уровне мелких бронхов ($МОС_{75}$). Бодиплетизмография и исследование диффузионной способности легких методом одиночного вдоха по оценке степени поглощения окиси углерода ($ДЛ_{CO}$) были выполнены у 32 пациентов.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. У 60,9 % пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза определялись обструктивные нарушения ФВД на уровне мелких бронхов, наблюдалась обратная корреляция $МОС_{75}$ с длительностью течения заболевания. При этом рестриктивные нарушения по данным спирографии определялись у 24,4 % пациентов, медиана ФЖЕЛ составила 90,5 %.

2. Диффузионная способность легких была снижена у 75,0 % обследованных пациентов, медиана $ДЛ_{CO}$ составила 68,0 % [51,0 %; 78,0 %].

3. У пациентов с фиброзными изменениями по данным компьютерной томографии определялось достоверное снижение $ОФВ_1$ и $МОС_{50}$, таким образом, с увеличением выраженности фиброза нарастали обструктивные нарушения ФВД.

4. Снижение $ДЛ_{CO}$ наряду с клинико-рентгенологической картиной и наличием обструктивных нарушений на спирограмме может служить важным признаком прогрессирования саркоидоза легких и показанием к назначению лекарственных средств (в первую очередь глюкокортикостероидов). Нормализация же $ДЛ_{CO}$ в процессе лечения и наблюдения – свидетельствовать о положительной динамике воспалительного процесса при саркоидозе легких и эффективности лечебных мероприятий.

Библиографические ссылки

1. Саркоидоз : монография / под ред. А. А. Визеля. М. : Атмосфера, 2010. (Серия монографий Российского респираторного общества).

©БГМУ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕТЧАТКИ И СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ХОЛОДОВОЙ ПРОБЫ У ЛИЦ, ИМЕЮЩИХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Е. М. О. КОРНИЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. А. АЛЕКСАНДРОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены данные оценки показателей порогов световой чувствительности (СЧ) центральных областей поля зрения (ЦОПЗ), среднего гемодинамического давления ($АД_{сгд}$), оцененные с помощью различных формул, в условиях воздействия стрессорного фактора (СФ) и во время периода восстановления после него. Показано наличие определенной связи между изменениями порогов СЧ ЦОПЗ и показателями $АД_{сгд}$. Обсуждаются возможные механизмы влияния на СЧ зрительной системы.

Ключевые слова: световая чувствительность, кровоснабжение сетчатки, холодовая проба, период восстановления, сердечно-сосудистая система.

Актуальность настоящего исследования обусловлена оценкой влияния различных аномалий развития (заболеваний) сердечно-сосудистой системы на функциональное состояние зрительной сенсорной системы у молодых лиц.

Целью исследования является оценить динамику изменений световой чувствительности (СЧ) зрительной сенсорной системы и показателей гемодинамики при воздействии стрессорного фактора, а также во время периода восстановления у практически здоровых молодых людей и у молодых лиц, имеющих различные аномалии развития (заболевания) сердечно-сосудистой системы в анамнезе.

В исследовании принимало участие 37 испытуемых. Исследование СЧ проводилось в 5 этапов после 20-минутной темной адаптации: 1-й – в покое (контрольное исследование), 2-й – при воздействии стрессорного фактора (СФ) в виде холодовой пробы (ХП) через 10 минут после выполнения 1-го этапа; 3-й, 4-й и 5-й этапы (ПВ) проводились через 10, 30 и 50 минут после воздействия СФ соответственно. Полученные результаты обработаны методами вариационной статистики с помощью программы Statistica 10,0.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В полях, проецирующихся на область макулы, наблюдались низкие пороги СЧ, а в полях, проецирующихся на перипапиллярную область (ПО), – высокие. При проведении ХП наблюдались раз-

нонаправленные изменения порогов СЧ сетчатки по сравнению с показателями контрольного исследования. Во время периода восстановления наблюдалось снижение порогов световой чувствительности по сравнению со значениями контрольного исследования, сохраняющееся на протяжении всего периода восстановления (60 минут).

2. Наименьшие значения показателей гемодинамики во время контрольного исследования наблюдались у лиц, имеющих нарушения проводимости и возбудимости сердца. Во всех остальных группах значения данного показателя значимо не различались. Данный факт, вероятно, можно объяснить снижением экспесии HCN4-белка.

3. Значительная лабильность световой чувствительности зрительной сенсорной системы на фоне стабилизации показателей гемодинамики во время периода восстановления может указывать на влияние нервных и нейроэндокринных механизмов регуляции на функционирование сетчатки и других структур нервной системы, вовлеченных в восприятие и анализ визуальных стимулов у лиц указанных групп.

4. Исследование инфратемпоральной половины ПО может быть использовано для более ранней диагностики изменений функционального состояния сетчатки.

Библиографические ссылки

1. *Nilsson, S. F. E. [et al.]* Ocular blood flow and retinal metabolism in Abyssinian cats with hereditary retinal degeneration // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2001. Vol. 42. P. 1038–1044.

©БГМУ

ЗНАЧИМОСТЬ СУБОПТИМАЛЬНОГО СТАТУСА ЗДОРОВЬЯ В РАЗВИТИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А. С. КОХОВЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Н. ЧЕПЕЛЕВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В исследовании представлены данные о связи между показателями субоптимального статуса здоровья и факторами риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы у студентов медицинского университета. Была установлена прямая и умереннная корреляционная связь между субоптимальным статусом здоровья и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний у студентов-медиков.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, субоптимальный статус, корреляционный анализ.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы для ранней диагностики сердечно-сосудистых заболеваний и снижения смертности [1].

Целью исследования является изучение корреляции между показателями субоптимального статуса здоровья по шкале «сердечно-сосудистая система» и факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.

В настоящем исследовании было анонимно проанкетировано по 60 студентов 1 (17,8±0,59 лет), 3 (19,9±0,79 лет) и 6 курса (23,1±0,55 лет) Белорусского государственного медицинского университета [3]. Использовали международный опросник SHSQ-25, который состоит из 25 вопросов. Результаты анализировали по шкалам: усталость, жалобы со стороны сердечно-сосудистой системы, со стороны пищеварительной системы, иммунной системы и психического состояния. Для определения опасности развития сердечно-сосудистых заболеваний был взят наиболее широко используемый тест из сети Интернета, который включал в себя 12 вопросов [2].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. По результатам теста «Исследование субоптимального статуса здоровья» установлено, что субоптимальный статус здоровья имеют: 81,67 % студентов 1 курса; 85 % студентов 3 курса; 81,67 % студентов 6 курса.

2. По данным опросника SHSQ-25 определили, что распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди студентов-медиков составила 12 %.

3. Результаты теста «Определение опасности развития сердечно-сосудистых заболеваний» показали, что у большинства студентов 1 курса (86,67 %), 3 курса (73,33 %) и 6 курса (76,67 %) отсутствует опасность развития сердечно-сосудистых заболеваний. Высокий риск не был отмечен ни у одного проанкетированного.

4. Проанализировали средние баллы опросника SHSQ-25 отдельно по шкалам: «Сердечно-сосудистая система» – 1,35; «Пищеварение» – 1,85; «Иммунитет» – 4,91; «Усталость» – 7,3; «Психический статус» – 8,67. Можно сделать вывод, что студентов БГМУ наиболее беспокоит усталость и психическое состояние.

5. Установлена прямая и умеренная корреляционная связь между субоптимальным статусом здоровья и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Библиографические ссылки

1. *Баевский Р. М., Берсенева А. П., Максимов А. Л.* Валеология и проблема самоконтроля здоровья в экологии человека : учеб.-метод. пособие. Магадан : Сев.-Вост. науч. центр ДВО РАН, 1996.
2. *Купаев В. И., Крылова И. А., Слободянюк А. Л.* Роль опросников по оценке физической активности и субоптимального статуса здоровья для первичного скрининга сердечно-сосудистых заболеваний // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019. Т. 18, № 4. С. 47–52.
3. *Дубинин К. Н., Хлопина И. А., Плакуев А. Н. [и др.]* Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у студентов медиков // Медицинские науки. 2015. № 8 (39). С. 94–101.

©БГМУ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ПОДРОСТКОВ

С. В. КРАЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. ЕМЕЛЬЯНОВА, АССИСТЕНТ

Проведен сравнительный анализ туберкулеза органов дыхания у подростков в разные периоды времени. Установлено, что сопутствующая патология и социальные факторы риска неблагоприятно сказываются на течении туберкулезной инфекции.

Ключевые слова: туберкулез, подростки, лекарственная устойчивость, сопутствующая патология.

Новое столетие характеризуется снижением заболеваемости туберкулезом всего населения, в том числе детей и подростков [1]. Подростки вследствие анатомо-физиологических особенностей, связанных с интенсивным ростом и гормональной перестройкой, являются одной из наиболее уязвимых групп населения по заболеванию туберкулезом [2]. По данным ВОЗ, туберкулез, несмотря на все проводимые профилактические мероприятия, до настоящего времени представляет собой глобальную проблему для мирового здравоохранения [3].

Целью исследования является оценка особенностей течения туберкулеза органов дыхания у подростков в периоды времени 2009–2011 гг. и 2016–2018 гг.

В рамках данного исследования был проведен ретроспективный анализ 165 медицинских карт стационарных пациентов в возрасте 15–17 лет, находившихся на лечении в детско-подростковом отделении ГУ «РНПЦ пульмонологии и фтизиатрии» г. Минска с установленным диагнозом «Туберкулез органов дыхания» в 2009–2011 гг. и в 2016–2018 гг. Лабораторное подтверждение диагноза основано на обнаружении микобактерий туберкулеза при проведении бактериологического, бактериоскопического исследования мокроты, молекулярно-генетического исследования с использованием GeneXpert.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Доля подростков, заболевших туберкулезом органов дыхания, снизилась за десять лет и составила 16,3 % от всех впервые выявленных пациентов с туберкулезом, что свидетельствует о снижении заболеваемости детско-подросткового населения.

2. В 2016–2018 гг. у подростков преобладали вторичные формы туберкулеза органов дыхания.

3. Одним из неблагоприятных проявлений патоморфоза туберкулеза у подростков в настоящее время является увеличение удельного веса пациентов с наличием факторов риска с 33,3 % до 62,2 %, в том числе и сопутствующих заболеваний, которые создают благоприятные условия для прогрессирования специфического процесса. Значительное число заболевших из семейного туберкулезного контакта: 35,0 % в 2009–2011 гг. и 53,3 % в 2016–2018 гг.

4. Современный период течения туберкулеза характеризуется увеличением доли сопутствующей патологии с 35,0 % в первом периоде до 71,1 % во втором.

5. Отмечается рост туберкулеза с лекарственной устойчивостью до 62,2 %, что увеличивает длительность лечения и требует поиска новых эффективных схем лечения.

Библиографические ссылки

1. *Кривонос П. С., Кривошеева Ж. И., Морозкина Н. С. [и др.]* Организация противотуберкулезной помощи населению : учебное пособие. Минск : Белсэнс, 2015.
2. *Кривонос П. С., Кривошеева Ж. И., Морозкина Н. С.* Туберкулез у детей : учебное пособие. Минск : Регистр, 2015.
3. Здравоохранение в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : офиц. стат. сб. за 2018 г. Минск : ГУ РНМЦ МТ, 2019.

©ГомГМУ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРУКТУРНЫХ КОМПОНЕНТОВ МАТКИ ЧЕЛОВЕКА И КРЫСЫ

И. И. КРИВЕЦКАЯ, А. А. СИНЬКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Л. КРАВЦОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Оболочки матки человека и крысы были изучены при помощи гистологических и морфометрических методов исследований. Выявлены различия в высоте эпителиоцитов покровного и железистого эпителиев, плотности распределения маточных желез, ориентации гладких миоцитов.

Ключевые слова: матка, человек, крыса, морфометрия.

Сравнительный анализ анатомического и гистологического строения тела и шейки матки человека и млекопитающих позволяет выбрать оптимальную модель для проведения научно-исследовательских работ [1].

В данной работе были исследованы гистологические срезы матки человека и крысы, окрашенные гематоксилином и эозином. Производили микрофотосъемку случайных полей зрения гистологических препаратов цифровой камерой при увеличении окуляра х10 и объективов на х40 (не менее 10 полей зрения в каждом гистологическом срезе). Определяли высоту эпителиальных клеток в поверхностном эпителии, высоту эпителиоцитов маточных желез, подсчитывали плотность распределения донных отделов желез на 1 мм^2. Для морфометрического анализа данных использовали компьютерные программы анализа изображений Image Scope Color и CellSense Standart (Россия).

Слизистая оболочка матки у человека и крысы состоит из эпителия и собственной пластинки. Эпителий однослойный призматический, у крысы в некоторых участках может быть многорядным. В эпителии крысы находятся базальные, железистые и реснитчатые клетки, последние локализуются около устьев маточных желез. Высота эпителиоцитов составляет 6,8±0,3 мкм. У человека различают два типа клеток: железистые и реснитчатые. Высота эпителиального пласта – 15,4±1,7 мкм.

Собственная пластинка слизистой оболочки сформирована рыхлой волокнистой соединительной тканью и содержит маточные и шеечные железы. Маточные железы пронизывают весь эндометрий. Количество донных отделов желез в поле зрения у крысы составляет 5,4±1,3, у человека – 14,5±2,7. Высота эпителиоцитов маточных желез крысы – 7,4±0,3 мкм, человека – 16,2±1,4 мкм.

Мышечная оболочка матки трехслойная. Подслизистый слой у крысы образован циркулярно ориентированными миоцитами, у человека они имеют косое направление. Сосудистый слой миометрия крыс с небольшим количеством косоориентированных гладких миоцитов, а у женщины состоит из циркулярно расположенных клеток. Также в этом слое проходят многочисленные артерии и вены. Надсосудистый слой миометрия крыс с клетками косопродольного направления, а у человека состоит из гладких миоцитов, которые имеют косое направление и направлены противоположно подслизистому слою.

Периметрий матки крысы представлен плотной волокнистой соединительной тканью, покрытой мезотелием. В структуре матки крыс соединительная ткань развита достаточно слабо. В основе периметрия матки женщины содержится рыхлая волокнистая соединительная ткань, которая содержит большое количество сосудов.

Таким образом, матка человека и крысы имеют в целом схожее анатомическое и гистологическое строение.

Библиографические ссылки

1. *Григорьева Ю. В., Суворова Г. Н., Ваньков В. А.* Сравнительные аспекты гистоструктурной организации тела и шейки разных типов матки некоторых млекопитающих // Известия Самарской госудврственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С.46–49.

©ГомГМУ

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

И. И. КРОТ, К. А. КРОТ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. ПОХОЖАЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Среди эндокринных заболеваний ПГПТ занимает третье место после сахарного диабета и заболеваний щитовидной железы. ПГПТ характеризуется мультисистемностью проявлений и его широкой распространенностью, что является одной из актуальных проблем эндокринологии.

Ключевые слова: первичный гиперпаратиреоз, паратиреоидэктомия, паратиреоидный гормон, эндотрахеальный наркоз, местная анестезия, мини-доступ.

Впервые проведена оценка эпидемиологической распространенности, клинико-лабараторныхпаказателейпаратгормона сыворотки крови и биоптатов, эффективности использования мини-доступа и применения местной анестезии у пациентов с установленным диагнозом первичный гиперпаратиреоз, находившиеся на лечении в хирургическом отделении (трансплантации, реконструктивной и эндокринной хирургии) ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» в период с 2013 по 2015 гг.

Целью исследования является провести клинико-эпидемиологическую оценку первичного гиперпаратиреоза и определить преимущества использования оперативных и анестезиологических пособий при паратиреоидэктомии.

Высокая практическая ценность исследования дополняется лаконичным изложением материала и удачно подобранными примерами, что должно вызвать наибольший интерес к работе у специалистов врачей-онкологов и врачей-хирургов, так же результаты исследования можно использовать для разработки и проведения медико-профилактических мероприятий на индивидуальном уровне.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. ПГПТ в большинстве случаев встречается у женщин. Медиана возраста составила 55 лет. Большая часть пациентов являются гражданами Республики Беларусь, г. Гомеля и Гомельской области. Среди пациентов преобладали городские жители. Наибольшая частота встречаемости поражения паращитовидных желез приходится на нижнюю пару.

2. В дооперационном периоде пациенты с ПГПТ не имели статистически значимых различий по возрасту, концентрации общего и ионизированного кальция, фосфора и уровня ПТГ в сыворотке крови. В 99 % у пациентов диагностировалась мягкая форма ПГПТ.

3. Использование мини-доступа при проведении ПТЭ позволяет статистически значимо уменьшить продолжительность хирургического вмешательства, дни пребывания в ОАРИТ после операции и в стационаре.

4. Применение местной инфильтративной анестезией при проведении ПТЭ, позволяет статистически значимо уменьшить продолжительность хирургического вмешательства, снизить послеоперационный койко-день, а также исключить пребывание пациентов в условиях ОАРИТ.

5. Использование мини-доступа при проведении ПТЭ под местной инфильтративной анестезией, позволяет статистически значимо уменьшить продолжительность хирургического вмешательства, также снизить послеоперационный койко-день, и исключить пребывание пациентов в условиях ОАРИТ.

6. В подавляющем большинстве случаев, наиболее оптимальным является выполнение паратиреоидэктомии из мини-доступа, а ее модификация с применением местной анестезии позволяет успешно дополнить арсенал известных хирургических вмешательств при ПГПТ.

Библиографические ссылки

1. *Мокрышева Н. Г., Рожинская Л. Я., Кузнецов Н. С.* Проект федеральных клинических рекомендаций. Первичный гиперпаратиреоз: клиника, диагностика, дифференциальная диагностика, методы лечения. М., 2016.

©ГомГМУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МЕТИЦИЛЛИНРЕЗИСТЕНТНЫХ STAPHYLOCOCCUS AUREUS К АНТИБИОТИКАМ И ПРЕПАРАТАМ БАКТЕРИОФАГОВ

Н. А. КУЛЬВИНСКАЯ, Е. А. КУЛЬВИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. ЛАГУН, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты исследования антибиотикочувствительности штаммов метициллинрезистентных золотистых стафилококков диско-диффузионным методом, определения минимальных подавляющих концентраций ванкомицина и линезолида методом серийных разведений в бульоне, и цефтаролина – методом Е-тестов. Изучена чувствительность метициллинрезистентных золотистых стафилококков к препаратам бактериофагов.

Ключевые слова: мецитиллинрезистентный золотистый стафилококк, антибиотикорезистентность, бактериофаги.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что стафилококковые инфекции, вызванные метициллинрезистентными стафилококками, составляют серьезную проблему для современного практического здравоохранения, так как являются микроорганизмами с множественной лекарственной устойчивостью, особенно к традиционным антибактериальным препаратам [1, 2].

Целью исследования является оценить чувствительность метициллинрезистентных золотистых стафилококков к антибиотикам и препаратам бактериофагов.

В исследование включены 38 штаммов метициллинрезистентных золотистых стафилококков, выделенные от пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями в лечебных учреждениях. Для исследования чувствительности микроорганизмов МРЗС к антибактериальным препаратам проводились следующие методы: диско-диффузионный метод, метод Е-тестов, метод серийных разведений в бульоне. Для определения фагочувствительностиМРЗС в исследование включены 4фаговых препарата.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы.

При определенииантибиотикочувствительности штаммов метициллинрезистентных золотистых стафилококков диско-диффузионным методом: наименьшая частота резистентности выявлена к линезолиду (13,2 %). На втором месте по частоте резистентности был амикацин (21,1 %). Активность цефокситина была самой низкой из всех антибактериальных препаратов (94,7 %).

При определении чувствительности к ванкомицину и линезолиду методом серийных разведений получены следующие результаты: к ванкомицину были чувствительны 94,7 % изолятов, к линезолиду 86,8 %.

При определении чувствительности к цефтаролину методом Е-тестов получены следующие результаты: чувствительными оказались 63,9 % изолятов.

При определнии чувствительности к препаратам бактериофагов получены следующие результаты: все исследуемые препараты бактериофагов были неактивны или демонстрировали очень слабую литическую активность.

Библиографические ссылки

1. *Гостев В. В. [и др.]* Антибиотикорезистентность метициллинорезистентных Staphylococcus aureus, циркулирующих в Российской Федерации // Антибиотики и химиотерапия. 2015. Т. 60, № 1–2. С. 3–9.
2. *Страчунский Л. С., Белькова Ю. А., Дехнич А. В.* Внебольничные MRSA – новая проблема антибиотикорезистентности // Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. 2005. Т. 7, № 1. С. 32–46.

©ГГМУ

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЗГОВОГО ИНСУЛЬТА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Т. А. ЛАЗАРЕНКО, А. Г. КАРПЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. УСОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты обследования 171 пациента в раннем и позднем восстановительном периоде инсульта, находившиеся на плановом лечении в отделении реабилитации. Оценивались следующие показатели:интенсивность болевого синдрома и ее связь с локализацией очага повреждения, степень когнитивныхнарушений, психоэмоциональный статус и его корреляция со степенью постинсультной боли, уровень BDNFсыворотки крови. Представлены результаты обследования 143 карт пациентов, которые перенесли мозговой инсульт на фоне коронавирусной инфекции COVID-19. После проведения исследования была произведена интерпретация результатов в виде цифр играфиков.

Ключевые слова: инсульт, постинсультная боль, реабилитация, инфекция COVID-19.

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и их осложнения – одна из наиболееважных проблем здравоохранения ввиду частоты своей встречаемости и тяжести последствий [1]. Большое значение уделяется постинсультным осложнениям, приводящим к инвалидизацией пациента, таким как моторные нарушения, постинсультный болевой синдром (ПИБС), психоэмоциональные постинсультные осложнения (депрессия, тревожные расстройства), деменция [2].

Следует отметить, что за последние два года инфекция COVID-19 вышла на лидирующие позиции по заболеваемости и представляет глобальную угрозу для здоровья. Одним из серьезных осложнений инфекции являются неврологические нарушения, в том числе острое нарушение мозгового кровообращения [3].

Цель исследования – оценить характеристики постинсультного болевого синдрома, а также егосвязь с выраженностью когнитивных нарушений, тревоги и депрессии и уровнем мозгового нейротрофического фактора (BDNF) в сыворотке крови. Также изучить особенности возникновения и течения мозгового инсульта, ассоциированного с заболеванием COVID-19.

С целью исследования обследованы 171 пациент. Средний возраст пациентов составил 61,4±10,9 лет, из них 56 женщин и 115 мужчин. Дляоценки показателей проведено использование с использованием шкал: DN4, PainDetect, шкалы оценки тревожности Ч.Д. Спилберга, шкалы тревоги Бека,краткой шкалы оценки психического статуса(MMSE). Определение концентрации BDNF осуществлялось методом иммуноферментного анализа. Проведен статистический анализ 143 карт стационарных пациентов, которые перенесли мозговой инсульт на фоне коронавирусной инфекции COVID-19. Из них – 68 женщин и 75 мужчин, средний возраст пациентов 72,2±11,7 лет.

В 57 % случаев зарегистрирован болевой синдром преимущественно легкой и умеренной интенсивности, в 36,7 % случаев боль была нейропатической. Наибольшая интенсивность болевого син-

дрома выявлена в случаях повреждения ПКБ и ЛКБ, менее выраженная – в ВББ. Уровень BDNF не различался в группах болевого синдрома различной интенсивности и выраженности. При анализе стационарных карт пациентов с ОНМК, ассоциированным с COVID-19 выявлено: наиболее частый вариант ОНМК – инфаркт головного мозга, патогенетический подтип ИГМ – атеротромботический. По частоте встречаемости – двигательные нарушения встречались чаще других осложнений. Отмечался высокий уровень смертности – 47 пациентов (32,9 %).

Библиографические ссылки

1. *Денисова Е. В.* Эпидемиология сосудистых заболеваний головного мозга в мире // Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего востока России. 2011. № 3. С. 8–15.
2. *Дамулин И. В.* Гетерогенность постинсультных нарушений: диагностические и терапевтические аспекты // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2013. С. 27–29.
3. *Пизов Н. В. [и др.]* Острые нарушения мозгового кровообращения и коронавирусная болезнь // Медицинский совет. 2020. № 8. С. 20–27.

©ГомГМУ

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ И КОМПОНЕНТОВ РЕЖИМА ДНЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

М. Ю. ЛАПИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. П. МАМЧИЦ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе дана гигиеническая оценка бюджета времени и компонентов режима дня старшеклассников, определено влияние учебной нагрузки на их функциональное состояние и работоспособность, обоснованы рекомендации по соблюдению оптимального режима дня.

Ключевые слова: старшеклассники, гигиеническая оценка режима дня, работоспособность.

На современном этапе модернизации и интенсификации образовательного процесса средней школы важными проблемами остаются организация общего режима дня старшеклассников, рациональное распределение учебной и внеучебной деятельности в течение суток, что и обусловило проведение настоящей работы.

Цель исследования – проведение гигиенической оценки бюджета времени и компонентов режима дня, определение влияния учебной нагрузки на функциональное состояние и работоспособность школьников старших классов учреждений образования на основе анкетирования и тестирования, обоснование рекомендаций по соблюдению оптимального режима дня.

Анализу подлежали результаты анкетирования 112 старшеклассников, обучающихся в 10–11 классах учреждений среднего образования г. Гомеля. В работе использованы: специализированный вопросник, составленный на основе инструкции [1]; результаты медицинских осмотров на начало учебного года; разработанная анкета, содержащая 25 вопросов о выполнении школьниками отдельных элементов режима дня.

Динамика работоспособности старшеклассников изучалась в дневном и недельном циклах. Изменение функциональных возможностей центральной нервной системы в процессе учебной деятельности оценено по характеру индивидуальных сдвигов скорости (количественный показатель работоспособности) и точности (качественный показатель работоспособности) выполнения задания относительно исходных данных.

Проведена статистическая обработка с использованием пакета прикладного программного обеспечения Microsoft Excel 2010 и Statistica 6,0 по общепринятым показателям.

Установлено, что гигиенически нерациональный режим дня имеют 80,6 % опрошенных подростков. Наиболее частыми нарушениями режима дня являются: нарушение режима сна – 60,7 %; нарушения в образовательной деятельности – 13,2 %; снижение двигательной активности – около 80 %. В приоритетных направлениях использования подростками свободного времени значатся работа в сети Интернет в различных проявлениях, а также живое общение с друзьями. 67 % школьников старших классов имеют недостаточный уровень знаний о рациональном режиме дня, что требует проведения эффективных мониторингов адаптации к образовательному процессу.

Наиболее высокий темп работы школьников отмечается в начале занятий, но уже в первый учебный день недели снижается на 21 %. В последний рабочий день недели удельный вес старшеклассников со средними и высокими показателями работоспособности составил 69,8 % и 49,6 % соответственно. Для подавляющего большинства подростков учебная нагрузка образовательного процесса является адекватной и не вызывает неблагоприятных изменений в функционировании центральной нервной системы.

Библиографические ссылки

1. Инструкция. 2.4.1.11–14 – 26 – 2003 «Сбор, обработка и порядок предоставления информации для гигиенической диагностики и прогнозирования здоровья детей в системе «Здоровье – среда обитания».

©БГМУ

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЭМБРИОГЕНЕЗ НАДПОЧЕЧНИКОВ БЕЛОЙ КРЫСЫ

Е. И. ЛЕВКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. В. СОЛНЦЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты исследования развития надпочечных желез зародышей белой крысы в норме и при воздействии внешнего облучения на 12–13 и на 15–16 сутки. В результате исследования были установлены три стадии развития надпочечных желез и процессы, происходящие в них, а также изменения в облученных надпочечниках на различных стадиях.

Ключевые слова: развитие надпочечников, облучение, белая крыса.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы для изучения процессов, происходящих в надпочечных железах у зародышей белой крысы путем сравнения нормального развития с морфологическими изменениями, протекающими в надпочечниках после воздействия низких доз внешнего облучения в различные периоды внутриутробного развития. Впоследствии данные эксперимента позволят получить информацию о специфической чувствительности к излучению надпочечников человека на сопоставимых с белой крысой стадиях эмбриогенеза [1].

Целью исследования является установление закономерности развития надпочечных желез зародышей белой крысы в норме и при внешнем облучении.

В ходе исследования изучено развитие надпочечных желез зародышей белой крысы с 12 по 22 сутки эмбриогенеза. Материалом послужили эмбрионы белой крысы от 8 мм ТКД до 40 мм ТКД из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ в количестве 29 серий сагиттальных и фронтальных срезов эмбрионов, из которых 14 серий относятся к норме, 9 – к облученным на 12–13 сутки, 6 – к облученным на 15–16 сутки.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В развитии надпочечников зародыша белой крысы можно выделить следующие стадии:

1) стадия закладки органа и начала вселения симпатобластов (12–14 сутки);

2) образование мозговых шаров (15–17 сутки);

3) окончательная дифференцировка клеток и формирование основных структур (18–22 сутки).

2. В норме закладка надпочечников белой крысы появляется на 12 сутки эмбриогенеза (8 мм ТКД) в виде скоплений адренокортикоцитов. Синусоиды, формирующие сосудистый компонент органа, заметны на 13 сутки (9 мм ТКД). На 14 день (10 мм ТКД) вокруг надпочечника появляются симпатогонии. Внутрь железы они начинают мигрировать на 15 сутки (12 мм ТКД). Одновременно вокруг железы образуется тонкая капсула из нескольких слоев клеток, происходит процесс разделения коркового вещества на дефинитивную и фетальную зоны. У эмбриона на 17 день развития (18 мм ТКД) различимы мозговые шары из скоплений симпатобластов в центре надпочечника. При проведении исследования на 21 день эмбриогенеза (36 мм ТКД) орган готов к активному функционированию после рождения. С 12 по 15 сутки параметры железы увеличиваются линейно. С 15 по 16 сутки надпочечник резко увеличивается в 2 раза. После 18 дня эмбриогенеза орган мало увеличивается в размерах.

3. При облучении на 12–13 сутки размер желез меньше органов необлученного животного. Синусоиды имеют узкий просвет, в особенности на периферии. Встречаются атипичные кортикоциты. Надпочечник полностью окружен капсулой лишь на 16 день, встречаются единичные симпатогонии. Мозговые шары образуются на 18 сутки. К 21–22 дню в органе имеются все структурные элементы, однако в сравнении с нормой, железа отстает в развитии. У облученного на 15–16 сутки надпочечника структурные изменения проявляются меньше.

Библиографические ссылки

1. *Артишевский А. А.* Влияние внешнего облучения на развитие надпочечных желез // БГМУ. 2017. № 3. С. 19–23.

©ГомГМУ

ПОРАЖЕНИЕ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК НА ФОНЕ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Д. С. ЛОБАН, М. А. БЫЧИК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. Г. МАЛАЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Е. В. ЦИТКО, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты по частоте встречаемости патологии гепатобилиарной (ГБС) и мочевыделительной систем (МВС)у взрослого населения Гомельского региона с установленным диагнозом

COVID-19-ассоциированная пневмония. Установлена взаимосвязь между тяжестью COVID-19-ассоциированной пневмонии и частотой поражения печени и почек.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19-ассоциированная пневмония, поражение внутренних органов, нефропатия, гепатопатия, биохимический анализ крови.

Цель исследования – изучить частоту и характер поражения печени и почек у госпитализированных пациентов с COVID-19-ассоциированной пневмонией.

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели использовались следующие методы исследования анализ литературных и медицинских данных, аналитический и статистический. Методом сплошной выборки была отобрана медицинская документация 114 пациентов, находившихся на стационарном лечении в УЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3» в отделениях терапевтического профиля и отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии в июле 2020 года по поводу лечения пневмоний, ассоциированной с инфекцией COVID-19. В I группу вошло 80 человек, госпитализированных в отделения терапевтического профиля, во II группу – 34 человека, госпитализированных в ОАРИТ.

Результаты исследования и их обсуждение. Коморбидная патология печени и почек при коронавирусной инфекции имеет высокую распространенность ввиду наличия фоновой патологии до появления симптомов COVID-19-ассоциированной пневмонии и возникновения новых случаев поражения почек и печени во время стационарного лечения пациентов с поражением легких. По данным нашего исследования установлена взаимосвязь между тяжестью COVID-19-ассоциированной пневмонии и частотой поражения печени и почек. У 100 % пациентов отделения анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии диагностирована коморбидная патология, в то время как у пациентов терапевтических отделений – в 56,2 % случаев. Отягощенный анамнез по заболеваниям гепатобилиарной системы имели 34 (42,5 %) пациента I группы и 29 (85,29 %) человек II группы. Отягощенный анамнез по заболеваниям мочевыводящей системы имели 19 (23,7 %) пациентов I группы и 18 (52,9 %) II группы. Диффузные изменения печени (73,5 %, p=0,0007**)**, цирроз печени (8,8 %, p=0,007), а также хронический пиелонефрит (20,6 %, p=0,001) достоверно чаще наблюдались у пациентов II группы ОАРИТ по сравнению с пациентами терапевтических отделений. Синдром цитолиза в виде повышения АЛТ и/или АСТ регистрировался у большинства пациентов и являлся наиболее частым маркером повреждения печени у пациентов с коронавирусной пневмонией. У пациентов ОАРИТ преобладало повышение АСТ над АЛТ (коэффициент де Ритиса>1,75) по сравнению с пациентами терапевтических отделений. При тяжелом течении коронавирусной инфекции мочевой синдром в виде протеинурии, гематурии, лейкоцитурии регистрировался у большинства пациентов ОАРИТ. Следует отметить высокую частоту повышения уровня мочевины и креатинина (при средне-тяжелом течении – 32,5 % и 36,2 %, при тяжелом течении – 91,1 % и 76,4 % соответственно), что требует динамического расчета скорости клубочковой фильтрации и возможной коррекции доз назначаемых лекарственных средств.

Библиографические ссылки

1. *Петров В. И., Пономарева А. В., Ивахненко И. В., Разваляева О. В., Мешрки Б. А., Стаценко В. И.* Этиопатогенетические аспекты повреждения печени у пациентов с Covid-19 // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2020. № 4 (76). С. 9–15.
2. *Ильченко Л. Ю., Никитин И. Г., Федоров И. Г.* Covid-19 и поражение печени // Архив внутренней медицины. 2020. № 10, № 3 (53). С. 188–197.
3. *Yeo C., Kaushal S., Yeo D.* Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible? // Lancet GastroenterolHepatol. 2020. № 5. P. 335–337. DOI:10.1016/S2468-1253(20)30048-0.
4. *Уразаева Л. И., Максудова А. Н.* Биомаркеры раннего повреждения почек. Воронеж : Феникс, 2019.
5. *Zhang C., Shi L., Wang F. S.* Liver injury in COVID-19: management and challenges // Lancet Gastroenterol. Hepatol. 2020. DOI: 10.1016/S2468-1253(20)30057-1.

©ГомГМУ

ПЕРЕДНЯЯ ИШЕМИЧЕСКАЯ ОПТИКОНЕЙРОПАТИЯ СОСУДИСТОГО ГЕНЕЗА

Д. С. ЛОБАН, Д. В. ИЛЬИНА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Л. В. ДРАВИЦА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, О. П. САДОВСКАЯ, АССИСТЕНТ

Представлены анализ результатовполечения сосудистой патологии органа зрения у взрослого населения Гомельского региона за 2019 – 2021 гг., а также анализ вероятной взаимосвязи с инфекцией COVID-19. Учитывая тот факт, что одной из ведущих проблем современной медицины в вопросах борьбы с SARS-CoV-2 является выяснение дополнительных путей поражения, наряду с основными воротами внедрения вируса через респираторный тракт.

Ключевые слова: поражение органа зрения, оптическая нейропатия, нарушение кровоснабжения в центральной артерии сетчатки, орган-мишень, коронавирусная инфекция, COVID-19-ассоциированная пневмония, SARS-CoV-2.

Цель исследования – оценка эффективности диагностики и комплексного лечения передней ишемической оптиконейропатии по материалам Гомельского областного Центра микрохирургии глаза, определение связи заболевания с SARS-CoV-2.

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленной цели использовались следующие методы исследования – ретроспективный анализ историй болезни пациентов с учетом данных следующих исследований: визометрия, периметрия, офтальмоскопия, оптическая когерентная томография. Анализ литературных и медицинских данных, аналитический и статистический. Методом сплошной выборки была отобрана медицинская документация 30 пациентов, обратившихся за помощью в экстренный офтальмологический кабинет г. Гомеля и впоследствии находившихся на стационарном лечении в офтальмологических отделениях УЗ «Гомельская городская специализированная клиническая больница», ГУ «Республиканский научно-практический Центр Радиационной Медицины и Экологии Человека» за период 2019-2021 гг. с диагнозом нарушения кровоснабжения в системе центральной артерии сетчатки.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным нашего исследования установлена взаимосвязь между тяжестью COVID-19-ассоциированной пневмоний и частотой нарушения кровоснабжения в сетчатке глаза.

По данным исследования атрофия зрительного нерва пораженного глаза у абсолютного числа пациентов стала результатом острого нарушения кровообращения в системе центральной артерии сетчатки.

Анализ данных пациентов с подтвержденным заболеванием COVID-19, не исключает вероятность, что офтальмонейропатические изменения вызваны вирусом SARS-CoV-2.

Проведенное исследование подтверждает потребность усовершенствования своевременной офтальмологической диагностики пациентам с выявленной инфекцией COVID-19, в том числе находящихся в условиях отделений интенсивной терапии.

Для достижения эффективных результатов терапии COVID-19 существенное значение имеет тщательное клиническое мониторирование, индивидуальный подход к лечению каждого пациента с учетом коморбидности, иммунного статуса, межлекарственных взаимодействий.

Библиографические ссылки

1. *Кутимова В. Г., Сухорукова А. В.* Клинический анализ пациентов с передней ишемической нейропатией // Вестник Томского государственного университета. Томск, 2012. С. 253–255.
2. *Ахметшин Р. Ф., Ризванов А. А., Булгар С. Н. [и др.]* Коронавирусная инфекция и офтальмология // Казанский мед. журн. 2020. № 101 (3). С. 371–380. DOI: 10.17816/KMJ2020-371.
3. *Газизова И. Р., Дешева Ю. А., Гаврилова Т. В., Черешнев В. А.* Распространенность конъюнктивитов у пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) и меры профилактики // Клиническая офтальмология. 2020. № 20 (2). С. 92–96. DOI: 10.32364/2311-7729-2020-20-2-92-96.
4. *Жаркова М. С., Тихонов И. Н., Ефремова И. В., Ондос Ш. А., Надинская М. Ю., Ивашкин В. Т.* Изолированная битемпоральная гемианопсия у пациента с инфекцией COVID-19 // Сеченовский вестник. 2020. № 11 (2). С. 92–98. DOI: 10.47093/2218-7332.2020.11.2.92-98.

©ГомГМУ

СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОГИГИЕНЫ ТРУДА И ОТДЫХА МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

В. О. МАРКОВСКИЙ, В. И. КОРСАКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. А. ЧАЙКОВСКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Результаты исследования можно использовать для диагностики синдрома эмоционального выгорания, обоснования и разработки профилактических мероприятий по своевременному выявлению и предупреждению данного заболеванию у медицинских работников; при проведении информационно-образовательной работы врачами медицинской профилактики санитарно-эпидемиологической службы региона, профессорско-преподавательского состава учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» с будущими и настоящими медицинскими работниками.

Ключевые слова: синдром эмоционального выгорания, профилактика, психогигиенатруда и отдыха, медицинские сестры.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы для разработки методики диагностики синдрома у студентов высших учебных заведений.

Целью исследования является изучить выраженность симптомов синдрома эмоционального выгорания у медицинских сестер различных отделений для разработки профилактических рекомендаций развития синдрома эмоционального выгорания и их применения в области психогигиены труда и отдыха медицинского персонала.

В исследовании приняли участие 288 человек (закончивших среднее медицинское учреждение по различным профилям). Были применены две методики, которые используются в судебно-

медицинской экспертизе РБ и странах СНГ: Проведенное исследование синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников включало следующие методики: опросник и шкалы MBI (Maslach Burnout Inventory); диагностики акцентуаций характера Леонгарда – Шмишека; ретроспективного анализа состояния здоровья медицинских сестер [1].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Факторами риска для здоровья медицинских сестер являются повышение уровня общего холестерина в крови, табакокурение и избыточный вес.

2. В структуре заболеваемости медицинских сестер преобладает патология дыхательной системы, желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы. Установлена зависимость их заболеваемости от возраста, массы тела, стажа работы, наличия вредных привычек.

3. Ведущими симптомами в синдроме эмоционального выгорания стали: «редукция профессиональных обязанностей», «неадекватное избирательное эмоциональное реагирование», «переживание психотравмирующих обстоятельств» и «эмоциональный дефицит».

4. Выгоранию подвержены не только специалисты со стажем, но и медицинские сестры, недавно начавшие свою трудовую деятельность (стаж работы до 5 лет). Самый высокий средний показатель I и III фазы, как «эмоциональная отстраненность» и «редукция личных достижений», зарегистрирован у медицинских сестер со стажем работы более 5 лет. Медицинским сестрам, со стажем работы более 5 лет, свойственны черты характера с нарушенным настроением: педантичность, эмотивность, демонстративность. Те, у кого стаж работы менее 5 лет, чаще принимают себя такими, какие они есть, без восприятия критики со стороны.

5. Проявления эмоционального выгорания в III фазе были чаще выявлялись медицинских сестер, работающих в условиях COVID-19 инфекции.

Библиографические ссылки

1. *Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С.* Синдром выгорания. Диагностика и профилактика : практич. пособие. 3-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017.

©ГомГМУ

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРОФИЛЬ ПРИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ И ПРИОБРЕТЕННЫХ ГЕМОЛИТИЧЕСКИХ АНЕМИЯХ

К. А. МЕЛЬНИКОВА, Ю. Ю. МАКАРЧИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ХОДУЛЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Представлены результаты статистического анализа различных вариантов приобретенных и наследственных гемолитических анемий. Диагноз гемолитической анемии устанавливался на основании лабораторного профиля, указывающего на признаки гемолиза. Верификация конкретного типа гемолитической анемии проводилась на основании дополнительных лабораторных исследований, уточняющих вариант гемолиза.

Ключевые слова: анемия, гемолиз, гемоглобин, индексы, ретикулоциты.

Актуальность. Проведенное исследование позволило установить лабораторные характеристики различных вариантов гемолитической анемии, что явилось основополагающим при разработке алгоритма диагностики. Создание оптимального алгоритма первичной диагностики конкретной нозологической формы гемолитической анемии будет практически значимым и полезным врачам различных специальностей, которые в своей практике ежедневно сталкиваются с проблемой диагностики анемий.

Целью исследования является оценка лабораторного профиля наследственных и приобретенных гемолитических анемий удетей.

В настоящем исследовании проанализированы истории болезней 77 пациентов с различными вариантами гемолитических анемий (НС, ферментопатия, талассемия, АИГА.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В структуре ГА у детей Гомельской превалировали НС (48 %) и АИГА (26 %). Талассемия установлена в 22 %, а ферментопатия была диагностирована у трех пациентов и составила всего 4 % от общей группы. В группах НС иАИГА мужской пол являлся преобладающим, а при ферментопатиях составил 100 %. Приталассемии соотношение девочек и мальчиков было 2:1. Чаще ГА впервые диагностировалась ввозрасте от 1 года до 5 лет.

2. При инициальной диагностике ГА в общей группе анемия имела легкую степень тяжести. Снижение гемоглобина ниже 70 г/л наблюдалось только в 8,7 % случаев, большинство пациентов стяжелой степенью анемии относились к АИГА. В целом общая ГА имела нормоцитарный инормохромный и гиперрегенераторный характер. Однако талассемия сопровождалась достоверноболее низкими показателями эритроциторных индексов. НС показал тенденцию к микроцитозу, при нормальных значениях МСН и МСНС. Несмотря на возможный при гемолизе сопутствующий дефицит фолиевой кислоты, макроцитоз и гиперхромия в нашем исследовании не наблюдались нив одном случае (таблица 1).

Таблица 1. **Показатели периферической крови при наследственных и приобретенных гемолитических анемиях у детей**

	НС (n=37)	Талассемия (n=17)	Ферментопатии (n=3)	АИГА (n=20)	Общая группа (n=77)
Hb (г/л) Me (25 %, 75 %)	96,8 (88,3; 112)	102 (92,9; 104)	78 (61; 118)	95,7 (85,5; 120,5)	98 (87,6; 112)
MCV (fl) Me (25 %, 75 %)	77,8 (72,9; 81,7)	56 (53,5; 57,7)	89 (83,4; 94)	81,2 (78,6; 83,5)	79,3 (72,7; 82,6)
MCH (pg) Me (25 %, 75 %)	28,1 (25,9; 29,9)	19,3 (18,5; 19,7)	30,2 (29,2; 33,7)	28,9 (26,4; 31)	28 (25,4; 30,1)
MCHC (%) Me (25 %, 75 %)	36,1 (34,9; 37,5)	33,4 (33,2; 36,0)	36,9 (31,0; 40,4)	34,3 (32,9; 36,1)	35,1 (33,4; 36,8)
Ret (%) Me (25 %, 75 %)	7,8 (5,4; 12)	9,2 (3,5; 15)	10,3 (9,2; 17,6)	4,8 (2; 13,4)	7,7 (4; 12)

3. Медиана уровня сывороточного железа во всех группах наблюдения соответствовала норме, повышение уровня наблюдалось только 14 % случаев. Наибольшие значения сывороточногоферритина были выявлены только при ферментопатиях. У 39 % пациентов уровень гаптоглобина составил <0,08. Повышение уровня ЛДГнаблюдалось в 68 % случаев, максимальные показатели ЛДГ наблюдались при ферментопатиях иАИГА. Для всех анемий, которые мы рассматривали, характерна умеренная гипербилирубинемияза счет свободного билирубина (таблица 2).

Таблица 2. **Биохимические показатели крови при наследственных и приобретенных гемолитических анемиях у детей**

	НС (n=37)	Талассемия (n=17)	Ферментопа-тии (n=3)	АИГА (n=20)	Общая группа (n=77)
Сывороточное железо (мкмоль/л) Me (25 %, 75 %)	14,1 (12,1; 17,3)	19,6 (15; 21,2)	18 (17,4; 20)	13,8 (10,9; 16,8)	15,6 (12,5; 19,6)
Ферритин (мкг/л) Me (25 %, 75 %)	120 (75,5; 185)	44,1 (21,7; 69)	246 (220; 256)	65,4 (35,1; 122)	79,4 (50,3; 147)
Гаптоглобин (г/л) Me (25 %, 75 %)	59,5 % (n=22) – <0,08 40,5 % (n=15) – 0,1 (0,1; 0,25)	0 % (n=0) – <0,08 100 % (n=17) – 0,5 (0,3; 0,61)	66,7 % (n=2) – <0,08 33,3 % (n=1) – 0,12	30 % (n=6) – <0,08 70 % (n=14) – 0,32 (0,2;0,38)	39 % (n=30) – <0,08 61 % (n=47) – 0,3 (0,12; 0,5)
ЛДГ (Ед/л) Me (25 %, 75 %)	346 (290; 440)	268 (223; 326)	407 (336; 736)	291 (266; 475)	325 (267; 430)
Общий Билирубин (мкмоль/л) Me (25 %, 75 %)	23 (15,1; 35)	32,8 (13,1; 45)	34 (21; 38,1)	35,9 (20,1; 59,8)	28,6 (15,3; 41,6)

4. Для НС типично снижение минимальной ОРЭ после инкубации. Ферментопатии характеризовались повышением максимальной ОРЭ в инкубированной крови. Для АИГА выявлено снижение минимальной ОРЭ после инкубации. Для талассемии изменения ОРЭ до ипосле инкубации не характерны, о чем свидетельствуют полученные результаты (таблица 3).

Таблица 3. **ОРЭ до и после инкубации при различных вариантах ГА у детей**

ОРЭ		НС (n=37)	Талассемия (n=17)	Ферментопа-тия (n=3)	АИГА (n=20)	Общая группа (n=77)
Min % Me (25 %, 75 %)	До инкуба-ции	0,5 (0,5; 0,6)	0,4 (0,4; 0,45)	0,45 (0,45; 0,5)	0,45 (0,38; 0,5)	0,5 (0,43; 0,55)
Max % Me (25 %, 75 %)		0,4 (0,35; 0,4)	0,3 (0,25; 0,3)	0,3 (0,3; 0,4)	0,26 (0,25; 0,35)	0,35 (0,3; 0,4)
Min % Me (25 %, 75 %)	После ин-кубации	0,75 (0,75; 0,8)	0,45 (0,4; 0,55)	0,55 (0,55; 0,65)	0,55 (0,47; 0,6)	0,6 (0,54; 0,75)
Max % Me (25 %, 75 %)		0,45 (0,35; 0,55)	0,3 (0,3; 0,34)	0,25 (0,25; 0,45)	0,35 (0,27; 0,4)	0,36 (0,3; 0,45)

Таблица 4. **Статистически значимые различия ОРЭ между наследственными и приобретенными гемолитическими анемиями у детей**

ОРЭ		НС-Талассемия		НС-АИГА	
		Тест Манна-Уитни			
		Z	P	Z	P
Min %	До инкубации	2,27	0,02	3,21	<0,0001
Max %		3,42	<0,0001	3,90	<0,0001
Min %	После инкубации	4,25	<0,0001	5,36	<0,0001
Max %		2,70	0,01	2,87	<0,0001

Библиографические ссылки

1. *Новикова И. А., Ходулева С. А.* Клиническая и лабораторная гематология : учеб. пособие. Минск : Выш. шк., 2013.

©ГомГМУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЧЕБНОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ И ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ МОДЕЛИ НЕЙРОСЕТИ «DIAGNOSTICAI»

А. Г. НАУМОВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. Г. МАЛАЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, О. В. ДОХОВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Представлены результаты клинически значимых закономерностей с использованием эффективных алгоритмов искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения. Были использованыпоследние разработки и рекомендации по внедрению действенных вычислительных алгоритмов в практическое здравоохранение.Результаты данной работымогут быть использованы для модернизации процесса клинических разработок за счет интеграции цифровых методов на основе ИИ, машинного обучения и безопасных вычислительных технологий.

Ключевые слова: пневмония, искусственный интеллект, нейросеть, рентгенодиагностика, компьютерная томография.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что разработанная модель нейросети позволяет выявлять патологические изменения в легких пациентов на основе рентгенограмм и компьютерных томограмм. Функционал системы дает возможность врачу обрабатывать в первую очередь результаты диагностики для пациентов, у которых искусственный интеллект «заподозрил» патологию. В случае, когда врач верифицирует «заключение» искусственного интеллекта, это ускорит процесс перенаправления пациента к нужному специалисту или на уточняющее обследование.

Целью исследования является изучение возможности использования нейросетей в рентгенодиагностике пневмоний путем разработки собственной модели «DiagnosticAI».

Произведен анализ 17591 медицинских рентген- и КТ-снимков медицинских баз данных. В процессе исследования была разработана нейронная сеть, предназначенная для извлечения визуальных характеристик из объемных компьютерных томограмм и рентгенограмм грудной клетки[1]. Для повышения надежности модели были включены определенные параметры: precision, recall и аномалии, не связанные с пневмонией [2]. Диагностические критерии задавались по характеристикам чувствительности и специфичности.

Результатом исследования является создание модели нейросети, которая: классифицирует рентгеновские снимки по признаку пневмонии, выделяет очаги инфекции на КТ-изображениях. Для определения точности работы нейросети были использованы 2 параметра: Precision и Recall. Параметры вычислялись по отношению истинно положительных к сумме ложно положительных и ложно отрицательных предсказаний. Анализ полученных нами данных работы нейросети показал, что она обладает высокой точностью (Precision= 87,77 %,Recall= 95,03 %), однако случаи пневмоний, осложненных абсцессом, плевритом, эмпиемой, сепсисом и т.д., выявляются с большей погрешностью, чем снимки, на которых присутствуют только признаки пневмонии. Использование нейросетей актуально в медучреждениях с большим потоком пациентов, в условиях высокой загруженности врачей, поскольку интеллектуальная машинная обработка медицинских данных фактически обеспечивает проведение скрининга.

Библиографические ссылки

1. *Тополь Э. Я.* Высокоэффективная медицина: конвергенция человеческого и искусственного интеллекта // Nat. Med. 2019. № 25. С. 44–56.
2. *Норгеот Б., Гликсберг Б. С., Бьютт А. Дж.* Призыв к глубокому обучению в здравоохранении // Nat. Med. 2019. № 25. С. 14–15.

©ГомГМУ

ОТДАЛЕННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА ЖЕЛУДКА

А. С. НЕБРОВА, А. С. ФРОЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. ПОХОЖАЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Представлены результаты ретроспективного анализа по сравнению возникновения отдаленных осложнений в зависимости от локализации опухоли и вида оперативного лечения. Были использованы данные 144 медицинских карт пациентов торакального отделения с диагнозом рак желудка. Техника актуальна в онкохирургии, так как на основании данного исследования можно подобрать наиболее подходящий вид оперативного лечения для пациентов с раком желудка.

Ключевые слова: рак желудка, экстирпация, субтотальная проксимальная резекция желудка, осложнения, хирургическая операция.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что единственным радикальным методом лечения рака желудка является хирургический, и необходимо учитывать послеоперационные осложнения и их связь с локализацией опухоли при выборе наиболее подходящего типа оперативного вмешательства [1].

Целью исследования является провести сравнительный анализ возникновения отдаленных осложнений в зависимости от локализации патологического процесса и от вида оперативного лечения пациентов с раком желудка.

В настоящем исследовании ретроспективно проанализированы данные 144 медицинских карт (историй болезней) пацентов торакального отделения с диагнозом – рак желудка. Исследования проводились на базе ГУЗ «Гомельский областной клинический онкологический диспансер» за 2017–2019 гг. Статистический анализ проводился с использованием пакета прикладного программного обеспечения MicrosoftExel, Statistica 10.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В послеоперационном периоде у 61 % отмечались осложнения, часто встречаемые: анастомозит, эзофагит, а также их сочетание. Наибольшее количество осложнений наблюдались при локализации РЖ в средней трети (32 %).

2. Также статистический анализ показал, что различий между возникновением осложнений при локализации рака в верхней и средней третях нет. Различия выявлены при сравнении верхней и средней третей с нижней, так как возникновение осложнений в нижнем отделе желудка составило 100 %.

3. Анализ данной выборки пациентов показал, что отсутствует взаимосвязь между гистологической структурой злокачественной опухоли и отдаленными послеоперационными осложнениями.

4. Осложнения чаще встречались после экстирпации желудка – 73 %. Таким образом, выявлена взаимосвязь между видом оперативного лечения и вероятностью развития осложнений.

Библиографические ссылки

1. *Давыдов, М. И.* Принципы хирургического лечения злокачественных опухолей в торако-абдоминальной клинике // Вопр. онкол. 2018. № 4–5. С. 468–479.

©ГомГМУ

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА К СИСТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ

А. В. НИКИТИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. П. МАМЧИЦ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты комплексной оценки подготовки 302 детей дошкольного и младшего школьного возраста к систематическому обучению в школе.Методика актуальна в практическом здравоохранении при медицинском обслуживании детей дошкольного и школьного возраста, потому что позволяет своевременно выявить возможные отклонения в индивидуальном развитии ребенка для дальнейшей их коррекциии для предупреждения возможных осложнений на фоне перенапряжения и стресса ребенка.

Ключевые слова: дети, школьная зрелость, первоклассники, дошкольники.

Современный образовательный процесс характеризуется значительным ростом психоэмоциональных и учебных нагрузок, осуществляется без учета анатомо-физиологических особенностей и функциональных возможностей детей, а также недостаточным уровнем санитарно-гигиенического благополучия различных образовательно-воспитательных учреждений. Данные факторы способствуют ухудшению как соматического, так и нервно-психического здоровья детей, снижению физиологических показателей, функциональных резервов и адаптационных возможностей организма [1].

Целью исследования является комплексная оценка подготовки детей дошкольного и младшего школьного возраста к систематическому обучению в школе с учетом гендерных различий.

Готовность к школе определена по медицинским критериям (уровень биологического развития, состояние здоровья в момент осмотра, острая заболеваемость за предшествующий год) и психофизиологическим критериям (мотивационная готовность, чистота речи). Проведен психофизиологический тест Керна-Йерасека среди первоклассников.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Уровень биологического развития соответствующий паспортному имели 48,3 % девочек и 51,7 % мальчик дошкольного возраста, а из числа первоклассников 56,3 % девочки и 43,7 % мальчик. Такая взаимосвязь объясняет более раннее начало полового созревания у девочек.

2. Дети, относящиеся к I и II группе здоровья, более подготовлены к систематическому обучению в школе, так как меньше устают после учебного дня, им значительно легче и быстрее восстановить силы, чем детям относящемся к третьей группе здоровья. За счет этого они легче и быстрее усваивают учебный материал.

Дети, относящиеся к III группе здоровья, хуже справлялись с заданиями теста. В результате для более легкого процесса адаптации к школьному образу жизни и для более результативного обучения, таких детей следует отдавать в школу с 7–8 лет. Дети с I группой здоровья могут обучаться в школе с 5–6 лет.

3. Согласно результатам теста Керна-Йерасека наиболее подготовлены к учебному процессу девочки. Мальчики же до 7 лет имеют средний уровень подготовки. Исходя из этого девочки могут идти в школу в 5–6, а мальчикам лучше идти в первый класс в возрасте 7 лет.

4. Наиболее подготовленными к обучению, согласно биологическому развитию и результатам теста, являются девочки.

5. Для подготовки мальчиков 6 лет к обучению в школе, следует уделить внимание детским развивающим кружкам («Умка») и/или субботней школе, такие занятия помогут ребенку адаптироваться к процессу обучения, следовать нормам общения с преподавателем.

Библиографические ссылки

1. *Туаева И. Ш., Козырева Ф. У.* Оценка уровня школьной зрелости современных детей в населенных пунктах различного типа // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. 2019. С. 155–171.

©БГМУ

ЭКСТРАКЦИЯ ГИДРОКСИКОРИЧНЫХ КИСЛОТ ИЗ ТРАВЫ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

Д. С. НОВАШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. И. ЛУКАШОВ, КАНДИДАТ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Подобраны оптимальные условия температурной обработки сырья (160 °С), экстрагент (40 % диметилсульфоксид); антиоксидантный потенциал экстрактов эхинацеи близок к аскорбиновой кислоте; определена максимально переносимая концентрация кофейной кислоты фибробластами (100 мкМ).

Ключевые слова: эхинацея, экстракция, кофейная кислота, фибробласты.

Актуальность проведенного исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы в разработке и производстве лекарственных препаратов и биологически активных добавок к пище на основе травы эхинацеи пурпурной.

Цель: изучить влияние предварительной термической обработки, природы и состава экстрагента на эффективность экстракции гидроксикоричных кислот, антиоксидантную активность полученных извлечений, оценить клеточную биодоступность кофейной кислоты и провести исследование морфофункциональных характеристик фибробластов.

Оценку влияния предварительной термообработки на эффективность экстракции гидроксикоричных кислот и поиск для них оптимального экстрагента осуществляли по модифицированной фармакопейной методике для травы мелиссы лекарственной [1]. Для оценки антиоксидантной активности использовали спектрофотометрический метод с 2,2-дифенил-1-пикрилгидразилом [2].Анализ влияния различных концентраций на морфофункциональные параметры культуры фибробластов дермы человека проводили прижизненно путем фазово-контрастной микроскопии, а также на фиксированных и окрашенных по Романовскому-Гимзе препаратах клеток при использовании световой микроскопии. Клеточную биодоступность для кофейной кислоты и способность фибробластов включать ее в свой метаболизм оценивали по изменению антиоксидантной активности культуральной жидкости в результате инкубации клеток в среде с добавлением различных концентраций кофейной кислоты.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Термообработка при 160 °С (в упаковке) повышает выход гидроксикоричных кислот на 30 % относительно нативного сырья.

2. Растворитель с наилучшей экстрагирующей способность – 40 % диметилсульфоксид. При этом фармакопейные экстрагенты (50 % и 70 % этанол, вода) обладают в 1,81, 2,25 и 2,18 раз меньшей экстрагирующей способностью соответственно.

3. Выход гидроксикоричных кислот выше для экстрагентов с низким и средним содержанием органического компонента, а для экстрагентов с высоким содержанием и для чистых растворителей наблюдается значительное ослабление экстрагирующей способности.

4. Антиоксидантные свойства извлечений находятся на одном уровне с классическим антиоксидантом (аскорбиновой кислотой).

5. Фибробласты дермы человека поглощают экзогенную кофейную кислоту из культуральной среды и включают ее в свой метаболизм. Максимально переносимая концентрация кофейной кислоты – 100 мкМ.

Библиографические ссылки

1. Государственная Фармакопея Республики Беларусь / Министерство здравоохранения Республики Беларусь ; РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». 2-е изд. Т. 2: Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья. Минск, 2016.

2. *Zavadskiy S. P. [et al.]* The physical and chemical methods for testing antioxidative activity of herbal raw material and its conversion products // Drug development & registration. 2017. № 2. P. 214–221.

©БГМУ

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ МИНСКОГО РАЙОНА И ГОРОДА МИНСКА

Я. А. ОСТРОЖИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Л. БАЦУКОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Пресная вода утоляет жажду и обеспечивает организм человека полезными веществами. Однако вместе с ней туда попадают и токсичные вещества. Чистая питьевая вода нуждается в особо бережном отношении и охране, ведь от ее состояния, в частности, от химического состава, зависит здоровье всех слоев населения.

Ключевые слова: питьевая вода, мониторирование, химический состав, спектрометрия.

Актуальность исследования обусловлена тем, что поддержание химической безопасности питьевой воды лежит в основе здоровья всех слоев населения того или иного региона [1]. Это подтверждается результатами многолетнего мониторинга питьевой воды, отбираемой для анализа различными методами на территориях Минского района и г. Минска.

Целью исследования является проведение гигиенической оценки химического состава питьевой воды Минского района и города Минска по содержанию основных эссенциальных и токсических минеральных веществ.

В качестве материалов для исследования использовались образцы воды из 21 произвольной точки по городу Минску и Минскому району (г. Заславль, д. Марьяливо, д. Узборье и др.). Исследования образцов воды проводились в аккредитованной лаборатории Центра аналитических и спектральных измерений Института физики НАН РБ путем атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой на атомно-эмиссионном спектрометре IRIS Interpid II XDL (Duo) (обнаруживает элементы с длинами волнами обнаружения диапазона [165; 1000] нм). В данной НИРС исследовались основные химические элементы, содержащиеся в воде – Al, As, B, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, K, Li, Mg, Mn, Mo Na, Ni, P, Pb, S, Se, Si, Sr, Zn. Мониторинг образцов питьевой воды проводился с целью выявление степени соответствия показателей ГОСТ 31870–2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии» и другим нормативам.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Выявлено 16-кратное превышение допустимых концентраций Fe в одном из образцов воды в Дзержинском районе – 4,92±0,10 мг/л. В одном из образцов воды в г. Заславль обнаружено превышение концентрации Ba (0,16±0,01 мг/л), Fe (0,37±0,01 мг/л) и Ni (0,026±0,001 мг/л). Путем установки очистительных фильтров снижена концентрация Fe в указанных точках в 7,57 раз и в 19,47 раз соответственно, что подтверждает необходимость продолжения мероприятий по обезжелезиванию воды в нашей стране [2; 3].

2. Химические показатели качества питьевой воды, в основном, соответствуют действующим в Республике Беларусь Санитарным нормам и правилам и Гигиеническим нормативам в области гигиены питьевой воды.

3. Применение атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой является качественным, достоверным, экономически оправданным и оптимальным методом для оперативного мониторинга качества и дальнейшего поддержания высоких стандартов химической безопасности питьевой воды.

Библиографические ссылки

1. Гигиена, санология, экология : учеб. пособие / под ред. Л. В. Воробьевой. СПб. : СпецЛит, 2011.
2. *Михневич Э. И., Пропольский Д. Э.* Анализ методов обезжелезивания воды и условия их применения // Мелиорация. 2017. № 2 (80). С. 59–65.
3. *Савченко В. В. [и др.]* Развитие национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Бела-русь // Научно-методическое обеспечение деятельности по охране окружающей среды: проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, РУП «Бел НИЦ «Экология». Минск, 2011. С. 90–100.

©БГМУ

АРТЕРИАЛЬНЫЕ АНЕВРИЗМЫ В СТРУКТУРЕ КЛИНИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ СТАЦИОНАРА

Я. А. ОСТРОЖИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Я. БОВТЮК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе изучена частота встречаемости артериальных аневризм, половозрастная структура, риски выявления аневризм у пациентов различных отделений. Установлено, что наиболее часто аневризмы диагностируются у пациентов хирургического и кардиологического профилей. Изучена тактика ведения таких пациентов в общеклиническом стационаре.

Ключевые слова: артериальная аневризма, хирургия, оперативное вмешательство.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что аневризмы артериального русла в Республике Беларусь (в частности, аневризмы различных отделов аорты, превалирующих в структуре артериальных аневризм) встречаются в среднем 10,4 на 100000 человек [1]. Отмечается рост аневризм у пациентов пожилого возраста, связанный прежде всего со старением населения. В ряде исследований по результатам аутопсий показано, что не менее 15 % пациентов с аневризмами погибает без верифицированного диагноза, что объясняется зачастую бессимптомным протеканием и случайным выявлением неосложненных аневризм [2]. Только осложненные аневризмы заставляют обращаться за квалифицированной медицинской помощью в экстренном порядке, при этом послеоперационная смертность при протезировании аневризмы брюшного отдела аорты составляет от 5 % до 20 % [3].

Целью исследования является изучение частоты встречаемости и тактики ведения пациентов с артериальной аневризмой в многопрофильном стационаре.

В работу включены материалы ретроспективного анализа лечения 84 пациентов с диагнозом «аневризма», находившихся в профильных отделениях УЗ «3-я ГКБ им. Е.В. Клумова» с 2015 по 2020 год. В исследуемом учреждении здравоохранения (УЗ) за 2015-2020 гг. лечились 136888 пациентов, из них 20037 – пациенты хирургического профиля (14,6 %). Применялись статистический, аналитический методы исследования. Обработка данных осуществлялась при помощи Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 23.

В исследуемой группе (n=84) было 30 (35,7 %) женщин, 54 (64,3 %) мужчин. Из них трудоспособными были 20 (23,8 %) пациентов. Медианный возраст пациентов – 69,5 лет (59,8 – 80,0). Медианная длительность пребывания в стационаре – 8 койко-дней (2,8 – 11,3).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В исследованном многопрофильном клиническом учреждении частота встречаемости артериальных аневризм составляет 6,14 на 10000 чел. Наиболее часто пациенты с артериальными аневризмами наблюдаются в общехирургическом отделении и отделении кардиологии.

2. Большинству пациентов 68 (81,0 %) проведено консервативное лечение. В 16 (19,0 %) случаях выполнены различные хирургические вмешательства, в том числе при аневризмах (с привлечением сосудистого хирурга).

3. Бессимптомное протекание аневризм артериальных ветвей усугубляет прогноз, особенно у лиц пожилого и старческого возраста. Вероятность диагностики аневризм в общехирургическом отделении в 2,8 раза больше, чем в других отделениях, что требует усовершенствования диагностики данной патологии на догоспитальном и госпитальном уровнях.

Библиографические ссылки

1. Наследуемые аневризмы и расслоения грудной аорты – Наднациональные (международные) рекомендации / под ред. проф. А. С. Рудого. Минск : Профессиональные издания, 2016.
2. *Рудой А. С., Бова А. А., Нехайчик Т. А.* Аневризма грудного отдела аорты и структурные аномалии сердца при наследственных нарушениях соединительной ткани : монография. Минск : БГМУ, 2016.
3. *Vinciguerra M., Spadaccio C., Tennyson C. [et al.]* Management of Patients With Aortocoronary Saphenous Vein Graft Aneurysms: JACC State-of-the-Art Review // Journal of the American College of Cardiol-ogy. 2021. Vol. 77, № 17. P. 2236–2253. DOI: 10.1016/j.jacc.2021.03.009.

©БГМУ

РОЛЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА IL-10 ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ

А. Р. ПИКУЗА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. В. МАКАРЕВИЧ, АССИСТЕНТ, Е. А. ХОТЬКО, АССИСТЕНТ

Представлен анализ взаимосвязи полиморфизма rs1800896 гена цитокинового рецептора интерлейкина-10 (IL-10) с риском развития хронической обструктивной болезни легких среди населения Республики Беларусь. Анализировалась лейкоцитарная ДНК 190 пациентов, статистическая обработка данных проходила с использованием программ Microsoft Excel и SPSS Statistics 23.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), полиморфизм, IL-10.

В 2019 году в Республике Беларусь наблюдались 43 670 пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) [1]. Рассмотрение полиморфизма гена IL-10 в контексте углубления имеющихся представлений о молекулярных механизмах развития ХОБЛ имеет высокую актуальность в связи с распространенностью данного заболевания на территории Республики Беларусь.

Целью исследования является изучение ассоциации полиморфизма rs1800896 гена IL-10 с развитием ХОБЛ среди населения Республики Беларусь.

Клиническое обследование и диагностика проводились на базе учреждения здравоохранения «Минский консультационно-диагностический центр». Обследованы 95 пациентов с установленным диагнозом ХОБЛ, 95 – клинически здоровые лица. Материалом для исследования служила ДНК, выделенная из лейкоцитов крови. Генотипирование проводили с использованием Taq-Man зондов (ООО «ТестГен»).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Носительство гомозиготного генотипа AA полиморфизма rs1800896 гена IL-10 у белорусов ассоциировано с повышенным риском развития ХОБЛ в 2,72 раза (p=0,002; ОШ=2,73; 95 % ДИ>1). Генотип GG является протективным и его носительство уменьшает вероятность развития ХОБЛ в 2,38 раз (p= 0,002; ОШ= 0,42; 95 % ДИ>1). Сила связи между фактором риска (носительством генотипов полиморфного локуса rs1800896 гена IL-10) и исходом (наличием установленного диагноза ХОБЛ) оценивалась как средняя. (V=0,249).

2. У курящих лиц носительство гомозиготного генотипа AA было ассоциировано с увеличением вероятности возникновения ХОБЛ в 2,89 раза (p=0,023; ОШ=2,89; 95 % ДИ=1,23-6,68). В отношении носительства генотипа GG у курящих лиц не было определено статистически значимой ассоциации с риском развития ХОБЛ (p=0,023; ОШ= 0,45; 95 % ДИ=0,20-1,01). Связь между полиморфным локусом rs1800896 и заболеванием у курильщиков определена как средняя (V=0,28). При анализе носительства генотипов исследуемого полиморфизма среди некурящих здоровых лиц и пациентов с ХОБЛ статистически значимых различий в исследуемой подгруппе выявлено не было (p>0,05).

3. Показатели отношения пола на статус заболевания не являются статистически значимыми. Исходя из этого, можно предположить, что лица мужского и женского пола подвергаются воздействию факторов, провоцирующих ХОБЛ, в одинаковой степени.

4. Среди двух факторов: носительства генотипа AA полиморфного локуса rs1800896 гена IL-10 и курения – ведущее значение принадлежит генетической предрасположенности.

Библиографические ссылки

1. *Давидовская Е. И.* В группе риска – пациенты с астмой и ХОБЛ // Медицинский вестник. 2020. № 16. С. 8–9.

©БГМУ

АКТУАЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАБОТАЮЩИХ СТУДЕНТОВ В ОСОБЕННОСТЯХ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПАНДЕМИЕЙ COVID-19

И. В. ПИСАРЕНКО, Д. С. КАЦКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. А. МАЛЬКЕВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты комплексного исследования медико-социальных проблем, с которыми сталкиваются студенты в процессе работы в учреждениях здравоохранения, и предложить возможные варианты решения этих проблем на уровне университета. Было опрошено 202 студента Белорусского государственного медицинского университета. Данное исследование стало поводом для создания в рамках БГМУ проекта экспресс-курсов, который нацелен на психологическую адаптацию студентов к работе в медицинских учреждениях

Ключевые слова: студент, covid-19, психосоматика, экспресс-курс.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что эффективное решение задач, возникших за время пандемии, возможно только при соответствующем современном уровне организации и планирования системы здравоохранения. Крайне важным становится разработка принципов организации психолого-психиатрической помощи при стрессовых ситуациях для врачей и студентов медицинских учебных учреждений. Работающие студенты особенно остро столкнулись с недостатком знаний и навыков по оказанию допсихиатрической помощи при взаимодействии с пациентами, проявляющими острые психотические реакции на фоне соматических патологий [1].

Целью исследования является выявление медико-социальных проблем, с которыми сталкиваются студенты в процессе работы в учреждениях здравоохранения и предложить возможные варианты решения этих проблем на уровне университета.

Проводилось два независимых анкетных исследования. По своему дизайну, как в первое, так и второе, были одномоментными. Опросы студентов проходили в марте и октябре 2021 года, чтобы исключить влияние стрессового фактора сессии на качество ответов респондентов.

Это привело к следующим выводам и результатам:

1. У работающих студентов по сравнению с неработающими наблюдается значительно более высокая доля сильно выраженного уровня по следующим параметрам: дистресс, соматизация, депрессия, при менее значимых различиях по показателю тревоги.

2. Студенты сами не справляются с выявленными проблемами, что и стало поводом для создания в рамках университета проекта экспресс-курсов, который нацелен на психологическую адаптацию студентов к работе в медицинских учреждениях.

Специфика проекта в том, что акцент на занятиях делается не только на теорию, но и на практическую проработку полученных ранее знаний с формированием первичных умений. Здесь же идет проработка глубинных проблем с опытными практикующими психологами и психотерапевтами. Атмосфера на каждом занятии располагает к доверительному общению и сближению студентов различных факультетов и курсов. Складывается обстановка взаимовыручки и поддержки, что особенно важно в среде медицинских работников.

Уже сейчас студенты могут применять полученные знания в практической деятельности. А по окончанию проекта они станут волонтерами, которые будут делиться полученными знаниями и опытом со студентами, как нашего университета, так и с учащимися медицинских средних специальных учебных заведений.

Библиографические ссылки

1. *Макарова Д. А., Тараканова А. В.* Эмоциональное выгорание студентов-медиков // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2020. № 1. С. 37.

©ГомГМУ

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГОДЕРМАТОЗАМИ

К. А. ПОЛЯКОВА, Е. В. ДЮБАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. А. ПОРОШИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Аллергические заболевания кожи составляют превалирующее большинство (86,5 %) в структуре общей кожной патологии и аллергический дерматит встречается чаще.Заболевание аллергический контактный дерматит чаще встречался в более молодой возрастной группе (18–20 лет среди мужчин и 41–50 лет среди женщин). Среди пациентов с инфекционной экземойпревалировали лица в группе 50 лет и старше. Наиболее частой сопутствующей патологией являлись заболевания сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: аллергические заболевания кожи, ожирение, сахарный диабет.

Аллергодерматозы – неинфекционные воспалительные заболевание кожи, в основе которых лежат иммуноаллергические механизмы формирования; клинически характеризующиеся зудом, характерными экземоподобными высыпаниями и, зачастую, сопутствующей аллергической патологией органов дыхания [1].

Аллергодерматозы – широко распространенное заболевание кожи. В последнее время имеют тенденцию к тяжелому течению, резистентности к терапии, частым рецидивам [2]. В настоящее время в мире отмечается рост частоты контактного дерматита, атопического дерматита, экземы, от которых в развитых странах страдает до 25 % населения.

Выявлено, что аллергические заболевания кожи составляют превалирующее большинство (86,5 %) в структуре общей кожной патологии и аллергический дерматит встречается чаще. Дети подвержены аллергическим заболеваниям кожи почти в 2 раза чаще (заболеваемостьсреди детей со-

ставила 64,577 на 1000 населения, а среди взрослого населения – 33,284 на 1000 населения). Заболевание аллергический контактный дерматит чаще встречался в более молодой возрастной группе (18–20 лет среди мужчин и 41–50 лет среди женщин) в отличие от инфекционной экземы, где превалировали пациенты 50 лет и старше.с аллергическим дерматитом ожирение встречалось в 31,25 % случаев. При рассмотрении особенностей течения аллергического контактного дерматита было установлено, что наиболее часто процесс имел распространенный характер с поражением нескольких анатомических областей. У 13 (43,3 %) пациентов с инфекционной экземой имело место структурное изменение ногтевых пластинок: у 3 пациентов (10,0 %) был онихомикоз стоп, а у 10 (33,3 %) пациентов была диагностирована ониходистрофия стоп. У половины пациентов (50,0 %) с инфекционной экземой было диагностировано ожирение, а больше половины пациентов с аллергическим контактным дерматитом, наоборот, имели нормальный ИМТ. При анализе лабораторных данных у большинствапациентов с аллергодерматозами в общем анализе крови отмечались признаки воспаления. При изучении коморбидной патологии было отмечено, что наиболее часто сопутствующими заболеваниями у пациентов с аллергическим контактным дерматитом и инфекционной экземой являлисьзаболевания сердечно-сосудистой системы, в основном представленные артериальной гипертензией.

Библиографические ссылки

1. *Самцов А. В., Барбинова В. В.* Дерматовенерология : учебник / под ред. А. В. Самцова. 3-е изд., перераб. и доп. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.
2. *Порошина Л. А.* Особенности клинических проявлений инфекционной экземы, подходы к выбору антибиотикотерапии // Проблемы здоровья и экологии. 2015. № 3 (45). С. 38–41.

©ГГМУ

НУТРИЦИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ ХРОНИЧЕСКИХ АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ДЕТЕЙ

Д. А. ПРОЩУРОВИЧ, А. В. МАРКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. СКУРАТОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены данные, отражающие необходимость оптимизации методов профилактики хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей на ранних этапах. В работе обследовано 36 пациента, которым устанавливали внешние факторы риска в развитие данных заболеваний, отклонение значений индекса массы тела с помощью анкетирования. Психологическое тестирование детей производилось с использованием опросника Айзенка.

Ключевые слова: факторы риска, индекс массы тела (ИМТ), структура заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), личностный опросник Айзенка, шкала экстра-интроверсии.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты оптимизируют подход в ранней диагностике и лечении хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей с целью формирования в детском возрасте сознательного отношения к необходимости формирования правильных пищевых привычек [1].

Целью исследования является оценить вклад внешних факторов риска в развитие хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей и разработать эффективные методы профилактики данной патологии.

В ходе работы был проведен анализ 36 историй болезни детей в возрасте от 7 до 17 лет. У детей оценивались поло-возрастные показатели, изучалась структура хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, определялся ИМТ. У пациентов проводилось анкетирование по вопросам питания, при этом анкеты были разработаны авторами самостоятельно и включали в себя наиболее значимые вопросы об особенностях диеты ребенка. С целью определения темпераментной характеристики личности у 24 детей в возрасте от 12 до 17 лет был проведен тест Айзенка. Тест содержал 57 вопросов, 24 из которых были направлены на выявление экстра- и интроверсии, 24 других – на оценку уровнянейротизма, остальные 9 вопросов предназначены для оценки достоверности результатов.

Полученные результаты исследования позволяют сделать ряд выводов:

1. Установлен вклад таких внешних факторов риска, как нарушение установленных стандартов режима питания и частоты потребления пищевых продуктов, а также несбалансированное питание с чрезмерным употреблением сладостей и продуктов «фаст-фуд», при этом отклонение значений ИМТ у детей может являться следствием нарушенного пищевого поведения.

2. Установлено, что среди пациентов преобладали флегматики и холерики как с эмоциональной лабильностью, так и неустойчивостью нервных реакций, что указывает на несовершенство адаптивного поведения к окружающей среде у детей с хронической патологией ЖКТ и требует привлечения психологической помощи.

3. На основании выявленных внешних, в том числе алиментарных факторов риска развития заболеваний ЖКТ, продиктована необходимость оптимизации методов профилактики данной патологии, а именно обучения детей аспектам правильного питания, что нашло отражение в размещении информационных материалов по нутрициологическим аспектам профилактики патологии ЖКТ у детей.

Библиографические ссылки

1. *Хорошилов И. Е.* Клиническое питание и нутриционная поддержка. СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2018.

©ГомГМУ

СОНОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ НАРУЖНОГО НОСА

А. Л. РАНКОВИЧ, К. С. АРТЕМЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ИВАНОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработан метод сонографического исследования реберного хряща. На основании макроскопического, снографического и гистологического исследования образцов аллогенного реберного хряща выполнен анализ корреляционной связи между макроскопическими оценками, сонографическим паттерном и гистологическими оценками клеточного состава и стромального матрикса хряща. Определен значимый уровень оценки эхо-паттерна на актуальном участке для констатации сомнительной пригодности биопрепарата для изготовления графта. Разработан способ оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте методом цветного допплеровскго картирования в условиях компрессии ножки лоскута. При сравнительном анализе установлено, что предлагмый метод позволяет получать более объективные данные о ретроградном кровотоке по сравнению со стандартным способом. Предложенные методы рекомендуются к использованию в учреждениях, оказывающих медицинскую помощь пациентам с приобретенными дефектами наружного носа.

Ключевые слова: наружный нос, графт, реберный хрящ, реконструкция наружного носа.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что разработаныметоды оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте и сонографического исследования реберного хряща при реконструкции наружного носа которые могут быть использованы в комплексе медицинских услуг, направленных на восстановление функции и/или эстетического вида наружного носа у пациентов с приобретенными дефектами данной чести тела [1].

Целью исследования является разработать и внедрить способ исследования пластического материала для реконструкции наружного носа.

В настоящем исследовании были использованы следующие методы исследования клинический, инструментальный, морфологический методы. Аппаратура: ультразвуковая диагностическая система высокого класса Mindray DC-7 с использованием линейных (рабочие частоты 5–18 МГц) и конвексных (рабочие частоты 2–5 МГц) датчиков, гистологический процессор Thermo Microm STP 120 (Thermo Fischer Scientific, США), микроскоп Humascope Advanced LED (Human Diagnostic, Германия).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Сонографические изменения в реберном хряще обусловлены дистрофическими изменениями стромы, имеется статистически значимая связь между оценками эхо-паттерна и гистологической структуры. Нарушения структуры хряща, влияющие на пригодность к трансплантации, не могут быть надежно выявлены при макроскопическом исследовании. Изменения в виде оссификатов и кальцификатов, участков дезорганизации и расслоения стромы определяют сомнительную пригодность фрагмента реберного хряща для изготовления графта.

2. Способ оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте позволяет получать объективные данные о кровоснабжении в условиях компрессии ножки лоскута по сравнению с рутинной компрессионной пробой и планировать завершающий этап реконструкции наружного носа. Проведенное исследование показало, что использование указанного метода позволило статистически значимо уменьшить время между этапами реконструкции.

3. Применение способа оценки ретроградного кровотока в лобном лоскуте при реконструкции наружного носа позволило добиться приемлемого косметического результата в 80 % наблюдений по мнению экспертов и в 90 % наблюдений по мнению пациентов, приемлемого функционального результата – в 90 % наблюдений.

Библиографические ссылки

1. *Иванов С. А., Залуцкий И. В.* Реконструкция наружного носа аутологичными тканями и пластическим материалом с включением аллогенного хряща // Докл. НАН Беларуси. 2016. № 60 (6). С. 103–110.

©БГМУ

ПРОТИВОИШЕМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИК ДИСТАНТНОГО ИШЕМИЧЕСКОГО КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ МИОКАРДА

В. В. СЕВРУКЕВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Ф. И. ВИСМОНТ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, Л. В. РАЧОК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В ходе исследования была изученакардиопротектерная эффективность комбинированного применения методик дистантного ишемического кондиционирования при экспериментальной ишемии/реперфузии миокарда у крыс. Было установлено, что дистантное ишемическое кондиционирование оказываЕт выраженный кардиопротектерный эффект, значительно снижая зону ишемического/реперфузионного повреждения миокарда. Комбинированное применение методик дистантного ишемического кондиционирования не сопровождалось потенцированием кардиопротектерного эффекта.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, кардиопротекция, ишемия/реперфузия, локальное ишемическое кондиционирование, дистантное ишемическое кондиционирование.

В настоящее время в Республике Беларусь ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной смертности среди населения [1]. Принимая во внимание большую частоту летальности, а также долгий период реабилитации пациентов с инфарктом миокарда, ИБС становится не столько медицинской проблемой, сколько проблемой государственного масштаба.

Целью исследования является оценкавыраженности кардиопротектерных эффектов применения различных методикдистантного и локального ишемического кондиционирования при экспериментальной ишемии/реперфузии миокарда у крыс.

Исследование проведено на базе Центральной научно-исследовательской лаборатории УО «Белорусского государственного медицинского университета».

Исследование выполнено на 44 белых крысах-самцах, массой 250±20 г, возрастом – 4±1 мес. Животные были разделены на 5 групп: Контроль (n=8), ДИПерК (n=10), ДИПерК (n=10), ДИПостК (n=8), ДИПерК+ДИПостК (n=8). Экспериментальную модель ишемии/реперфузии миокарда воспроизводили путем 30-минутной окклюзии передней нисходящей ветви левой коронарной артерии (ЛКА), с помощью прошивания и пережатия стенки миокарда 5-0 полипропиленовой нитью с последующим распусканием нити и 120-минутным периодом реперфузии. Животным группы ДИПреК, ДИПерК, ДИПостК дополнительно была произведена 15-минутная окклюзия обеих бедренных артерий в 1-минуту, в 15-минуту периода острой ишемии миокарда, а также после периода ишемии миокарда, соответственно. После периода ишемии/реперфузии сердце извлекалась из грудной клетки и нарезалось на 6 срезов. В дальнейшем окрашенные срезы взвешивали и сканировали. Статистическая значимость различий оценивалась при помощи теста множественных сравнений Данна и дисперсионного анализа ANOVA. Данные представлены в виде M±m. Значения $p<0,01$ рассматривались как достоверные.

Размеры зоны некроза в миокарде левого желудочка были следующими: в группе Контроль – 41±2 %, ДИПреК – 20,5±3 %, ДИПерК – 21,6±2 %, ДИПостК – 23,1±2 %, ДИПерК+ДИПостК – 26,9±2 % ($p<0,01$).

Таким образом, все приведенные методики дистантногоишемического кондиционирования являются эффективными методиками противоишемической защиты в период ишемии/реперфузии миокарда.

Библиографические ссылки

1. *Мрочек А. Г. [и др.]* Сердечно-сосудистые заболевания в Республике Беларусь: анализ ситуации и стратегии контроля / Нац. акад. наук Беларуси, Респ. науч.-практ. центр «Кардиология». Минск : Беларус. навука, 2011.

©БГМУ

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА KLEBSIELLA PNEUMONIAE-АССОЦИИРОВАННЫХ ИНФЕКЦИЙ, РАЗВИВАЮЩИХСЯ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, СРЕДИ ВЗРОСЛЫХ ЛИЦ

В. В. СЕРГЕЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. ГОРБИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Было проведено контролируемое эпидемиологическое исследование типа «случай-контроль» среди 273 пациентов в возрасте от 19 до 94 лет (медиана возраста составила 69 лет). Анализировались такие вопросы, как структура диагнозов у пациентов с выявленной *Klebsiella pneumoniae*, длительность пребывания данных

пациентов в многопрофильной больничной организации, сезонность выявления, факторы риска инфицирования резистентной *Klebsiella pneumoniae*, а также ее резистентность к лекарственным средствам.

Ключевые слова: сезонность, факторы риска, резистентность, медицинские устройства.

Актуальность настоящего исследования заключается в том, что с каждым годом наблюдается все более выраженная тенденция к увеличению резистентности *Klebsiella pneumoniae*, выявляемой среди госпитализированных в многопрофильную больничную организацию здравоохранения пациентов, к лекарственным средствам групп наблюдения и резерва[1].

Целью исследования является установить клинико-эпидемиологические особенности течения инфекций, вызванных различными фенотипами *Klebsiella pneumoniae*, среди госпитализированных лиц.

В настоящее контролируемое эпидемиологическое исследование типа «случай-контроль» было включено 273 пациента в возрасте от 19 до 94 лет (медиана возраста 69 лет), находившихся в многопрофильной больничной организации здравоохранения г. Минска за период 2017-2021 гг. Для решения поставленных задач в настоящей работе применялись эпидемиологический, клинический, микробиологический и статистический методы исследования.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Доля расхождений предварительных диагнозов с окончательным составила 17,58±2,3 % (48 случаев).

2. Случаи *Klebsiella pneumoniae*-ассоциированных заболеваний регистрировались в течение всего года неравномерно. Максимальные значения наблюдались в мае и июне (по 12,77±2,02 % случаев на каждый месяц), а также в январе (10,95±1,89 % случаев) и марте (10,58±1,83 % случаев).

3. Фактором риска развития инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, вызванных *K. pneumoniae*, являлось использование на госпитальном этапе оказания медицинской помощи эндотрахеальной трубки и назогастрального зонда.

4. Выявлена устойчивость *Klebsiella pneumoniae* к лекарственным средствам группы полипептидов (колистин и полимиксин B – в 16,24±2,41 % и 6,67±3,72 % случаев соответственно) и группе тетрациклинов (тайгециклин – в 33,13±3,65 % случаев).

5. Пребывание пациентов на госпитальном этапе оказания медицинской помощи в отделениях реанимации и интенсивной терапии не приводило к значимому изменению резистентности *Klebsiella pneumoniae* к азтреонаму, карбапенемам, фторхинолонам и полимиксинам, в то время как нахождение в соматических отделениях способствовало увеличению резистентности *K. pneumoniae* к тайгециклину;

6. Влияние увеличения количества локусов у пациентов с выявленной карбапенем-резистентной *Klebsiella pneumoniae*, а также карбапенем- и колистин-резистентности данного микроорганизма на 30-дневную летальность не было установлено.

Библиографические ссылки

1. *Hiltunen T., Virta M., Laine A.-L.* Antibiotic resistance in the wild: an eco-evolutionary perspective // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2017. № 372 (1712). P. 1–7.

©ГомГМУ

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ РАССТРОЙСТВ ТРЕВОЖНО-ДЕПРЕССИВНОГО СПЕКТРА И БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ ОНКОПАТОЛОГИЯХ

А. А. СКИБАРЬ, С. Д. СИВАКОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. Г. МАЛАЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Т. А. КУРМАН, АССИСТЕНТ

Представлены результаты опроса 21 пациента по визуально-аналоговой шкале и шкале HADSc онкологической патологией, находившихся на лечении в паллиативном отделении ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 4». Среди них 9 мужчин и 12 женщин.

Ключевые слова: тревожно-депрессивные расстройства, боль, интенсивность боли.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что изучение расстройств тревожно-депрессивного спектра и хронического болевого синдрома у онкологических пациентов дает возможность подбора и коррекции аналгезии в амбулаторных и стационарных условиях.

Целью исследования является оценка распространенности тревожно-депрессивных расстройств при онкологической патологии с помощью госпитальной шкалы HADSи выраженность болевого синдрома с помощью ВАШ.

Клиническое обследование было осуществлено путем опроса пациентов с помощью ВАШ, представляющей собой горизонтальный отрезок прямой линии длиной 100 мм, на одном конце которого

имеется обозначение «нет боли», а на противоположном – «выраженная боль». Пациентам предлагалось самостоятельно отметить на отрезке точку, соответствующую выраженности болевого синдрома. В оценке тревожно-депрессивных расстройств применялась шкала HADS с оценкой: 0–7 норма; 8–10 субклинически выраженная тревога/депрессия; 11 баллов и более – клинически выраженная тревога/депрессия.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Расстройства тревожно-депрессивного спектра часто сопровождают онкологические заболевания. Тревожно-депрессивные расстройства влияют на субъективное восприятие боли, усиливая ее и ухудшая качество жизни. Диагностика тревожных и депрессивных расстройств имеет существенное значение в организации помощи больным с тяжелым течением онкологической патологии вследствие высокого риска суицида, неблагоприятного влияния на течение и прогноз основного заболевания. Необходимо своевременное выявление эмоциональных нарушений, консультации психиатров, психотерапевтов.

Изучение болевого синдрома у онкологических пациентов дает возможность подбора и коррекции аналгезии в амбулаторных и стационарных условиях.

Пациенты паллиативных отделений нуждаются в своевременной диагностике тревожно-депрессивных расстройств с помощью шкалы HADS, а также оценки боли с помощью шкалы ВАШ.

В результате исследования установлено, что частота встречаемости депресиии у онкологических пациентов – 61,91 %; тревоги - 38,09 %. Выраженность болевого синдрома согласно ВАШ: слабая боль – 9,52 %, умеренная боль – 76,2 %, сильная боль – 14,28 %.

Библиографические ссылки

1. *Зотов П. Б.* Хроническая боль в паллиативной онкологии: клинические аспекты оценки интенсивности алгий // Тюменский медицинский журнал. 2015. Т. 17, № 4. С. 35-41.
2. *Щербакова И. В., Барденштейн Л. М.* Подходы к диагностике и лечению тревожных и депрессивных расстройств у онкологических больных // Российский медицинский журнал. 2015. № 21 (2). С. 46–50.

©БГМУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСТРАКЦИИ ФЛАВОЛИГНАНОВ ИЗ РАСТОРОПШИ ПЛОДОВ И ИХ ПРОНИКАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ IN VITRO

И. М. СОЛТАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. И. ЛУКАШОВ, КАНДИДАТ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Среди водно-спиртовых экстрагентов максимальный выход флаволигнанов наблюдался при экстракции этанолом с объемной долей 96 % (6,67 %). Из списка водно-органических растворителей лучший результат показал ацетон в объемной доле 80 % (8,73 %). При предварительной термической обработке сырья без и в упаковке максимальный выход флаволигнанов наблюдался в диапазоне температур 100-120°С (5,07- 5,32 %) без упаковки и при 160°С (5,31 %) в упаковке, а также при ультразвуковой обработке сырья в течение 1 ч (5,79 %). Наилучшую проникающую способность обеспечивает комбинация (по массе) сухого экстракта с суммой сапонинов солодки (89,57 %), стандарта силимарина с сапонинами (85,75 %), сухого экстракта с соевым лецитином (84, 37 %).

Ключевые слова: расторопша, органические экстрагенты, проникающая способность.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы при подборе оптимальных условий экстракции флаволигнанов, а также разработке эффективных комбинированных лекарственных средств (ЛС) на основе силимарина в комбинации с лецитином и сапонинами солодки.

Целью исследования является повышение экстракции флаволигнанов из расторопши плодов путем предварительной обработки сырья и подбора водно-органических экстрагентов с последующим изучением проникновения флаволигнанов на моделях in vitro.

Содержание силимарина определяли спектрофотометрически, используя методику Государственной фармакопеи Республики Беларусь [1]. В качестве экстрагентов использовали метанол, этанол, пропанол-1, пропанол-2, ацетон, ацетонитрил, этиленгликоль, пропиленгликоль, глицерол, диметилсульфоксид (ДМСО) в объемных долях: 20, 40, 60, 80 и 100 %, а также воду, бутанол-1, бутанол-2 и этилацетат. При исследовании влияния предварительной обработки сырья использовали 70 % этанол. В качестве имитации среды кишечника использовали мембраны для диализа, приготовлен натрий-фосфатный буфер pH = 7,4 [2] с добавлением урсодезоксихолевой кислоты и панкреатина. Использовали также лецитин соевый, натрия додецилсульфат (ДСН), а также сумму тритерпеновых сапонинов солодки.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Среди водно-спиртовых экстрагентов максимальный выход флаволигнанов наблюдался при экстракции этанолом с объемными долями 100 % (6,67 %), 80 % (5,67 %) и 60 % (5,61 %), а также метанолом 80 % (5,60 %). Из списка водно-органических растворителей лучшие результаты показали ацетон в объемной доле 80 % (8,73 %), 60 % (8,26 %), 100 % (7,06 %), а также ацетонитрил 60 % (6,68 %).

2. При предварительной термической обработке сырья максимальный выход флаволигнанов наблюдался в диапазоне температур 100–120°С (5,07–5,32 %) без упаковки и в упаковке при 160°С (5,31 %) против 4,61 % без обработки, а также при ультразвуковой обработке сырья в течение 1 ч. (5,79 %).

3. Наилучшую проникающую способность обеспечивает комбинация сухого экстракта с суммой сапонинов солодки (89,57 % по массе), стандарта силимарина с сапонинами (85,75 % по массе), сухого экстракта с соевым лецитином (84,37 % по массе).

Библиографические ссылки

1. Государственная Фармакопея Республики Беларусь / Министерство здравоохранения Республики Беларусь ; РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». 2-е изд. Т. 2: Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья. Минск, 2016.

2. *Dulbecco R., Vogt M.* Plaque formation and isolation of pure lines with poliomyelitis viruses // J. Exp. Med. 1954. № 99 (2). P. 167–182.

©БГМУ

ПРЕДИКТОРЫ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ВИТРЕОРЕТИНОПАТИИ ПРИ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКЕ СЕТЧАТКИ

Т. С. СТАЛЬМАШКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Л. Н. МАРЧЕНКО, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, А. А. ДАЛИДОВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Выполнено сравнительное исследование 142 образцов стекловидного тела и 106 образцов сыворотки крови тех же пациентов на предмет количественного содержания в них 9 биохимических маркеров с целью установления взаимосвязи между локальным и системным содержанием данных факторов при различной офтальмопатологии. Существующие на данный момент хирургические методы направлены на коррекцию уже возникших последствий (витреоретинальные тракции, эпиретинальные мембраны и т. п.), а биохимический анализ можетпомочь в диагностике данных состояний на начальных этапах.

Ключевые слова: пролиферативная витреоретинопатия, отслойка сетчатки.

Ежегодно у 5 из 100000 офтальмологически здоровых лиц в мире возникает первичная регматогенная отслойка сетчатки (РОС) [1]. Взоне повреждения происходят локальные изменения с образованием эпиретинальных и субретинальных мембран или витреоретинальных тракций с частотой до 10 % [2]. Биохимический анализ может помочь в более ранней диагностике данных состояний и лечении их на начальных этапах.

Целью исследования явиласьоценка риска развития пролиферативных изменений при отслойках сетчатки при сопоставлении содержания биомаркеров в стекловидном теле и сыворотке крови пациентов с различными клиническими проявлениями заболеваний.

В данной работе выполнен сравнительныйанализ 142 образцов стекловидного тела и 106 образцов сыворотки крови этих же пациентов на предмет количественного содержания в них матриксных металлопротеиназ 3, 9, 15 (MMP-3, MMP-9, MMP-15), рецепторов к фактору роста эндотелия сосудов 2 типа (VEGFR-2), фактора роста тромбоцитов D (PDGF-D), основного/2 фактора роста фибробластов (bFGF/FGF2), фактора некроза опухоли α (TNFα), интерлейкина-6 (IL-6) и ретинальнойальдегиддегидрогеназы семейство 1, член 1 (ALDH1A1). Статистическая обработка данных выполнена с помощью Microsoft Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 23. Достоверным являлось значениер <0,05.

Средний возраст пациентов на момент хирургического вмешательства составил 63±12,3 года. Всем пациентам было показано лечение РОС методом закрытой витрэктомии.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. На ранних стадиях о возможном развитии пролиферативных витреоретинальных процессов при регматогенной отслойке сетчатки могут свидетельствовать пониженная концентрация MMP-9 и вместе с ней тенденция к повышению содержания свободных рецепторов VEGFR-2 в стекловидном теле.

2. При диабетической ретинопатии отмечена повышенная активность ALDH1A1 как в сыворотке крови, так и в стекловидном теле.

3. При пролиферативных стадиях заболеваний с уже сформировавшимися фиброзными изменениями свою активность в витреальных образцах проявили bFGF/FGF2 в сторону снижения, MMP-15 –

в сторону повышения. В сыворотке крови при этом повышаются уровни матриксных металлопротеиназ, особенно ММР-15.

4. Во всех группах не выявлено зависимости между уровнями биохимических показателей и высотой отслойки, количеством и размерами разрывов.

Библиографические ссылки

1. *Kwon O. W., Roh M. I., Song J. H.* Retinal detachment and proliferative vitreoretinopathy // Retinal pharmacotherapy. 2010. № 408. P. 147151.
2. *Zandi S., Pfister I. B., Traine P. G. [et al.]* Biomarkers for PVR in rhegmatogenous retinal detachment // PLoSONE. 2019. DOI: 0.1371/journal.pone.0214674.

©ГомГМУ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА ПИЩЕВАРЕНИЯ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Ю. С. СТРИНАДКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. КОЗЛОВСКИЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты исследования 155 анкет матерей (г. Гомель – 125 человек и г. Могилев – 30 человек), воспитывающих детей раннего возраста.Анкета включала в себя 27 различных пунктов, позволяющих провести качественный анализ. Полученные результаты могут быть использованы для своевременной профилактики функциональных расстройств пищеварения (ФРП) у детей первого года жизни.

Ключевые слова: дети, расстройства пищеварения, регургитация, колики, запор.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты важныдля своевременной профилактики ФРП у младенцев, а также при планировании и организации профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятий с целью своевременной диагностики, лечения гастроинтестинальных расстройств младенцев, профилактики их рецидивов и осложнений.

Целью исследования является определение структуры и факторов риска развития функциональных расстройств пищеварения у детей раннего возраста, проживающих в различных регионах Беларуси.

В настоящем исследовании изучены анкеты 155 матерей (г. Гомель – 125 человек и г. Могилев – 30 человек), воспитывающих детей раннего возраста. Анкеты включали в себя 27 различных пунктов: социальные (пол, возраст); сроки проявления функциональных расстройств; влияние болезни на качество жизни; характер вскармливания на первом году жизни ребенка; эффективность ранее проведенной терапии и др.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Выявлена высокая частота встречаемости ФРП (90,4 %) у детей первого года жизни, проживающих в г. Гомеле. Достоверно чаще встречаются младенческая регургитация (80,5 %) и младенческие колики (73,5 %) по сравнению с функциональным запором (44,2 %). Наиболее распространенными являются сочетанные варианты гастроинтестинальных нарушений (71,7 %) [1].

Ведущими факторами риска развития ФРП у детей из г. Гомеля являются гестозы беременности, позднее прикладывание новорожденного к груди матери, заболевания матери во время беременности, дисбактериоз кишечника у ребенка, антибактериальная терапия во время беременности и/или в послеродовом периоде.

Установлена высокая частота встречаемости ФРП (90,0 %) у детей первого года жизни, проживающих в г. Могилеве. Младенческая регургитация (77,8 %) и младенческие колики (77,8 %) диагностируются в 1,75 раза чаще, чем функциональный запор (44,4 %). Сочетанные варианты ФРП (70,4 %) встречаются в 2,4 раза чаще, чем изолированные.

Наиболее значимыми факторами риска развития гастроинтестинальных нарушений у детей г. Могилева являются гестозы беременности, позднее прикладывание новорожденного к груди матери, заболевания матери во время беременности.

Библиографические ссылки

1. *Козловский А. А., Стринадко Ю. С.* Функциональные расстройства пищеварения у детей раннего возраста // Актуальные проблемы педиатрии : сборник материалов XXIII Конгресса педиатров России. М., 2021. С. 85.

©БГМУ

ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО В ХОДЕ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЯ

В. А. ТЕРЛЕЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. И. ЛУКАШОВ, КАНДИДАТ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты качественного и количественного анализа корней, листьев и цветков *Taraxacum officinale* хроматографическим и спектрофотометрическим методом. Установлены рациональны сроки заготовки различных органов с максимальным содержанием сесквитерпеновых лактонов, органических кислот, фенольных соединений, флавоноидов, гидроксикоричных кислот, хлорофиллов и каротиноидов. Аргументирована возможность заготовки в качестве ЛРС также надземной части *T.officinale.*

Ключевые слова: одуванчик лекарственный, сроки заготовки, биологически активные вещества.

Актуальность исследования: впервые установлены сроки заготовки различных органов *T. officinale*, исходя из динамики накопления различных групп биологически активных веществ (БАВ). Обоснована перспективность изучения надземной части *T. officinale* в качестве лекарственного растительного сырья (ЛРС).

Цель исследования: экспериментально-теоретическое обоснование рациональных сроков заготовки корней и надземных частей одуванчика лекарственного на территории Беларуси путем изучения динамики накопления различных групп БАВ в ходе развития растения.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. На хроматограммах извлечений из цветков и листьев обнаруживается большее, чем в корнях, количество зон (8 и 5 соответственно), что указывает на их богатый качественный состав. Листья одуванчика содержат в 6,9 раз больше фенольных соединений (ФС) и в 2,6 раз больше флавоноидов, в 1,5 раза больше оксикоричных кислот (ОК), чем корни. Цветки – в 4,3 раза больше ФС, в 3,6 раза больше флавоноидов и в 1,2 раза больше ОК, чем корни. Содержание сексвитерпеновых лактонов (СЛ) в цветках в начале вегетационного периода не уступает их содержанию в корнях (2,28 и 2,17 мг/мл извлечения соответственно). Учитывая разницу в качественном и количественном составе БАВ корней и надземных частей можно предположить, что последние будут иметь основные фармакологические эффекты, отличные от корней, и самостоятельно могут использоваться для получения фитопрепаратов.

2. Содержание ФС наибольшее в корнях, цветках и листьях в начале вегетации и составляет 1,05 %; 6,95 %; 4,65 % соответственно. К концу вегетации содержание ФС уменьшается в 2,3; 5,5 раз в корнях и листьях. В цветках от периода бутонизации к периоду массового цветения содержание ФС возрастает в 1,25 раза. Содержание флавоноидов также максимально в начале вегетации и составляет 1,09 %; 2,84 %; 3,87 % соответственно. К концу вегетации содержание флавоноидов уменьшается в 1,7; 1,4 раза в корнях и листьях. В цветках от периода бутонизации к периоду массового цветения содержание ФС возрастает в 1,8 раза. Содержание ОК максимально в период бутонизации (2,87±0,11 %) и уменьшается к концу вегетации в 1,6 раза. Содержание хлорофиллов в листьях и каротиноидов в листьях и цветках наибольшее в начале вегетации и составляет 0,088 %; 0,035 %; 0,014 %, уменьшаясь к середине вегетации в 3,8; 2,2; 1,2 раза соответственно.

3. Можно рекомендовать заготавливать корни, листья и цветки одуванчика лекарственного в начале вегетации, а не, как традиционно принято для корней [1], в конце вегетации или до формирования надземной части, так как в предложенный период максимально содержание всех изученных групп БАВ во всех органах.

Библиографические ссылки

1. *Жохова Е. В., Гончаров М. Ю., Повыдыш М. Н. [и др.]* Фармакогнозия : учебник. М. : ГОЭТАР–Медиа, 2016.

©ГомГМУ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ПАЦИЕНТОК СО СПЕЦИФИЧЕСКИМИ ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

В. В. ТЮРИН, Т. С. ДАНИЛЮК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. Л. КРАСАВЦЕВ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, М. С. НЕДОСЕЙКИНА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Представлены результаты комплексного исследования по изучению особенностейтечения беременности и родов588 пациенток с COVID-19, вирусом гепатита В и С, токсоплазмозом. Обследуемые пациентки были разделены на группы в зависимости от исследуемого инфекционного заболевания, а также сформированы

соответствующие им группы сравнения. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием табличного редактора MSExcel 2019 и программы Statistica 10.0.Результаты исследования позволяют заключить, что у рожениц с COVID-19 более часто встречается преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, преждевременный разрыв плодных оболочек, оперативное родоразрешение, а у рожениц с ВГВ и ВГС повышена частота осложненного течения беременности и кесарева сечения. Исследование актуально в медицинской практике, поскольку результаты позволяют вести более прицельное наблюдение и обследование детей, формировать группы риска, а также разрабатывать алгоритмы профилактики и лечения данных инфекций.

Ключевые слова: COVID-19, вирусный гепатит, токсоплазмоз, беременность, роды, осложнения.

У беременных с COVID-19, вирусом гепатита В и С более часто встречаются осложнения, которые могут отразиться на плоде [1; 2].

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты позволяют вести более прицельное наблюдение и обследование детей, рожденных от пациенток со специфическими инфекционными заболеваниями, формировать группы риска обследуемых по перинатальной патологии, а также использовать полученные данные для своевременного лечения осложнений, их изучения, поиска новых методов терапии и диагностики, а также для разработки алгоритмов профилактики данных инфекций.

Целью исследования является изучение особенности течения беременности и родов у пациенток с различными инфекционными заболеваниями:COVID-19, вирус гепатита В и С, токсоплазмоз.

В настоящем исследовании изучено 588 историй болезни, индивидуальных карт беременных и родильниц. Были применены клинический и статистический методы исследования. Статистическая обработка данных была выполнена с помощью табличного редактора MSExcel 2019 и программы Statistica 10.0. В работе использовались U-критерии Манна-Уитни, $\chi 2$ – критерий Пирсона, поправка Бонферрони. Статистически значимым уровнем ошибки считали $p<0,05$.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. У пациенток с COVID-19 более часто встречается такое осложнение течения беременности как преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты.
2. У большей доли пациенток с COVID-19 течение родов осложнено преждевременным разрывом плодных оболочек и чаще встречается абдоминальное оперативное родоразрешение.
3. У рожениц с ВГВ и ВГС в большей степени встречается осложненное течение беременности и повышена частота встречаемости кесарево сечения.
4. Отсутствует статистическая значимость при исследовании акушерско-гинекологического анамнеза и оценки состояния здоровья новорожденных по шкале Апгар у пациенток со специфическими инфекционными заболеваниями.

Библиографические ссылки

1. *Schwartz D. A., Graham A. L.* Potential maternal and infant outcomes from Coronavirus 2019-nCoV (SARS-CoV-2) infecting pregnant women : Lessons from SARS, MERS, and other human coronavirus infections // Viruses. 2020. № 12 (2). P. 194.
2. *Reddick K. L. B., Jhaveri R., Gandhi M. [et al.]* Pregnancy outcomes associated with viral hepatitis // J. Viral. Hepat. 2011. Vol. 18, Issue 7. P. 394–398.

©ГомГМУ

АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ В Г. ГОМЕЛЕ

А. Д. ФИЛИППОВА, Е. Г. САРОКА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. В. ПОХОЖАЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Представлены результаты оценки базы данных ГУЗ ГЦГП за 2020г., включающей в себя 2584 пациентов, находящихся на диспансерном учете в поликлиниках г. Гомеля по онкологической патологии. Выделена группа впервые обратившихсяпациентов,группа находившихся на диспансерном учете по онкологической патологии, а также пациенты с поздней диагностикой заболеваний. Проведен качественный и количественный анализ онкологической заболеваемости в представленных группах.

Ключевые слова: онкология, онкоэпидемиология, диспансеризация, поликлиника.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что смертность от онкологических заболеваний занимает одно из ведущих мест в Республике Беларусь, уступая лишь заболеваниям сердечно-сосудистой системы [1]. Одной из основных задач онкологии являются оценка изменений динамики заболеваемости среди возрастно-полового состава с целью внедрения усовершенствованных методов диагностики для ранней постановки диагноза, назначения лечения, профилактики.

Целью исследования является оценка особенностей онкологической ситуации в г. Гомеле, изучение возрастно-половой распространенности онкологической патологии, характер распределения различных видов новообразований и их стадии среди пациентов.

В настоящем исследовании изученабаза данных ГУЗ ГЦГП за 2020г., включающая в себя 2584 пациента, находящихся на диспансерном учете в поликлиниках г. Гомеля по онкологической патологии. Выделена группа впервые обратившихся пациентов (157 человек), группа находившихся на диспансерном учете (179 человек) и группа с поздней диагностикой заболеваний (22 человека). Установлено распределение заболеваемости онкологической патологией среди населения г. Гомеля.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Средний возраст пациентов с впервыевыявленным онкологическим заболеванием, составил 58 лет, из них 60 % (1550 человек) мужчины и 40 % (1034 человек) женщины.

2. 70,3 % заболеваний из всех впервые выявленныхбыли обнаружены на I–II стадиях, что свидетельствует об онкологической настороженности врачей.

3. На долю онкологических заболеваний кожи пришлось 23 случая (14 %), заболевания мочевыделительной системы – 11 случаев (7 %), рак щитовидной железы –8 случаев (5 %), заболевания женской половой системы – 31 случай (20 %), мужской репродуктивной системы – 20 случаев (13 %), желудочно-кишечного тракта – 27 случаев (17 %), верхних и нижних дыхательных путей – 13 случаев (8 %), головного мозга – 5 случаев (3 %), мягких тканей – 1 случай (1 %), онкологические патологии ротовой полости и языка – 6 случаев (4 %), заболеваний лимфопролиферативной системы – 9 (6 %), а онкологические патологии неустановленной причины выявлены в 3 случаях (2 %).

4. В 72,4 % случаев (1872 человека) заболевания были выявлены при прохождении профосмотров, 27,6 % (712 случаев) было обнаружено при самостоятельном обращении в учреждение здравоохранения.

5. Самым распространенным методом подтверждения диагноза является гистологический – 80 % (126 случаев), за ним следуют цитологический-гематологический – 16 % (25 случаев) и рентгенологический методы – 4 % (6 случаев).

Библиографические ссылки

1. *Залуцкий И. В., Аверкин Ю. И., Артемова. Н. А., Машевский А. А.* Онкологическая ситуация в Республике Беларусь до и после аварии на ЧАЭС // Проблемы здоровья и экологии. 2006. № 1. С. 24–31.

©БГМУ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ ЗУБОВ НА НАЛИЧИЕ РАДИАЛЬНЫХ ТРЕЩИН ПОСЛЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РАЗЛИЧНЫМИ СИСТЕМАМИ ЭНДОДОНТИЧЕСКИХ МАШИННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Я. Д. ХВАЛЕНОВ, Е. А. БАРАНОВСКИЙ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Г. ДЕВЯТНИКОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ
О. Г. МАЛЬКОВЕЦ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В исследовании проведена сравнительная оценка механической обработки корневого канала эндодонтическими системами с различной конусностью и оценен потенциальный эффект конусности эндодонтических инструментов на образование трещин дентина корня ex vivo. Было изучено влияние механической обработки на глубину проникновения ирриганта в дентинные канальцы.

Ключевые слова: конусност, механическая обработка, трещины, эндодонтические инструменты.

Существуют исследования доказывающие, что напряжение, возникающее при обработке корневого канала имеет наибольшую силу у верхушки корня, это происходит из-за анатомических особенностей строения каналов. Повышенное давление в этой области может привести к возникновению трещин, что в дальнейшем может быть причиной перелома корня [1].

Целью исследования стало сравнение влияния роторных эндодонтических систем на образование радиальных трещин дентина и оценка эффективность механической окработки апикальной части корня зуба ex vivo.

Для исследования были отобраны 80 зубов, имеющих один прямой корень и корневой канал, удаленных по поводу болезней периодонта.

Образцы были разделены на 4 группы в зависимости от вида инструмента, которым проводилась механическая обработка корневого канала. Зубы первой (контрольной) группы обрабатывали ручными инструментами до 30,02 (Dentsply, Maillefer), зубы второй группы - системой Protaper Next до 30,07 (Dentsply, Maillefer), зубы третьей группы - эндодонтической системой Azure до 30,04 (Endostar), четвертой группы - эндодонтической системой iRace до 30,04 (FKG Dentaire, Switzerland).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Результаты показывают, что независимо от структуры файла, все машинные системы в различной степени могут вызывать повреждения.

2. Машинные эндодонтические системы показали наилучшие результаты глубины проникновения ирриганта в дентинные канальцы по сравнению с ручной обработкой ($p<0,05$).

3. 4 % конусность является оптимальной для эффективной механической подготовки апикальной трети корневого канала к медикаментозной обработке.

Библиографические ссылки

1. *Capar I. D.* Effect of the size of the apical enlargement with rotary instruments, singlecone filling, post space preparation with drills, fiber post removal, and root canal filling removal on apical crack initiation and propagation // Journal of Endodontics. 2015. № 41. P. 253–256.

©ГомГМУ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНАЦИЙ АНТИБИОТИКОВ В ОТНОШЕНИИ КАРБАПЕНЕМОРЕЗИСТЕНТНЫХ ШТАММОВ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

З. А. ЦЕЙКО, В. Г. БАЛАШОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. ТАПАЛЬСКИЙ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Одним из распространенных внутрибольничных микроорганизмов является *Klebsiella pneumoniae,* некоторые штаммы которой продуцируют карбапенемазы, что обуславливает резистентность к большинству β-лактамных антибиотиков. Комбинированная антибиотикотерапия является единственной возможностью лечения инфекций, вызванных экстремальноантибиотикорезистентыми штамамми *K. pneumonia.*

Ключевые слова: *Klebsiella pneumoniae*, антибиотикорезистентность, карбапенемы, колистин, карбапенемазы, тигециклин.

В настоящее время *Klebsiella pneumoniae* является наиболее частым возбудителям инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Важной причиной развития XDR является продукция сериновых карбапенемаз KPC и OXA-48, металло-β-лактамазы (MBL) NDM. Для лечения инфекций, вызванных экстремально-антибиотикорезистентными (XDR) грамотрицательными возбудителями, широко используется комбинированная антибиотикотерапия. Основной ее целью является расширение спектра антибактериальной активности в отношении устойчивых патогенов [1].

Целью работы является оценка микробиологической эффективности комбинаций антибиотиков в отношении XDR штаммов *K. pneumoniae*.

Из рабочей коллекции отобраны 12 XDR клинических изолятов *Klebsiella pneumoniae*, продуцирующих карбапенемазы. Для выявления комбинаций антибиотиков с синергидной активностью использовали модифицированный диско-диффузионный метод. В расплавленный агар Мюллер-Хинтон (МХА) вносили растворы антибиотиков: эртапенем (0,5 мг/л), азтреонам (8 мг/л), амикацин (1 мг/л), линезолид (2 мг/л), азитромицин (2 мг/л), кларитромицин (2 мг/л), рифампицин (0,5 мг/л), ванкомицин (2 мг/л), клиндамицин (0,5 мг/л), доксициклин (2 мг/л). Использовали диски с меропенемом, цефтазидимом, цефепимом, колистином, амикацином, ципрофлоксацином, тигециклином, ампициллином / сульбактамом, цефтазидимом / авибактамом. Сравнивали диаметры зон подавления роста на МХА и МХА с антибиотиками.

Установлено, что все штаммы были устойчивы к меропенему, цефтазидиму, цефепиму, ампициллину/сульбактаму, ципрофлоксацину. Устойчивость к цефтазидиму/ авибактаму выявлена у 4 штаммов – продуцентов MBL NDM, продуценты карбапенемаз KPC и OXA-48 сохраняли чувствительность. Для комбинации азтреонам+цефтазидим/авибактам синергидный эффект отмечен в отношении 83,3 % штаммов *K.pneumoniae*. Азтреонам потенцировал действие меропенема в отношении 5 штаммов (41,7 %), 3 из них являлись продуцентами MBL NDM, 2 – карбапенемазы OXA-48. Для колистина синергидный эффект был отмечен в комбинации с азтреонамом (58,3 % штаммов), кларитромицином (41,7 % штаммов), азитромицином (33,3 % штаммов), рифампицином (33,3 % штаммов), доксициклином (50,0 % штаммов). При комбинации амикацина с азтреонамом синергидный эффект наблюдался в отношении 41,7 % штаммов.

Таким образом, цефтазидим/авибактам проявлял активность в отношении штаммов *K.pneumoniae,* продуцирующих сериновые карбапенемазы, его активность в отношении продуцентов MBL NDM потенцировалась азтреонамом. Отмечен эффект потенцирования колистина азтреонамом, макролидами, рифампицином и доксициклином.

Библиографические ссылки

1. *Magiorakos A. P. [et al.]* Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance // Clinical Microbiology and Infection. 2012. Vol. 18, № 3. P. 268–281.

©ВГМУ

ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ МЕДИАТОРЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЛОСТИ НОСА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

В. А. ШАФРАНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОИТЕЛЬ – М. А. КРИШТОПОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Объектом исследования являлись показатели метаболизма, иммунного статуса и функционального состояния полости носа у пациентов до и после хирургического лечения в полости носа. Цель работы изучить связь провоспалительных медиаторов и показателей функционального состояния носа у пациентов до и после хирургического лечения в полости носа. В процессе работы была оценена связь провоспалительных медиаторов (оксид азота (NO), индуцибельная синтаза оксида азота (iNOS), арахидонат-5-липоксигеназа (5-липоксигеназы или 5-LOX) и циклооксигеназа-2 (ЦОГ-2)) и показателей функционального состояния носа у пациентов до и после хирургического лечения в полости носа и предложена коррекция острой фазы послеоперационного периода, возникающего в ответ на хирургическую травму, путем использования иммунотропного препарата.

Ключевые слова: послеоперационный метаболизм, иммунный статус, оксид азота (NO), индуцибельная синтаза оксида азота (INOS), арахидонат-5-липоксигеназа (5-липоксигеназы или 5-LOX).

Проведено одноцентровое проспективное рандомизированное параллельное интервенционное исследование. В исследование включены пациенты, перенесшие хирургическое вмешательство в полости носа. Критерии включения: заболевания носа и околоносовых пазух, требующие хирургического лечения, возраст 18–75 лет, информированное согласие. Критерии исключения: сложность в заполнении анкеты из-за языковых или когнитивных проблем, беременность, гранулематоз, муковисцидоз, синдрома Картагенера, саркоидоз или цилиарная дискинезия. Включенные в исследование пациенты разделены на 2 группы: контрольная группа I (n=20) и исследуемая группа II (n=20). Пациенты контрольной группы после операции получали плацебо – по 1 дражже 3 раза в день. Пациенты исследуемой группы после септопластики получали Синупрет Экстракт 160 мг по 1 дражже 3 раза в день. Длительность лечения – 7 дней после операции. Все пациенты получали однократную дозу цефазолина 1 г внутривенно за 30 мин до операции. Операционная техника, выбор тампонады и послеоперационное сопутствующее медикаментозное лечение оставались на усмотрение оперирующего хирурга. Все пациенты оценивали симптомы по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и по опроснику SNOT-22 РУС до и через 7 дней после операции. Сравнение между группами проводилось с помощью парного t-критерия.

До операции обе группы пациентов имели схожие симптомы и качество жизни ($p>0,05$). После операции все пациенты первой и второй группы сообщили об улучшении симптомов, таких как заложенность носа, выделения из носа, храп, дыхание через рот ($p<0,01$) и улучшение качества жизни ($p<0,05$). Пациенты, получавшие Синупрет Экстракт, статистически достоверно имели меньше симптомов в послеоперационном периоде, чем пациенты, не получавшие Синупрет ($p<0,05$). У пациентов в исследуемой группе симптомы заложенности носа, лицевых болей, выделений из носа были выраженны в меньшей степени, чем у пациентов контрольной группы ($p<0,05$).

Было выявлено изменение показателей иммунного статуса у пациентов с послеоперационным ринитом после операции в полости носа, характеризующиеся повышением содержания лейкоцитов и снижением относительного и абсолютного содержания лимфоцитов. Отмечены косвенные признаки повышения ЦОГ-2, 5-LOX и iNOS. Применение инотропного препарата в острой фазе послеоперационного периода позволо быстрее и эффективнее восстановить функцию носа, сократить длительность послеоперационного периода (на 2–3 дня) и снизить частоту послеоперационных осложнений (предотвратить образование синехий). Дальнейшие исследования метаболизма и иммунного статуса послеоперационного периода позволят выявить биомаркеры неблагоприятного течения послеоперационного ринита и подобрать индивидуально схемы иммунокоррекции в зависимости от имеющихся иммунных нарушений.

©БГМУ

ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ПО МАТЕРИАЛАМ АНКЕТИРОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ Г. МИНСКА И Г. МОГИЛЕВА

Ю. А. ШЕВЦОВА, А. И. ЗЕБРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ДОРОЖЕНКОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлен анализ уровня информированности школьников по вопросам профилактики коронавирусной инфекции, причиной которой является вирус SARS-CoV-2. Авторами самостоятельно и в соответствии с целью исследования были разработаны вопросы для анонимной анкеты. Анкетирование

проводилось среди учащихся г. Минска и г. Могилева. Общий объем выборки составил 111 человек, которые были опрошены в разгар пандемии COVID-19.

Ключевые слова: анкетирование, школьники, коронавирус, пандемия COVID-19.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что менее чем за год пандемия COVID-19 достигла всех континентов. Основными группами риска являются лица старше 60 лет и лица с хроническими заболеваниями. Из-за быстрой мутации возбудителя, коронавирусная инфекция все чаще стала регистрироваться у детей. Знание профилактики болезни и соблюдение ее основных правил, наиболее активной частью населения – школьниками, поможет не допустить новых случаев инфицирования населения и предотвратит смертельные исходы.

Целью исследования является оценка информированности школьников г. Минска и г. Могилева о мерах профилактики коронавирусной инфекции.

Объектом исследования явились учащиеся в возрасте 12–14 лет (6-8 классы) гимназии № 30, № 3 г. Минска, средняя школа № 37 г. Могилева. Объем выборки составил 111 человек. Для оценки информированности учащихся о профилактике против коронавирусной инфекцибыл использован метод анкетирования. Статистическая обработка результатов исследования проводилась на персональном компьютере с помощью пакета статистических программ Microsoft Excel [1].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Опрошенные школьники понимают: медицинская маска помогает защититься от аэрозольной инфекции и в частности от SARS CoV-2 (доля правильных ответов составила 97,3±1,5 %).

2. Знают, что защитные маски следует носить не более 2-3 часов (доля правильных ответов составила 85,6±3,0 %) и до ее надевания необходимо вымыть руки (доля правильных ответов – 91,0±2,7 %); в то же время только 69,4±4,4 % школьников правильно понимают термин «социальное дистанцирование».

3. Школьники г. Минска и г. Могилева мало осведомлены о том, что предметы повседневного пользования – это объекты или факторы повышенного риска SARS CoV-2, которые должны подвергаться обязательной дезинфекции.

4. Респонденты из числа опрошенных школьников, продемонстрировали низкую информированность об имеющихся вакцинах против SARS CoV-2 (38,0±4,5 %) и всего 23,0±4,02 % знают, что вакцинопрофилактика новой коронавирусной инфекции уже активно проводится.

5. Грамотная и своевременная разъяснительная работа по предупреждению коронавирусной инфекции с привлечением студентов медицинских ВУЗов, волонтеров, поможет существенно улучшить ситуацию в стране, снизит заболеваемость, что будет иметь положительный эффект в обществе.

Библиографические ссылки

1. *Чистенко Г. Н.* Эпидемиология : учебник / под ред.проф. Г. Н. Чистенко. Минск : Новое знание, 2020.

©БГМУ

ВЛИЯНИЕ РЕТИНОИДОВ НА УРОВЕНЬ ФОСФОЛИПИДОВ И ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ В ЛЕГКИХ У НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГИПЕРОКСИИ

Б. П. ШИТИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Л. КОТОВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В условиях эксперимента ингаляционное введение липосом с ретинолом и ретиноевой кислотой при длительной гипероксии (14 суток) способствует нормализации состава фосфолипидов сурфактанта и усилению локальной антиоксидантной защиты в легких новорожденных морских свинок.

Ключевые слова: ретинол, ретиноевая кислота, сурфактант, гипероксия, новорожденные морские свинки.

Незрелость системы сурфактанта, антиоксидантной системы и морфологическая незрелость паренхимы легкого являются факторами риска развития бронхолегочной дисплазии (БЛД) у недоношенных новорожденных. Развитие окислительного стресса на этом фоне приводит к накоплению продуктов окисления, которые обладают высокой активностью и способностью повреждать клетки и молекулярные структуры легких [1]. Возможность коррекции недостаточности антиоксидантов в легких новорожденных путем их ингаляционного введения ранее не исследовалась [2].

Целью исследования было изучить влияние ретинола и ретиноевой кислоты при их ингаляционном введении в составе липосом на уровень фосфолипидов, продуктов перекисного окисления липидов и общего белка в легких в условиях экспериментальной гипероксии.

Для исследования были отобраны новорожденные морские свинки вивария БГМУ. Животные группы «контроль» дышали обычным воздухом; группы «гипероксия» инкубировались при концентрации кислорода не менее 70 %; группы «гипероксия + ретиноиды» на фоне гипероксии 1 раз в два дня получали ингаляции многослойных липосом. Сроки наблюдения для каждой группы составляли 3 и 14 дней.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. На 3 сутки в условиях гипероксии в лаважной жидкости увеличивается содержание суммарного и динасыщенного фосфатидилхолина, общего липидного фосфора (на 98 %, 115 % и 82 % соответственно, $p<0,05$), и первичных продуктов ПОЛ (диеновых конъюгатов) (на 180 %, $p<0,05$). Введение липосом с ретиноидами на фоне 3-дневной гипероксии способствует еще более выраженному увеличению уровня фосфолипидов, что может быть обусловлено стимулирующим влиянием ретиноевой кислоты на синтез сурфактанта альвеолоцитами II типа; уровень диеновых конъюгатов при этом имеет тенденцию к снижению. «Пустые» липосомы, не содержащие ретиноидов, такого влияния не оказывают.

2. На 14 сутки гипероксии содержание фосфолипидов в лаважной жидкости снижается и составляет 33 % от контроля для суммарного фосфатидилхолина, для остальных фосфолипидных фракций снижение еще более выражено; содержание общего белка, диеновых конъюгатов и оснований Шиффа повышено (для всех $p<0,05$ по сравнению с контролем). Полученные результаты свидетельствуют о том, что снижение уровня сурфактантных фосфолипидов в условиях длительной гипероксии может быть следствием их повреждения путем перекисной модификации. Введение ретиноидов в условиях двухнедельной гипероксии способствует достоверному снижению уровней продуктов ПОЛ и нормализации фосфолипидов в лаважной жидкости.

Библиографические ссылки

1. Бронхолегочная дисплазия : монография / под ред. Д. Ю. Овсянникова, Н. А. Геппе, А. Б. Малахова, Д. Н. Дегтярева. М., 2020.
2. *Fok T.-F.* Adjunctive pharmacotherapy in neonates with respiratory failure // Seminars in Fetal and Neonatal Medicine. 2009. Vol. 14. P. 49–55.

©ГомГМУ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВНУТРИМОЗГОВЫХ СОСУДОВ И ПРОСТРАНСТВ ВИРХОВА-РОБЕНА ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА

М. Ю.ШПАКОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Л. КРАВЦОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Установлено, что Вирхов-Робеновские пространства присутствуют вокруг большинства внутримозговых сосудов. Сосуды внутреннего внутримозгового компонента коры пространств Вирхова-Робена не имеют. Средняя площадь внутримозговых сосудов больше средней площади Вирхов-Робеновских пространств сосудов коры больших полушарий. Увеличение диаметра сосуда и средней площади просвета сосудов сопровождается увеличением средней площади Вирхов-Робеновских пространств. Средняя площадь пространств вокруг сосудов микроциркуляторного русла коры головного мозга меньше средней площади самого сосуда.

Ключевые слова: сосуды мозга, пространства Вирхова-Робена, человек.

Изучение внутримозговых сосудов и особенно вокругсосудистых пространств (пространств Вирхова-Робена) головного мозга человека остается актуальной проблемой морфологии, что связано не только с ростом нарушений мозгового кровообращения у лиц трудоспособного возраста, но и увеличением различных патологических состояний сосудистого генеза. Последствия нарушений мозгового кровоснабжения, даже небольшие, локальные, но в жизненно важных зонах приводят к тяжелым последствиям: инвалидизации и летальному исходу.

Пространства вокруг сосудов, или пространства Вирхова-Робена головного мозга, представляют собой углубления, которые формируются в эмбриогенезе при врастании сосудов в мозг. Они заполнены тканевой жидкостью, содержат клетки, преимущественно лимфоциты и макрофаги. [1, с. 27; 2, с. 22].

При помощи гистологических и морфометрических методов исследования изучали препараты головного мозга человека молодого и среднего возраста. При микроскопии гистологических препаратов было установлено, что в коре больших полушарий наиболее часто встречаются сосуды микроциркуляторного русла, реже артерии и вены. У лиц молодого возраста наиболее часто встречаются кровеносные сосуды с максимальным диаметром от 5 до 10 мкм. У лиц среднего возраста снижается доля сосудов с диаметром до 10 мкм и увеличивается количество диаметром 21-30 мкм. Снижение количества сосудов микроциркуляторного русла приводит к снижению трофики нервных клеток. На всех гистологических препаратах коры больших полушарий мы выявили кровеносные сосуды, как окру-

женные пространствами Вирхова-Робена, так и их не имевшими. Вокругсосудистые пространства в отдельных случаях отсутствовали не только у сосудов микроциркуляторного русла, но и более крупных артерий и вен. Форма и размеры пространств отличаются разнообразием.

Таким образом, установлено, что в коре больших полушарий Вирхов-Робеновские пространства присутствуют вокруг большинства внутримозговых сосудов. Сосуды внутреннего внутримозгового сосудистого компонента коры больших полушарий пространств Вирхова-Робена не имеют. Средняя площадь внутримозговых сосудов больше средней площади Вирхов-Робеновских пространств. Размеры Вирхов-Робеновских пространств увеличиваются с увеличением площади просвета сосудов. Изменение площади ВРП не зависит от типа сосуда и толщины стенки сосудов. Форма пространств отличается полиморфизмом и асимметрией.

Библиографические ссылки

1. *Marнn-Padilla M.* The human brain intracerebral microvascular system: development and structure spaces // J. Neuroanat. 2012. Vol. 6. P. 26–38.
2. *Кравцова И. Л., Недзьведь М. К.* Морфологические особенности и локализация Вирхов-Робеновских пространств в головном мозге // Проблемы здоровья и экологии. 2013. № 3 (37). С. 21–27.

©ГГМУ

ЗАВИСИМОСТЬ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ЛЕЙКОЗОВ ОТ ГРУППЫ КРОВИ И РЕЗУС-ФАКТОРА

Я. В. ШПУДЕЙКО, А. И. ЯКИМЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. В. КРАВЧЕНКО, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, З. В. ГРЕКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Представлены результаты комплексной оценки риска развития миело- (острый миелобластный лейкоз – ОМЛ, хронический миелоцитарный лейкоз – ХМЛ) и лимфопролиферативных (острый лимфобластный лейкоз – ОЛЛ, хронический лимфоцитарный лейкоз – ХЛЛ, множественная миелома – ММ) заболеваний у пациентов с определенной группой крови и резус-фактором. Для ретроспективного анализа была взята выборка в количестве 93 пациентов, проходивших лечение по поводу данных заболеваний. Результаты исследования могут быть использованы для более раннего выявления исследуемых заболеваний, более раннего начала лечения и, соответственно, более благоприятного исхода данных патологий.

Ключевые слова: острый лейкоз, хронический лейкоз, множественная миелома, зависимость, риск, группа крови, резус-фактор (Rh-фактор).

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы в амбулаторной (диспансеризация) и стационарной практике для выделения групп риска развития онкогематологических заболеваний у пациентов с определенной группой крови и резус-фактором.

Целью исследования являлась оценка корреляции между группой крови, Rh-фактором и риском развития ОЛЛ, ОМЛ, ХЛЛ, ХМЛ и ММ.

В настоящем исследовании были изучены истории болезни и амбулаторные карты 93 пациентов с первично выставленными заболеваниями ОЛЛ, ОМЛ, ХЛЛ, ХМЛ, ММ в 2020 году, проходивших лечение на базе ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», в возрасте от 18 до 85 лет.

Для анализа были использованы непараметрические методы статистической обработки данных: ретроспективный анализ выборки 93 пациентов гематологического отделения ГУ «РНПЦ РМиЭЧ» с последующим построением круговых диаграмм, а также параметрические методы: определение линейного коэффициента корреляции Пирсона.

Частота встречаемости групп крови по системе АВ0 в среднеевропейской популяции составляет: 0(I) – 42 %, A(II) – 37 %, B(III) – 13 %, AB(IV) – 8 % соответственно [1], а частота встречаемости D-антигена (Rh+) в среднем по популяции составляет 85 % [2].

На основании данных исследования было выявлено, что люди, имеющие A(II) группу крови, имеют повышенный риск развития М3 и М4 вариантов ОМЛ, а люди с B(III) группой крови – М1 и М2 вариантов. При этом у пациентов, не имеющих D-антигена на поверхности эритроцитов, был выявлен повышенный риск развития М1 и М2 вариантов. Статистически значимых различий в распределении групп крови у пациентов с ОЛЛ не было выявлено.

Также было обнаружено, что среди пациентов с ХЛЛ, ХМЛ и ММ наиболее часто встречаются B(III) и AB(IV) группы крови, однако, частота встречаемости D-антигена на поверхности эритроцитов не отклоняется от средних значений в популяции, что дает возможность предполагать отсутствие корреляции между Rh-фактором и развитием данных заболеваний.

Библиографические ссылки

1. *Прокоп О., Гелер В.* Группы крови человека. М. : Медицина, 2007.
2. *Gregory A.* Denomme et al. Transfusion. 2005. Oct. 45(10):1554-60.

©БГМУ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ ОГРАНИЧЕНИЯ УГЛА ОТКРЫВАНИЯ ПОЛОСТИ РТА: ТРУДНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

И. В. ЯДЕВИЧ, В. В. КОНЧАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. ЧЕРЧЕНКО, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассмотрены актуальные вопросы питания пациентов с наличием ограничений угла открывания полости рта, что актуально в восстановительном периоде после оперативных вмешательств в полости рта и на органах головы и шеи, и предложен альтернативный путь решения данной проблемы путем внедрения авторской разработки специализированного устройства для кормления пациентов.

Ключевые слова: ограничение открывания рта, качество жизни, организация питания.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы в реабилитации пациентов с патологией ограничения открывания полости рта.

Целью исследования является разработка устройства для кормления пациентов с ограничением угла открывания полости рта.

На базе пакета прикладного программного обеспечения «Trimble Navigation SketchUp Pro» и САПР «Autodesk Inventor Pro» (California, U.S.) методом цифрового моделирования был спроектирован опытный образец устройства. Произведены расчеты и разработана проектно-конструкторская документация, подобраны материалы для изготовления прототипа устройства. Рассчитана экономическая эффективность промышленного изготовления устройства.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Составными частями разработанного устройства для кормления пациентов с патологией ограничения угла открывания полости рта являются резервуар для пищи, выполненный в виде открывающейся емкости, соединенный с прямоугольным корпусом устройства посредством переходной муфты, при этом корпус устройства имеет рабочую часть со скользящим ограничителем.

2. Приведенное конструктивное выполнение устройства отличается простотой, удобством применения и надежностью в эксплуатации, позволяет индивидуально настраивать его под конкретного пациента с различной степенью открывания рта, а также использовать различную степень измельчения пищи и регулировать размер щели, через которую пища поступает в ротовую полость пациента; резервуар для пищи позволяет строго определять и дозировать количество пищи для одного приема, что необходимо для соблюдения режима лечебного питания; конструкция устройства подразумевает возможность его быстрой разборки, и таким образом дает возможность пациенту осуществлять самостоятельную чистку и обработку устройства.

3. Использование предложенного устройства позволяет точно адаптировать устройство под конкретного пациента и под различную консистенцию пищи, изменяя размеры зачерпывающейся части, отмерять точное количество еды для приема пищи, не требует специальных навыков для работы с ним, позволяет легко проводить его гигиеническую обработку, при этом устройство подходит для самостоятельного пользования пациентом, что таким образом позволяет улучшить качество жизни пациента.

Библиографические ссылки

1. *Ядевич И. В., Кончак В. В., Черченко Н. Н.* Устройство для кормления пациентов с патологией ограничения открывания рта : патент Республики Беларусь на полезную модель 12837: МПК А 61J 7/00. № 20210210 ; заявл. 11.08.2021, опубл. 28.02.2022. Бюл. № 1.

Экономические науки

©БГУ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Д. К. АКСЕНТЬЕВА, А. Д. РОМЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Являясь одной из функциональных областей, производственная логистика решает вопросы организации движения материальных ресурсов и управления ими непосредственно между стадиями производственного процесса, включая подачу сырья и материалов на рабочие места. То есть в узком смысле она занимается планированием, организацией внутрипроизводственной транспортировки и управлением ей, буферизацией (складированием) и поддержанием запасов сырья, материалов и незавершенного производства производственных процессов стадий заготовки, обработки и сборки готовой продукции, то есть в целом представляет собой регулирование производственного процесса в пространстве и во времени. Весь этот перечень задач, на современном этапе достаточно сложно выполнять без применения передовых цифровых технологий.

Ключевые слова: индустрия 4.0, цифровые двойники, виртуальная реальность, интернет вещей, электронный канбан.

В связи с растущими требованиями потребителей и развитием цифровых технологий появилось понятие «Четвертой промышленной революции» («Индустрии 4.0»), которая, в числе прочего, значительно повлияла на организацию производства промышленных предприятий.

Индустрия 4.0 – это инициатива, созданная правительством Германии в 2012 году для поддержания высокой конкурентоспособности в обрабатывающей промышленности. Подобные инициативы создаются также и в других индустриальных странах. Так, например, Соединенные Штаты предложили план умного производства (Smart Manufacturing Leadership Coalition 2011), основой которого стал Интернет вещей. Китай создал план «Китайское производство 2025», чтобы стимулировать переход китайского производства на высокую добавленную стоимость и стать мировым лидером и так далее.

Индустрия 4.0 – это собирательный термин, охватывающий ряд современных технологий автоматизации, обмена данными и производства. Большинство ключевых моментов в инициативах разных стран связаны с технологиями. К ним относятся датчики, IoT, большие данные, облачные вычисления, искусственный интеллект, автоматизация, роботы, киберфизические системы, 3D-печать и электромобили. Индустрия 4.0 способствует реализации концепции «умной фабрики», которую можно назвать будущим автоматизированного производства. Целью Индустрии 4.0 является достижение операционного уровня автоматизации для повышения производительности и эффективности [1].

Цифровые технологии – это комплекс информационных, информационно-коммуникационных, сетевых технологий, основанных на принципе преобразования структурированных и неструктурированных данных в цифровые активы, а также способы их хранения, обработки, аналитики, адаптированные для оперативного принятия управленческих решений. За последние годы понятие цифровых технологий значительно расширилось и перестало восприниматься в качестве синонима информационных технологий. Цифровые технологии – это все, что связано с устройствами, способами и методами сбора, хранения, анализа информации и обмена ею в цифровой форме.

Цифровые технологии включают в себя такие технологии, как Интернет вещей (Internet of Things, IoT), дополненная реальность (Augmented Reality, AR), виртуальная реальность (Virtual Reality, VR), машинное обучение (Machine Learning, ML), искусственный интеллект (Artificial intelligence, AI), робототехника, 3-D печать, большие данные (Big Data), облачное хранение, RFID-метки (метки радиочастотной идентификации), QR-коды и другие. Все перечисленные технологии нашли (или имеют потенциал найти) применение в производственной логистике. Кратко рассмотрим некоторые из них.

Интернет вещей – динамическая глобальная сетевая инфраструктура, где физические вещи имеют «виртуальных двойников», интегрированных в информационную сеть. Система IoT состоит из ряда функциональных блоков, таких как:

– устройство. Система IoT основана на устройствах, которые обеспечивают восприятие, приведение в действие, управление и мониторинг. Устройства IoT могут обмениваться данными с другими подключенными устройствами и приложениями, собирать данные с других устройств и обрабатывать их локально или отправлять данные на централизованные серверы или в облако для обработки данных, а также выполнять некоторые задачи локально. Устройства интернета вещей могут быть различных типов, например, датчики, умные часы, светодиодные фонари, автомобили и промышленное оборудование;

– коммуникация. Данный блок выполняет коммуникацию между устройствами и удаленными серверами;

– обслуживание. Система интернета вещей обслуживает различные типы функций, таких как моделирование устройств, управление устройствами, публикация данных, анализ данных и обнаружение устройств;

– управление. Блок управления предоставляет различные функции для управления системой IoT;

– безопасность. Данный функциональный блок обеспечивает безопасность системы интернета вещей, предоставляя такие функции, как аутентификация, авторизация, конфиденциальность, целостность контента и безопасность данных;

– приложение. Этот блок является наиболее важным с точки зрения пользователей, поскольку он действует как интерфейс, который предоставляет необходимые модули для управления и мониторинга различных аспектов системы интернета вещей. Приложения позволяют пользователям визуализировать и анализировать состояние системы.

Облачное хранение можно описать как сервисную модель, в которой данные передаются на удаленные системы хранения. Сохраненные данные резервируются и хранятся в них и становятся доступными для пользователей по сети (например, через Интернет). Пользователи платят поставщикам облачных хранилищ ежемесячно в зависимости от уровня их потребления.

Виртуальная реальность – это цифровая искусственная среда, которая заставляет человеческие чувства воспринимать и переживать ее как реальную. Значительное развитие технологий визуализации в последние годы сформировало следующую волну виртуальной реальности с дисплеями высокого разрешения и интерактивными устройствами ввода по доступным ценам. Эти технологии – это иммерсивные гарнитуры виртуальной реальности, оборудование для отслеживания движения и графика высокого разрешения.

Рассмотрим подробнее несколько компонентов Индустрии 4.0, таких как киберфизические системы, большие данные и умные фабрики.

Киберфизическая система (Cyber-PhysicalSystems, CPS) – это система, в которой физические процессы направляются как кибернетическими, так и физическими частями системы.

Физические процессы фиксируются и контролируются компьютерами и сетями, обеспечивающими обратную связь. Киберфизические системы состоят из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, которые представляют собой единое целое. Их образуют интеллектуальные и эффективно интегрируемые физические компоненты со встроенными в них вычислительными ресурсами, а именно сенсоры, актуаторы, распределенные центры управления и проводные и беспроводные сети связи с полным аппаратно-программным обеспечением. В то время как физическая система продолжает работать в реальной среде, копия процесса выполняется в IT-среде, где проводятся предварительные исследования для достижения максимальной производительности физической системы.

Создание умных фабрик в контексте Индустрии 4.0 станет возможным с помощью CPS. В будущем физические операции на заводе будут выполняться с помощью моделирования. Улучшенные с помощью симуляции реальные данные будут использоваться для отражения машин, продуктов и даже людей в виртуальной среде. Такая технология поможет, например, при переналадке станка для следующего продукта. Еще до начала его изготовления все будет протестировано в симуляции, что сократит время переналадки станка и повысит качество.

Термин «большие данные» стал актуальной проблемой из-за чрезмерного объема данных, собираемых с использованием Интернета вещей. Внедрение больших данных в производственный процесс, безусловно, повлияет на то, как данные накапливаются и записываются, что изменит организационные цели, определенные руководством, а также то, как обрабатывается и собирается отчетность.

Умная фабрика – это система, в которой все производственные ресурсы, такие как датчики, роботы и машины, взаимосвязаны для автоматического обмена информацией. Умные фабрики Индустрии 4.0 могут обнаруживать необходимость работы с помощью датчиков и подключаться к другим производственным инструментам через Интернет. Таким образом, информация, необходимая для производства, может быть получена из больших данных в облачных системах с помощью интеллектуальных машин. Кроме того, с помощью умных продуктов умных фабрик станет возможным сбор и анализ данных, полученных от пользователей этих продуктов. Таким образом, информация о поведении и потребностях клиентов станет более доступной для производителя, что поможет ему улучшить качество продукции.

Виртуальное производство (VirtualFactory) реализует идею управления цепочками поставок и создания добавленной стоимости через интеграцию продуктов и услуг, глобальное сетевое производство. Оно подразумевает объединение цифровых и умных фабрик в распределенную сеть и управление ею на уровне глобальных цепочек поставок (поставки – производство – дистрибуция и логисти-

ка – сбыт – сервис) при помощи единой виртуальной модели всех процессов. Цифровая фабрика (Digital Factory) реализует переход к персонализированному производству и смещает акценты в область проектирования новых изделий. Ее ядром является триада «цифровое проектирование и моделирование – новые материалы – аддитивные технологии». Применение таких методов, как цифровое моделирование и оптимизация, виртуальное прототипирование, численный виртуальный эксперимент, анализ методом конечных элементов, создание цифровых двойников выпускаемого продукта и производственных процессов обеспечивает получение глобального конкурентоспособного продукта.

Цифровой Двойник (Digital Twin), как программный аналог физического устройства продукции (производства), позволяет осуществлять виртуальное его моделирование и оптимизацию. Объединение цифрового двойника объекта (продукта) и цифрового двойника производства в рамках единой цифровой модели на основе выполнения десятков тысяч виртуальных испытаний в процессе «цифровой сертификации» ведет к формированию «умного» цифрового двойника. Уровень адекватности цифрового двойника повышает «умная» цифровая тень объекта, создаваемая за счет оперативной информации о функционировании конкретного объекта (продукта) при помощи промышленного интернета вещей (IoT) и диагностики (HealthMonitoringSystem, HMS).

Гибкое производство и автоматизации строятся на основе промышленного интернета вещей. Объединение в сети оборудования с датчиками с высоким интеллектом и частичной автономностью, а также вынесенные на высокопроизводительные серверы или в облака MES и ERP системы дают визуализацию технологического процесса в режиме реального времени. Обработка огромного неупорядоченного объема разрозненной информации при помощи технологии больших данных позволит смоделировать оптимальное протекание процессов, определив наилучшие значения технологических параметров, полностью автоматизируют и оптимизируют производство, исключив человеческий фактор. Метод машинного обучения позволяет решать задачи в режиме реального времени. При этом алгоритм решения при условии достаточного количества данных для обучения постоянно совершенствуется и устраняет ошибки прошлого, сопоставляя ретроспективные данные с полученным результатом, извлекая ценный опыт.

MES-системы (ManufacturingExecutionSystem) – системы, предназначенные для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства. В самом обобщенном понимании MES-система:

– инициирует производственный процесс;

– следит за тем, как он проходит в реальном времени;

– реагирует на изменяющуюся в производстве ситуацию;

– составляет отчеты о производственных процессах по мере их протекания в реальном времени;

– обменивается информацией о цеховых процессах с другими инженерными и бизнес-подразделениями предприятия [2].

Помимо использования самих технологий в производстве на основе цифровых технологий были пересмотрены и дополнены традиционные логистические подходы к организации производства на предприятии. Так, например, на основе Интернет-технологий, IoT, RFID-меток и прочего были дополнены концепции JIT и Kanban. В качестве примера коротко рассмотрим изменение концепции Kanban.

Электронный Kanban (E-Kanban) – система, основанная на виртуальной системе, в которой карта не осязаема, а передается электронным сигналом. Электронный запрос автоматически генерируется и отправляется поставщику с указанием необходимого количества продукции. Многие из запрашиваемых продуктов обрабатываются как запрос, который создается с помощью штрих-кода или более современного QR-кода, который находится на всех необходимых компонентах. Система использует программное обеспечение для создания заказов. Идеальным типом системы Kanban является электронный Kanban, задача которого состоит в отслеживании определенного количества материала, который был потреблен или вытянут электронным сигналом.

Преимущества системы E-Kanban:

– доступность всей необходимой информации по заказу E-Kanban в режиме реального времени с помощью технологий облачного хранения;

– немедленный вывод информации на экран;

– минимальные усилия при фиксации действий с электронной карточкой;

– анализ и оптимизация уровней запасов и сроков поставки на основе исторических данных;

– автоматическая корректировка величины заказа на основе изменения спроса [3].

Таким образом, развитие цифровых технологий позволяет реорганизовать производственную логистику так, чтобы соответствовать растущим требованиям потребителей. При этом данные технологии помогают производителям приобрести следующие конкурентные преимущества:

– обеспеченность требуемыми в цифровой экономике трудовыми ресурсами, интеллектуальным, производственным и финансовым капиталом и рыночной информацией;

– качество, скорость и эффективность преобразования входящих ресурсных потоков в товары и услуги должного качества и количества;

– обеспечение сравнительно низкими издержками функционирования системы и высокого качества услуг и продукции;

– «гибкость» предприятия в условиях неопределенности и риска;

– синергетический эффект структурного характера.

Участие человека в управлении производством с развитием технологий сводится к минимуму, а соответственно, к минимуму сводится и человеческий фактор, влияющий на ошибки.

Библиографические ссылки

1. *Зубрицкая И. А.* Индустрия 4.0: цифровая трансформация обрабатывающей промышленности Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Цифровая трансформация. 2019. URL: https://dt.giac.by/jour/article/view/262/130 (дата обращения: 15.02.2021).
2. *Ведмидь П. А.* Синергетический эффект совместного использования PLM- и MES-систем [Электронный ресурс] // Управление и производство. 2017. URL: https://www.plm-ural.ru/sites/default/files/2018-09/sapr_i_grafika_02_17_plm_mes.pdf (дата обращения: 21.02.2021).
3. *Abbadi L.* Kanban System for Industry 4.0 Environment [Electronic resourse] // International Journal of Engineering and Technology. 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/332415123_Kanban_System_for_Industry_40_Environment (Date of access: 14.02.2021).

©БИП

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЙ АУДИТОРОМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А. Б. АЛЕКСЕЙЧИК, М. В. ЗИНЬКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МЯКИНЬКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается усовершенствованная методика аудита, соответствующая требованиям систем автоматизации аудиторской деятельности с применением современных информационных технологий.

Ключевые слова: аудит, методы аудита, информационные технологии в аудите, уровень существенности, аудиторский риск, информационная система.

В условиях формирования электронной экономики, полномасштабного использования современных информационных технологий является актуальной разработка новых подходов к проведению проверок, ориентированных на поддержку принятия решений аудитором.

Рост и неоднородность информационных потоков у аудируемых субъектов предопределил переход от традиционного, преимущественно ручного способа сбора и обработки информации к аудиту с применением современных информационных технологий. Однако остается нерешенным ряд проблем: преобладание качественных оценок в аудите, на основании которых аудитором принимаются решения, базирующие на его профессиональном опыте и интуиции, что придает проверке ярко выраженный субъективный характер. Кроме того, отсутствует комплексный подход к процессу автоматизации аудита, исследования носят локальный характер, не учитываются современные IT-технологии. Поэтому целесообразно развивать аналитический инструментарий аудитора как лица, принимающего решения, что позволит повысить качество аудиторских проверок.

В результате проведенных исследований авторы предложили совершенствование методологии аудиторских проверокна основе использования современного аналитического инструментария. Такой подход позволяет значительно углубить и детализировать процесс проверки, повысить ее оперативность и результативность за счет:

– расширения видов аналитических процедур путем интеграции в аудиторскую практику метода анализа иерархии данных, метода комплексных оценок, матричного метода поддержки принятия решений, что позволит уменьшить количество качественных оценок путем замены их на количественные для формирования обоснованного профессионального суждения в отличие от выводов, основанных на интуиции и опыте аудитора;

– построения матрицы принятия решений аудитором, что позволяет аргументированно компоновать набор действий и аудиторских процедур в зависимости от попадания объекта аудита в определенную группу для формирования обоснованных стратегий и плана проверки. Объективным доказа-

тельством принятого аудитором решения станут математические расчеты, проводимые в соответствии с предложенным ранжированием объектов проверки по степени их значимости с помощью двух критериев: уровня существенности и аудиторского риска, а также разработанных методик количественной оценки этих критериев;

– модификации методики оценки аудиторского риска, которая дает возможность количественно оценить величину аудиторского риска как в целом по проверке, так и по отдельным направлениям аудита с помощью специально разработанных тестов-опросников. Строгая регламентация показателей и коэффициентов значимости модели аудиторского риска позволяет в дополнение к предлагаемой методике выявлять резервы снижения риска для поиска более рациональных путей его минимизации.

Методики прошли апробацию в аудиторских организациях Республики Беларусь, используются в образовательном процессе учреждений высшего образования.

©БГУ

СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. Е. АНДРЕЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ДАНИЛОВ, ДОКТОР СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В работе представлены идейно-концептуальные положения проекта «Университет 3.0». Проведены исследования, связанные со способами реализации предпринимательского университетах в белорусских вузах на примере информационного портала «БелТа» и печатных изданиях белорусских университетов.

Ключевые слова: университет, предпринимательский университет, модель «Университет 3.0», белорусская система высшего образования.

Одной из ключевых тенденций современного мира является рост информации, формирующая благодаря развитию информационных технологий новую социальную реальность – «общество знания», что формирует новую модель высшего образования – предпринимательского университета (проект «Университет 3.0»).

В то время как образование признается как имеющее ключевую роль в развитии предпринимательского мышления студентов, существует необходимость передавать знания о предприятии и использовать подходы к обучению и обучению, которые побуждают учащихся укреплять свою предпринимательскую самоэффективность и закреплять намерения преследовать инновационную карьеру, важную в преследовании предпринимательских путей.

Таким образом, если преподавание и научные исследования были взаимосвязаны на протяжении веков, инновационная и предпринимательская перспектива помогает обновить компетенции, знания и навыки, необходимые на нынешних рынках труда и в предпринимательской экономике.

На сегодняшний день реализация проекта «Университет 3.0» является одной из ведущих задач белорусских университетов. Данная модель внедряется с 2018 г. в восьми белорусских университетах.

В силу этого научный интерес представляет проведение социологического исследования по проблематике реализации модели предпринимательского университета в тех учреждениях высшего образования страны, которые являются экспериментальными площадками предпринимательского университета.

Цель работы состоит в том, чтобы оценить ход реализации проекта «Университет 3.0» в белорусской системе высшего образования.

В результате были получены следующие выводы:

– для перехода к предпринимательскому университету учреждение образования должно обладать более высокими теоретическими знаниями и практическими навыками в экономической среде, т.к. лишь в этом случае университет сможет привлечь к участию многих представителей бизнес-сообществ для реализации инновационных проектов;

– в рамках реализации проекта «Университет 3.0» вузы-участники в полной мере реализовали три основных компонента проекта – социально-академический, научно-инновационный и экономический;

– достижения университетов свидетельствуют о высокой квалификации профессорско-преподавательского состава, заинтересованности бизнеса, в информировании и вовлечении студентов в предпринимательскую и инновационную деятельность, а также популярности среди обучающихся.

Полученные результаты по реализации модели «Университет 3.0» имеют значение преимущественно для УВО, которые вовлечены в этот проект. Так, в БГЭУ открыт факультет цифровой экономики, на котором реализуется обучение предпринимательскими компетенциями студентов.

©БГУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

Т. С. АСТРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ВЕРИГО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье представлены результаты и выводы, проведенного эмпирического исследования ведущего белорусского предприятия, в части анализа его производительности труда, а также детерминирующих факторов. Работа иллюстрирует актуальность исследуемой темы. Цель исследования показать применение математических методов в управлении производительностью труда.

Ключевые слова: эффективность, производительность, предприятие, фактор, труд, деятельность.

Изучение эффективности управления трудовыми ресурсами показало, что они базируются, с одной стороны, на принципах и методах административного управления, а с другой стороны – на концепции всестороннего развития работника и теории человеческих отношений.

Несмотря на различия подходов к управлению персоналом, в большей мере все существующие концепции подводят нас к пониманию того, что управление персоналом конкретной организации должно представлять собой определенную систему, совокупность принципов и методов управления кадрами.

На основании теоретического исследования содержания производительности труда и определяющих ее факторов, а также исследования силы и направления корреляционной взаимосвязи результативного показателя (производительность труда) с детерминирующими его факторами в статье была построена корреляционно-регрессионная модель производительности труда. При помощи данной модели могут быть обоснованы и разработаны меры по повышению эффективности управления трудовыми ресурсами, а именно определены показатели, которые наиболее приемлемы в современных условиях хозяйствования для управления производительностью труда, а также параметры (интервалы) их воздействия. Для систематизации результатов исследования в статье была обоснована и разработана карта факторов, влияющих на производительность труда. Факторы были разделены на две основные группы: микроуровень, макроуровень.

В результате работы было выявлено, что на эффективность управления трудовыми ресурсами оказывают влияние следующие основные факторы:

1) условия организации труда;
2) уровень квалификации кадров;
3) численность трудового населения по соответствующей специальности;
4) организация системы оплаты труда;
5) система мотивации;
6) изменение внешних и внутренних условий хозяйствования организации; 7) контроль рабочего времени, учет потерь;
8) оперативное управление расстановкой и штатным расписанием [1].

Использование результатов исследования в деятельности предприятий будет способствовать выявлению резервов повышения производительности труда, построению эффективной системы управления трудовыми ресурсами, а также ее совершенствование с учетом условий хозяйствования и потребностей рынка.

Библиографические ссылки

1. Банковский бизнес и финансовая экономика: глобальные тренды и перспективы развития : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, магистрантов и аспирантов, Минск, 21 мая 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2021. С. 44–47.

©БНТУ

ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ю. А. БАКАНОВА, А. А. КЛИМКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. С. ГОЛУБОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследование посвящено оценке использования ресурсного потенциала, определения направлений и поиска путей повышения эффективности использования трудовых ресурсов строительного комплекса.

Ключевые слова: ресурсы, эффективность, управление, мотивация, потенциал.

С помощью грамотного управления такими показателями, как фонд заработной платы и использование трудовых ресурсов, можно оказать значительное влияние на производственно-

хозяйственную деятельность предприятия и выполнение планов производства. Проанализировав трудовые ресурсы, можно определить резервы повышения эффективности производства с помощью производительности труда, урегулирования вопросов с численностью рабочих и доведением рабочего времени до нормы, так как производительность труда – показатель экономической эффективности. Экономические показатели представляют функции организационных, технических, природных условий производства, а также социальных условий жизни работников. Результат использования ресурсов производства определяются объемом и качеством произведенной продукции, себестоимостью, величиной примененных ресурсов.

Важной проблемой большинства субъектов хозяйствования, отраслей и регионов экономики является низкая мотивация труда персонала. Данная проблема определяет необходимость научного исследования и поиска путей усовершенствования мотивации труда, снижения ресурсоемкости и повышения эффективности экономики.

Для решения указанных проблем нужно провести работу в системе обеспечения персонала благоустроенным жильем, а также создать соответсвующие культурно-бытовые и производственные условия, которые обеспечаю здоровое и гармоничное развитие населения.

Следует повысить уровень самостоятельности, инициативности, предприимчивости производителей товаров совместно с обеспечением оптимального государственного регулирования экономических процессов.

Необходимо создать эффективную экологическую, экономическую, социальную среды хозяйствования с помощью развития процессов внутренних и межотраслевых кооперативных отношений. Направить технологические процессы участников в системе «производство-сбыт» на осуществление интересов каждого участника в частности, что создаст почву для достижения более высоких совместных конечных результатов.

Рассмотрев научные подходы к определению сущности методологии ресурсного потенциала Республики Беларусь, можно сделать вывод, что в методологии большое значение имеет проблема зарождения, развития и смены систем знаний. И это должно восприниматься как естественное объективное необходимое диалектическое развитие любых естественных и искусственных систем, в частности организационно-экономических.

При сравнении с иностранным опытом, можно сделать вывод, что в отечественной практике развитию стройиндустрии уделяется недостаточно внимания: выбор производственных связей встречается достаточно редко и остается делом специалистов узкого профиля.

Перспективы дальнейшего развития строительного комплекса республики находятся в зависимости от состояния экономики. В РБ проводятся мероприятия, ориентированные на создание надежной основы для успешной реализации программ масштабных преобразований на благо человека, включая строительство жилья, социально значимых и уникальных объектов, возрождение и обустройство села, а также дальнейшее повышение эффективности работы промышленных предприятий, наращивание экспортного потенциала строительной отрасли.

©ГрГУ

ОЦЕНКА И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ МЕТОДАМИ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ

С. В. БАХАРЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. БУДЬКО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье на основе авторской системы показателей, характеризующей уровень жизни населения, методами многомерного статистического анализа оценен и проанализирован уровень жизни населения в каждой области и по республике в целом. Проведен сравнительный анализ полученных результатов.

Ключевые слова: уровень жизни, интегральный показатель, рейтинг, метод главных компонент, кластерный анализ.

Повышение уровня жизни населения общепризнанно рассматривается как общечеловеческая ценность, и является целью политики любого современного государства. Под уровнем жизни подразумевают фактически сложившиеся условия жизнедеятельности и степень удовлетворения потребностей населения, обеспеченных массой товаров и услуг [1]. Но не следует забывать и о том, что с ростом общественного производства и уровня развития производственных сил изменяются предпочтения и запросы людей, а, следовательно, должны изменяться и параметры оценки уровня жизни.

Актуальность исследования обуславливается тем, что в Беларуси, как и во многих странах мира, существуют цели устойчивого развития на ближайшую и на долгосрочную перспективу. Среди них

есть и цели, направленные на улучшение уровня жизни населения: достойная работа и экономический рост; уменьшение неравенства; устойчивые города и населенные пункты.

Цель работы – оценить и провести сравнительный анализ уровня жизни населения в районах Беларуси в разрезе областей и республики в целом с помощью методов многомерного статистического анализа.

Исходными данными послужили показатели из статистических ежегодников областей Беларуси за 2019 г., всего 11 показателей, характеризующих уровень жизни населения.

Были получены следующие основные результаты:

1) проведена оценка и сравнительный рейтинговый анализ уровня жизни в районах каждой области Беларуси и даны соответствующие рекомендации;

2) построен и проанализирован рейтинг районов Беларуси по интегральному показателю уровня жизни населения с помощью метода главных компонент факторного анализа [2];

3) осуществлен кластерный анализ районов Беларуси по уровню жизни населения методом k-средних кластерного анализа. Расчеты проводились в пакете Statistica.

Проведенный анализ ценен тем, что он позволяет выделить как лидирующие, так и отстающие районы в каждой из областей, а также выявить те показатели, которым необходимо уделить особое внимание с целью повышения уровня жизни населения.

Применение результатов научного исследования в виде методики рейтинговой оценки уровня жизни в регионах Беларуси на основе обоснованно выбранной системы показателей с применением методов многомерного статистического анализа может помочь органам регионального управления сравнить уровень жизни как внутри региона, так и регионов между собой. Результаты проведенного сравнительного анализа уровня жизни в регионах Беларуси позволят принимать обоснованные управленческие решения в социальной сфере, выявлять и устранять существующие проблемы.

Библиографические ссылки

1. Понятие уровня жизни населения и система показателей [Электронный ресурс]. URL: http://www.zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=3584 (дата обращения: 18.04.2022).

2. *Budko O. N., Bakhar S. V.* Multidimensional statistical analysis of the standard of living of the population of Belarus // Науковий вісник Чернівецького університету. Серія Економіка. 2021. № 830 (2121). С. 111–120.

©БГЭУ

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНОГО МНЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ДАННЫМ ВЫБОРОЧНЫХ ОБСЛЕДОВАНИЙ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. Г. БЕНДЕГА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. АГАБЕКОВА, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе проводится анализ субъективного мнения населения о состоянии своего здоровья и уровне благосостояния. Для выявления взаимосвязи субъективных оценок и социальных, экономических и демографических показателей были построены таблицы сопряженности и рассчитаны непараметрические критерии связи. На основе построения логистических регрессий множественного и бинарного выбора рассчитаны вероятности попадания населения в различные группы в зависимости от факторов.

Ключевые слова: субъективная оценка, таблицы сопряженности, непараметрические критерии, логистическая регрессия.

Здоровье населения и высокий уровень благосостояния – важнейшие составляющие экономического, демографического и социального развития государства, поэтому необходима полная и достоверная информация о состоянии и развитии данных показателей. Для их анализа могут использоваться как объективные, так и субъективные оценки. Именно субъективные оценки могут быть предопределяющим фактором в действиях человека в различных сферах жизни.

Объектом исследования в данной работе является субъективное мнение населения о состоянии своего здоровья и уровне благосостояния.

Цель работы состоит в выявлении основных закономерностей и связей в субъективном мнении населения о состоянии своего здоровья и уровне благосостояния.

Расчет и анализ показателей производился с использованием компьютерной программы для статистической обработки данных IBM SPSS Statistics 19, а также программы Microsoft Excel.

На первом этапе были рассмотрены теоретические основы анализа субъективных оценок населением уровня своего благосостояния и состояния здоровья. Раскрыта сущность субъективного и объективного подхода к определению состояния здоровья и уровня благосостояния. Так, например, к ос-

новным показателям уровня жизни относятся уровень малообеспеченности населения (домашних хозяйств), уровень относительной малообеспеченности населения (домашних хозяйств), уровень материальной депривации населения (домашних хозяйств) [1]. Кроме объективных, существуют также субъективные оценки, в соответствии с которыми респонденты самостоятельно определяют уровень своего благосостояния (в данной работе рассматривалась удовлетворенность уровнем своих денежных доходов).

При оценке здоровья в науке чаще всего используют демографические показатели, показатели заболеваемости, инвалидности, физического развития и т.д. Эти данные служат основными индикаторами государственного планирования в сфере охраны здоровья [2, с. 19].

Субъективный подход – это оценка здоровья самим человеком, по его ощущениям. Он отражает физическое и психическое состояние индивидуума. С одной стороны, данная информация в контексте мониторинга здоровья может рассматриваться в качестве дополнительной к массиву медико–статистических данных, традиционно используемых в сфере здравоохранения. С другой стороны, эта информация уникальна, так как она отражает явления социальной реальности, которые имеют субъективную природу [2, с. 21–22].

На втором этапе анализа были построены таблицы сопряженности и проведен анализ взаимосвязи субъективных оценок с социальными, экономическими и демографическими показателями.

В данной работе исследовались взаимосвязи субъективного мнения населения о состоянии своего здоровья со следующими показателями: занятие спортом, курение, образование, доход.Информационной базой для исследования являлись первичные данные выборочного обследования домашних хозяйств по уровню жизни за 2019 год [3]. Было выявлено, что доля населения, считающего свое здоровье плохим, выше среди тех, кто не занимается спортом; население с низким уровнем образования оценивает свое здоровье хуже, чем население с более высокими уровнями образования; по субъективным оценкам курящее население считает свое здоровье более хорошим, чем некурящее (однакоупотребление табака является самой значительной предотвратимой причиной смерти, и в настоящее время, по данным ВОЗ, приводит к смерти каждого десятого взрослого человека в мире; курильщики теряют около 18 лет потенциальной жизни, это является огромной социальной потерей для общества) [4]. Для оценки взаимосвязи субъективного мнения о состоянии здоровья и уровня дохода предварительно исходные данные о доходах были разделены на 3 группы: ниже бюджета прожиточного минимума, от бюджета прожиточного минимума до среднедушевых денежных доходов, выше уровня среднедушевых денежных доходов. Анализ показал, что среди респондентов с уровнем дохода выше среднедушевых денежных доходов доля населения, считающего свое здоровье плохим, меньше, чем среди других категорий.

Для анализа взаимосвязи степени удовлетворенности уровнем своих денежных доходов с составом домашнего хозяйства, возрастом главы домашнего хозяйства были построены таблицы сопряженности с использованием первичных данных выборочного обследования домашних хозяйств по уровню жизни за 4 квартал 2019 года [5]. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что наибольшая доля домашних хозяйств, совершенно неудовлетворенных уровнем своих денежных доходов, отмечается в категории «домашние хозяйства с детьми и одним взрослым», а наименьшая – в категории «домашние хозяйства пенсионеров», больше всего ответов о полной удовлетворенности уровнем своих денежных доходов – в категории «домашние хозяйства с детьми и двумя и более взрослыми», меньше всего – в категории «домашние хозяйства с детьми и одним взрослым», главы домашних хозяйств наиболее старшего возраста, то есть, 79 лет и старше, указывают на большую удовлетворенность уровнем денежных доходов.

Также при построении таблиц сопряженности были рассчитаны непараметрические критерии связи, такие, как хи-квадрат Пирсона, коэффициент сопряженности Пирсона, критерий Крамера. Расчет критериев подтвердил существование связей между субъективными оценками и вышеперечисленными показателями, говоря о силе связи, можно отметить, что в большинстве случаев связь слабая.

На следующем этапе для анализа попадания домашних хозяйств (населения) в различные группы были построены логистические регрессии множественного и бинарного выбора.

При построении логистической регрессии множественного выбора для материального положения в качестве зависимой переменной была использована степень удовлетворенности домашних хозяйств уровнем своих денежных доходов. В качестве факторов, влияющих на результативный показатель, были выбраны следующие: возраст главы домашнего хозяйства; количество детей; доход в среднем на 1 члена домашнего хозяйства. Результаты расчетов представлены в таблицах 1–4.

Таблица 1. **Сводные результаты попадания домашних хозяйств в группу «совершенно неудовлетворенных» уровнем денежных доходов, процентов**

Возраст главы, лет	Наличие детей	Уровень дохода		
		Ниже БПМ	От БПМ до среднедушевых	Выше среднедушевых
16–35	Бездетные	30,3	12,7	4,8
	С детьми	24,8	9,7	3,4
36–60	Бездетные	32,9	14,7	5,9
	С детьми	27,3	11,3	4,2
61 и более	Бездетные	25,3	9,8	3,4
	С детьми	20,5	7,4	2,4

Таблица 2. **Сводные результаты попадания домашних хозяйств в группу «неудовлетворенных» уровнем денежных доходов, процентов**

Возраст главы, лет	Наличие детей	Уровень дохода		
		Ниже БПМ	От БПМ до среднедушевых	Выше среднедушевых
16–35	Бездетные	55,9	50,7	32,1
	С детьми	58,8	49,5	29,2
36–60	Бездетные	55,9	54	36,5
	С детьми	59,4	53,4	33,7
61 и более	Бездетные	57,4	48,1	28,5
	С детьми	59,4	46,4	25,7

Таблица 3. **Сводные результаты попадания домашних хозяйств в группу «удовлетворенных» уровнем денежных доходов, процентов**

Возраст главы, лет	Наличие детей	Уровень дохода		
		Ниже БПМ	От БПМ до среднедушевых	Выше среднедушевых
16–35	Бездетные	13,9	36,2	61
	С детьми	16,4	39,7	62,5
36–60	Бездетные	11,2	31	55,9
	С детьми	13,3	34,5	58,1
61 и более	Бездетные	17,3	41,6	65,7
	С детьми	20,1	45,1	66,7

Таблица 4. **Сводные результаты попадания домашних хозяйств в группу «полностью удовлетворенных» уровнем денежных доходов, процентов**

Возраст главы,лет	Наличие детей	Уровень дохода		
		Ниже БПМ	От БПМ до среднедушевых	Выше среднедушевых
16–35	Бездетные	0	0,5	2,2
	С детьми	0	1,1	5
36–60	Бездетные	0	0,3	1,7
	С детьми	0	0,8	3,9
61 и более	Бездетные	0	0,5	2,3
	С детьми	0	1,2	5,2

Таким образом, при более высоком доходе снижается вероятность попасть в группы «совершенно неудовлетворенных» и «неудовлетворенных» уровнем денежных доходов, также в большинстве групп домашних хозяйств снижается вероятность попадания в вышеуказанные группы при наиболее высоком возрасте главы.

Проведение логит-регрессии бинарного выбора (были объединены ответы «совершенно не удовлетворены» и «не удовлетворены», а также «удовлетворены» и «полностью удовлетворены», рассчитывалась вероятность попадания домашних хозяйств в группу «неудовлетворенных» уровнем своих денежных доходов) подтвердило, что увеличение вышеперечисленных показателей, а также такого показателя, как количество детей, снижает вероятность попадания домашних хозяйств в группу «неудовлетворенных» уровнем своих денежных доходов. Так, при возрасте главы домашнего хозяйства

равном 30, 1 ребенке и доходе в среднем на 1 члена домашнего хозяйства 400 рублей вероятность попасть в группу «неудовлетворенных» уровнем денежных доходов равна 70,7 %, при аналогичном доходе и количестве детей, но с возрастом главы домашнего хозяйства равном 50 вероятность снижается на 7,5 п.п., при возрасте главы равном 30, но увеличении количества детей с 1 до 3 и доходе 400 рублей вероятность оценки «не удовлетворены» снижается на 15,4 п.п., при возрасте главы равном 30 и 1 ребенке, но увеличении дохода в 2 раза (с 400 рублей до 800 рублей) вероятность попасть в группу «неудовлетворенных» снижается на 28,6 п.п.

Для оценки вероятности попадания в группу с хорошим, удовлетворительным и плохим здоровьем также были построены модели логистической регрессии множественного выбора. В качестве факторов, влияющих на результативный показатель, были выбраны следующие: возраст; доход; образование. Результаты расчетов представлены в таблицах 5–7.

Таблица 5. **Сводные результаты попадания в группу с «хорошим» здоровьем с различными возрастами, доходами, уровнями образования, процентов**

Возраст	Доход	Образование						
		Послевузовское	Высшее	Среднее специальное	Профессионально-техническое	Среднее	Базовое	Начальное
16–35 лет	Ниже БПМ	63,6	60,2	54,2	48	51,4	52,6	53,8
	От БПМ до среднедушевых	60,5	57	51	44,9	48,3	50	52,3
	Выше среднедушевых	67,1	63,8	58,1	52,2	55,7	57,9	61,9
36–60 лет	Ниже БПМ	36,6	33,1	28	22,9	25,3	25,1	23,5
	От БПМ до среднедушевых	33,9	30,7	21	21,1	23,5	23,9	23,7
	Выше среднедушевых	41,1	37,6	32,2	27,1	30	31,5	34,1
61 и более лет	Ниже БПМ	7,9	6,8	5,4	4	4,5	4	3
	От БПМ до среднедушевых	7,4	6,4	5,1	3,9	4,3	4	3,3
	Выше среднедушевых	10,4	9,1	7,3	5,7	6,5	6,7	6,7

Таблица 6. **Сводные результаты попадания в группу с «удовлетворительным» здоровьем с различными возрастами, доходами, уровнями образования, процентов**

Возраст	Доход	Образование						
		Послевузовское	Высшее	Среднее специальное	Профессионально-техническое	Среднее	Базовое	Начальное
16–35 лет	Ниже БПМ	34,9	38,1	43,7	48,9	45,3	41,8	34,8
	От БПМ до среднедушевых	38,4	41,7	47,5	52,9	49,3	46	39,2
	Выше среднедушевых	32,6	35,8	41,5	47,1	43,5	40,8	35,5
36–60 лет	Ниже БПМ	57,8	60,4	64,9	67,2	64,2	57,5	43,7
	От БПМ до среднедушевых	62,1	64,8	73,7	71,9	69,1	63,4	51
	Выше среднедушевых	57,6	60,9	66,2	70,6	67,5	64,1	56,3
61 и более лет	Ниже БПМ	72,8	72,5	73	68,8	66,4	52,9	32,1
	От БПМ до среднедушевых	78,8	78,8	79,4	76,3	74,2	62,4	41,4
	Выше среднедушевых	84,5	85,4	86,9	86,5	85	78,7	63,9

Таблица 7. **Сводные результаты попадания в группу с «плохим» здоровьем с различными возрастами, доходами, уровнями образования, процентов**

Возраст	Доход	Образование						
		Послевузовское	Высшее	Среднее специальное	Профессионально-техническое	Среднее	Базовое	Начальное
16–35 лет	Ниже БПМ	1,5	1,8	2,1	3,1	3,2	5,6	11,5
	От БПМ до среднедушевых	1,1	1,3	1,5	2,2	2,3	4	8,5
	Выше среднедушевых	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7	1,2	2,7
36–60 лет	Ниже БПМ	5,7	6,4	7,1	9,8	10,5	17,4	32,8
	От БПМ до среднедушевых	4	4,5	5,3	7	7,4	12,7	25,3
	Выше среднедушевых	1,3	1,5	1,7	2,4	2,5	4,4	9,6
61 и более лет	Ниже БПМ	19,3	20,7	21,5	27,1	29,1	43,2	64,9
	От БПМ до среднедушевых	13,8	14,8	15,5	19,9	21,5	33,6	55,3
	Выше среднедушевых	5,1	5,5	5,8	7,8	8,5	14,6	29,4

Анализируя вероятности попадания населения в группу с «хорошим» здоровьем, можно отметить, что с увеличением возраста они снижаются, наибольшие вероятности попадания в данную группу у населения с послевузовским образованием и наиболее высоким доходом. Наиболее низкие значения вероятностей попадания в группу с «удовлетворительным» здоровьем характерны для возраста 16–35 лет, в зависимости от дохода и уровня образования они варьируются от 32,6 % (доход выше среднедушевых денежных доходов, послевузовское образование) до 52,9 % (доход от БПМ до среднедушевых денежных доходов, профессионально-техническое образование). Вероятности попасть в группу с «плохим» здоровьем для населения в возрасте 16–35 лет также принимают низкие значения, они варьируются от 0,3 % (послевузовское образование, доход выше среднедушевых денежных доходов) до 11,5 % (доход ниже бюджета прожиточного минимума, начальное образование), наиболее высокие вероятности попадания в данную группу у населения в возрасте 61 и более лет.

Значимое влияние количественных факторов, то есть дохода и возраста, подтверждают также результаты, полученные при проведении логистической регрессии бинарного выбора, они свидетельствуют о том, что вероятность попасть в группу с «плохим» здоровьем снижается при увеличении дохода и повышается при увеличении возраста.

Таким образом, анализ субъективных оценок населением уровня своего материального положения, которые могут стать предопределяющим фактором в действиях населения в различных сферах жизни, позволяет выявить взаимосвязи и закономерности, что необходимо для понимания текущей экономической ситуации, выявления проблем и поиска путей их решения; анализ субъективных оценок населением состояния своего здоровья, которые, в отличии от объективных показателей, могут учитывать также латентную заболеваемость, позволяет найти закономерности в оценке здоровья населения по собственным ощущениям и выявить факторы, оказывающие на нее влияние.

Библиографические ссылки

1. Методика по расчету статистических показателей уровня жизни населения (домашних хозяйств) [Электронный ресурс] / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. URL: https://belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-word/Methodology/m2_households-210111.doc (дата обращения: 30.09.2020).
2. *Шабунова А. А., Кондакова Н. А.* Здоровье и здравоохранение : учеб. пособие. Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2014.
3. Первичный файл по членам домашних хозяйств за 2019 год.
4. Курение и здоровье [Электронный ресурс] / Министерство экономики Респ. Беларусь. URL: http://economy.gov.by/ru/otkaz-ot-tabakokureniya-ru/ (дата обращения:: 07.11.2020).
5. Первичный файл по домашним хозяйствам за 2019 год.

©БрГТУ

КОНЦЕПЦИЯ УМНОГО ГОРОДА И ПУТИ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

В. О. БЕНЯШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. Б. МЕДВЕДЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

Актуальность работы состоит в решении нарастающей проблемы урбанизации. Решение данной проблемы должно быть комплексным и включать в себя рассмотрение вопросов грамотного расходования энергоресурсов, построения комфортной инфраструктуры, модернизации городского пространства.

Ключевые слова: умный город, технологии, урбанизация, инфраструктура.

Непрерывный рост населения, возникающие в связи с этим транспортные и экологические проблемы, повышение требований жителей и бизнеса к качеству их обслуживания и другие аспекты, с которыми сталкивается современное общество, приводят к необходимости трансформации жизни современных городов.

Концепция умного города находится на стадии формирования и все еще изменяет свое понятие, постоянно обсуждается. Определение умного города варьируется согласно местности, в которой она обсуждается или применяется. Значение концепции умного города зависит от геополитики и специфики управления государством или городской системой [1].

Однако в большинстве случаев умные города придерживаются инициатив, связанных с цифровыми инновациями, которые нацелены сделать предоставление услуг в таком городе более эффективным, тем самым улучшая уровень жизни населения.

Ключевым фактором в определении и понимании концепции является принадлежность города к определенному типу. Каждый город имеет специфические характеристики: размер, городская среда (уровень застройки), уровень финансовой обеспеченности и многие другие. Эти особенности влияют на возможность городов внедрить умные технологии или на возможность привлечь инвестиции для внедрения технологий.

Стратегической целью создания «умных городов» выступает качественный рост конкурентоспособности экономики, благосостояния и качества жизни горожан посредством цифровой трансформации всех аспектов человеческой жизнедеятельности.

Цифровая трансформация городов должна основываться на:

– развитии информационно-коммуникационной инфраструктуры, соответствующей современным технологическим трендам;

– адаптации информационных технологий и решений, внедряемых на республиканском и отраслевом уровнях; формировании единой информационной среды города;

– создании или совершенствовании геоинформационных систем города как основных инструментов повышения эффективности процессов управления городской инфраструктурой;

– разработке и использовании технологий анализа поступающих данных от различных служб (больших данных) для оптимизации процессов принятия управленческих решений; применении современных технологических трендов: сотовая связь пятого поколения, интернет вещей, промышленный интернет, технологии облачных вычислений, виртуальной и дополненной реальности, искусственный интеллект, блокчейн и другие [2].

Таким образом, двигателем в данном направлении является наличие понимания у руководства города, что такие преобразования - наиболее эффективный путь развития. В случае определения цифровизации в качестве приоритетного способа развития, в городе будут создаваться условия для поддержки таких проектов, формирования качественно новой среды жизни граждан, а также повышения экономических показателей города.

Библиографические ссылки

1. *Губерт А. В.* Концепция «Умный город». Научно-практические аспекты : монография. Ижевск, 2021. С. 100–180.
2. Типовая концепция умного города / Министерство связи и информации. 2019. С. 18–25.

©ПолесГУ

ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ-ЗАЕМЩИКОВ: АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ПРАКТИКИ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ ОАО «БЕЛАГРОПРОМБАНК»)

Я. А. БОРИЧЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. КЛЕЩЕВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Большое количество белорусских предприятий сегодня испытывают крайнюю нехватку собственных финансовых ресурсов. Поиск путей выхода отечественных организаций из затруднительного финансового положения тесно связан с проблемой привлечения заемных ресурсов. В настоящее время важной является задача разработки такого механизма оценки кредитоспособности кредитополучателей, который обеспечивал бы

устойчивое поступление кредитных ресурсов предприятиям и, одновременно, – их своевременный возврат банкам.

Ключевые слова: кредитоспособность, оценка кредитоспособности, финансовое моделирование.

Под кредитоспособностью предприятий-заемщиков следует понимать такое финансово-хозяйственное состояние предприятия, которое дает уверенность в эффективном использовании заемных средств, способность и готовность кредитополучателя вернуть кредит в соответствии с условиями договора.

В банковской практике Республики Беларусь, как и в международной практике, не существует единых подходов к оценке кредитоспособности, в результате чего каждый банк имеет индивидуальную методику, которая базируется на расчете качественных и количественных показателей.

Методика оценки кредитоспособности предприятий-заемщиков в ОАО «Белагропромбанк» относится к классификационным моделям рейтинговой оценки, ключевой компонентой которой, является присваиваемый кредитополучателю кредитный рейтинг, который, в свою очередь, основывается на расчете количественных и качественных показателей, сравнении полученных значений с установленными для каждой отрасли нормативами и присвоении определенного количества баллов. Количественные показатели кредитного рейтинга рассчитываются согласно шести блокам данных, содержащим: структуру баланса, ликвидность, деловую активность, эффективность деятельности, динамику развития, долговую нагрузку. Качественным показателем является кредитная история кредитополучателя, которая определяется на основании сведений об имеющейся задолженности перед банком и (или) перед другими банками Республики Беларусь.

Недостатки методика ОАО «Белагропромбанк»: при оценке кредитоспособности необходимо принимать во внимание срок предоставления кредита, и, в зависимости от этого, определять удельный вес количественных показателей в общей сумме баллов; используемые для оценки кредитоспособности кредитополучателя показатели рассчитываются на определенную отчетную дату, что лишает банк возможности проводить объективную оценку его финансового состояния из-за невозможности прогноза результатов деятельности потенциального кредитополучателя в будущем; ограниченность количества качественных показателей оценкой кредитной истории клиента не позволяет банку учитывать все возможные факторы, влияющие на деятельность клиента, т.к. каждой отрасли характерны соответствующие риски деятельности.

В качестве методики оценки кредитоспособности кредитополучателя, адаптированной к современной экономической ситуации, предлагается финансовое моделирование, которое позволяет оценить кредитоспособность не только исходя из показателей деятельности предприятия за прошлые периоды, но и спрогнозировать результаты деятельности в будущем с горизонтом планирования в 5-7 лет. Для оценки качественных показателей необходимо осуществлять анализ показателей области деятельности организации и рынка выпускаемой продукции, экономического потенциала организации, организационно-управленческой базы, кредитной истории и экономико-психологической экспертизы, объема, структуры и стабильности денежных потоков.

©БГСХА

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОАО «ХОТИМСКИЙ ТЕХНОКОМПЛЕКС» ХОТИМСКОГО РАЙОНА

М. М. БОРОВИКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Ф. РУДАКОВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Цель статьи в анализе актуальных проблем функционирования ОАО «Хотимский Технокомплекс» и разработке стратегии развития. Отражены наиболее актуальные на сегодняшний день проблемы, с которыми сталкивается большинство предприятий: эффективное планирование использования производственных ресурсов (в том числе и инвестиционных) с целью максимизации прибыли путем увеличения объема производства продукции. Предложенные мероприятия позволят повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности и укрепить финансовое состояние предприятия в целом.

Ключевые слова: сельскохозяйственные организации, производство, экономико-математическое моделирование, финансовое оздоровление, корма, бизнес-план, инвестиции.

Рыночные отношения требуют изучения деятельности первичного звена экономики – предприятия. От того, насколько эффективно осуществляется деятельность предприятий в условиях социально направленного реформирования экономики, зависит состояние развития государства, уровень благосостояния населения. Предприятие является производителем продукции, работ и услуг, необходи-

мых для нормальной жизнедеятельности людей, выступает связующим звеном для всех субъектов рыночных отношений.

ОАО «Хотимский Технокомплекс» - сельскохозяйственная организация, расположенная в Могилевская область, г. п. Хотимск, ул. Гагарина, 40. Основной целью деятельности Общества является получение прибыли.

Площадь сельскохозяйственных земель составляет 5336 га, из них пашни 3683 га. Балл плодородия сельскохозяйственных угодий – 26,4, пашни – 27,7.

Среднесписочная численность работающих – 108 человек. Персонал основной деятельности – 108 человек. Из него: рабочие – 74 человека; служащие – 34 человек.

На территории хозяйства находится 5 животноводческих объектов, 2 молочно-товарные фермы, центральная ферма оборудована доильным залом Унибокс «Параллель-Дойка» вместимостью 24 головы.

Поголовье КРС на начало 2021 года составляло 2532 голов, из них: основное стадо – 874 головы, на выращивании и откорме – 1658.

ОАО «Хотимский Технокомплекс» специализируется на зернопроизводстве с развитой отраслью молочного скотоводства. В организации средний уровень специализации ($К_{с2020}$=0,331).

Таблица 1. **Производственный потенциал ОАО «Хотимский Технокомплекс»**

Показатели	Годы					2020 г. в % (± п. п.) к 2016 г.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	17690,5	18069	18253	18646	19460	110,0
Рентабельность (уровень убыточности) основных средств, %	1,4	0,0	-6,8	-0,8	-1,1	-2,5
Рентабельность (уровень убыточности) капитала, %	1,2	0,0	-5,6	-0,6	-0,9	-2,1
Производительность труда, тыс. руб. / чел.	25,50	27,64	29,39	34,14	44,70	175,3
Трудоемкость продукции, чел.-час / тыс. руб.	90,10	47,44	75,19	60,15	41,84	46,4
Урожайность зерновых и зернобобовых, ц/га	26,9	25,6	25,4	23,7	22,3	82,9
Урожайность рапса, ц/га	8,8	7,2	11,1	12,4	11	125,0
Урожайность кукурузы на зеленый корм, ц/га	337	270	256	244	280	83,1
Среднегодовой удой молока от коровы, кг	2746,0	3263,0	2852,0	2237,0	2334,0	85,0
Среднесуточный прирост КРС, г	499,0	473,0	397,0	389,0	290,0	58,1

Анализируя данные таблицы 1, можно сказать, что среднегодовая стоимость основных средств в 2020 году увеличилась по сравнению с 2016 годом на 10,0 %. Производительность труда вырос на 75,3 % к 2020 году, по сравнению с 2016 годом. Трудоемкость продукции снизилась на 53,6 %. Это говорит об эффективности использования трудовых ресурсов в организации. Урожайность сельскохозяйственных культур имеет колебания. Эти колебания указывают на то, что в ОАО «Хотимский Технокомплекс» уделяет недостаточное внимания товарным и кормовым культурам, что вызвано нарушением агротехники возделывания. В 2020 году по сравнению с 2016 годом среднегодовой удой от одной коровы снизился на 15,0 %, а среднесуточный прирост одной головы крупного рогатого ската снизился на 41,9 %. Также следует отметить, что достигнутый на предприятии уровень продуктивности сельскохозяйственных животных ниже среднереспубликанских показателей.

Таблица 2. **Показатели эффективности функционирования ОАО «Хотимский Технокомплекс»**

Показатели	Годы					2020 г. к 2016 г., ± п. п.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Рентабельность (уровня убыточности) отрасли растениеводства, %	6,0	10,7	8,1	2,0	5,9	-0,2
Рентабельность (уровня убыточности) отрасли животноводства, %	-24,4	-11,7	-25,2	-34,2	-38,2	-13,8
Рентабельность (уровня убыточности) организации, %	-12,0	-4,0	-11,5	-20,8	-21,4	-9,5
Коэффициент текущей ликвидности	1,14	1,09	0,64	1,53	1,33	≥ 1,5 (норматив)
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,12	0,08	-0,56	0,34	0,25	≥ 0,2 (норматив)

На основании таблицы 2, можно сказать, что уровень рентабельность продукции по растениеводству имеет отрицательную динамику за последние пять лет. В 2020 году уровень рентабельности от-

расли растениеводства составил 5,9 %. Уровня рентабельности отрасли животноводства за последние пять лет имеет отрицательную динамику. По уровню убыточности отрасль животноводства в 2020 году имеет значение –38,2 %. Уровень убыточности всей организации составил –21,4 %, и изменился за последние пять лет на –9,5 п. п.

В целом можно сказать, что ОАО «Хотимский Технокомплекс» является не платежеспособной организацией. Рост кредиторской задолженности и не способность предприятия своевременно погашать свои долговые обязательство привели к состоянию неплатежеспособности.

В результате проведенного экономико-математического моделирования развития предприятия были определены перспективные размеры посевных площадей по культурам, оптимальное поголовье животных, рацион кормления коров и перспективные объемы реализуемой продукции.

В связи с чем произойдет увеличение уровня производства молока и прироста живой массы КРС в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий соответственно на 19,1 и 35,4 %, товарной продукции – 13,8 %. На 100 га пашни возрастет производство по зерну на 67,3 % и рапсу на 9 %. При данных условиях, предприятие увеличит производство товарной продукции на руб./ чел.-час на 24,4 % и окажет влияние на рост производительности труда и более эффективное использование ресурсов.

В целях повышения эффективности работы ОАО «Хотимский Технокомплекс» и совершенствования кормовой базы разработан инвестиционный проект по организации собственного производства полнорационных экструдированных кормов.

Инвестиционный проект обусловлен необходимостью получения качественных сбалансированных рационов кормления молочного стада и КРС на выращивании и откорме. Чтобы добиться высокой продуктивности от крупного рогатого скота, как источника молока и мяса, его необходимо обеспечивать всеми необходимыми микроэлементами, которые должны содержаться в кормовой смеси. С этой целью планируется производство экструдированных кормов, для организации которого необходима покупка соответствующей технологической линии.

Для получения высококачественного корма, в котором максимально сохраняется биологическая ценность исходного сырья, необходимо свести к минимуму время термообработки. При этом необходимо использовать экономичные и экологически чистые технологии. К новейшим приемам подготовки бобовых культур, зерна злаковых культур и кукурузы, а также переработки биологических отходов относится метод экструдирования.

Начало осуществления проекта – сентябрь 2021 г. Период получения лизинга – август 2021 г. Горизонт расчета – 2021–2026 гг.

В соответствии с правилами по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов (Постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 31.08.2005 г. № 158 с изменениями и дополнениями от 10 мая 2018 г. № 15) для представления на рассмотрение органам государственного управления, иным государственным организациям, подчиненным Правительству Республики Беларусь, были определены следующие показатели:

– суммарная потребность в инвестициях по проекту (с НДС) – 183,43 тыс. руб.;

– стоимость инвестиционного проекта – (сумма инвестиций в основной капитал по проекту без учета НДС) определена в размере 152,86 тыс. руб.;

– НДС по проекту составил 30,57 тыс. руб.

Источниками финансирования инвестиционного проекта будут являться привлеченные средства.

ОАО «Хотимский Технокомплекс» будет приобретать в лизинг «Экструдер Е-1500» в ЧТУП «ГлобалПродСервис» на сумму 183,43 тыс. руб. на 3 года под 12 % годовых без отсрочки выплаты основного долга и 20 % авансового платежа.

Экономическую эффективность инвестиционного проекта отражают следующие показатели:

– простой срок окупаемости: 3 года 5 месяцев;

– динамический срок окупаемости: 4 года 2 месяцев;

– чистый дисконтированный доход по итогу 2026 г. составила 3 тыс. руб. Положительная величина подтверждает целесообразность вложения средств в рассматриваемый инвестиционный проект;

– внутренняя норма доходности проекта составила 12,9 %;

– индекс рентабельности инвестиций составил 1,02.

В результате реализации проекта прогнозируется рост прибыли за счет следующих факторов: рост производства и реализации молока и прироста КРС; снижение себестоимости указанных видов продукции за счет сокращения затрат на корма.

Прогнозирование потока денежных средств производится путем расчета притоков и оттоков денежных средств от текущей, инвестиционной и финансовой деятельности организации по периодам реализации проекта. Распределение во времени притока средств синхронизировано с его оттоком.

Оценка эффективности и инвестиционной привлекательности проекта проводится на основе детального анализа финансового плана и простых и интегральных показателей эффективности. Для учета изменения стоимости денег во времени используется метод дисконтирования денежных потоков. Ставка дисконтирования принята равной 12,0 %.

Таким образом, организация собственного производства экструдированных кормов позволит вывести отрасль кормопроизводства на новый технический уровень. Кормление скота экструдированными кормами в ОАО «Хотимский Технокомплекс» позволит увеличить продуктивность молочного и мясного скота, и снизить себестоимость получаемого молока и прироста.

В 2019 году в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 2 октября 2018 г. № 399 «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных организаций» ОАО «Хотимский Технокомплекс» подверглось финансовому оздоровлению. Было реструктуризировано кредиторских обязательств на сумму 4555 тыс. руб. Условия реструктуризации были следующие – три года отсрочка погашения обязательств, пять лет рассрочка их погашения.

С целью определения перспектив развития предприятия и необходимости погашения реструктуризированной задолженности были разработаны две стратегии развития ОАО «Хотимский Технокомплекс»:

– стратегия А (базовая стратегия, предусматривающая сохранения темпов развития предприятия, которые были достигнуты в прошлые годы с учетом результатов экономико-математического моделирования);

– стратегия Б (стратегия, предусматривающая определение параметров развития предприятия, которые должны быть достигнуты предприятием с целью достижения коэффициентов платежеспособности с учетом результатов экономико-математического моделирования).

Указанные стратегии были рассчитаны в виде бизнес-планов (в качестве базового периода принят 2020 год), которые учитывали требования согласно Указа Президента Республики Беларусь от 2 октября 2018 г. № 399 «О финансовом оздоровлении сельскохозяйственных организаций» и требований по разработке бизнес-планов финансового оздоровления.

Проведенный анализ результатов стратегий развития ОАО «Хотимский Технокомплекс» позволяет сделать следующие выводы:

– развитие ОАО «Хотимский Технокомплекс» в соответствии со стратегией А не позволяет выйти на нормативные показатели платежеспособности до 2028 г., т.е. предприятие до 2029 г. будет являться неплатежеспособным;

– развитие ОАО «Хотимский Технокомплекс» в соответствии со стратегией Б позволяет выйти на нормативные показатели платежеспособности с 2023 г., т.е. предприятие с 2023 г. будет являться платежеспособным.

В настоящее время ОАО «Хотимский Технокомплекс» находится на трудном этапе своего развития. В предыдущие периоды предприятие привлекало кредитные ресурсы для модернизации производства. Однако опережающий темп роста затрат на производство над темпом роста выручки от реализации, снижение качественных и количественных показателей эффективности производства и прочие неблагоприятные факторы негативно сказались на эффективности деятельности ОАО «Хотимский Технокомплекс», в результате чего предприятие снижает эффективность своей деятельности.

Реализация стратегии Б потребует от ОАО «Хотимский Технокомплекс» значительно повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности, в первую очередь молочного скотоводства. Однако, только в этом случае предприятие может достичь нормативных показателей платежеспособности и избежать банкротства.

Ввиду всего вышесказанного, с учетом заложенной оптимизационной модели в расчеты 2021–2022 годов, организации с 2023 года необходимо увеличить продуктивность коров на 40 %, чтобы вывести показатели платежеспособности выше норматива. Необходимость роста продуктивности коров вызвана рентабельностью отросли молочного скотоводства. Именно молочное скотоводство является одним из основных источников поступления денежных средств организации.

©БИП

ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА (КРАТКОСРОЧНЫЕ АКТИВЫ) ПРЕДПРИЯТИЯ И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Е. В. БУРСОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ЛАТЕНКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматривается необходимость уточнения содержания и классификации оборотных средств, усовершенствование методики их анализа, отличительной особенностью которой является комплексность, что

позволяет выявить взаимосвязь между эффективностью использования оборотных средств и конечными результатами деятельности хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: оборотные средства, внутрихозяйственный анализ, комплексная оценка, эффективность управления, информационные технологии.

Важнейшим элементом деятельности хозяйствующего субъекта являются оборотные средства, выполняющие функции обеспечения непрерывности производственно-финансовой деятельности, ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости.Величина и динамика оборотных средств, эффективность использования отражают результативность проведения политики управления ими.

При всем многообразии научных разработок по оборотным средствам нет терминологической ясности между такими понятиями, как оборотные средства, оборотные активы и оборотный капитал; малоизученными остаются вопросы применения системного подхода к экономическому анализу оборотных средств. В связи с этим представляет теоретический и практически интерес разработанная систематизация, уточненная классификация и исследование теоретических основ внутрихозяйственного анализа оборотных средств, а также системно представленная оценка эффективности использования оборотных средств предприятия.

В процессе исследования получены следующие научные результаты:

– уточнено содержание понятия оборотных средств, в котором акцентировано внимание на их составе, целях и источниках формирования; аргументировано разграничение между понятиями оборотные средства, оборотные активы и оборотный капитал;

– предложены новые классификационные признаки контрольно-аналитической группировки оборотных активов;

– обоснована структурно-логическая схема внутрихозяйственного анализа оборотных средств, отличительным признаком которой является комплексность, что позволяет более детально исследовать не только оборотные средства, но и конечные результаты их использования;

– уточнена взаимосвязь между показателями использования оборотных средств и конечными результатами деятельности хозяйствующего субъекта с применением методов корреляционно-регрессионного анализа;

– сформулированы методические подходыповышения эффективности управления оборотными средствами и оптимизации их запасов;

– обоснован тезис о необходимости особого контроля за уровнем дебиторской задолженности, дополнены основные принципы управления ею, показаны преимущества использования факторинга в практике управления дебиторской задолженностью.

Методика прошла апробацию на предприятиях Республики Беларусь. Полученные результаты исследования позволяют изыскать резервы повышения эффективности использования оборотных средств.

Таким образом, решение важных теоретико-методологических и организационно-методических проблем внутрихозяйственного анализа оборотных средств имеет существенное значение для повышения эффективности использования и управления оборотными средствами хозяйствующего субъекта.

©ПолесГУ

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Д. А. ВЕЛЕСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. ТЕЛЯК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе дана характеристика ролиденежно-кредитной политики (далее – ДКП) в экономике страны, дана характеристика основных режимов ДКП и генезис целей ДКП Республики Беларусь, рассмотрены некоторые методики и инструменты оценки эффективности ДКП. Автором проведен трендовый анализ и дана оценка эффективности ДКП Республики Беларусь за период 2016–2020 гг. Выполнена оценка уровня транспарентности Национального банка Республики Беларусь посредством индекса Эйффенгера-Гераатс, определены условия, препятствующие переходу режима ДКП к инфляционному таргетированию, и мероприятия, способствующие данному переходу.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика, центральный банк, ценовая стабильность, таргетирование инфляции, доверие, транспарентность.

ДКП является составной частью экономической политики государства и от ее эффективности и адекватности во многом зависят перспективы экономического развития страны. Актуальность тема-

тике исследования также придает поставленная регулятором, но нерешенная задача перехода к режиму таргетирования инфляции.

Целью работы является анализ современных тенденций и оценка уровня эффективности ДКП Республики Беларусь, а также определение направления ее развития.

Основные показатели ДКП (прирост потребительских цен, ставка рефинансирования, прирост средней широкой денежной массы, среднегодовые ставки по постоянно доступным операциям Национального банка) до 2020 г. имели тенденцию снижения. Это обусловлено грамотной и эффективной политикой Национального банка как регулятора в денежно-кредитной сфере. Тем не менее, с 2020 г. в Республике Беларусь наблюдается снижение внутреннего и внешнего спроса вследствие пандемии коронавируса, внутренних и внешних социально-экономических дисбалансов, ослабления российского рубля к доллару США, роста инфляционно-девальвационных ожиданий и др.

На основе статистических данных [1-3] путем расчета авторского индекса эффективности ДКП, разработанного исследователями Господарчук Г.Г. и Зеленевой Е.С.[4], была поведена количественная и качественная оценка эффективности ДКП Республики Беларусь за период 2016–2020 гг. Значение индекса эффективности ДКП увеличивалось с 2016 г. (48,27) и в 2019 г. достигло максимального значения (95,04), после чего снизилось до 54,36 в 2020 г. Результаты расчета позволяют сделать вывод о хорошем, однако снижающемся уровне эффективности ДКПРеспублики Беларусь. На наш взгляд, полученные данные отражают реальные тенденции в денежно-кредитной сфере и коррелируют с текущими тенденциями в экономике страны.

На основе методики, предложенной С. Эйффенгером и П. Гераатс[5], была выполнена экспертная авторская оценка EG-индекса [характеризующего степень транспарентности центрального банка] применительно к Национальному банку Республики Беларусь. Индекс транспарентности составляет 9 баллов из возможных 15, наблюдается положительная динамика его увеличения. Тем не менее, коммуникация НБ РБ все еще не охватывает широкую общественность, что отражается на уровне роста инфляции. Регулятору необходимо совершенствовать способы влияния на ожидания и поведение домашних хозяйств на финансовом рынке.

Библиографические ссылки

1. Индексы потребительских цен по Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/tseny/potrebitelskie-tseny/operativnye-dannye/indeksy-potrebitelskikh-tsen-po-respublike-belarus/ (дата обращения: 07.10.2021).
2. Основные направления денежно-кредитной политики Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. URL: https://www.nbrb.by/legislation/ondkp (дата обращения: 07.10.2021).
3. Средняя широкая денежная масса. Архив с 2015 г. [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. URL: https://www.nbrb.by/statistics/monetarystat/avgbroadmoney (дата обращения: 17.10.2021).
4. *Господарчук Г. Г., Зеленева Е. С.* Оценка эффективности денежно-кредитной политики центральных банков. Финансы: теория и практика // Finance: Theory and Practice. 2021. № 25 (1). URL: https://financetp.fa.ru/jour/article/view/1131 (дата обращения: 07.10.2021).
5. *Eijffinger S. C. W., Geraats P. M.* How transparent are central banks? // European Journal of Political Economy. 22 (2006). P. 1–21.

©БТЭУ

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО АССОРТИМЕНТА СУХИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ, ПОСТУПАЮЩИХ В РОЗНИЧНУЮ ТОРГОВУЮ СЕТЬ

А. В. ВИТЕНЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. КУЗЬМЕНКОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье разработаны рекомендации по формированию конкурентоспособного ассортимента сухих строительных смесей, поступающих в розничную торговую сеть ЗАО «Торговые ряды» (г. Барановичи) на основе проведенного анализа их ассортимента и исследования покупательских предпочтений. Приведены результаты экспертной оценки качества и конкурентоспособности сухих строительных смесей, реализуемых ЗАО «Торговые ряды».

Ключевые слова: сухие строительные смеси, ассортимент, конкурентоспособность.

Анализ структуры ассортимента сухих строительных смесей, поступавших в торговую сеть ЗАО «Торговые ряды» за 2017-2019 гг., проводили в разрезе поставщиков, целевого назначения, вида вяжущего вещества, вида сухой строительной смеси. В результате анализа структуры ассортимента и исследования покупательских предпочтений на сухие строительные смеси были разработаны рекомендации по совершенствованию ассортимента:

поддерживать хозяйственные связи по закупке сухих строительных смесей напрямую с их производителями, отдавая предпочтение продукции ПТ ООО «Тайфун», ОАО «Красносельскстройматериалы» и СООО «Хенкель Баутехник», предлагающих более дешевые строительные смеси;

поддерживать объемы закупки шпатлевочных составов, кладочных смесей для блоков, составов для увеличения прочности сцепления отделочных материалов и основы на прежнем уровне;

увеличить удельный вес закупки гипсовых и цементных сухих строительных растворов, а также – составов для внутренних работ;

расширить ассортимент сухих строительных смесей, реализуемых через собственный Интернет-магазин.

Оценка уровня качества и конкурентоспособности проводилась на примере 5 образцов плиточных клеев отечественных и зарубежных производителей. В качестве базового образца выбран плиточный клей «Люкс Плюс» (ПТ ОАО «Тайфун», Республика Беларусь), пользующийся высокой популярностью на рынке сухих строительных смесей. Оцениваемые образцы включали клеи марок Ceresit CM 16 Flex (СООО «Хенкель Баутехник», Республика Беларусь), Bergauf Keramik Pro (ООО «Бергауф Строительные технологии», Российская Федерация), «Илмакс» 3100 (ООО «Илмакс», Республика Беларусь) и 512/09 (ОАО «Красносельскстройматериалы», Республика Беларусь). Номенклатура оцениваемых показателей включала морозостойкость, удобство использования, адгезию, прочность на сжатие, расход воды на 25 кг и расход смеси на слой 1 мм. Эти показатели являются основополагающими в оценке конкурентоспособности плиточных клеев.

В результате проведенной оценки было выявлено, что все клеи обладают хорошим уровнем качества. Все рассмотренные образцы, за исключением плиточного клея Ceresit CM 16 Flex (СООО «Хенкель Баутехник», Республика Беларусь) имеют отличный уровень конкурентоспособности. Указанный образец отличается удовлетворительной конкурентоспособностью в связи с его высокой стоимостью. Разработаны рекомендации по повышению качества каждого из рассмотренных образцов.

©БГЭУ

ДОХОДНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕСТНОГО БЮДЖЕТА: МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И РОЛЬ В ОПРЕДЕЛЕНИИ МЕЖБЮДЖЕТНЫХ ТРАНСФЕРТОВ ВЫРАВНИВАНИЯ

А. А. ГАЙДУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ШУТОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе изучена организация межбюджетных отношений в Республике Беларусь, дана оценка их роли в развитии регионов, предложены направления совершенствования на основе зарубежного опыта, разработаны подходы к увеличению собственных доходов бюджетов, выделены основные зарубежные методики межбюджетных отношений и перспектива их применения в Республике Беларусь.

Ключевые слова: доходы местных бюджетов, дотации, трансферты, межбюджетные отношения.

Местные бюджеты являются важной частью бюджетной системы Республики Беларусь. Оптимизация межбюджетных отношений и увеличение доходной части является неотъемлемой частью реформирования системы управления государственными финансами. Особую актуальность представляет определение доходных возможностей местного бюджета и его непосредственное влияние на объем межбюджетных трансфертов и их форму.

На основании анализа финансовой устойчивости местных бюджетов можно судить о проблемах финансового обеспечения органов местного управления и самоуправления для выполнения возложенных на них полномочий. Для примера рассмотрим районы, входящие в состав Минской области. По итогам 2019 года в Минской области выявлено всего 4 бездотационных бюджета. В связи с этим был проведен анализ финансовой устойчивости районов, путем расчета бюджетных коэффициентов. В результате были получены следующие данные. В 9 из 24 местных бюджетов имеют высокий уровень дотационности, проблема недостаточности собственных ресурсов для покрытия расходов сохраняется для каждой второй административно-территориальной единицы. В то же время, количество местных бюджетов с коэффициентом бюджетного покрытия больше 1 составило 20 ед., что позволяет сделать вывод об их относительной сбалансированности. Также по результатам анализа всего в одном бюджете Минской области значение коэффициента исполняемости бюджета по доходам меньше единицы, что свидетельствует об исполнении установленных планов.

Периодически поднимается вопрос о том, что нужно пересматривать административно- территориальное деление страны. В 2011 году УП «БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА» разработало Государственную схему комплексной территориальной организации, которая предусматривает совершенствование планировочной организации Беларуси. Для примера была взята Минская область, в

которой предусматривается выделение 4 округов. Несмотря на различия по площади территорий планируемых округов, предполагается их экономическое выравнивание, результат приведен в таблице.

***Таблица*. Объем доходов на 1 жителя в разрезе округов**

Округ	Объем собственных доходов (по итогам 2019 г.)	Население, тыс. чел. (на 01.01.2020 г.)	Доходы на 1 жителя, руб.
Минский	733 642 219,39	637,5	1 150,81
Борисовский	215 488 699,12	221,8	971,55
Молодечненский	186 095 145,72	207,2	898,14
Слуцко-Солигорский	435 145 357,01	405,5	1 073,11

Примечание. Источник: собственная разработка автора

Достоинством данной реформы будет являться то, что бюджетные средства будут оста- ваться в распоряжении местных органов власти. Так, округов станет больше, а их площадь будет меньше, соответственно, денежные средства будут распределяться более равномерно. В результате данной реформы можно ожидать относительного выравнивания объема собственных доходных источников в расчете на 1 жителя.

©БГЭУ

РАЗВИТИЕ МЕТОДИК БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРОВ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ

А. И. ГАМЗА, К. Е. АНТИПОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. К. МАТАЛЫЦКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, В. Б. ГУРКО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В стратегии сбыта товаров все большую популярность приобретает новая технология ведения бизнеса – электронная коммерция. Это в свою очередь обосновывает развитие методик учета реализации продукции через Интернет-магазины, с учетом использования электронных документов, средств платежа.

Ключевые слова: интернет-торговля, предпринимательская деятельность, товарооборот, бизнес.

По результатам исследования методик бухгалтерского учета движения товаров с использованием электронной формы торговли выработаны рекомендации по совершенствованию аналитического учета реализации товаров со скидками, с рассрочкой платежа и в кредит. К счету 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности» целесообразно открыть субсчет 90-1-1 «Реализация с использованием промокода». Это позволит:

– дополнительно контролировать выручку от реализации товара с использованием промокодов;

– анализировать долю реализации товара с использованием промокодов и количество дополнительно привлеченных покупателей, с целью принятия эффективных управленческих решений [1].

Для удобства отражения операций по продаже товара с рассрочкой платежа и продажи в кредит к счету 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками» рекомендуем открыть субсчета 62-1 «Дебиторская задолженность покупателя при реализации товара с рассрочкой платежа» и 62-2 «Дебиторская задолженность покупателя при реализации товара в кредит». Это позволит своевременно отслеживать сроки погашения задолженности покупателя, в большей степени контролировать данные сделки, анализировать долю реализации товара с рассрочкой платежа или в кредит с целью принятия эффективных управленческих решений и задействовать маркетинговые инструменты для стимулирования продаж интернет-магазина [2].

Анализ состояния интернет-торговли в Республике Беларусь, а также присущих ей проблем и особенностей позволил сделать ряд предложений по ее дальнейшему развитию:

– продолжить формирование инфраструктуры связи и телекоммуникаций, обеспечивающей информационную безопасность электронных форм взаимодействия субъектов хозяйствования между собой;

– способствовать развитию конкурентной среды на рынках телекоммуникаций и расширению доступа к телекоммуникационной инфраструктуре действующих операторов, тем самым создавать условия для снижения тарифов на подключение и использование информационно-коммуникационных технологий;

– проводить кампании по повышению уровня осведомленности в области информационно-коммуникационных технологий среди граждан;

– содействовать развитию рынка электронных денег и популяризации электронных кошельков через информирование пользователей об альтернативе пользования наличным деньгам и как о доступном и удобном платежном средстве.

Библиографические ссылки

1. *Гурко В. Б.* Создание интернет-магазина: бухгалтерский аспект // Налоги Беларуси. 2017. № 14. С. 70–75.
2. *Климченя Л. С.* Цифровая трансформация торговли и возможности для отечественных производителей [Электронный ресурс]. URL: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/83640/1/Klimchenya_L.S._247_248.pdf (дата обращения 08.02.2021).

©БГАТУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ КФХ «АГРОЛИГА», СМОЛЕВИЧСКИЙ РАЙОН, МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

М. И. ГОНЧАРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Г. ГОРУСТОВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена актуальной проблеме поиска новых современных решений в управлении организацией с помощью системы управления активами Avantis PRO. Приведены результаты исследований по внедрению автоматизации микроклимата с микропроцессорным управлением и просчитана эффективность вакумирования дополнительно сохраненной продукции с помощью автоматической термоформовочной вакуум-упаковочной линии SCANDIVAC-SC190M.

Ключевые слова: эффективность, микроклимат, вентиляция, прибыль, резерв.

Главным направлением финансово-экономической и производственно-сбытовой стратегии каждой организации становится повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции для закрепления его позиций на рынке в целях повышения экономической эффективности хозяйственной деятельности и функционирования, а также получения максимальной прибыли. В системе производства свеклы особенно большие потери бывают при хранении. Качественная продукция является более конкурентоспособной, поэтому рентабельность организации зависит от того, насколько быстро ведется освоение новой продукции или улучшается качество производимой.

Проведя детальный анализ различных бизнес-источников, предложено внедрение информационной системы Avantis PRO (системы управления активами организации) для повышения эффективности деятельности организации. Применение системы данной системы, позволит КФХ «АгроЛига» существенно повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности, заключающейся в улучшении общей доступности и надежности активов, снижении затрат на инвентарь и оптимизации цепочек поставок.

Освоение резерва увеличения производства свеклы за счет улучшения сортового состава семян снизит трудоемкость производства свеклы на 0,3 ц/чел.-ч, и в свою очередь повысить производительность труда на 14,3 %. Объем дополнительной выручки, который можно будет получить от реализации резерва, составит 83,16 тыс. руб. Так же за счет внедрение системы скидок на неликвидную продукцию средний прирост прогнозируемой выручки составит 188,3 тыс. руб.

Предложенная система автоматизации микроклимата с микропроцессорным управлением овощехранилища по результатам ТЭО проекта является экономически выгодным и целесообразным решением, так как позволит снизить потери свеклы в овощехранилище на 4 тонны, получить годовой доход в размере 2637,7 руб., чистый дисконтированный доход – 11495,5 руб., ИД – 3,2 о. е. при сроке окупаемости проекта 1,8 года. За счет вакуумирования дополнительно сохраненной продукции с помощью автоматической термоформовочной вакуум-упаковочной линии SCANDIVAC SC190M объемом 4 тонны (потери веса при вакуумировании 10 %) возможно получить прибыль в размере 6120 руб.

Таким образом, комплексное осуществление основных данных мероприятий будет способствовать устойчивому повышению экономической эффективности функционирования КФХ «АгроЛига».

©ВГТУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ ТРУДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. О. ГОРОВОЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ВАНКЕВИЧ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье обоснованнеобходимость применения исследования трудоустройства выпускников учреждений образования для повышения их трудоустраиваемости на рынке труда.

Ключевые слова: молодежь, трудоустройство, выпускники, востребованные навыки, рынок труда.

В условиях структурной трансформации экономики, обусловленной цифровизацией и глобализацией, происходят кардинальные изменения на рынке труда. Это проявляется в появлении новых профессий и ужесточении требований к навыкам и компетенциям работников. Молодежь в этой ситуации оказывается наиболее уязвимой, поэтому уровень безработицы среди экономически активного населения в возрасте 15–29 лет (6,6 % в 2021г.) устойчиво превышает общей уровень безработицы в стране (4,0 % в 2021г.), а уровень занятости молодежи (58,3 % в 2021г.) ниже общего уровня занятости (67,3 % в 2021г.) [1]. Кроме того, численность рабочей силы в возрасте 15–29 летсократилась за последние 5 лет на 25,67 % (на 314,8 тыс. чел), что свидетельствует об исчерпаемости количества трудовых ресурсов в экономике [1]. Для определения причин сложного положения молодежи на рынке труда и разработки решений по содействию трудоустройства выпускников разработан и апробирован методический подход к отслеживанию их трудоустройства (на примере УО «ВГТУ»), основанный на изучении опыта организации подобных исследований в зарубежных странах [2]. По результатам исследования установлено, что наибольшее влияние на эффективное трудоустройство выпускников оказало наличие универсальныхнавыков (58,77 % ответов респондентов), среди которых «умение решать сложные задачи»; «многозадачность»; «креативность»; «гибкость»; «организованность», «стратегического планирование». Однако образовательный процесс в университете направленна формированиеу студентов преимущественнопрофессиональных навыков (наиболее востребованными из них являются навыки работы с компьютером и технические навыки), в то время как в оценках респондентов они только на 27,19 % способствуют эффективной занятости выпускника. Это говорит о наличии определенного несоответствия между подготовкой молодого специалиста в учреждении образования и требованиями рабочего места. Следует учитывать, что цифровые навыки играют немаловажную роль в становлении цифровой экономики. Так, наиболее значимыми из данной группы определены «аналитика данных» и «цифровой бизнес-анализ». Вместе с тем, выпускники при трудоустройстве столкнулись с рядом дополнительных барьеров, таких как отсутствие опыта работы, невысокий уровень оплаты труда и недостаток навыков практической работы в рамках полученной специальности. Таким образом, полученные результаты позволят разработать практические рекомендации для совершенствования содержания образовательного процессав университете, сформировать методологическую основудля проведения дальнейших исследованийтрудоустройства молодежи,оказать будущим выпускникам информационное сопровождение, что повысит их закрепляемостьна рынке труда.

Библиографические ссылки

1. Статистика труда. Интерактивная информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Search?code=1063066 (дата обращения: 06.05.2022).
2. *Schomburg H.* Matching supply and demand of skills on the labour markets in transition and developing countries [Electronic resource] // Carrying out tracer studies. 2015. Vol. 6. URL: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/edemp/ifpskills/documents/publication/wcms534331.pdf (date of access: 10.05.2022).

©БРУ

МЕХАНИЗМ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

К. А. ГОРОХ, Я. В. ХРЕБТОВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. ИВАНОВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Л. В. НАРКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате проведенного исследования выявлены проблемные области в сфере управления финансовым состоянием филиала «Жлобинавтотранс» ОАО «Гомельоблавтотранс» и рекомендованы научно обоснованные предложения по их устранению.

Ключевые слова: аутсорсинг, банкротство, дебиторская задолженность, платежеспособность, рентабельность, спонтанное финансирование, финансовая устойчивость.

Эффективное управление финансовым состоянием предприятия невозможно без проведения систематического и качественного финансового анализа. Финансовый анализ позволяет дать объективную оценку внутренним и внешним отношениям объекта исследования: определить доходность деятельности предприятия, оценить эффективность использования средств, диагностировать общую платежеспособность, а также выявить перспективные направления развития предприятия.

Предметом исследования является механизм оздоровления финансового состояния организации, объект исследования – филиал «Жлобинавтотранс» ОАО «Гомельоблавтотранс».

В результате проведенного анализа финансового состояния филиала «Жлобинавтотранс» установлено, что динамика финансовой устойчивости предприятия характеризуется отрицательной тенденцией по всем рассматриваемым показателям: отмечен значительный рост коэффициента концентрации заемного капитала на 0,031 пункта, коэффициента финансовой зависимости капитализированных источников на 0,036 пункта, коэффициента финансового левериджа на 0,242 пункта. Платежеспособность предприятия ухудшилась, о чем свидетельствует дефицит быстроликвидных активов относительно объема наиболее срочных платежей. Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами составил 0,932; 0,946; 0,977 пунктов за 2019–2020 гг., что не соответствует нормативу. Следовательно, предприятие имеет высокий риск банкротства. Удельный вес дебиторской задолженности в структуре краткосрочных активов за период 2018–2020 гг. составил 51,76 %, 50,77 % и 59,80 %, что делает актуальным исследование современных рычагов востребования (сокращения срока инкассации) дебиторской задолженности. Предприятию рекомендовано использовать схему факторинга и системы «спонтанное финансирование» для обеспечения приемлемого уровня пропорции дебиторской и кредиторской задолженности. Выявлено повышение коэффициента финансового левериджа, что обусловлено превышением заемного капитала над собственным. Следовательно, предприятие финансирует свои активы за счет заемных средств, что говорит о зависимости организации от заемных средств, следствием чего может быть повышение финансового риска и снижение финансовой устойчивости организации. Отрицательное влияние оказал показатель дебиторской задолженности на коэффициент текущей ликвидности, его значение составило 0,099 пунктов в 2020 г. Следовательно, необходим контроль состояния дебиторской задолженности, который позволит обеспечивать своевременное взыскание денежных средств образующих дебиторскую задолженность.

С учетом исследования стохастической зависимости выявлены направления оздоровления финансового состояния филиала: увеличение прибыли за счет расширения пас-сажирских перевозок, оптимизации структуры имущества предприятия, источников финансирования добавочного капитала и чистой нераспределенной прибыли; оптимизация пропорций дебиторской и кредиторской задолженности за счет сокращения срока инкассации дебиторской задолженности на условиях факторинга; повышение рентабельности за счет использования аутсорсинга непрофильных видов деятельности.

©БГЭУ

НЕОБАНКИНГ – ИННОВАЦИОННЫЙ ФОРМАТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ БАНКОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

К. Д. ДАВЫДЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – К. А. ЗАБРОДСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В процессе проведенного исследования были рассмотрены теоретические аспекты необанкинга, а также разработан методологический подход к оценке состояния необанкинга для определения приоритетных направлений развития цифровых банков в Республике Беларусь.

Ключевые слова: цифровой банкинг, цифровой банк, необанк, необанкинг, инновации, безналичные расчеты, цифровые технологии, анализ, тенденции, перспективы развития.

Объектом исследования являются необанки. Цель работы – развитие теоретических аспектов и разработка методических положений оценки состояния необанков с целью определения приоритетных направлений развития цифровых банковв Республике Беларусь.

В процессе исследования по теме научной работы были получены следующие результаты.

Изучены теоретические аспекты необанкинга как инновационного формата развития цифровых банков [1]. На основе проведенного анализа российского и зарубежного опыта развития необанков, а также предложенной авторской методики оценки конкурентоспособности необанков был составлен их рейтинг, который позволил определить эталонный банк-лидер и выявить его преимущества (создание финансовой онлайн-экосистемы, выстроенной вокруг потребностей клиента – предоставление услуг лайфстайл-банкинга; отсутствие отделений и сетевая форма предоставления продуктов и услуг в любой регион страны в короткие сроки, доступность всех сервисов через мобильные приложения и сайт, обслуживание клиентов через онлайн-каналы; активное использование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения) с целью изучения данного передового опыта и адаптации его для цифровых банков Республики Беларусь. Определены стадии развития цифровых банков Республики Беларусь, а также проведена оценка уровня развития необанкинга.

Полученные результаты позволяют определить актуальные направления развития технологий необанкинга, обосновать необходимость изучения передового опыта построения необанков, определить лучшую модель развития необанкинга для ее применения в Республике Беларусь, что будет способствовать усилению банковской конкуренции, более тесной интеграции отдельных секторов экономики и положительному экономическому росту.

Научная значимость результатов исследования состоит в развитии теоретических и методических положений оценки и анализа состояния развития необанков.

Практическая и социально-экономическая значимость заключается в возможности их использования:

а) при разработке государственной политики по выбору направлений развития современных технологий и инструментов цифрового банкинга и обоснованию решений по построению конкурентоспособного необанка на национальном и мировом уровнях;

б) в практической деятельности банков при планировании ключевых показателей развития;

в) при выборе клиентами наилучших продуктов и услуг цифровых банков Беларуси;

г) при подготовке высококвалифицированных специалистов в финансовой и банковской сферах.

Библиографические ссылки

1. *Давыденко К. Д.* Необанкинг: сущность, модели, технологии и перспективные направления развития // Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2020» / редкол. : И. А. Старовойтова (пред.) [и др.]. Минск : Изд. центр БГУ, 2021. С. 287.

©БНТУ

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ РОБОТИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

А. И. ДЕМИДЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. СЕРГИЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследование трансформации бизнес-моделей в условиях роботизации экономики имеет особую актуальность в современном мире. В настоящее время роботизация является одной из главных причин трансформации бизнес-моделей в промышленности, несмотря на то, что на нее также оказывает влияние цифровизация, глобализация, смена технологических укладов. Данные условия являются основополагающими для трансформации бизнес-моделей, что в свою очередь влияет на экономику страны в целом. Не менее важным и актуальным на современном этапе развития является изучение процесса роботизации в том, или ином производстве, так как с каждым годом технологии усложняются, роботы модернизируются, и для оценки их эффективности, актуальности, перспективности необходимо постоянно исследовать данный процесс. Особенно это перспективно в рамках стран, где хорошо развита промышленность, так как в ней наиболее практично и эффективно применение данных технологий.

Ключевые слова: бизнес-модель, трансформация бизнес-модели, роботизация, промышленность, экономическое развитие.

В основе существования любого предприятия лежит бизнес-модель, выбор и применение которой зависит от специфики работы и целей самого хозяйствующего субъекта. Бизнес-модель необходимо рассматривать как динамическую систему, которая подвержена постоянным изменениям, как реакцию на происходящие вокруг структурные, функциональные, глобальные изменения, для возможности лучшего понимания, какие изменения влияют благоприятно, какие негативно, а какие и вовсе не

оказывают никакого воздействия, чтобы своевременно предпринять меры по улучшению ее эффективности.

Роботизация является важным элементом развития экономики, о чем свидетельствует массовое внедрение роботизированной техники, а также положительные эффекты, связанные с повышением производительности, уменьшением затрат на оплату труда специалистов, улучшением качества производимой продукции, снижением рисков для здоровья сотрудников. Все эти факторы способствую увеличению количества используемых роботов в производстве, так как они позволяют повысить экономическую эффективность как предприятия, на котором внедрены роботы, так и экономики страны.

Для изучения роботизации, как фактора трансформации бизнес-моделей, необходимо понимать, какие предпосылки существуют для внедрения новых технологий в производственный процесс. Некоторыми из них являются: необходимость увеличить объемы производства, скорости выполняемых операций, необходимость замены людей на тяжелых, опасных для жизни производствах. Данные предпосылки можно назвать основными, но не единственными, так как в зависимости от целей и имеющихся трудовых и технических условий, в каждом производственном процессе могут быть свои причины для внедрения роботов. К примеру, общество потребления является одним из таких факторов, так как при увеличении потребления товаров повышается необходимость в их быстром и качественном производстве, что в свою очередь может обеспечиваться внедрением роботов в производственный процесс. Внедрение цифровых инструментов в промышленность влияет на повышение эффективности производства в рамках уже существующих бизнес-моделей, а также способствует их трансформации в зависимости от количества и качества внедряемых новых технологий.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что различные факторы, так или иначе влияющие на внедрение роботов в производственный процесс, непосредственно влияют на трансформацию бизнес-модели предприятия, в котором он используется. Это говорит о том, что мы можем рассматривать роботизацию как отдельный, независимый фактор, влияющий на бизнес-модель в промышленности, а можем рассматривать ее как условие, при котором другие факторы способны данную бизнес-модель изменить.

©БГАТУ

УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КУП «МИНСКИЙ ХЛАДОКОМБИНАТ № 2»

О. О. ЕФИМЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. И. СТАНКЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Маркетинг имеет особое значение в процессе деятельности предприятия. В ходе проведенного исследования были разработаны мероприятия по управлению маркетинговой деятельностью КУП «Минский хладокомбинат № 2».

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговая деятельность, маркетинг в социальных сетях (smm), продвижение.

Маркетинговая деятельность организации направлена на то, чтобы достаточно обоснованно, опираясь на запросы рынка, устанавливать текущие и долговременные (стратегические) цели, пути их достижения и реальные источники ресурсов хозяйственной деятельности; определять ассортимент и качество продукции, ее приоритеты, оптимальную структуру производства и желаемую прибыль. Именно всестороннее изучение спроса, потребностей и их учет в целях более правильной ориентации производства и составляют главное назначение маркетинговой деятельности в системе управления процессом производства.

В ходе написания работы были решены следующие задачи: изучены теоретические основы маркетинговой деятельности, проанализированы основные направления маркетинговой деятельности и разработаны мероприятия по повышению эффективности управления маркетинговой деятельностью КУП «Минский хладокомбинат № 2».

КУП «Минский хладокомбинат № 2» является предприятием пищевой отрасли и входит в состав концерна «Белгоспищепром». Основными видами его деятельности являются оптовая торговля продуктами питания и производство: мороженого, булочно-кондитерских изделий, мясных полуфабрикатов, безалкогольных газированных напитков и питьевой воды.

В структуру КУП «Минский хладокомбинат № 2» входят: технологический цех для хранения продукции; компрессорный цех по выработке холода; фабрика мороженого с производительностью 15 т в смену; участок по фасовке масла животного 4 т в смену; участок по розливу питьевой воды и безалкогольных газированных напитков 2,5 тыс. бутылок в смену; вафельно-кондитерский цех; транспортный участок; вспомогательные цеха и участки; мелкооптовый магазин-склад; розничная

торговая сеть (7 магазинов); предприятия общественного питания; детский оздоровительный лагерь «Лесной» в Молодечненском районе.

КУП «Минский хладокомбинат № 2» проводит активную маркетинговую деятельность по следующим направлениям: участие в выставках, ярмарках как в Республике Беларусь, так и зарубежом; использование различныхвидов рекламы; ребрендинг; выпуск новых вкусов мороженого. Помимо обычных видов маркетинговой деятельности, предприятие активно проявляется в сети Интернет. Предприятие имеет официальный сайт и аккаунты в таких социальных сетях как Instargam, Facebook, группу Вконтакте (не поддерживается с 2018 г.).

В качестве повышения управления маркетинговой деятельности были рассмотрены следующие направления: выпуск мороженого «Каштан» пломбир с ароматом ванили в сливочной какаосодержащей глазури в пластиковом стаканчике и создание аккаунта в социальной сети TikTok. Так освоение производства нового вида продукции окупится КУП «Минский хладокомбинат № 2» в течение первого года, безубыточный объем производства продукции наблюдается в течение всего исследуемого периода. Программа производства с каждым годом будет увеличиваться. Продукция предприятия отвечает стандартам качества, и, следовательно, не будет затруднений с ее реализацией на новых рынках. На основании показателя индекса доходности (равен 2,59), показателя чистой дисконтированной стоимости нарастающим итогом до 2024 г. (равен 213,9 тыс. руб.) и периода окупаемости менее 1 года можно сделать вывод об эффективности проекта. Проведение рекламной кампании в TikTok позволит информировать покупателей о выходе новой продукции, тем самым способствуя росту прибыли при незначительных вложениях в рекламу.

©БГСХА

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА КАК ВАЖНЕЙШИЙ ИНСТРУМЕНТ ПРИРОДООХРАННОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. Г. ЕШКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Н. РЕШЕЦКАЯ, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Процедура экологической экспертизы является важнейшим инструментом осуществления природоохранной политики Республики Беларусь в области управления качеством окружающей среды. Институт экологической экспертизы в Республике Беларусь существует с 1993 г. и является исключительной компетенцией Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Ключевые слова: экологическая экспертиза, охрана окружающей среды.

Охрана окружающей человека среды, как одно из важнейших направлений экологической концепции Республики Беларусь, тесно связана с идеей создания благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека. Это тоже одна из главных задач природоохранной деятельности. Статья 2 Конституции Республики Беларусь устанавливает, что человек, его права и свободы являются высшей ценностью. Статья 46 Конституции Республики Беларусь гласит, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду и на возмещение ущерба, причиненного нарушением этого права [1].

Характерной чертой экологической ситуации в мире в настоящее время является ее межэтнический характер. В то же время разработка мер по предотвращению опасного воздействия глобальных и трансграничных экологических процессов является приоритетной задачей для Республики Беларусь в международном плане. Экологическая концепция совершенствуется с изменениями в законодательстве, и важно, чтобы экономическая и иная деятельность Республики Беларусь была адекватно экологизирована. В целях недопущения нарушения одного из главных принципов государственной экологической экспертизы – принципа гласности и учета общественного мнения (ст. 3) [2], необходима соответствующая программа действий природопользователя при осуществлении и реализации процедуры организации государственной экологической экспертизы республиканского уровня на этапе подготовки комплекта документов, избежания информационных ошибок, связанных с отсутствием разъяснений и нормативной привязки в законодательных актах – наличие противоречий в нормах действующего законодательства, регламентирующих правовые основы процедурной и предпроцедурной организации государственной экологической экспертизы.

В действующем законодательстве, наряду с отсутствием их определения, установлен самый общий круг таких объектов. Выходом из ситуации может послужить установление в специальном нормативном правовом акте по возможности исчерпывающего, единого и максимально конкретного перечня объектов, подлежащих государственной экологической экспертизе, что будет способствовать

единообразию правового регулирования с целью разрешения многих спорных вопросов и предупреждения злоупотреблений.

Таким образом, на современном этапе экологическая экспертиза является одним из наиболее эффективных управленческих рычагов рационального природопользования и охраны окружающей среды, хоть и существуют некоторые успехи и недостатки, проблемы и трудности в развитии этого института.

Библиографические ссылки

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах от 24.11.1996, 17.10.2004, 27.02.2022) // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2022.
2. О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду : Закон Республики Беларусь от 18.07.2016 № 399-З : с изм. и доп. от 15.07.2019 № 218-З // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2022.

©БГУ

ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ФОНДОВ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Н. М. ЖУРАВКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. СТОЛЯРОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе анализируются особенности управления рисками международными инвестиционными фондами. Рассмотрены виды рисков, метрики их оценки, а также способы управления ими. Автором разработана модель оценки кредитного риска, которая была применена для отбора инвестиционных вложений по карте доходности еврооблигаций.

Ключевые слова: инвестиционный фонд, кредитный риск, рыночный риск, платежеспособность, ликвидность.

1. ВИДЫ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ФОНДОВ

Риск может возникнуть у любого экономического субъекта, в т.ч. у финансового института. Для них (банки, небанковские кредитные организации, инвестиционные фонды и др.) риск можно определить как неустойчивость доходности. На финансовых рынках более высокая волатильность указывает на более высокий риск. На волатильность доходности прямо или косвенно влияют многочисленные переменные – факторами риска – а также взаимодействие между этими факторами риска (инфляция, экономический рост, политическая обстановка и др.).

При формировании инвестиционного портфеля наибольшее внимание уделяется двум типам рисков: рыночному и кредитному [1, с. 60].

Рыночный риск – это риск того, что изменения цен и ставок на финансовых рынках снизят стоимость ценной бумаги или портфеля. При торговле ценными бумагами риск также возникает как из-за открытых (нехеджированных) позиций, так и из-за несовершенной корреляции между рыночными позициями, которые предназначены для компенсации друг друга [2, с. 87].

Кредитный риск – это риск убытков, вызванных невыполнением контрагентом или должником обещанного платежа. Если в реальном секторе кредитного риска можно избежать, используя расчет наличными по факту поставки товара (услуги), то в финансовом секторе природа доходов базируется на возникновении кредитного риска. Успех финансовых институтов достигается не за счет избегания риска, а за счет эффективного выбора и управления рисками [2, с. 91].

Особенностью оценки кредитного риска является наличие кредитных рейтингов. Их составлением занимаются специализированные рейтинговые агентства, самыми известными и профессиональными из которых являются американские Standard&Poors, Moody’s и Fitch. Аналогичный анализ можно провести самостоятельно. Основным способом оценки кредитного риска является оценка ликвидности и финансовой устойчивости (платежеспособности) предприятия [2, с. 92].

Природа рыночного риска заключается в последствиях изменения цены приобретенной ценной бумаги. Следовательно, для оценки рыночного риска используется метрики, которые призваны в той или иной степени оценить волатильность цен финансовых инструментов [2, с. 88].

2. МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ КРЕДИТНОГО РИСКА

Исходя из особенностей управления и оценки кредитного риска, нет универсального способа, который применяется большинством инвестиционных фондов. Безусловно, есть понятие кредитных рейтингов, которые активно используются инвесторами и портфельными управляющими, однако, на

практике, каждый инвестиционный фонд имеет свой уникальный набор метрик для оценки кредитного риска эмитента.

Следовательно, автором была разработана скоринговая модель оценки кредитного риска, которая призвана частично нивелировать недостатки как кредитных рейтингов, так и собственных методов кредитного анализа.

В основе модели лежит скоринговая система, где оценка выставляется в рамках отклонения показателя от среднеотраслевого значения. Расчеты по модели осуществляются в Microsoft Excel. Тестовый вариант модели в табличном значении выглядит следующим образом.

Таблица. **Модель оценки кредитного риска**

Показатель	Компания	Отрасль	Отклонение	Оценка	Вес
Абсолютная ликвидность	A1	B1	$(A1-B1)/\sigma_1$	X1	0,125
Текущая ликвидность	A2	B2	$(A2-B2)/\sigma_2$	X2	0,125
Чистый долг/EBITDA	A3	B3	$(A3-B3)/\sigma_3$	X3	0,25
Процентное покрытие	A4	B4	$(A4-B4)/\sigma_4$	X4	0,25
Долг/Капитал	A5	B5	$(A5-B5)/\sigma_5$	X5	0,25

Примечание: собственная разработка автора

В первоначальном стандартном наборе показателей были выбраны следующие метрики:

– текущая ликвидность;
– абсолютная ликвидность;
– чистый долг/EBITDA;
– процентное покрытие;
– долг/капитал.

Под буквой «А» обозначены коэффициенты каждой отдельной компании, под буквой «В» – среднее значение по отрасли. «σ» представляет собой стандартное отклонение рассматриваемого коэффициента по отрасли. Таким образом, отклонение компании от отрасли происходит через нормализацию данных.

Данный набор метрик является тестовым и не претендует на универсальность. Однако он вполне применим для оценки кредитного риска компаний из энергетической и металлургической отраслей, компаний, которые производят оборудование, а также товары первичной и вторичной необходимости.

Предложенная авторская модель может быть применима для отбора еврооблигаций эмитентов на разных рынках: как более знакомых рынках стран СНГ, так и более «экзотических» рынках Латинской Америки. Так, результаты модели были применены в рамках анализа спредов доходности на карте еврооблигаций Мексики.

На рынке мексиканских еврооблигаций были отобраны три компании: Grupo Televisa из отрасли коммуникационных технологий, Petroleos Mexicanos из отрасли энергетики, Grupo Bimbo из отрасли продуктов питания. По данным компаниям была проведена оценка их кредитного риска.

Grupo Televisa получила наилучшую оценку в 1,40, Petroleos Mexicanos – наихудшую в 1,73, а Grupo Bimbo получила оценку 1,45. На рисунке представлена карт адоходности еврооблигаций изучаемых компаний.

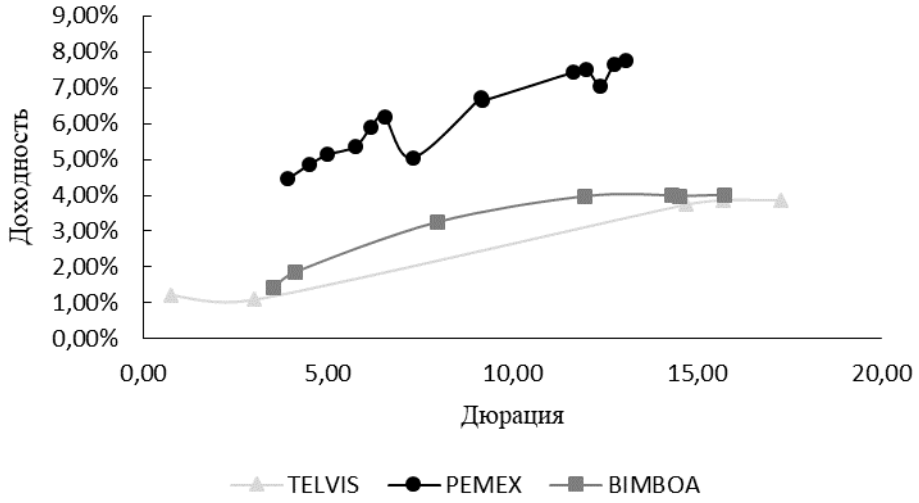


Рис. Карта доходности еврооблигаций мексиканского рынка

По оси ординат отложена доходность к погашению, по оси абсцисс – дюрация. Так, мы видим, что кривая доходности Grupo Televisa (TELVIS) – компания с наилучшей кредитной оценкой – находится ниже всех, т.е. имеет наименьшие доходности из-за наименьшего кредитного риска. Кривая доходности Grupo Bimbo (BIMBOA), обладающая оценкой всего на 0,05 пункта хуже Grupo Televisa, находится чуть выше кривой доходности Grupo Televisa. А кривая доходности Petroleos Mexicanos (PEMEX) – компании с наихудшей из трех оценок – находится выше всех на карте доходности.

Таким образом, в ходе исследования была разработана модель оценки одного из многочисленных рисков в сфере управления активами – кредитного риска. Модель основана на выставлении оценок, исходя из шкалы отклонений метрик эмитентов от среднеотраслевых значений.

Библиографические ссылки

1. *Марк Р., Штульц М., Далаиидр Д.* Financial Risk Manager: Foundations of Risk management. 8-е изд., перераб. и доп. Нью-Йорк : Pearson Inc., 2018.
2. *Энг А., Грингольд Р., Боди З., Фангидр У.* Financial Risk Manager: Risk Management and Investment Management. 8-е изд., перераб. и доп. Нью-Йорк : Pearson Inc., 2019.
3. Финансовая платформа Bloomberg [Электронный ресурс] / Bloomberg L.P. Нью-Йорк, 2021.

©АУПРБ

AGILE: УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ПО ГИБКИМ МЕТОДОЛОГИЯМ. ГОСAGILE КАК НОВЫЙ СПОСОБ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

А. Н. ЗАЙЦЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. ШАСТИТКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В настоящее время существующие методы традиционного управления проектами устаревают, поэтому возникла необходимость внедрения гибких методологий в современный менеджмент. В данной работе обозначены принципиальные отличия Agile от каскадной модели управления, а также рассмотрены основные подходы Agile: Scrum и Kanban. В работе представлены базовые принципы Scrum, описана методология работы в рамках данного подхода на основе проведенного исследования по разработке web-сайта для туристической компании «PlayNET's». Исследование показало, что методология Scrum повышает эффективность, продуктивность и скорость рабочего процесса, а также позволяет изменять продукт в процессе разработки без значительных потерь.

Ключевые слова: менеджмент, управление проектами, гибкая методология, Agile, Scrum.

1. Введение

На сегодняшний день существует множество различных проектов, которые реализуются с целью удовлетворить те или иные потребности общества. Однако для человека значимость итогового продукта каждого проекта определяется его актуальностью на момент реализации. Это говорит о том, что проект на стадии разработки и по ее окончании должен быть чувствителен к изменениям внешней среды.

Гибкость любого продукта напрямую зависит от методологии, в рамках которой велась его разработка. Именно поэтому, сегодня гибкая методология управления проектами Agile практически вы-

тесняет традиционную каскадную модель управления в большинстве сфер деятельности современного человека.

2. Основной текст

В рамках данного исследования был проведен обзор теоретических сведений по инструментам и технологиям гибких подходов к управлению проектами, а также сравнительный анализ гибкой и традиционной методологий управления проектами.

Исследование показало, что помимо сферы разработки программного обеспечения гибкие методологии набирают популярность в сфере государственного управления. На сегодняшний день западные страны мира активно применяют данную методологию в своей управленческой деятельности на законодательном уровне. Тенденции в Республике Беларусь к государственному управлению по Agile еще только зарождаются в рамках нового проекта «Электронное правительство», однако, вероятнее всего, скоро гибкие методологии станут неотъемлемой частью эффективной деятельности на государственном уровне.

Таким образом, Agile – эффективный метод управления проектами как в сфере разработки программного обеспечения, так и в маркетинге, проектировании, производстве и даже государственном управлении. Гибкие подходы экономят затраты на создание проекта, уменьшают риск сбоев, так как они выявляются на любом из этапов реализации.

В ходе анализа реализации ряда проектов можно доказать, что использование Agile в государственном управлении не только возможно, но и необходимо. Применение гибких подходов приводит к необходимости некоторой перестройки работы органов управления и организаций, однако при грамотной организации работы команды и следовании принципам Agile, все трудности покрываются достигнутым положительным эффектом от качественной реализации проекта.

По итогам проведенного исследования и анализа зарубежного опыта выявлено, что Agile – это целая культура, в рамках которой функционирует команда, а не формальный набор правил, которые следует строго соблюдать.

©БГУТ

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

О. С. ЗАЙЦЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. КАКОРА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В современных условиях хозяйствования стратегия устойчивого развития организации – это основополагающий стержень в стратегическом управлении, который должен обеспечивать ее экономическое развитие, повышение конкурентоспособности производимой продукции или оказываемых услуг. Особенностью совершенствования стратегии устойчивого развития организации является то, что каждое предприятие имеет свою специфику деятельности, поэтому и процесс разработки стратегии для каждой организации уникален.

Ключевые слова: стратегия, устойчивое развитие, организация, АПК, система, сбалансированные показатели.

Современная рыночная ситуация в Республике Беларусь изменяется достаточно быстро и происходящие изменения вынуждают руководителей организаций к разработке гибких, легко адаптируемых к условиям рынка стратегий устойчивого развития.

Стратегия устойчивого развития перерабатывающих организаций АПК – это долгосрочный план действий, направленных на постоянное обновление структурного и функционального содержания производственно-экономической системы (предприятия), с целью формирования такого экономического состояния, при котором ее хозяйственная деятельность обеспечивает в условиях изменяющейся внешней и внутренней среды общую эффективность функционирования и выполнение всех обязательств перед работниками, другими организациями, государством, благодаря достаточным доходам и соответствующим им расходам, в соответствии с миссией, видением и целями предприятия [1, с. 55].

Методика оценки стратегии устойчивого развития перерабатывающих организаций АПК основана на системе сбалансированных показателей (ССП). ССП обеспечивает целенаправленный мониторинг деятельности организации, позволяет прогнозировать появление проблем, сочетает уровни стратегического и оперативного управления, контролирует наиболее существенные финансовые и нефинансовые показатели деятельности организации. Методика оценки устойчивого развития включает несколько этапов. На первом этапе определяются контролируемые показатели в рамках стратегических перспектив. На втором – рассчитываются коэффициенты сбалансированных показателей. На третьем – формируется интегральный показатель устойчивого развития, на основании значения кото-

рого организация относится к определенной группе (высокоустойчивого, неустойчивого или слабоустойчивого развития). Проведенные научные исследования позволили отнести ОАО «Могилевская фабрика мороженого» в 2018-2019 гг. в группу высокоустойчивого развития.

Для выбора стратегии устойчивого развития при выполнении научных исследований использовался метод анализа иерархии (сформировано дерево целей, определены критерии достижения целей, обоснованы две альтернативные стратегии). Согласно проведенным расчетам для ОАО «Могилевская фабрика мороженого» наиболее приоритетной стратегией устойчивого развития является маркетинговая стратегия. Данная стратегия позволит максимизировать эффективность производственно-сбытовой деятельности организации, а также разработать пути ее повышения с целью обеспечения ее конкурентоспособности как на внутреннем, так и на внешних рынках.

Библиографические ссылки

1. *Зайцева О. С.* Теоретические подходы к разработке стратегии перерабатывающих организаций АПК // Инновации в агропромышленном комплексе: от теории к практике : материалы VI Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов : в 2 ч. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия ; редкол.: И. В. Шафранская (гл. ред.) [и др.]. Горки, 2020. Ч. 2. С.55–56.

©ВГТУ

РОЛЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ

А. С. ЗИМНИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. П. СОВЕТНИКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены роль малого бизнеса в экономике региона, особенности функционирования малого бизнеса в Беларуси. Разработаны методика оценки влияния малого бизнеса на экономику региона и организационно-экономический механизм управления региональной экономикой.Выявлены основные проблемы развития малого бизнеса и разработанынаправления для развития малого предпринимательства Витебского региона.

Ключевые слова: малый бизнес, региональное развитие, методика оценки, уровень развития, механизм управления.

Развитие малого бизнеса в Республике Беларусь является одним из национальных приоритетов экономики. Важная роль малого предпринимательства заключается в том, что он насыщает рынок новыми товарами и услугами, удовлетворяет многочисленные нужды крупных предприятий, а также выпускает востребованные товары и услуги, влияет на темпы экономического роста.

Актуальность данной темы чрезвычайно велика, так как Республика Беларусь придает большое значение развитию малого предпринимательства, принимает необходимые меры по стимулированию, созданию благоприятных условий для повышения инвестиционной активности в данном секторе экономики. Цель работы – исследование роли малого бизнеса в социально-экономическом развитии регионов Беларуси. Объектом исследования является малыйбизнес Республики Беларусь. Предметом научной работы являются управленческие отношения, возникающие в процессе развития и совершенствования системы управления экономикой региона на основе развития малого бизнеса.

В целях оказания содействия развитию малого и среднего предпринимательства в организации и осуществлении предпринимательской деятельности в Республике Беларусь действует сеть субъектов инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства [1, с. 64]. В результате анализа методик оценки функционирования малого бизнеса региона, был сделать вывод об отсутствии единого методического подхода к комплексному его измерению. В связи с этим, была разработана методика оценки вклада малого бизнеса в социально-экономическое развитие региона. Апробация разработанной методики по комплексной оценке показателей вклада малого бизнеса в социально-экономическое развитие региона показала, что Витебская область относится к 4 категории по уровню активности функционирования малого бизнеса и характеризуется уровнем активности ниже среднего. К основным проблемам, сдерживающим развитие малого бизнеса в Витебской области, можно отнести: дефицит денежных средств; слабую инфраструктуру предпринимательства; несоответствие производства современным технологическим требованиям; перелив квалифицированных трудовых ресурсов на экономически более развитые территории и др.

Для эффективной деятельности малого бизнеса Витебского региона разработан организационно-экономический механизм управления региональной экономикой. Данный механизм управления направлен на развитие сектора малого бизнеса, и включает базовый и вариативный блок. Каждый из блоков имеет пять основных направлений по обеспечению активизации функционирования субъек-

тов малого бизнеса: нормативно-правовое, информационное, организационное, экономическое и ресурсно-методическое обеспечение.

Библиографические ссылки

1. *Зимницкая А. С., Советникова О. П.* Инфраструктура поддержки малого предпринимательства в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Региональные аспекты развития малого предпринимательства: проблемы и пути развития : сборник научных статей / ред. кол.: С. Ф. Сокол [и др.]. Минск : БИП, 2020. С. 63–66.

©БГУ

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕПОЗИТНОЙ ПОЛИТИКИ БАНКА

А. А. ИВАНЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. В. ШПАРУН, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, А. И. КОРОТКЕВИЧ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты анализа депозитной политики ЗАО «МТБанк» и предложены направления повышения ее эффективности.

Ключевые слова: депозит, депозитная политика, процентный доход, чистая прибыль.

Развитие банка невозможно обеспечить без детально проработанной и экономически обоснованной депозитной политики, учитывающей особенности деятельности самой кредитной организации и ее клиентов, выбранные приоритеты дальнейшего роста и улучшения качественных показателейдеятельности банка, социально-экономические условия, в которых осуществляется банковская деятельность.

Проведенный анализ депозитной политики ЗАО «МТБанк» позволил сделать следующие выводы:

– наибольшую часть ресурсов ЗАО «МТБанк» в 2018–2020 гг. составляют привлеченные средства, основная часть которых формируется на депозитной основе в результате зачисления средств на текущие, расчетные и другие счета до востребования;

– средства клиентов представлены свободными остатками на текущих счетах клиентов, вкладами (депозитами) клиентов и средствами в расчетах по операциям с клиентами;

– в структуре средств клиентов по принадлежности наблюдается уменьшение доли средств физических лиц при замещении этих средств средствами коммерческих организаций. Так, если на 01.01.2019 доля средств физических лиц составила 57,43 %, то на 01.01.2021 уже 24,34 % [1, 2].

В целом можно заключить, что для того, чтобы банк продолжил оставаться на высоких позициях на действующем рынке, ему необходимо внедрять наиболее передовые технологии для привлечения свободных денежных средств физических и юридических лиц, а также расширять ассортиментный портфель с целью его оптимизации и планомерной работы по улучшению депозитной политики, которая является отражением безопасности банка и стабильности его ресурсов.

Для повышения эффективности депозитной политикой ЗАО «МТБанк» предлагается внедрение нового банковского продукта «благотворительный вклад», внедрение механизма привлечения новых потенциальных клиентов за счет проведения временной акции, внедрение предложения по организации депозитарных ячеек в ЗАО «МТБанк».

Прирост чистого процентного дохода ЗАО «МТБанк в результате внедрения нового банковского продукта «благотворительный вклад» составит 76,4 тыс. руб. Проведение временной акции обеспечит ЗАО «МТБанк» прирост чистого процентного дохода при уровне освоения депозита на рынке в 0,2 % от трудоспособного населения в размере 30,6 тыс. руб. Чистая прибыль от внедрения депозитарных ячеек в ЗАО «МТБанк» за пять лет составит 1 124,5 тыс. руб. В целом, предлагаемые мероприятия позволят сформировать дополнительную ресурсную базу и улучшить финансовые результаты кредитной организации.

Библиографические ссылки

1. Годовая финансовая отчетность ЗАО «МТБанк» [Электронный ресурс]. URL: https://www.mtbank.by/about/reporting/balance/ (дата обращения: 23.04.2021).
2. ЗАО «МТБанк» : [сайт]. URL: https://www.mtbank.by/.

©БНТУ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЛИЗИНГА АВТОТРАНСПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

П. Д. КАПСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. Б. ИВУТЬ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В работе исследованы теоретическо-методические основы лизинга, а также существующая нормативно-правовая база в Республике Беларусь. Проведен анализ рынка лизинговой деятельности за рубежом и в нашей стране. Разработаны методические основы расчета эффективности лизинга автотранспортных средств, включающие методику определения эффективности финансового лизинга автотранспорта и методические подходы к оценке целесообразности лизинга грузовых автомобилей, занятых международными перевозками.

Ключевые слова: лизинг автомобилей, международные автомобильные перевозки, классификация лизинга, лизинговые платежи, рынок лизинга Беларуси, методика расчета эффективности лизинга.

Одним из главных направлений создания высокоэффективной экономики в республике является реструктуризация хозяйственных систем на основе прогрессивных технологий управления и производства. Это обусловлено тем, что износ основных производственных фондов белорусских как промышленных, так и автотранспортных предприятий (АТП) высок. Обновить производственную базу (покупка автомобилей, оборудования) за счет собственных средств и банковских кредитов может лишь незначительная часть субъектов, занятых автоперевозками. Объектом исследования выступил автотранспорт, занятый грузовыми международными перевозками. Предметом исследования – экономический механизм лизинговых отношений, возникающих в процессе развития рынка грузовых автоперевозок.

Цель работы – разработка теоретико-методических положений и практических основ по развитию лизинговой деятельности на транспорте.

В теоретической части уточнена экономическая сущность лизинга, разработана его классификация и показаны пути дальнейшего развития, проведен анализ использования лизинга в Республике Беларусь и странах СНГ, а также исследован мировой опыт его развития.

В экономической части работы Разработана методология оценки эффективности лизинга грузовых автомобилей, включающая методики оценки экономической целесообразности лизинга для лизингодателя, лизингополучателя и государства, а также модель расчета интегрального показателя, позволяющего учесть интересы всех сторон лизингового контракта и комплексно оценить любую лизинговую сделку, а также разработана методика расчета лизинговых платежей, учитывающая такие факторы как инфляционные процессы, дифференцированные нормативы доходности, периодичность и отсрочку выплат, а также другие факторы.

На основании синтеза вышеприведенных методик разработана модель расчета интегрального показателя эффективности лизинга автомобилей. Полученные в ходе исследования расчеты показывают, что значимость составляющей, формируемой эффективной деятельностью лизингодателя, составляет 35 %, а лизингополучателя – 65 %. Данная модель очень важна при определении мотивации приобретения автотранспорта для всех организаций и предпринимателей, которые в дальнейшем намерены ее эксплуатировать на международных перевозках.

©БГСХА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕТНО-КОНТРОЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

А. Д. КЛЮКИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ГУДКОВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье исследованы методики организации бухгалтерского учета и порядка проведения контроля готовой продукции растениеводства, выявлены конкретные недостатки и разработаны предложения по их дальнейшему усовершенствованию.

Ключевые слова: растениеводство, готовая продукция, бухгалтерский учет, контроль, совершенствование.

Любой производственный процесс заканчивается изготовлением готовой продукции, выполнением работ, оказанием услуг. Для предприятия средства, полученные от реализации готовой продукции, – основной источник дохода, поэтому учет производства готовой продукции и ее реализации занимает основное место в системе организации бухгалтерского учета.

При исследовании вопросов учета готовой продукции особую значимость имеет раскрытие ее экономического содержания.

Проанализировав мнение ученых-экономистов можем выделить единое понятие экономического термина «готовая продукция». «Готовая продукция» – это изделия и полуфабрикаты, полностью законченные обработкой, соответствующие действующим стандартам или утвержденным техническим условиям, принятые на склад или заказчиком и подтвержденные конкретным документом, удостоверяющим их качество.

Первичная документация играет важную роль в системе управления организацией. Прежде всего, она является информационным фундаментом, основой бухгалтерского учета. Благодаря первичной документации обеспечивается сплошное, непрерывное наблюдение и отражение в учете хода всей хозяйственной деятельности организации, в том числе и процесса реализации.

В бухгалтерском учете для документального отражения готовой продукции растениеводства применяются следующие документы: «Реестр отправки зерна и другой продукции с поля», «Накопительная ведомость поступления от урожая сельскохозяйственной продукции (ф. № 408-АПК)», «Акт на сортировку и сушку зерна и другой продукции», «Товарно-транспортная накладная», «Аттестат на семена», «Свидетельство на семена», «Свидетельство на гибридные семена кукурузы», «Приемная квитанция», «Акт на списание семян и посадочного материала», «Лимитно-заборная карта», «Сальдовые ведомости (ф. 608-АПК, ф. 609-АПК)», «Ведомость учета материальных ценностей, товаров и тары (ф. 46-АПК)», «Отчет о движении продукции и материалов (ф. 25-АПК)», «Журнал-ордер (ф. 10-АПК)». Все первичные документы по учету готовой продукции растениеводства подвергаются тщательной проверке в бухгалтерии организации, затем их данные группируют и отражают в соответствующих учетных регистрах бухгалтерского учета. В целом организация первичного учета в организациях отвечает предъявленным требованиям. Однако, первичная документация по учету готовой продукции в настоящее время требует внесения конкретных изменений, в связи с чем предлагаем следующие совершенствования первичного учета готовой продукции растениеводства.

Для получения оперативной информации об объемах убранной и переданной в переработку готовой продукции, а также о ее качестве рекомендуем составлять «Реестр передачи готовой продукции в переработку (на примере сахарной свеклы)», который будет состоять из следующих колонок: дата – отражение совершения хозяйственной операции; физические вес (кг); загрязненность (%); физический вес после доработки (кг); дигестия (%) – уровень сахаристости сахарной свеклы; условный выход сахара, кг.

Данный реестр будет обобщать информацию о выходе продукции непосредственно в период уборки в целом по хозяйству. Указанный документ систематизирует информацию о переданной в переработку продукцию на давальческих условиях на несколько перерабатывающих организаций. На основе указанных показателей руководство организации может своевременно принимать обоснованные управленческие решения, направленные на оптимизацию технологических процессов.

В целях совершенствования учета готовой продукции в организации мы в свою очередь предлагаем внедрить расширенную «Ведомость движения готовой продукции» по материально-ответственными лицами в разрезе партий производства. Это позволит контролировать качество продукции и определять источник появления брака. По нашему мнению, целесообразно в организациях АПК применять данный вариант сальдовой ведомости. Предложенная система организации и методики ведения учета операций, связанных с поступлением и отгрузкой готовой продукции организации.

В рамках совершенствования учета затрат на производство и продажу готовой продукции предлагаем применять «Ведомость расчета себестоимости реализованной готовой продукции», в которой будет дана информация о стоимости материалов за вычетом отходов; других материалов; полуфабрикатах и услугах; топливе и энергии; амортизации; заработной плате рабочих; страховых взносов; общехозяйственных затратах и расходах на продажу.

Для расчета данной таблицы применяются счета 02 «Амортизация основных средств», 10 «Материалы», 20 «Основное производство», 26 «Общехозяйственные затраты», 43 «Готовая продукция», 44 «Расходы на реализацию», 60 «Расчеты с поставщиками и подрядчиками», 68 «Расчеты по налогам и сборам», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению», 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами».

Для того чтобы распределить все затраты согласно ассортименту продукции, необходимо поделить итоговую сумму по одной из статей расхода на итоговую сумму сырья, в результате деления получается коэффициент. Зная стоимость сырья и коэффициент по каждой статье расходов, можно подсчитать какая сумма расходов приходится на каждый вид продукции.

На основании данного расчета, производитель готовой продукции может устанавливать такую цену, чтобы она не только покрывала затраты, но и создавала возможность получать определенный размер прибыли.

Синтетический учет – это отражение имущества, обязательств и хозяйственных операций в обобщенных денежных показателях. Данные синтетического учета являются наиболее легкодоступными и понятными, так как выражены в единой системе исчисления – денежной стоимости, их можно удобно анализировать, передавать.

Важным элементом бухгалтерского учета является применение счетов и двойной записи. Как показывают результаты исследования, в сельскохозяйственных организациях в основном для учета готовой продукции применяют счет 43 «Готовая продукция». Записи по счету ведутся иногда с использованием субсчетов, а при использовании автоматизированных форм учета еще применяются аналитические.

Учет готовой продукции растениеводства в сельскохозяйственных организациях учитывается на счете 43 «Готовая продукция». Обобщив мнения ученых-экономистов А. С. Чечеткина [1], Е. Н. Плотниковой и О. В. Ермаченко [2], Е. Б. Малей [3] мы пришли к выводу, что бухгалтерский учет по счету 43 «Готовая продукция» нуждается в совершенствовании, использовании различных субсчетов, что поспособствует более точному отражению поступления и списания готовой продукции.

В связи с этим, мы предлагаем к счету 43 «Готовая продукция» добавить следующие субсчета:

– 43-1 «Готовая продукция растениеводства»: 43-1.1 «Выпуск готовой продукции растениеводства», 43-1.2 «Запасы готовой продукции растениеводства», 43-1.3 «Готовая продукция растениеводства на складе»;

– 43-2 «Готовая продукция животноводства»: 43-2.1 «Выпуск готовой продукции животноводства», 43-2.2 «Запасы готовой продукции животноводства»;

– 43-3 «Продукция промышленных и подсобных производств»;

– 43-4 «Продукция вспомогательных, обслуживающих и других производств»;

– 43-5 «Продукция, принятая у граждан для реализации»: 43-5.1 «Продукция, принятая у граждан для реализации на складе».

Предлагаемое построение аналитического учета движения готовой продукции на счете 43 «Готовая продукция» с использованием рекомендованных субсчетов второго и третьего порядка позволит унифицировать порядок отражения хозяйственных операций по выпуску и оприходованию готовой продукции на склад в системе аналитического учета; разграничивать продукцию по видам, что позволит вести отдельный учет по продукции и по затратам на ее движение; сделать более эффективным контроль учета готовой продукции, осуществляемый на каждой стадии ее движения.

Внедрение предложенных субсчетов повлечет за собой изменение хозяйственных операций, отражающих учет готовой продукции, которые представим в таблице 1.

Таблица 1. **Бухгалтерские записи по учету готовой продукции с применением предложенных субсчетов**

№	Хозяйственная операция	Д-т	К-т	Сумма, руб.
1	Оприходовано полноценное зерно	43-1.1	20	789,90
2	Оприходован картофель	43-1.1	20	586,99
3	Оприходован рапс	43-1.1	20	123,33
4	Оприходован излишек картофеля на складе	43-1.3	90-7	104,44
5	Отгружен картофель со склада покупателям	90-1	43-1.3	567,78
6	Отгружено полноценное зерно со склада	90-1	43-1.3	120,40
7	Отгружены запасы рапса покупателям	90-1	43-1.2	431,11
8	Отгружены запасы редьки покупателям	90-1	43-1.2	60,37
9	В счет оплаты труда работнику выдан картофель	90-1 70	43-1.3 90-4	784,33
10	В счет оплаты труда работнику выдано полноценное зерно	90-1 70	43-1.3 90-4	987,69
11	Списана стоимость картофеля при недостаче	94	43-1.1	4,54
12	Списана стоимость рапса при недостаче	94	43-1.1	3,33
13	Продукция картофелеводства переведена в состав товаров	41	43-1.1	55,55

Примечание – собственная разработка автора на основании данных организаций АПК

Таким образом, практическое применение предложенных мероприятий по совершенствованию бухгалтерского учета готовой продукции растениеводства позволит повысить качество и оперативность учетно-аналитической информации, используемой в системе управления доходами и расходами по текущей деятельности организации, а принятие эффективных управленческих решений на основе полученной детальной информации значительно улучшит финансовые результаты от реализации готовой продукции растениеводства, уменьшит риск возникновения дебиторской задолженности.

Контроль выпуска и продажи готовой продукции в организации является одним из самых сложных и важных участков проверки, так как от бухгалтерского отражения выпуска и продажи готовой продукции будет зависеть эффективность организации в будущем.

Для того, чтобы процесс контроля был наиболее эффективным, необходим четкий план действий совершения процедур контроля представим в таблице 2.

Данный План поможет улучшить проведение процедур контроля выпуска и продажи готовой продукции. Однако рекомендуем внести некоторые изменения в данный план, которые его усовершенствуют:

1) сверять данные по счету 43 «Готовая продукция» и 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности» в автоматизированных программах – сверять выходные формы, такие как:

– «Карточка счета 43 «Готовая продукция», «Карточка счета 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности»;

– «Анализ счета 43 «Готовая продукция», «Анализ счета 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности»;

– «Оборотно-сальдовая ведомость счета 43 «Готовая продукция», «Оборотно-сальдовая ведомость счета 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности»;

2) проводить контроль знаний бухгалтера, занимающегося ведением бухгалтерского учета по счету 43 «Готовая продукция» и 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности» – в форме аттестации при каждой контрольной проверке.

Таблица 2. **Примерный План процедуры контроля выпуска и продажи готовой продукции**

Цель	Состав процедуры
Проверить правильность организации условий по обеспечению сохранности готовой продукции	Проверка наличия материально-ответственных лиц, которые отвечают за эффективное хранение готовой продукции. Проверка документального оформления сотрудничества с данными работниками. Проверка эффективности обеспечения охраны в тех местах, где хранится готовая продукция
Проверить методику инвентаризации готовой продукции	Проверка правильности и полноты отражения результатов инвентаризации. Проверка применения необходимых мер, применяемых в случае недостачи
Проверить операции по движению готовой продукции	Проверка лиц, на которых возложена обязанность функции контроля за полнотой оприходования и за отгрузкой готовой продукции
Сверить данные аналитического учета готовой продукции с данными синтетического учета	Провести сверку данных, периодичность, своевременность отражения в учете выявленных расхождений
Проверить организацию сводного, складского и аналитического учета готовой продукции	Проверить организацию учета готовой продукции на складах. Установить, как организован аналитический учет готовой продукции.
Проверить наличие графика документооборота и контроля за его соблюдением	Проверить порядок передачи сведений из складских и производственных подразделений в бухгалтерию

Примечание – собственная разработка автора на основе анализа литературных источников

Также в целях совершенствование контроля производства и реализации сельскохозяйственной продукции на предприятии необходимо регулярно проводить проверку контрольно-ревизионным отделом и совершенствовать разработанную ранее номенклатуру, установить четкий документооборот, своевременно проводить контрольные проверки и инвентаризации сельскохозяйственной продукции, автоматизировать учетно-вычислительные работы, своевременно заключать договоры о материальной ответственности с работником склада. Все службы предприятия должны быть обеспечены списком должностных лиц, имеющих право подписывать документы на получение и отпуск со склада готовой продукции, а также выдавать разрешения (пропуска) на их вывоз с территории организации.

Вопросы аудита выпуска и продажи готовой продукции рассматривались многими известными учеными, такими как В. С. Карогод [4], В. И. Подольский [5], В. В. Скобара [5]. Отдавая должное вкладу этих ученых, необходимо отметить, что методика аудита исследуемого участка учета требует доработки и совершенствования.

На основании изучения существующих методик и нормативно-правовых актов Республики Беларусь нами доработана и усовершенствована методика аудита выпуска и продажи готовой продукции, которая включает в себя следующие этапы аудита, которые представим в таблице 3.

Таким образом, разработанная нами методика аудита выпуска и продажи готовой продукции позволит более точно проверять участок по движению готовой продукции, сразу определяться недостачи и виновные лица.

Таблица 3. **Усовершенствованная методика аудита выпуска и продажи готовой продукции**

1. Проверка положений учетной политики в части бухгалтерского и налогового учета выпуска и продажи готовой продукции	9. Проверка правильности документирования операций по отгрузке готовой продукции
2. Проверка правильности проведения инвентаризации готовой продукции и отражения ее результатов в учете	10. Подтверждение реальности отгрузки готовой продукции, соблюдения сроков поставки
3. Проверка соответствия применяемого варианта учета выпуска продукции, способа оценки готовой продукции положениям, предусмотренным учетной политикой	11. Проверка правильности признания выручки от продажи готовой продукции
4. Проверка документального оформления выпуска готовой продукции	12. Проверка правильности отражения в учете операций по продаже готовой продукции
5. Проверка полноты оприходования готовой продукции	13. Проверка правильности определения финансового результата от продажи готовой продукции
6. Проверка правильности отражения в учете выпуска готовой продукции	14. Проверка правильности корреспонденции счетов
7. Проверка правильности налогового учета выпуска готовой продукции	15. Проверка полноты раскрытия информации о выпуске и продаже готовой продукции
8. Проверка наличия и правильности оформления договоров на поставку готовой продукции	16. Проверка правильности ведения бухгалтерского учета готовой продукции (счет 43 «Готовая продукция») и отражения доходов (расходов) от реализации готовой продукции (счет 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности») в компьютерных программах по бухгалтерскому учету

Примечание – собственная разработка автора

Для улучшения, совершенствования и упрощения организации проведения проверки реализации готовой продукции покупателям рекомендуем при осуществлении внутреннего контроля готовой продукции применять разработанный нами документ «Рабочий документ внутреннего контролера по сверке объемов реализации готовой продукции покупателям». Данный рабочий документ предназначен для проведения внутренним контролером сверки данных по объему реализованной продукции, содержащихся в различных документах, оформляющих одну и ту же операцию по реализации.

Таким образом, предложенные нами совершенствования учетно-контрольного инструментария учета готовой продукции растениеводства в организациях АПК помогут улучшить организацию учета и контроля готовой продукции растениеводства, что в дальнейшем, положительно скажется на результатах хозяйственной деятельности организаций АПК.

Библиографические ссылки

1. *Чечеткин А. С., Чечеткин С. А.* Бухгалтерский учет и аудит : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : ИВЦ Минфина, 2020.
2. *Плотникова Е. Н., Ермаченко О. В.* Совершенствование бухгалтерского учета готовой продукции в ОАО «Знамя Индустриализации» // Тезисы докладов 50-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной году науки. Витебск, 2017. С. 60–61.
3. *Малей Е Б.* Оценка произведенной, отгруженной и реализованной продукции в системе аналитического учета // Вестник Полоцкого государственного университета. 2012. № 5. С. 89–94.
4. *Карогод В. С., Воропаева О. А., Голубев Ф. В. [и др.]* Аудит: теория и практика : учебник / под ред. В. С. Карогода. М. : РУДН, 2010.
5. Аудит : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. В. И. Подольского. 4-е изд., перераб. и доп. М. : ЮНИТИ-ДАНА: Аудит, 2008.

©ПолесГУ

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ПРЕДПРИЯТИЯ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Д. В. КНИГА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ВОЛОДЬКО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Основным направлением улучшения эффективности функционирования предприятия должна стать высокая производительность труда работников предприятия. Именно поэтому представляется актуальным с научной и практической точки зрения исследовать во взаимосвязи процессы управления производительностью труда работников, выбора методов и инструментария повышения их производительности с учетом особенностей.

Ключевые слова: производительность труда, сахарная промышленность, факторы.

Сахарная промышленность – отрасль пищевой промышленности, специализирующаяся на производстве белого сахара-песка из сахарной свеклы или сахарного тростника.

Индикаторами развития свеклосахарного подкомплекса на 2021–2025 годы являются:

– достижение объемов производства к 2025 году сахарной свеклы в хозяйствах всех категорий на уровне не менее 5 млн. тонн при средней урожайности 526 центнеров с гектара на площади 93 тыс. гектаров;

– обеспечение сахаристости не менее 17 процентов;

– установление оптимального срока переработки сахарной свеклы – 105–110 суток с отказом от ее заготовки и переработки в ранние (до 20 сентября) и поздние (январь) сроки [1].

В Республике Беларусь построены и в настоящее время работают один сахарный завод и три сахарных комбината: ОАО «Жабинковский сахарный завод», ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат», ОАО «Скидельский сахарный комбинат» и ОАО «Городейский сахарный комбинат». Крупнейшим предприятием из них является ОАО «Жабинковский сахарный завод» [2].

Более 40 лет ОАО «Жабинковский сахарный завод» успешно работает, производит сахар и сопутствующие сахарному производству продукты.

По данным статистической отчетности ОАО «Жабинковсий сахарный завод» проведем оценку одного рабочего за период 2018–2020 годов, данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Динамика производительности труда одного работающего ОАО «Жабинковский сахарный завод» за период 2018–2020 гг.**

Показатели	Годы			Отклонение (+,-)	
	2018	2019	2020	2019 г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.
Выручка от реализации товаров, услуг, тыс. руб.	167941	134890	142879	-33051	7989
Среднесписочная численность работников, чел.	847	823	764	-24	-59
Произвоительность труда одного работающего , тыс. руб.	198,28	163,90	187,01	-34,38	23,11

Из таблицы 1 видно, что выручка от реализации продукции, работ, услуг за 2018-2020 гг. увеличилась на 7989 тыс. руб. или на 5,92 % и в 2020 году составила 142879 тыс. руб. Сократилась среднесписочная численность работников за 2019-2020 гг. на 59 человека, а производительность труда на одного работающего за период 2019–2020 гг. увеличилась на 23,11 тыс. руб. это говорит об экономии рабочего времени, которое непосредственно влияет на эффективность производства.

Важным положением экономической сущности производительности труда выступает закон опережения темпа роста производительности труда над темпом роста средней заработной платы.

Рассчитаем темп роста производительности труда, темп роста средней заработной платы и коэффициент опережения за 2020 год, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Расчет темпа роста производительности труда, темпа роста средней заработной платы и коэффициента опережения в ОАО «Жабинковский сахарный завод» за 2020 год**

Показатель	2020 г.
Темп роста производительности труда, %	1,04
Темп роста средней заработной платы, %	1,02
Коэффициент опережения	1,01

Эффективная работа организации возможна в том случае, если темпы роста производительности труда опережают темпы роста средней заработной платы. Из таблицы 2 видно, что предприятие име-

ет благоприятную тенденцию опережения производительности труда (1,04 %) по сравнению с ростом средней заработной платы (1,02 %). Коэффициент опережения равен 1,01.

Проанализируем динамику производительности труда работников в ОАО «Жабинковский сахарный завод» за период 2018-2020 гг., представлена в таблице 3.

Таблица 3. **Динамика показателей производительности труда работников ОАО «Жабинковский сахарный завод», 2018–2020 гг.**

Показатели	Годы			Отклонение (+/-)		Темп роста, %	
	2018	2019	2020	2019 г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.	2019 г. к 2018 г.	2020 г. к 2019 г.
Объем произведенной продукции, тыс. руб.	150479	123214	119832	-27265	-3382	81,88	97,26
Добавленная стоимость, тыс. руб.	44240	30308	50321	-13932	20013	68,51	166,03
Выручка от реализации тыс. руб.	167941	134890	142879	-33051	7989	80,32	105,92
Среднесписочная численность работников организации, чел.	847	823	764	-24	-59	97,17	92,83
Производительность труда работников по:							
– объему производства продукции, тыс. руб.	177,66	149,71	156,85	-27,95	7,13	84,27	104,77
– добавленной стоимости, тыс. руб.	52,23	36,83	65,87	-15,4	29,04	70,52	178,85
– выручке реализованной продукции, тыс. руб.	198,28	163,90	187,01	-34,38	23,11	82,66	114,10

Как видно из таблицы 3, производительность труда работников организации растет по всем показателям в 2020 г., по сравнению с 2019 и 2018 гг. Так, производительность труда, рассчитанная по выручке реализованной продукции увеличилась в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 23,11 тыс. руб. или на 14,10 %, а в 2019 г. по сравнению с 2018 г. снижение составило на 34,38 тыс. руб. Производительность труда, по добавленной стоимости в 2020 г. по сравнению с 2019 г. увеличилась на 29,04 тыс. руб. или на 78,85 %, а в 2019 г. по сравнению с 2018 г. снижение составило на 15,4 тыс. руб.

Также наблюдается рост производительности труда рассчитанной относительно объема производства продукции, так в 2020 г. по сравнению с 2019 г. рост составил на 7,12 тыс. руб. или на 4,77 %, а в 2019 г. по сравнению с 2018 г. снижение составило на 27,95 тыс. руб. или на 15,73 %.

В результате оценки производительности труда ОАО «Жабинковский сахарный завод» за период 2018-2020 годы можно сделать вывод, что производительность труда на одного работающего за период 2018-2020 гг. уменьшилась на 11,27 тыс. руб. А в 2020 по сравнению с 2019 увеличилась на 23,11 тыс. руб. или на 14,1 %. Это говорит об экономии рабочего времени, которое непосредственно влияет на эффективность производства. За период 2019–2020 гг. наблюдается рост показателей производительности труда работников до 187 тыс. руб. в 2020 г. по выручке реализованной продукции, что свидетельствует об эффективном использовании имеющихся трудовых ресурсов. Коэффициент опережения равен 1,01, что говорит о снижении себестоимости продукции и увеличении суммы прибыли.

Увеличению производительности труда может послужить система стимулирования труда и эффективное использование рабочего времени в ОАО «Жабинковский сахарный завод».

Библиографический ссылки

1. Отчет о результатах реализации Государственной программы развития аграрного бизнеса за 2021 год [Электронный ресурс] // Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2021–2025 годы. URL: www.pravo.by (дата обращения: 01.05.2020).
2. *Книга Д. В*. Сахарная промышленность: состояние и развитие // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси : материалы XII международной молодежной научно-практической конференции, Пинск, 5 апреля 2019 г. : в 2 ч. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. Пинск : ПолесГУ, 2019. Ч. 2. С. 33.
3. *Книга Д. В., Пачко Д. С.* Сахарная промышленность Республики Беларусь: перспективный сектор экономики страны // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси : материалы XII международной молодежной научно-практической конференции, Пинск, 3 апреля 2020 г. : в 2 ч. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: К. К. Шебеко [и др.]. Пинск : ПолесГУ, 2020. Ч. 2. С. 41–43.
4. *Книга Д. В*. Оценка производительности труда предприятия сахарной промышленности // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси : материалы XV международной молодежной научно-практической конференции, Пинск, 9 апреля 2021 г. : в 2 ч. / Министерство образования Республики Беларусь [и др.] ; редкол.: В. И. Дунай [и др.]. Пинск : ПолесГУ, 2021. Ч. 1. С. 188–190.

©БГСХА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКОВОЙ ФОРМЫ ЗАЩИТЫ ПРАВ СУБЪЕКТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ

В. Д. КОЛОСОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МАТЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье приводятся результаты исследования теоретических аспектов использования исковой формы защиты прав субъектов экономических отношений, сущности правовой дефиниции «иск», особенностей различных видов исков, структуры иска; предлагаются определения понятий «право на предъявление иска» и «право на удовлетворение иска».

Ключевые слова: иск, защита права, процессуальное законодательство.

В ходе исследования были решены следующие задачи: проанализировать различные подходы к пониманию правовой природы иска; проанализировать доктринальные источники об особенностях различных видов исков, обобщить представленные в науке классификации исков; проанализировать и обобщить подходы известных ученых-юристов к понимание правовой дефиниции «право на иск».

По итогам выполнения данных задач можно сделать следующие выводы.

Ряд рассмотренных нами концепций, раскрывающих правовую природу иска за счет выделенных закономерностей, формируют несколько существенных признаков иска как института гражданского процесса и гражданского права: иск – это требование лица о защите своего или чужого нарушенного права либо законного интереса; иск является требованием к суду о возбуждении дела и вынесении решения в виде акта правосудия; иск может рассматриваться как требование истца обращенное к ответчику через судебные органы; иск – это универсальное средство (способ) судебной защиты законных интересов и субъективных (материальных) прав [1; 2]. Разнообразие в среде гражданских правоотношений явно отражается на количестве существующих классификаций и видов исков. При этом наличие большого количества видов исков считаем вполне обоснованным, так как именно точная классификация исков может решить вопрос об определении направления и объема судебной защиты, подведомственности спора и его субъектном составе, а также выявить специфику процессуальных особенностей того или иного спора [3].

На наш взгляд, с учетом вышеуказанных аспектов искового производства, необходимо внести в систему правовых норм дефинитивные процессуальные нормы «право на предъявление иска» и «право на удовлетворение иска», которые будет иметь следующее содержание:

«Право на предъявление иска – это право заинтересованного лица на обращение в судебные органы, за защитой нарушенных и оспариваемых прав и законных интересов с последующим возбуждением дела в суде, проведением судебного процесса в установленном законом процессуальном порядке с учетом всех процессуальных прав и обязанностей сторон и судебных органов при условии, что ни одно из условий, предусмотренных ст. 245 ГПК, не выявлено в рассматриваемом судом правоотношении.

Право на удовлетворение иска – это право лица, воспользовавшегося правом на предъявление иска, на удовлетворение его требований содержащихся в этом же иске, в случае если по решению суда они законны и обоснованы, а лицо, к которому предъявляется иск, может нести ответственность (обладает правосубъектностью)».

Термин «право на иск», считаем, не требует обязательного закрепления нормой-дефиницией, так как включает в себя и «право на предъявление иска» и «право на удовлетворение иска», которые могут существовать относительно самостоятельно друг от друга.

Библиографические ссылки

1. *Белова Т. А.* Гражданский процесс. Общая часть : учебник / под общ. ред. Т. А. Беловой, И. Н. Колядко, Н. Г. Юркевича. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : Амалфея, 2006.
2. *Лазарчук Е. А., Матюк В. В.* Гражданский процесс (общая часть) : курс лекций. Горки, 2012.
3. *Осокина Г. Л.* Иск (теория и практика). М., 2000.

©ВГТУ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИЗНЕС-ПРОЕКТИРОВАНИИ

В. Д. КОНДРАТЬЕВА, В. С. СЕМЕНОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Г. А. ЯШЕВА, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, Е. Ю. ВАРДОМАЦКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Рассмотрены методы анализа рисков инвестиционных проектов. В среде табличного процессора (ТП) MS Excel спроектировано программное приложение, реализующее методику анализа рисков инвестиционного проекта. Проведена апробация методики на примере стартап-проекта.

Ключевые слова: стартап, чувствительность проекта, риски проекта, метод сценариев, программное приложение, макропрограммирование.

Поддержка стартап-движения в Беларуси является одним из важнейших инструментов развития инновационного предпринимательства. Недостаточное использование потенциала ИКТ, отсутствие простых в использовании инструментариев для оценки эффективности стартап-проекта сдерживает рост эффективности стартапов, снижает стабильность и выживаемость, создает определенные сложности при принятии бизнес-решений.

Цель исследования – разработатьметодыи инструментарий оценки эффективности и чувствительности стартап-проекта в среде ТП MS Excel.

В соответствии с методологией бизнес-планирования [1], предлагается алгоритм оценки эффективности стартапа, реализованный в виде законченного программного приложения в формате ТП MS Excel, обеспечивающего следующие этапы реализации.

Этап 1. Выбор показателей оценки эффективности стартапа (определены в соответствии с нормативной базой [1]): размер начальной инвестиции в стартап; горизонт расчета;норма дисконта;текущие затраты на производство и реализацию продукта по годам реализации (затраты калькулируются по элементам затрат).

Этап 2. Расчет базовых значений показателей эффективности стартапа:чистого дисконтированного дохода (ЧДД), индекса рентабельности (ИР), внутренней нормы доходности (ВДД), динамического срока окупаемости (Ток.).Для моделирования расчета каждого из показателей инвестиционного проекта разработаны соответствующие модули, размещенные на отдельных листах рабочей книги MS Excel. Механизм заполнения таблиц данными и расчета критериев эффективности автоматизирован средствами системы сквозной адресации ячеек с элементами макропрограммирования. Для реализации вычислений составлены формулы с использованием встроенных функций: финансовой, статистической, логической и математической категорий. Для навигации между модулями приложения разработаны элементы управления и система гиперссылок.

*Этап 3.*Анализ чувствительности критериев эффективности стартап-проекта по каждому из показателей эффективности проектапри увеличении затрат на производство и реализацию продукцию (работ, услуг); увеличении объема начальных инвестиций в стартап; снижении объемов реализации (выручки от реализации).

*Этап 4.*Апробация приложения. Проводилась на примере стартап-проекта организации виртуальной эко-фермы «i-ФерМир», руководитель проекта – д.э.н., проф. Яшева Г.А.

Проведенный анализ чувствительности стартапа позволил выявить критические значения переменных факторов, при которых проект приближается к точке безубыточности. Таким образом, используя разработанное приложение, стартапер может скорректировать свою бизнес-стратегию для предупреждения критического значения изменения факторов.

Библиографические ссылки

1. Об утверждении Правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов : постановление Министерства экономики Республики Беларусь от 31 августа 2005 г. № 158 [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=W20513184 (дата обращения: 20.08.2020).

©ВГТУ

НЕОКЛАСТЕРИЗАЦИЯ НА ПЛАТФОРМЕ ИНДУСТРИИ 4.0 КАК ДРАЙВЕР СТАБИЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

В. Д. КОНДРАТЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. ЯШЕВА, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье рассмотрены теоретико-методологические основы сетевого сотрудничества в кластерах, включая: формы сотрудничества и их преимущество для стейкхолдеров, состав сетевых структур кластерного типа, понятие «кластер», «сетевое сотрудничество», виды сетевых связей. Проведен анализ степени развития сетевого сотрудничества в Беларуси на основе анкетирования 421 субъектов хозяйствования, который позволил выявить проблемы: отсутствие информации о потенциальных партнерах, низкий уровень доверия между предпринимателями. С учетом цифровизации экономики Беларуси, разработаны направления активизации сетевого сотрудничества в кластерах, включая: сервис субконтрактации, блокчейн-технологии, смарт-контракт, применение которых будет способствовать повышению эффективности как субъектов кластера, так и экономики в целом.

Ключевые слова: сотрудничество, стейкхолдер, COVID-19, блокчейн-технологии, цифровая экономика, кластер, smart-кооперация, smart-индустрия.

В Республике Беларусь кластерная политика становится важным инструментом стимулирования инновационного развития экономики. Вместе с тем, процессы кластеризации не достаточно активны по сравнению с зарубежными странами. В Республике Беларусь в настоящее время созданы только 4 действующих кластера, 4 формирующихся и 15 кластерных инициатив [2].

Предлагается новая концепция – неокластерная, которая базируется на трансформации кластера в неокластер. Полагаем, что *неокластер* представляет собой сетевую структуру локализованных в регионе, взаимосвязанных в цепи ценностей субъектов, взаимодействующих между собой на базе ИКТ и/или базирующие свои бизнес-процессы на элементах Индустрии 4.0. В работе предложена структура неокластера, которая в отличие от структуры кластера содержит элементы Индустрии 4.0.

В целях развития кластерной теории сформулированы следующие *признаки неокластера:* стратегическая ориентация на инновации; использование киберфизических систем; использование технологии искусственного интеллекта; ускоренная интеграция вычислительных ресурсов в промышленные процессы; активное использование облачных технологий; использование ERP, CRM программного обеспечения для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками:

– *цифровизация коммуникаций между субъектами кластера*;

– *цифровизация обучения участников кластера*;

– *цифровизация производства в субъектах кластера.*

Таким образом, неокластеры – это кластеры будущего. Объединение всех составляющих Индустрии 4.0 сделает неокластер максимально автоматизированным и конкурентоспособным, а, следовательно, лидером на мировым рынке. Использование цифровых информационно-коммуникационных технологий в организации и деятельности кластеров, т.е. неокластеризация будет способствовать устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности экономики Беларуси.

Библиографические ссылки

1. *Слонимская М. А., Яшева Г. А.* Предпринимательство Витебской области: проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]. Витебск : ОО «Ассоциация нанимателей и предпринимателей», 2019. URL: www.kef.by/publications/research/konkurentosposobnost-regionovbelarusi/predprinimatelstvo-vitebskoy-oblasti-problemy-perspektivyrazvitiya/ (дата обращения 07.02.2021).

2. *Яшева Г. А., Вайлунова Ю. Г.* Методические аспекты оценки уровня и перспектив развития интеграционных связей организации в контексте создания кластерных структур. 2019. № 1n(36). С. 187–204.

©БГУ

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОВАЙДЕРА КОМПЛЕКСНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

В. С. КОНОНОВИЧ, К. Д. ПОДЖАРАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Поскольку для успешной реализации какой-либо из логистических систем и концепций нельзя обойтись без современных цифровых технологий, то от актуальности логистической концепции или системы зависит популярность и частота внедрения определенных цифровых технологий. При эволюции имеющихся логистических систем и концепций эволюционируют, и сами цифровые технологии, а вендоры программного

обеспечения меняю вектор развития своих продуктов. Также возможна и ситуация, когда рывок в цифровых технологиях заставляет меняться сами концепции.

Ключевые слова: блокчейн, цифровые технологии, информационные системы, интернет вещей.

Цифровые технологии – довольно обширное понятие, включающее разного рода ИТ-системы, блокчейн, интернет вещей и роботов его использующих и многое другое, поэтому стоит рассмотреть несколько наиболее перспективных и пользующихся популярностью у провайдеров комплексных логистических услуг.

На данный момент можно выделить следующие виды программного обеспечения, которые либо уже пользуются широким спросом у провайдеров комплексных логистических услуг и являются базовым набором современной компании, либо которые лишь начинают внедряться и развиваться, но несут за собой огромные возможности в следующих сферах:

1. Аналитика: Analytics and Business Intelligence (ABI), Corporate Performance Management (CPM).
2. Бизнес-отношения: Customer Relationship Management (CRM), Supplier Relationship Management (SRM).
3. Персонал: Human Capital Management (HCH), Talent Management Technology (TMT), Workforce Management (WFM).
4. Транспортисклад: Warehouse Management System (WMS), Transportation Management System (TMS).
5. Комплексныепрограммы: Enterprise Resource Planning (ERP) и ERP-II.

Если ИТ-системы довольно распространены и являются обязательными при большом потоке заказов, то такие информационные технологии как блокчейн и интернет вещей еще не являются чем-то распространенным, но являются довольно перспективными технологиями для внедрения в ближайшем будущем.

Блокчейн – это способ хранения информации, представляющий собой выстроенную непрерывную цепочку блоков. Представляет собой обобщенную учетную запись, которая используется совместно сетевыми серверами, фиксирующими отчеты транзакций, которые записываются в виде блоков проверяемым способом [1].

Интернет вещей (Internet of Things (IoT)) – сеть физических объектов и устройств, которые коммуницируют и взаимодействуют друг с другом через интернет соединение. Данная технология уже повсеместно внедряется в Республике Беларусь на базе сети NarrowBand (NB-IoT), которая используется в основном для различных датчиков.

Резюмируя, можно сказать, что провайдер, не использующий информационные технологии хоть в каком-то их проявлении, будет неконкурентоспособен на рынке, а его сервис не будет оптимальным для клиента, особенно если провайдер нацелен не только на местный рынок, но и на рынок соседних стран и международный.

Библиографические ссылки

1. *Туровец А. М.* Информационные технологии и электронный бизнес в логистике [Электронный ресурс] // Учебный портал Института Бизнеса БГУ. URL: http://cdesbmt.by/course_structure.php?CID=933&page_id=m13933 (дата обращения: 23.03.2021).

©БГЭУ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНФЛЯЦИИ С УЧЕТОМ ОЖИДАНИЙ

Н. Н. КОНЧЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ЖАБЕНОК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе проведен анализ инфляции как многофакторного процесса и получена модель, выявляющая детерминанты инфляции в Республике Беларусь и учитывающая, в том числе, инфляционные ожидания населения.

Ключевые слова: инфляция, инфляционные ожидания, множественная регрессия, дезагрегированный подход.

Прогноз инфляции является одним из основных экономических показателей, учитываемых при принятии мер в рамках осуществления денежно-кредитной политики. В этой связи возникает необходимость разработки инструментария, пригодного для оценки влияния различных факторов на уровень инфляции.

На современном этапе главная роль в моделировании и прогнозировании инфляционных процессов отводится различным эконометрическим методам, в основе которых лежат структурные и полуструктурные модели. На практике наиболее часто используются модели AR и ARIMA, множествен-

ной регрессии, а также дезагрегированный подход. Перспективным направлением является комбинирование прогнозов [1].

Для построения многофакторных моделей и проведения эффективной экономической политики особое значение имеет выявление детерминант инфляции. Современные ученые выделяют большое количество влияющих на нее факторов, однако их единая классификация отсутствует. На основе отечественного и зарубежного опыта автором работы было предложено выделять монетарные, немонетарные, институциональные и поведенческие факторы инфляции.

С целью анализа инфляционных процессов и многофакторного моделирования инфляции в Республике Беларусь был применен дезагрегированный подход, который предполагает прогнозирование каждого из ее компонентов по отдельности с использование модели множественной регрессии, а затем их объединение в один общий показатель. В качестве субиндексов для применения дезагрегированного подхода были выделены индексы на продовольственные, непродовольственные товары, платные услуги и услуги ЖКХ. Для каждого из субиндексов было получено уравнение, об адекватности которого говорит значимость независимых переменных, высокое значение R^2 и выполнение предпосылок МНК, в частности, отсутствие мультиколлинеарности, автокорреляции и гетероскедастичности остатков. На основе полученных уравнений можно сделать следующие выводы: индексы цен имеют инерционный характер, который можно объяснить адаптивными инфляционными ожиданиями населения. Другие экзогенные переменные отражают влияние издержек производства (индекс цен производителей сельскохозяйственной продукции, заработная плата), а также курса белорусского рубля к доллару, которое характерно для открытых экономик. Следует отметить, что, согласно полученным уравнениям, одни и те же переменные в разной степени влияют на каждый из субиндексов, а это подтверждает необходимость применения дезагрегированного подхода.

Библиографические ссылки

1. *Зарецкий А*. Краткосрочное прогнозирование инфляции в Беларуси [Электронный ресурс] / Исследовательский центр ИПМ. URL: http://www.research.by/webroot/delivery/files/wp2013r01.pdf (дата обращения: 19.05.2022).

©БРУ

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

А. Г. КРОТОВА, М. Д. САКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Л. КОМАРОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В современных условиях увеличивается значение конкуренции как основного механизма регулирования хозяйственного процесса на мировом рынке. На рынке образовательных услуг тесно взаимодействуют различные предложения со стороны учреждений образования с образовавшимся спросом на образовательные услуги со стороны абитуриентов и работодателей.

Ключевые слова: конкуренция, конкурентоспособность, мониторинг конкурентов, образовательные услуги, балльная оценка конкурентов.

В число особенностей рынка образовательных услуг входит большое влияние со стороны государства. Поэтому образование в настоящее время является неотъемлемой частью рыночной системы. Представляя собой как покупателя и продавца высококвалифицированного образования и кадров, так и общественный институт формирования сознания общества. Из-за этого абитуриент все чаще является клиентом, борьба за которого все чаще охватывает рынок образовательных услуг. Поэтому вузы стараются быстрее занять место в рыночной нише. Предложение учреждений образованиянаиболее востребованных специальностей на рынке труда обостряет конкуренцию. Сегодня интерес абитуриентов направлен не только на цену образования, но и на его качество.

Вопрос о конкуренции – один из наиболее актуальных. Конкуренция сможет стать необходимым толчком высшего образования к качественному витку развития. Для проведения оценки уровня конкурентоспособности ВУЗы должны на постоянной основе проводить мониторинг внешней среды содержания и структуры образовательных услуг. И на основе этого разрабатывать стратегии повышения конкурентоспособности.

Объектом исследования является учреждение образования на рынке образовательных услуг.

Цель работы – разработка путей повышения маркетинговой привлекательности учреждения образования и оценка его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг трех областей Республики Беларусь (Витебской, Могилевской, Гомельской).

Проведены исследования рынка образовательных услуг Республики Беларусь и города Могилева, проведен мониторинг конкурентов и характеристика рынка образовательных услуг Республики Беларусь и города Могилева.

В работе были исследованы факторы, влияющие на потребительское поведение при выборе образовательных услуг. Для этого проводились анкетирования большой группы выпускников школ города Могилева и обработка полученных данных. Исследовалась мотивация поступления абитуриентов в учреждение образования.

Маркетинговое исследование привлекательности учреждения образования касались конкурентных преимуществ университетов, работающих на рынке образовательных услуг города Могилева, как основных игроков, предлагающих на рынке образовательные услуги. Оценку конкурентоспособности учреждения образования проводили различными методами:

1. Методом многокритериального ранжирования.
2. Методом анализа иерархий (МАИ).
3. Методом комплексной оценки привлекательности учреждений образования.

В работе также был проведен анализ конкурентоспособности факультетов с целью выявить наиболее привлекательные факультеты с точки зрения потребителей образовательных услуг, путем анкетирования более 200 студентов первого курса и оценки конкурентоспособности балльным методом.

©БГЭУ

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «АГАТ – ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»)

М. В. КУЗНЕЦОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

В статье исследуется взаимосвязь конкурентоспособности организации и инновационной деятельности. Проведен анализ и оценка конкурентоспособности и инновационной деятельности ОАО «Агат – электромеханический завод». Обоснованы направления повышения конкурентоспособности предприятия.

Ключевые слова: конкурентоспособность, инновационный потенциал, инновационная деятельность, индустрия 4.0, цифровизация.

Для любой современной организации, осуществляющей свою деятельность в условиях риска и неопределенности, существует такая проблема, как выживание, осуществление постоянного роста и развития. Одним из важных факторов, которые способны повлиять на конкурентоспособность бизнеса, принято считать применение инноваций в производстве, что существенно улучшает производственную, научно-техническую, социальную и финансовую сферы деятельности, особенно в условиях цифровой трансформации экономики [1].

В ходе оценки инновационной деятельности предприятия был исследован инновационный потенциал с помощью методики анализа ресурсов, рассчитаны показатели эффективности инновационной активности, а также эффективность инноваций, внедряемых предприятием. В рамках оценки конкурентоспособности предприятия была проведена оценка конкурентоспособности радиорелейной станции Р-434, т.к. она занимает наибольшее место в объеме выручки, оценка конкурентоспособности динамическим методом, которая показала, что предприятие достаточно конкурентоспособно. Однако был выявлен ряд слабых сторон и возможных угроз с помощью методики SWOT-анализа [2].

Приоритетным направлением развития ОАО «Агат – электромеханический завод» будет являться цифровая трансформация производства и реализация направлений концепции Индустрия 4.0 посредством широкомасштабного использования цифровых и информационно-коммуникационных технологий. Одним из наиболее значимых шагов на пути развития будет принятие решения об автоматизации проектирования, инженерных расчетов и управления жизненным циклом изделия. В результате внедрения сквозного процесса проектирования на базе программных средств CAD/CAM/CAE–системы NX™ и системы управления инженерными данными об изделии Teamcenter® цикл конструкторско-технологической подготовки производства значительно сократится.

Мероприятия по достижению рассмотренных направлений должны привести к положительному экономическому эффекту, коэффициент конкурентоспособности на планируемый 2025 год составит 3,79 по сравнению с 2,23 в 2019 году. Что позволяет сделать вывод о повышении конкурентоспособности эффективности предложенных мер.

Подводя итог, важно заметить, что такой тип конкурентного поведения, как инновационный позволяет организациям успешно конкурировать на рынке посредством создания и введения на рынок новых товаров и услуг, использования современных технологий.

Библиографические ссылки

1. *Довыдова О. Г., Кузнецова М. В.* Инновационная деятельность как способ повышения конкурентоспособности предприятия // Новые информационные технологии в телекоммуникациях и почтовой связи : материалы XXI науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых специалистов / редкол.: А. О. Зеневич [и др.]. Минск : Белорусская государственная академия связи, 2021. С 145–146.
2. ОАО «Агат – электромеханический завод» : [сайт]. URL: https://agat-emz.by/.

©БГУ

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ТЯНУЩЕЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

А. Р. КУЗНЕЦОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Быстрые перемены во вкусах, технологии и состоянии конкуренции вынуждают предприятия прилагать максимум усилий, чтобы обеспечить потребителя новыми товарами, или модифицировать существующие. Современное предприятие, функционируя в сложной общественно-экономической среде, должно постоянно создавать и внедрять различного рода инновации, обеспечивающие его эффективность в рыночной экономике.Решение экономических, социальных и других задач предприятия непосредственно связано с быстрым техническим прогрессом производства и использования его достижений во всех областях хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: бизнес-процессы, цифровизация, мобильные технологии, интернет вещей, данные.

Цифровая подготовка производства – это цифровизация бизнес-процессов подготовки производства, которая включает внедрение таких технологий как интеллектуальные системы управления конструкторской, технологической и организационной подготовками, безлюдные технологии, полную автоматизацию документооборота. Такие технологии, как датчики, Интернет вещей, аналитика данных и робототехника, внедряются в специализированные программные обеспечения для производственного сектора.

Важнейшими проявлениями цифровизации стали следующие аспекты:

– распространение сети Интернет;

– моделирование и имитация в цифровом измерении;

– распространение облачных технологий (сохранение знаний, обработка больших массивов данных и т.п.);

– оцифровка разнородной информации;

– Интернет вещей и др. [1].

Современные предприятия активно создают собственные сайты и внедряют электронные формы ведения бизнеса. Мобильные технологии существенно меняют бизнес-модели, поскольку различные действия с информацией возможно производить дистанционно. Смартфоны являются персонифицированным многофункциональным сетевым устройством. Облачные технологии позволяют обрабатывать, хранить и с легкостью оперировать огромными массивами несистематизированной информации. Свободный доступ к сети Интернет порождает более эффективные формы хозяйственной деятельности, создает дополнительные каналы поставок и распределения. Задача компаний и организаций состоит в том, чтобы развить успех своих инициатив в области экологически чистых ИТ и добиться аналогичных улучшений в своих новых цифровых бизнес-моделях и процессах.

Полезность цифровизации определяется следующими аспектами:

– влияние на эффективность компании, повышая способность решать проблемы и сокращая время, затрачиваемое на реагирование на проблемы;

– повышение производительность бизнеса, особенно в высокотехнологичных секторах;

– помощь логистическим системам в процессе рационализации затрат (теория пяти нулей: ноль дефектов, ноль простоев, ноль задержек, ноль запасов, ноль бумаги) и в оптимизации существующих ресурсов;

– способствование повышению эффективности организации, выделяя ключевые элементы общей бизнес-стратегии, такие как конкурентные преимущества и отношения организации с остальными участниками канала.

Библиографические ссылки

1. *Сибел Т.* Цифровая трансформация. Как выжить и преуспеть в новую эпоху. Манн, Иванов и Фербер, 2020.

©БГСХА

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Е. И. КУЛЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. ВАСИЛЬЕВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье анализируется одна из важных задач экономической политики государства – привлечение иностранных инвестиций в экономику.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность, инвестиционный климат, социально-экономическое развитие.

Важнейшим критерием динамического развития любой экономики и главным фактором экономического роста является инвестиционная активность. В современных условиях актуальность исследования инвестиционной политики заключается в том, что инвестиции выступают важнейшим средством обеспечения структурных сдвигов в экономике, обеспечения технического прогресса, повышения качественных показателей хозяйственной деятельности. Республика Беларусь использует ряд, предусмотренных законодательством, инструментов экономической политики для того, чтобы стимулировать приток инвестиций, улучшать инвестиционный климат, а также деловую активность предприятий и предпринимателей. Инвестиционный климат – совокупность экономических, политических, социальных факторов, определяющая привлекательность страны/региона для инвесторов [2].

Привлечение инвестиций, направлено на создание и развитие экспортно-ориентированных и импорт замещающих производств, основанных на новых и высоких технологиях. По итогам 2020 года поступление иностранных инвестиций в экономику Республики Беларусь составило 8 680,2 млн. долларов США, из них 6 006,0млн. долларов США или 69,20 % – прямые иностранные инвестиции, 4,8 млн. долларов США или 0,06 % – портфельные, 2 669,4 млн. долларов США или 30,74 % – прочие. Республика Беларусь обладает выгодным экономико-географическим положением, развитой транспортно-логистической системой, квалифицированными трудовыми ресурсами, участвует в интеграционных процессах в рамках СНГ, налаживает торгово-экономических отношений с другими регионами мира [2].

Однако, несмотря на ряд привлекательных составляющих инвестиционного климата страны, по-прежнему сохраняется достаточно низкая заинтересованность Республикой Беларусь со стороны иностранных инвесторов. Основными факторами, которые сдерживают приход иностранного капитала на внутренний рынок страны, являются следующие: недостаточно стабильная макроэкономическая ситуация, включая относительно высокие темпы инфляции, и нестабильная динамика курса национальной валюты; низкая доступность кредитных ресурсов, которая связана с высокой стоимостью кредитов при одновременном сохранении льготных заимствований для определенных категорий экономических субъектов; низкие темпы приватизационных процессов; сложность налогового законодательства; достаточно сложная система государственного администрирования.

Следует отметить, что в мире насчитывается ограниченное количество государств, которые бы идеально соответствовали интересам иностранных инвесторов. В большинстве стран существуют как привлекательные стороны для иностранного капитала, так и недостатки. Следует рассмотреть опыт стран, имеющих схожий с Республикой Беларусь уровень экономического развития, но которые смогли за достаточно короткий промежуток времени сформировать привлекательную среду для иностранных инвестиций [1, с. 60].

Библиографические ссылки

1. *Метрик А. А.* Инвестиционная стратегия предприятия // Организационно-правовые аспекты инновационного развития агробизнеса. 2018. № 15. С. 58–61.
2. Национальный инвестиционный сайт Республики Беларусь. URL: http://www.invest.belarus.by.

©БТЭУ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТОРГОВЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Д. В. КУРБЫКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. ГАСАНОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье обоснованы перспективные направления развития торговли потребительской кооперации, осуществляющую свою деятельность преимущественно в сельской местности и выполняющую, в первую очередь, социальную функцию по обслуживанию населения. На основе проведенного сравнительного анализа

деятельности субъектов торговли, предлагается более активно использовать информационные технологии, развивать Интернет-торговлю, совершенствовать работу автомагазинов.

Ключевые слова: потребительская кооперация, интернет-торговля, автомагазин, конкурентные преимущества.

Научное исследование направлено на изучение современного состояния конкурентной среды в сфере торговли, формирование конкурентных преимуществ и разработку рекомендаций по выявлению перспективных направлений деятельности субъектов хозяйствования торговли потребительской кооперации, укреплению ее конкурентоспособности в регионе. Эмпирическая база исследования включает статистические материалы, данные специализированных сайтов, публикации ведущих экономических изданий, официальные данные органов исполнительной власти. Теоретическая основа исследования базируется на разработках ученых кафедры, а также белорусских и зарубежных ученых.

Усиление конкурентных позиций потребительской кооперации возможно на основе использования имеющихся потенциальных преимуществ потребительской кооперации: разветвленная сеть объектов торговли и общественного питания; наличие перерабатывающих производств; развитая инфраструктура; обеспечение высокого качества торгового обслуживания; предоставление и расширение спектра дополнительных услуг, направленных на повышение эффективности и достижение конечной цели функционирование деятельности субъектов хозяйствования.

Результаты и новизна исследования: комплексная диагностика состояния ресурсного обеспечения организации, исследование внешней среды зоны деятельности, выявление сильных и слабых сторон деятельности, оценка конкурентной среды конкурентных преимуществ организаций и определение перспективных направлений развития торговли как основного вида деятельности системы потребительской кооперации.

В ходе проведения научного исследования:

проведен мониторинг розничной торговой сети как одно из условий обеспечения повышения качества торгового обслуживания;

обобщены факторы и показатели оценки уровня развития розничной торговли;

дана оценка конкурентных позиций системы потребительской кооперации, проведена диагностика внешней и внутренней среды функционирования субъектов хозяйствования торговли в регионе;

обоснованы рекомендации по формированию ресурсного обеспечения торговли;

выработаны перспективные направления развития торговли потребительской кооперации в условиях цифровизации и конкуренции.

Таким образом, итогом выполнения работы стал комплекс мероприятий, состоящий из реформирования системы автолавок и проведения рекламной компании в совокупности с модернизацией интернет-магазина. Внедрение предложенных мероприятий в практику работы системы потребительской кооперации несомненно положительно скажется на качестве жизни людей в сельской местности, что несомненно поможет райпо вернуть лидирующую позицию поставщика товаров и услуг сельскому населению и реализовать социально-экономическую функцию торговли потребительской кооперации.

©БГЭУ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИ ВЕДЕНИИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С БЮДЖЕТОМ ПО НАЛОГАМ И СБОРАМ

Ю. В. КУХТО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Ф. ГОРБАЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье определена сущность налогового планирования и его роль в управлении финансами организации, выявлен методический инструментарий анализа налоговых платежей, проведен анализ расчетов с бюджетом по налогам и сборам на основании данных ГП «Молочный гостинец» и на основании полученных результатов разработаны мероприятия по оптимизации налоговой нагрузки.

Ключевые слова: налоговое планирование, налоговое законодательство, налоги, сборы.

Управление налогами является основным аспектом в управлении финансами организации в целом. Финансовое положение любой организации зависит от стабильности налоговой системы. Сегодня эффективная оптимизация налогообложения для предприятий так же важна, как и производственная или маркетинговая стратегия. Это важно не только для экономии затрат за счет платежей в бюджет, но и для общей безопасности как самого предприятия, так и его должностных лиц.

Анализ правильности расчетов проводится по каждому из налогов в соответствии с нормативными документами и расчетами по каждому из налогов. По результатам проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Увеличение суммы налогов, подлежащих уплате, не всегда свидетельствует об отрицательном результате деятельности. Так, например, увеличение налога на прибыль может свидетельствовать об увеличение прибыли предприятия, что в свою очередь характеризует эффективность деятельности.

Для уменьшения суммы налогов и отчислений, относимых на затраты, необходимо снижать налогооблагаемую базу (например, сумму выплат, на которые начисляются страховые взносы, за счет совмещения профессий, должностей, служащих и улучшения использования рабочего времени).

Для управления размером налога НДС целесообразно исключить из налогообложения реализацию предметов первой необходимости, а также пересмотреть существующие льготы по данному налогу, исключив из объекта обложения обороты по реализации социально значимых товаров;привести в соответствие срок уплаты НДС со сроками поступления выручки, то есть налог должен уплачиваться из фактически поступившей выручки. Это обеспечит соответствие между объектом налогообложения и источником уплаты налога.

При помощи детального анализа можно грамотно выбрать метод управления организацией, выявить ранее неиспользованные резервы и пути оптимизации налоговой нагрузки. Правильная оптимизация налогообложения и прогнозирования возможных рисков оказывает значительную помощь в создании стабильного положения организации, так как позволяет избежать материальных потерь в процессе хозяйственной деятельности.

Процесс налогового планирования должен быть непрерывным и должен включать в себя следующие мероприятия:изучение внешней налоговой среды и налоговой политики государства;формирование налоговой стратегии на основе финансовых показателей деятельности организации;разработка налоговой политики организации по отдельным направлениям деятельности; планирование размера налогового платежа по каждому виду налога;составление налогового календаря; оценка эффективности налогового плана [1].

Библиографические ссылки

1. *Долгих И. Н.* Налоговое планирования и оценка его эффективности // Международный бухгалтерский учет. 2016. № 21 (267).

©ГГТУ

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. Н. ЛЕОНЕНКО, О. С. КЛИМКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БОНДАРЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе исследованы факторы и динамика показателей экономического роста Республики Беларусь; изучены динамика показателей экономического роста и сформулирована проблема замедления темпов экономического роста; проведен анализ предпринимательской деятельности; выявлены проблемы предпринимательства; оценены перспективы его развития в Беларуси; определены критерии взаимосвязи уровня и динамики предпринимательской активности и экономического роста в национальной экономике.

Ключевые слова: экономический рост, предпринимательство, перспективы, развитие.

Проведенный факторный анализ темпов изменения реального ВВП на основе статистических данных динамики экономики страны за последние 4 года, позволил сделать выводы о том, что материалоотдача является единственным показателем интенсивного экономического роста, имеющим отрицательную динамику, (в среднем минус 2,4 % ежегодно), и, что экономика Беларуси демонстрирует преимущественно экстенсивный тип экономического роста, где на 1 % количественного роста приходится всего 0,43 % роста продуктивности.

Проблема ухудшения качества экономического роста Беларуси взаимосвязана с отраслевой структурой народного хозяйства. Высокая импортоемкость промышленности страны влияет на эффективность деятельности энергоемких валообразующих предприятий, негативные изменения в работе которых сказываются на национальной экономике [1].

Наиболее приемлема корректировка экономической системы в двух направлениях: целесообразно увеличить долю в ВВП отраслей услуг, характеризующихся низкой материалоемкостью при высокой доле добавленной стоимости; инструмент диверсификации источников доходов в стране – стимулирование развития малого и среднего частного бизнеса. Развитие частного бизнеса поспособствует росту эффективности работы валообразующих предприятий, так как расширение частной инициативы способствует уменьшению скрытой безработицы.

Предпринимательство – это инициативная, связанная с хозяйственным риском и направленная на поиск наилучших способов использования ресурсов деятельность, ведущаяся с целью извлечения дохода и приумножения собственности [2].

Частное предпринимательство в Беларуси представлено в большинстве своем малым и средним бизнесом, в отличие от государственного, которое, в свою очередь, представлено крупным бизнесом.

Анализ показателей количества субъектов МСП, их удельного веса в ВВП, в экспорте страны, численности занятых, позволяет сделать вывод о положительной динамике показателей, но о малой доле такого участия, в сравнении с передовыми экономиками. Актуальные проблемы, сдерживающие развитие предпринимательства, это: падение спроса на внешнем и внутреннем рынках, рост дебиторской задолженности, административные барьеры и т.д.

Современные экономические исследования, хотя и разносторонне трактуют взаимосвязь экономического роста и предпринимательства, подчеркивают возможность их причинно-следственной связи как экзогенных переменных. Это означает, что предпринимательство может влиять на экономический рост, также как и изменения в экономическом росте могут повлиять на уровень предпринимательства. В некоторых всемирно признанных классификаторах указывается на связь между экономическим ростом (национальной конкурентоспособностью) и развитием предпринимательства. Однако только предпринимательская деятельность с высоким потенциалом роста за счет инноваций положительно влияет на темпы экономического развития.

Библиографические ссылки

1. *Дохолян А. С.* Проблемы устойчивого развития экономики региона [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 5. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=4975 (дата обращения: 10.04.2022).
2. *Балашевич М. И.* Малый бизнес – отечественный и зарубежный опыт. Минск : Экоперспектива, 2001.

©БНТУ

РОЛЬ ХАОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

В. А. ЛЕСНИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Ю. СОЛОДОВНИКОВ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Цифровая экономика предстает в свете нелинейности и открытости. Можно проследить не только очевидные преимущества и недостатки цифровой экономики в виде увеличения производительности труда и сокращения рабочих мест за счет автоматизации, но и выявить новые проблемы и возможности, риски и преимущества, которые преподносит теория хаоса и синергетика, ее включающая. Данный подход позволяет раскрыть многовариантность систем, альтернативность выбора путей эволюции, ее необратимость. В исследование включены заимствованные понятия из различных дисциплин, такие как «флуктуации», «точка бифуркации», «самоорганизация» и др. Рассмотрен феномен цифровой экономики и процессы, существующие за счет присутствия хаоса.

Ключевые слова: цифровая экономика, хаос, информационная энтропия.

В основе цифровой экономики лежат такие понятия, как «данные» и «информация», представленные в цифровом формате. Р.С. Гиляревский пишет об информации: «Информация – это потенциальное свойство данных, которое может быть реализовано одним воспринявшим их человеком и не реализовано другим. Объектом машинной обработки являются данные, а не информация, так как никакая машина не в состоянии интерпретировать данные» [1, с. 61]. Данное определение применимо и относительно цифровых технологий: любая вычислительная машина, искусственный интеллект имеет дело с данными, которые преобразуются в информацию после их анализа субъектом, понимающим смысл сообщения. Представленные в двоичной системе исчисления данные удобны для машинного чтения. Цифровые технологии постепенно становятся основой новых бизнес моделей, которые в совокупности с использующими их субъектами образуют цифровую экономику, основанную на обработке данных и преобразование их в информацию для дальнейшей работы с ней.

Цифровая экономика в большей части осуществляется в виртуальной форме, на основе обмена информацией между субъектами экономики через многочисленные сети. В то же время, цифровая экономика действует во взаимосвязи с реальной экономикой. Изменения, вызванные цифровой трансформацией экономики, находят отражение во всех сферах общественной жизни. Цифровые технологии, являясь ключевым источником флуктуаций, меняют структуру потребления. Появляется принципиально новая модель - общество потребления, которое отражает новый уровень структурной организации в экономической системе общества. Различная степень накопления и усвоения информации в данном обществе усиливает роль хаоса, так как усиливается недопонимание, возможность управлять интересами государства и общества, изменять уровень доверия. Все субъекты цифровой

экономики образуют систему, в которой каждый новый уровень самоорганизации приводит к смене восприятия мира и модели поведения, что доказывает необходимость новых подходов изучения данных явлений.

Изучение теории хаоса возникло как необходимость более полного описания процессов и явлений, не поддающихся точным расчетам. Изучение отдельных частей помогает для понимания их поведения вне зависимости от внешней среды, однако для открытых систем, в том числе цифровой экономики, простой синтез полученных результатов исследования не покажет в полной мере образ исследуемого объекта. Необходимо изучить его свойства, внутренние отношения, а также отношения с окружающей средой. И в отношениях между частями системы отражается хаотичность самой системы.

Библиографические ссылки

1. *Гиляревский Р. С. [и др.]* Информатика как наука об информации. М. : Гранд: Фаир пресс, 2006.

©БРУ

ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ В ЦЕПИ ПОСТАВОК ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

М. М. ЛЫСЕНКО, О. С. КОЙДА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Д. МАКАРЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В процессе работы на основании изучения литературных источников обобщена методика анализа состояния товародвижения в цепи поставок продукции и определения направлений повышения его эффективности, применены аналитические инструменты оценки состояния и тенденций развития системы товародвижения ОАО «Могилевлифтмаш».

Ключевые слова: товародвижение, цепь поставок, транспорт, экспорт, посредник.

Несмотря на рост числа исследований, посвященных повышению эффективности товародвижения в цепи поставок продукции промышленного предприятия в современных условиях, научную разработанность этой проблемы в целом еще нельзя признать исчерпывающей. Результаты такой деятельности, выраженные в показателях прибыли и рентабельности, не позволяют точно и полно определить и выявить проблемы в «затратосоздающих» местах цепи поставок, к каковым и относится товародвижение. Проблемы формирования действенной системы товародвижения в цепи поставок продукции промышленного предприятия с целью полного использования его рыночных возможностей являются актуальными для успешного функционирования предприятий в условиях развития рыночных отношений. Актуальность темы исследования определяется и тем, что применение современных аналитических инструментов для повышения эффективности товародвижения в цепи поставок продукции промышленного предприятия может позволить планировать стратегические направления развития деятельности предприятий и тем самым укреплять конкурентные позиции на рынке товаров и услуг.

Изучив множество определений понятия «товародвижение» можно сделать обобщенный вывод о том, что товародвижение рассматривается как процесс, завершающий распределение продукции предприятия с учетом сервисного обслуживания и логистической составляющей с учетом пространственной разветвленности. Особое значение в процессе товародвижения придается организации цепи поставок, соблюдению принципов логистики, а также выборе надежных рынков сбыта и партнеров.

Методически оценку системы товародвижения в цепи поставок продукции промышленного предприятия в виду недостаточной систематизированности и разработанности в литературе предлагается разбить на три этапа, по результатам выполнения которых разрабатываются мероприятия по стратегическую развитию деятельности предприятия в области товародвижения в цепи поставок его продукции, работ, услуг. Такими мероприятиями могут быть выбор рынков сбыта; выбор посредников на рынках сбыта с учетом требований предприятия и особенностей его продукции, работ, услуг; оценка возможности создания собственного производства в других странах; выбор оптимального подвижного состава и видов транспорта при транспортировке продукции потребителю, оптимизация маршрутов доставки продукции потребителю и т.д. Данные элементы товародвижения производитель должен реализовать самым рациональным способом, что даст ему шанс выделиться по отношению к конкурентам. В результате проведения данного исследования сделаны следующие предложения по повышению эффективности товародвижения в цепи поставок лифтового оборудования:

– с целью активизации экспортной деятельности производителя лифтов была проведена селекция потенциальных рынков для организации экспортных поставок продукции путем построения карты сегментации стран «Привлекательность – Риски»;

– предложена методика выбора потенциальных посредников на рынках распределения продукции предприятия при реализации стратегического плана;

рассмотрен подход к оптимизации маршрутов доставки лифтового оборудования.

©БГУ

РАЗРАБОТКА РЕКЛАМНОГО БРЕНДА И ЕГО ПРОДВИЖЕНИЕ В ЗАО «БСБ БАНК»

Е. Л. МАКАРЕВИЧ

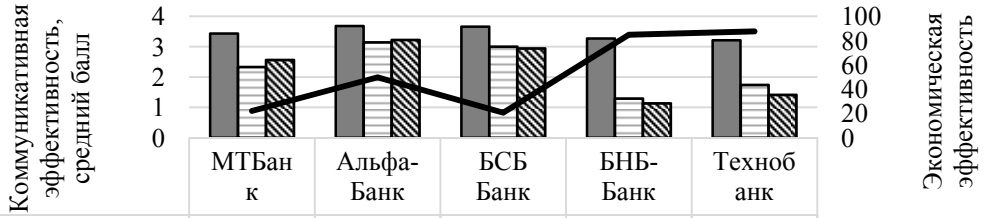
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Б. ДУДКИН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Цель исследования–разработать предложения по повышению эффективности рекламного бренда ЗАО «БСБ Банк». На основе изучения теоретических вопросов, касающихся понятия «рекламный бренд», определены его сущность, этапы разработки, методы оценки эффективности и продвижения, проведен анализ деятельности ЗАО «БСБ Банк», рассмотрены особенности маркетинговой и рекламной деятельности организации, атрибутов его бренда, проведена оценка коммуникативной и экономической эффективности, выявлены недостатки атрибутов бренда, допущенные в процессе разработки и реализации стратегии. В результате работы предложены пути улучшения нынешнего рекламного бренда ЗАО «БСБ Банк».

Ключевые слова: рекламный бренд в банковской сфере, разработка рекламного бренда, продвижение рекламного бренда, оценка эффективности рекламного бренда.

Одним из инструментов повышения коммуникативной эффективности рекламы является бренд-дизайн, представляющий разработку идентичности нового бренда или обновление существующего с целью точной и креативной визуализации его ключевых смыслов [2].

В качестве объекта исследования выбрано ЗАО «БСБ Банк». Для изучения степени узнаваемости, запоминаемости и привлекательности бренд-дизайна ЗАО «БСБ Банк» был проведен опрос с участием 105 респондентов, сравнивающий элементы рекламного бренда банка (логотип, фирменные цвета, шрифт, реклама) с конкурентами (рис.) [1].



	МТБанк	Альфа-Банк	БСБ Банк	БНБ-Банк	Технобанк
Привлекательность	3,43	3,68	3,66	3,27	3,21
Узнаваемость	2,33	3,14	3	1,29	1,74
Запоминаемость	2,56	3,22	2,94	1,13	1,41
Экономическая эффективность	22,07	49,74	20,58	84,85	87,64

Рис. Сравнение коммуникативной и экономической эффективностей рекламных брендов банков

Респонденты отметили, что не считают рекламу банка привлекательной. Для выявления недостатков рекламы было проведено глубинное интервью, в ходе которого были выявлены следующие недостатки: отсутствие слогана или ключевого преимущества продукта, а также связи между ключевым образом и рекламируемой услугой,неудачно подобранные шрифты и композиция.С учетом замечаний были разработаны альтернативные макеты рекламы. Привлекательность обновленной рекламы респонденты оценили на 4,38 балловпо сравнению с текущей рекламой, средняя оценка привлекательности которой – 3,32.

Расчет экономического эффекта показал, что в I квартале 2021 года использование более привлекательной рекламы позволило бы дополнительно привлечь на 56 новых клиентовбольше и, соответственно, получить прирост прибыли от основной деятельности в размере 15 568 руб. Учитывая, что дополнительные затратысоставляют 500 рублей, прогнозируемый экономический эффект за год – 61772 руб.

Библиографические ссылки

1. *Марочкина С. С.* Разработка и использование атрибутов бренда компании // Омский научный вестник. 2013. № 5. С. 258–261.
2. *Мкртчян С. В.* О термине «бренд-дизайн»: понятийная структура и коммуникативный // Вестник МГУКИ. 2016. № 12. С. 62–67.

©ГрГУ

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ СОСТОЯНИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ООО «ОЙКОДОМОС» В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

В. А. МАЛЕНЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Е. КАРПИЦКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Целью данного исследования является теоретическое обоснование и разработка практических рекомендаций по совершенствованию управления финансовым состоянием предприятия строительной отрасли ООО «ОЙКОДОМОС» в условиях конкуренции. В результате исследования были разработаны стратегические подходы к улучшению финансового состояния ООО «ОЙКОДОМОС» и способствующие увеличению конкурентного потенциала предприятия строительной отрасли. В процессе исследования использовались общенаучные методы познания, позволившие изучить экономические явления и процессы во взаимосвязи и установить причинно-следственные зависимости, при этом применялись такие приемы, как системный подход, наблюдение, сравнение, группировка, статистический, вертикальный и горизонтальный анализы, методы абсолютных и относительных разниц.

Ключевые слова: финансовое состояние, управление финансовым состоянием, конкурентоспособность.

В условиях влияния факторов внешней и внутренней среды важной задачей является эффективное управление финансовым состоянием предприятия, направленное на поддержание устойчивых конкурентных позиций. Поэтому тема исследования является весьма актуальной и инновационной. Исследование выполнено в рамках реализации ключевых макропрограмм развития страны и стратегии развития предприятия, где одним из приоритетов определен приоритет формирования сильных регионов. В Концепции Национальной стратегии устойчивого развития стратегической целью является создание безопасной и благоприятной среды жизнедеятельности человека [1].

Цель исследования – теоретическое обоснование и разработка практических рекомендаций по совершенствованию управления финансовым состоянием предприятия строительной отрасли ООО «ОЙКОДОМОС» в условиях конкуренции.

В качестве ключевых особенностей, влияющих на систему финансового управления ООО «ОЙКОДОМОС», нами выделены: длительность производственного цикла; высокая материалоемкость строительных работ; специфика применяемой техники и технологий; особенности условий труда, влияние погодных условий, сезонности в строительстве и др.

На основании проведенного анализа практики управления финансовым состоянием предприятия строительной отрасли ООО «ОЙКОДОМОС» нами внесены предложения, имеющие новизну, практическую и социальную значимость:

1) разработана система бюджетного управления предприятием;

2) усовершенствована система управленческого учета, позволяющая вести аналитический учет затрат не только по их группам, но и по структурным подразделениям, строительным объектам, типам производства;

3) предложено использовать факторинговую операцию как способ взыскания просроченной дебиторской задолженности;

4) внедрены новые виды строительных работ с использованием экологических материалов.

Рассмотрим данные предложения более детально.

Нами предлагается использовать систему бюджетного управления предприятием с учетом отраслевых особенностей, которая разработана на основе проведенного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

В целях организации бюджетного управления нами выделена сквозная система функциональных бюджетов: бюджет материальных затрат и амортизации; бюджет потребления энергии; бюджет фонда оплаты труда; бюджет погашения кредитов и другие.

Это позволяет осуществлять управление финансовым положением предприятия с учетом стратегических подходов, способствующих повышению финансового состояния предприятия, максимизации краткосрочной прибыли и получению долгосрочной прибыли, обеспечению конкурентоспособности предприятия в строительной отрасли в длительный период времени.

Предложено организовать раздельный управленческий учет затрат не только по их группам, но и по цехам и структурным подразделениям предприятия. Это обеспечит формирование базы для эффективной аналитической работы и повышения качества принимаемых финансово-экономических решений.

В целях управления прибылью предложено распределять расходы по видам реализованной продукции, работ, услуг, а также рассчитывать прибыль и рентабельность по каждому объекту и номенклатурной позиции.

Таким образом, данные стратегического плана будут иметь четкое экономическое обоснование и уточнение в перспективных, текущих и оперативных планах и формироваться на стратегически ориентированной системе бюджетного управления предприятием [2, с. 37].

На предприятии наблюдается рост дебиторской задолженности, что позволило использовать в практической деятельности факторинговую операцию.

Для определения эффективности факторинговой операции использованы данные ООО «ОЙКОДОМОС».

Предприятие продало банку право взыскания дебиторской задолженности на сумму 643 тыс. руб. на следующих условиях:

– комиссионная плата за осуществление операции факторинга взимается банком в размере 5 % от суммы задолженности;

– банк предоставляет ООО «ОЙКОДОМОС» кредит в форме предварительной оплаты его долговых требований в размере 80 % от суммы долга;

– процентная ставка за предоставляемый банком кредит составляет 15 % в год.

Исходя из этих данных, в первую очередь были определены дополнительные расходы предприятия по осуществлению факторинговой операции:

– комиссионная плата = 643 * 5 % = 32,2 тыс. руб.;

– плата за пользование кредитом = (643*0,8) * 15/100 = 77,2 тыс. руб.;

– итого расходов = 32,2 + 77,2 = 109,4 тыс. руб.;

– соотношение дополнительных расходов к сумме денежных средств, полученных в результате факторинговой сделки, составит: (109,4*100) / (643*0,8) = 7590/514,4 = 21,3 %.

Сравнение мероприятий по привлечению кредита ООО «ОЙКОДОМОС» и факторинга для финансирования дебиторской задолженности представлено в таблице 1.

Таблица 1. **Сравнение мероприятий по привлечению кредита и факторинга**

Наименование мероприятия		Ставка, %	Расходы, тыс. руб.
Предоставление кредита по дебиторской задолженности по срокам возникновения от 60 до 90 дней	Сумма финансовых средств, инвестируемых в дебиторскую задолженность	15	130
Факторинг	Переуступка прав получения денежных средств по платежным документам за поставленную продукцию в пользу банка	21,3	109,4

Сравнивая полученный показатель со средней процентной ставкой по кредиту можно сделать следующий вывод: осуществление факторинговой операции для ООО «ОЙКОДОМОС» более выгодно, чем получение финансового кредита на период оплаты долга покупателем продукции.

Прогнозируемая оборачиваемость дебиторской задолженности с внедрением факторинга представлена в таблице 2.

Таблица 2. **Прогнозируемая оборачиваемость дебиторской задолженности**

Показатели	2020 год	2021 год с учетом кредита или факторинга
Выручка от продаж продукции, работ, услуг, тыс. руб.	10951	10951
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	2935	2292
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, оборотов	3,73	4,77
Период оборота дебиторской задолженности	97	76

Прогнозируемая оборачиваемость дебиторской задолженности составляет 4,77 оборотов, увеличение на 1,04 оборота. Период оборота дебиторской задолженности составляет 76 дней, снизился с 97 дней.

Прогнозируемые коэффициенты ликвидности представлены в таблице 3.

Таблица 3. **Прогнозируемые коэффициенты ликвидности**

Показатели	Значение показателя, %		Изменение показателя, %
	2020 год	2021 год с учетом кредита или факторинга	
Коэффициент быстрой (промежуточной) ликвидности	0,72	0,87	+0,15
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,09	0,13	+0,04

По данным, представленным в таблице 3, можно сделать вывод о том, что коэффициент быстрой ликвидности увеличился. Чем выше показатель, тем лучше платежеспособность предприятия. Денежные средства и предстоящие поступления на прогнозируемый год должны покрывать текущие долги предприятия. Коэффициент абсолютной ликвидности в прогнозируемом году увеличился до нормы. Для поддержания нормального уровня ликвидности предприятия величина денежных средств должна покрывать 20 % от его обязательств [3, с. 168].

Внедрение новых видов строительных работ с использованием инновационных экологических материалов позволило увеличить прибыль от текущей деятельности.

Особую значимость в проведении исследования имеет предложение, которое направлено на внедрение новых видов строительных работ. Данное предложение имеет социальную значимость, так как позволяет улучшить качество жизни населения и использовать местное экологическое сырье.

Важно отметить, что с учетом требований инновационности производства, формирования «зеленого» строительного сектора, предприятие разработало и внедрило технологии текущего ремонта с использованием инновационных экологических материалов таких, как белый кварцевый грунт, основит как средство защиты деревянного дома от влаги, легкие и прочные блоки из камыша или соломы и др. Причем данное производство является социально значимым для региона, так как сырье для производства используется с сельскохозяйственных организаций района.

Нами проведен социологический опрос населения Гродненского региона, проживающего преимущественно в летний период на дачных участках. Данные социологического исследования показали, что проведение ремонта в летний период пользуется большим спросом с учетом того, что в Гродненском регионе многие люди имеют дачи и приусадебные участки, которые расположены недалеко от черты города, что дает возможность приезжать ежедневно на работу.

Для того чтобы решить значительные угрозы настоящей конкурентоспособности предприятия необходимо разработать комплекс мероприятий по повышению конкурентоспособности. Одним из мероприятий, способствующим усилению конкурентных преимуществ предприятия, является проведение рекламы. Данное мероприятие повысит конкурентоспособность предприятия, и, как следствие, приведет к повышению экономических показателей.

В русле этого подхода ООО «ОЙКОДОМОС» необходимо усилить продвижение, рекламу. С целью дальнейшей популяризации данных строительных работ нами были проведены рекламные мероприятия: реклама в газете и рекламу на телевидении. В период с января по март материал был представлен в региональной газете «Гродненская правда» и на телевизионном канале «Гродно Плюс».

Стоимость рекламной кампании в средствах массовой информации составила 796,70 руб., что представлено в таблице 4.

Таблица 4. **Расходы на проведение рекламных мероприятий ООО «ОЙКОДОМОС»**

Реклама	Частота проведения рекламы	Стоимость рекламы
Размещение информации в бегущей строке на телеканале «Гродно Плюс» (20 слов; 1 слово – 0,78 коп.)	3 раза в будний день (по одному выходу в течение часа вещания)	670,70 руб.
Рекламе в газете «Гродненская правда» (36 руб. – среда, 27 руб. – суббота)	8 публикаций в газетах	126 руб.
Итого:		796,70 руб.

В период с мая по август за услугами ООО «ОЙКОДОМОС» обратились 98 жителей Гродно и Гродненского района. Для проведения ремонтных работ в период с мая по август был привлечен на постоянной основе 1 специалист. Остальные специалисты привлекались при условии отсутствия объемов работ по основному объекту.

Анализ конкурентных преимуществ реализации новой строительной услуги представлен в таблице 5.

Таблица 5. **Анализ конкурентных преимуществ при использовании новой строительной услуги**

Показатели	2020 год	2021год	Отклонение 2021 к 2020
Количество заключенных договоров	19	98	+79
Выручка от реализации продукции, руб.	10951	16364	+5413
Себестоимость реализованной продукции,	10885	15781	+4896
в том числе:			
материальные затраты	7949	8553,3	+604,3
затраты на оплату труда	1391	4400	+3009
отчисления в ФСЗН	532	1496	+964
амортизация	513	562	+49
прочие расходы	500	796,7	+296,7
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	66	583	+517

Таким образом, можно сделать вывод о том, что рост показателей по внесенному предложению составит: выручка от реализации строительных работ увеличилась на 5,4 тыс. руб., а прибыль от реализации продукции увеличилась на 0,5 тыс. руб.

Разработанные предложения позволили усовершенствовать систему управления финансовым состоянием предприятия с учетом его отраслевой специфики, увеличить рынок сбыта, обеспечили повышение эффективности производства за счет более высокой доли новых видов строительных работ в общем их объеме, уменьшение товарных запасов, расходов по хранению строительных материалов, снижение объемов неликвидных отходов, росту прибыли предприятия.

Социальная значимость полученных результатов исследования состоит в обеспечении стабильного функционирования предприятия и сохранения его платежеспособности, что положительно скажется как на росте ключевых показателей работы предприятия, так и на росте заработной платы работников. Внедрение новых строительных услуг населению региона будет способствовать росту качества жизни населения и его социальному благополучию за счет повышения технического уровня оказываемых работ населению, своевременности, оперативности и качества обслуживания потребителей.

По итогам проведенного исследования опубликовано 12 статей, в том числе: 1 статья в журнале списка РИНЦ, 2 статьи – в зарубежных изданиях. Имеются три акта о внедрении результатов исследования в учебный процесс ГрГУ имени Янки Купалы и практическую деятельность ООО «ОЙКОДОМОС».

Применение результатов научного исследования на предприятии строительной отрасли ООО «ОЙКОДОМОС» в виде мероприятий для поддержания уровня платежеспособности и рентабельности позволяет улучшить финансовое состояние предприятия: увеличить оборачиваемость дебиторской задолженности до 4,77 оборотов, снизить срок оборота дебиторской задолженности до 76 дней (снизился с 97 дней).

Научная новизна полученных результатов состоит в авторском подходе к формированию системы управления финансами предприятия ООО «ОЙКОДОМОС» в виде мероприятий по снижению дебиторской задолженности, а также применении факторинговой операции, т.е. переуступка прав ООО «ОЙКОДОМОС» получения денежных средств по платежным документам за поставленную продукцию в пользу банка.

Библиографические ссылки

1. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] / Министерство экономики Республики Беларусь. URL: http://www.economy.gov.by/uploads/files/macro-prognoz/Osnovnye-polozhenija-proekta-PSER-na-2021-2025.pdf (дата обращения: 29.04.2022).
2. *Гурко В. Б.* Современные методики анализа финансовой устойчивости как инструмента оценки и регулирования финансовой состоятельности организации // Бухгалтерский учет и анализ. 2021. № 12. С. 36–43.
3. *Савицкая Г. В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учеб. пособие. М. : Инфра-М, 2015.

©БрГТУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В УПРАВЛЕНИИ ВОЗВРАТНЫМИ ПОТОКАМИ

А. В. МАРЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. Б. МЕДВЕДЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Актуальность темы работы заключается в том, что немногие компании сейчас уделяют должное внимание организации возвратных товарно-материальных потоков, в том числе для обращения с отходами, в то время как

многие зарубежные исследования говорят о возвратной логистике, как о новом центре снижения издержек и получения прибыли.

Ключевые слова: алгоритм, логистика, возвратные потоки, логистическая цепь.

Моделирование проблем производства, потребления, финансов, маркетинга оказывает содействие повышению гибкости логистической системы и обеспечивает быструю адаптацию системы к изменениям в условиях микро- и макросреды [1].

Логистические процессы выступают как процессы преобразования состояния системы в зависимости от объекта (времени, места, состава, количественных и качественных характеристик) [2].

Алгоритм выбора альтернативных процессов управления возвратными потоками будет разработан с использованием модели организации подсистемы управления возвратными потоками П. А. Терентьева на основе иерархической структуры построения логистической цепи и SCOR-модели моделирования бизнес-процессов.

1. Определение логистической миссии и стратегии управления возвратными потоками.
2. Проектирование логистической сетидля возвратных потоков.
3. Разработка бизнес-процессов управления возвратными потоками.
4. Построение организационной структуры службы управления возвратными потоками.
5. Разработка системы показателей эффективности работы данной подсистемы. Поскольку целями создания подсистемы управления возвратными потоками является снижение количества обращений клиентов с возвратами, а также снижение затрат на возвратную логистику, то и главными показателями эффективности являются:

– объем затрат, связанных с обнаружением, хранением, восстановлением, реализацией некондиционного товара;

– суммарная закупочная стоимость товара, составляющего возвратный поток;

– количество некондиционного товара, поступившего от каждого поставщика.

6. Огромную роль в организации реверсивной логистики на предприятии, как уже говорилось, играет наличие информационной системы, адаптированной под специфические особенности возвратных потоков.

Приведенный алгоритм построения подсистемы управления возвратными потоками представляет собой пошаговый алгоритм действий создания отдельного подразделения. Данная модель может служить базой для построения подсистемы управления возвратными потоками на конкретном предприятии, в которую следует вносить свои корректировки, дополнения, изменения, подстраивающие данную подсистему под основные бизнес-процессы компании, специфику ее работы.

Библиографические ссылки

1. *Марченко А. В., Медведева Г. Б.* Эффективность логистики возвратных потоков // Бизнес. Образование. Экономика : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 2 апреля 2020 г. : в 2 ч. / редкол.: В. В. Манкевич (гл. ред.) [и др.]. Минск : Институт бизнеса БГУ, 2020. Ч. 2. С. 157–161.
2. *Букринская Э. М.* Реверсивная логистика : учебное пособие. СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2010.

©БГУ

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИНФОРМАТИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ХРАНЕНИЯ ЗАКАЗОВ В ТРАНСПОРТНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

А. С. МИСОЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Меняющиеся ожидания потребителей, новые участники рынка, подпитываемые новыми технологиями, и новые бизнес-модели революционизируют логистическую отрасль. В современно мире доставки в один клик, один день покупатели хотят беспрепятственно, быстро и бесплатно совершать покупки по всем каналам. Такой подход означает, что товары должны доставляться из нескольких пунктов выдачи, таких как распределительные центры и склады, в различные пункты назначения, включая частные дома, офисы, магазины или шкафчики. Реализовать сегодня на практике данные запросы потребителей без современных информационных технологий становится не возможным.

Ключевые слова: складирование, информатизация, распределительная логистика, интернет вещей.

Складская и распределительная логистика в современном мире играют самую значимую роль. Ни одна хорошо функционирующая компания не обходится без грамотного управления своими складскими площадями и сетью распределения товаров.

Основные проблемы, встречающиеся в складской логистике, следующие: ошибки инвентаризации, излишние операции, неоптимальный подбор грузов, плохое использование пространства, диверсификация продукции, повреждения груза, обработка возвращенных товаров.

В процессе распределения можно выделить следующие проблемы: низкий технический уровень организации оптовой и розничной торговли, слабое развитие информационных технологий, возникновение проблем с организацией оборота тары, отсутствие наработанных методов формирования сквозных материалопроводящих систем в условиях рынка, неверный выбор месторасположения распределительного центра, неэффективное использование собственных средств, безосновательный отказ от посредников, неверный выбор зоны распределения продукции.

Для решения вышеперечисленных проблем можно выделить следующие методы решения:

– интернет вещей;

– искусственный интеллект;

– доставка на последней миле (дроны, умные камеры хранения);

– большие данные и аналитика данных;

– автоматизация складов (автоматизированные транспортные средства, роботизированный подбор, носимые компьютеры, WMS);

– блокчейн [1].

При этом стоит учитывать, что первоначальные вложения в автоматизацию и новые технологии являются достаточно большими и часто неподъемными для небольших компаний. Такие вложения окупаются лишь в долгосрочной перспективе – сокращением себестоимости продукции и, следовательно, увеличением получаемой прибыли.

Также стоить выделить следующие специфические методы хранения, которые могут быть также использованы для совершенствования процесса управления складом:

– метод динамической зоны – элементы, относящиеся к зонам и их границам, периодически адаптируются к текущей ситуации и рамочным условиям;

– метод упреждающего хранения – при хранении предмета определяется ожидаемый момент его изъятия со склада.

Библиографические ссылки

1. *Шумаев В. А.* Логистика товародвижения на основе информатизации и маркетинга // Новый век. 2016.

©БРУ

АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ В ПРОЦЕДУРАХ САНАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. А. НАРКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. НАРКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье разработана и экономически обоснована концепция антикризисного управления логистической системой распределения готовой продукции организации в процедурах санации на базе сформированной информационно–аналитической среды управления с вектором выхода на проектные показатели плана санации.

Ключевые слова: антикризисное управление, система, логистическое распределение, анализ, динамика, оптимизация.

В иерархии инструментов управления каналами распределения одно из ведущих мест занимает формирование информационно-аналитической среды обоснования управленческих решений. Актуальность данного направления исследования определяется высоким уровнем значимости аналитических процедур в обеспечении проектных показателей плана санации в блоке распределения продукции с позиций логистического управления. Аналитические расчеты построены по материалам ОАО «Быховский консервно–овощесушильный завод», функционирующего в условиях санации, динамичной рыночной среды и цифровизации экономии. В результате исследования разработана и адаптирована информационно-аналитическая система антикризисного управления логистическим распределением продукции в процедурах санации предприятия, которая представлена иформационно-аналитическими блоками исследования: блок параметров выпуска продукции в системе факторов логистического распределения, включающий технологии анализа объемов выпуска продукции, ассортиментной структуры, ритмичности производства, пропорций динамики производства и отгрузки продукции с акцентом на структурный фактор, факторы остатков товаров на складах предприятия; блок количественных и качественных параметров каналов логистической системы распределения продукции предприятия: мониторинг динамики объемов отгрузки и цен на продукцию в разрезе стра-

тегических потребителей и наиболее актуальных групп товаров; анализ географической сегментации и структурного фактора отгрузки на внутреннем рынке, на экспорт; ранжирование каналов распределения по стратегическим критериям предприятия в процедурах санации; блок параметров выполнения договорных обязательств по поставке продукции в каналах распределения: мониторинг отгрузки стратегическим контрагентам по объемам, ценам, срокам; оптимизационная модель объемов отгрузки продукции на базе функционально-стоимостного анализа: сбалансированность запасов, отгрузки, структуры каналов распределения.

Произведенный анализ сбалансированности показателей производства, реализации и уровня запасов показал дисбаланс соответствующих параметров. В связи с этим рассмотрена оптимизационная модель управления объемами реализации с учетом целевых критериев оптимизации объемов производства и остатков запасов продукции. Наиболее реальный для предприятия пессимистический прогноз: в среднем за месяц оптимальный объем реализации определен в размере 1042 тыс. руб., что соответствует приросту на 292 тыс. руб. или на 39 %; по итога года прирост 3502 тыс. руб. Результатом практического использования разработанной информационно-аналитической системы явилась оптимизационная модель объемов отгрузки с учетом производственных, рыночных факторов и рекомендации по ее реализации. Приведенная система антикризисного управления логистического распределения продукции в процедурах санации предприятия позволит выйти на проектные показатели плана санации по восстановлению платежеспособности и обеспечить его устойчивое развитие. Результаты исследования апробированы и внедрены в образовательный процесс Белорусско-Российского университета, в управленческую деятельность ОАО «Быховский консервно-овощесушильный завод».

©БГАТУ

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

В. В. НЕСТЕРОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. М. БОРОДИНСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Понятие конкурентоспособности как многофакторного процесса реализации конкурентных отношений предполагает важнейшее условие его осуществления – управление конкурентоспособностью организации.

Ключевые слова: повышение конкурентоспособности, организация.

В Республике Беларусь промышленное птицеводство – интенсивно развивающаяся отрасль сельского хозяйства, демонстрирующая динамичное развитие и рост производственных и финансовых показателей. Дальнейшее развитие птицеводческой отрасли в республике должно исходить из мировых тенденций, а также из созданного производственного потенциала и накопленного опыта ведения птицеводства.

Оценка конкурентоспособности хозяйствующего субъекта необходима в целях разработки мероприятий по повышению конкурентоспособности, выбора контрагентов для совместной деятельности, составления программы выхода предприятия на новые рынки сбыта, осуществления инвестиционной деятельности. Оценка конкурентоспособности организации основывается на изучении и сравнительном анализе комплекса характеристик организаций-конкурентов в конкретном сегменте рынка. В этой связи в исследовании был использован подход к оценке конкурентоспособности ОАО «Птицефабрика «Рассвет», основанный наколичественных и качественных методах оценки. Сравнение производилось с ближайшими конкурентами ОАО «Птицефабрика «Рассвет».

Результаты SWOT- и PEST-анализа птицефабрики, построения матрицы М. Портера и многоугольника конкурентоспособности птицеводческих организаций Гомельской области показали, что у ОАО «Птицефабрика «Рассвет» есть большой потенциал для дальнейшего развития и повышения уровня конкурентоспособности. Исходя из результатов проведенной оценки конкурентоспособности ОАО «Птицефабрика «Рассвет», были выявлены следующие недостатки: снижение объемов производства валовой продукции птицеводства; устаревшая упаковка (потребителей не устраивает тип упаковки); рекламная деятельность предприятия (недостаточно внимания уделяется рекламе по сравнению с конкурентами).

Для повышения уровня конкурентоспособности продукции, а также самой организации, ОАО «Птицефабрика «Рассвет» может придерживаться эталонной стратегии «усиления позиции на рынке» за счет активизации маркетинговой деятельности. Для продвижения продукции птицефабрики на новые рынки предложено, во-первых, сделать упор на экологически чистую упаковку, во-вторых, усовершенствовать работу службы маркетинга, в-третьих, открыть для себя новые рынки сбыта, ориентируясь не только на рынок Гомельской области, но и Республики Беларусь, стран

ближнего и дальнего зарубежья; в-четвертых, использовать новые способы продвижения своей продукции, а именно охватить целевую аудиторию в сети Интернет.

Реализация данных мероприятий будет способствовать увеличению товарооборота, расширению рынков сбыта, улучшению показателей производственно-хозяйственной деятельности и финансового состояния объекта исследования, повышению имиджа предприятия за счет охвата новой целевой аудитории, роста узнаваемости продукции, уровня лояльности потребителей.

Библиографические ссылки

1. *Дохолян С. В.* Маркетинговая деятельность как концепция управления и повышения конкурентоспособности // Экономика и бизнес. 2018. С. 4.

©АУПРБ

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ВНЕШНИЕ РЫНКИ

В. О. НИКИТИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Ф. РУТКО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Маркетинговая стратегия предполагает разработку мер реагирования на изменяющуюся рыночную среду, но даже самый гениальный маркетолог вряд ли сможет прогнозировать конкретные последствия форс-мажоров. Формирование стратегий на предприятии носит многоуровневый характер, вписывающийся в иерархическую систему.

Ключевые слова: маркетинговая стратегия, рынки сбыта, рынки лифтов.

Маркетинговая стратегия предприятия является основополагающей стратегией развития бизнеса на рынке. Грамотно разработанная маркетинговая стратегия обеспечивает гибкое приспособление производственной, финансовой, торговой, сбытовой, кадровой деятельности предприятия к изменяющейся экономической ситуации к требованиям потребителей на рынке.

Важность маркетинговой деятельности для современных белорусских предприятий очевидна, что обусловило актуальность данного исследования. Стратегическое управление на предприятии тесно связано с маркетингом. Задачи стратегического маркетинга заключаются в том, чтобы постоянно при необходимости переориентировать все виды деятельности организации в направлениях, обеспечивающих ее развитие и рентабельность [1, с. 54].

Основной стратегической целью развития холдинга «Могилевлифтмаш» является производство высококачественной конкурентоспособной продукции, отвечающей требованиям и ожиданиям потребителя, законодательным документам; активизация инновационной деятельности с целью освоения в производстве передовых национальных и зарубежных технологий для разработки новых, востребованных на внутреннем и внешнем рынках изделий. На основе имеющихся данных о сбыте продукции в разрезе месяцев возможен прогноз тенденции развития объемов реализации продукции предприятия на последующие периоды, для чего воспользуемся методом экстраполяции [2, с. 93]. Использование экстрополяционных методов позволит улучшить взаимосвязь между структурными подразделениями, позволит более точно прогнозировать расходы на реализацию, сырье и материалы, транспортировку и т.д. Анализ динамики объемов реализации лифтов – основной продукции ОАО «Могилевлифтмаш» за 2020–2021 годы в разрезе месяцев указывает на то, что в начале года наблюдается снижение объемов реализации продукции, что во многом можно объяснить снижением спроса на лифты, которое в свою очередь можно объяснить спадом объемов строительных работ в данный период.

Одним из направлений совершенствования деятельности предприятия является разработка системы сезонных скидок. При разработке маркетинговой стратегии организации необходимо использовать инструменты маркетингового анализа: диагностическую модель McKinsey7S; SWOT – анализ; PEST-анализ; VRIO-анализ; конкурентный анализ отрасли по М. Портеру. В частности, разработка грамотной и обоснованной маркетинговой стратегии позволит ОАО «Могилевлифтмаш»: значительно расширить клиентскую базу и увеличить объем продаж инновационной продукции; повысить конкурентоспособность продукции/услуг; наладить регулярный механизм модификации существующих и разработки новых продуктов.

Библиографические ссылки

1. *Анурин В., Евтушенко Е., Муромкина И.* Маркетинговые исследования потребительского рынка. СПб : Питер, 2019.
2. *Умавов Ю. Д., Камалова Т. А.* Основы маркетинга (для бакалавров). М. : КноРус, 2019.

©БРУ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ОБНОВЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ

Д. А. НИПАТРУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. НАРКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье разработан и экономически обоснован системный и комплексный подход к управлению на основе разработанной информационно-аналитической платформы с инновационным вектором бизнес-процессов обновления основных средств, обеспечивающей выбор объектов основных средств, требующих обновления; оптимизацию источников финансирования и обоснование целесообразности инвестиционных проектов в условиях агрессивной стратегии воспроизводства.

Ключевые слова: система, управление, основные средства, анализ, обновление, инновации, инвестиции, эффективность.

Высокая степень износа основных средств, низкий уровень прямых инвестиций в производство цифрового текстиля, недостаточность у предприятий собственного капитала свидетельствуют о проблемах развития инвестиционных процессов на предприятиях текстильной отрасли, что в совокупности с внедрением достижений научно-технического прогресса в технологии производства тканей, обусловило потребность в разработке эффективных инструментов системного и комплексного управления инвестированием обновления основных средств. Теоретической и методологической основой исследования системы управления обновлением основных средств текстильной организации послужили труды отечественных и зарубежных ученых, государственные программы, открытые интернет-ресурсы. Информационной базой работы явились данные официальной статистики Национального статистического комитета Республики Беларусь, результаты аналитической обработки данных, полученных автором путем обследования финансовой, статистической и оперативной отчетности ОАО «Моготекс». Обновление оборудования в проведенном исследовании рассматривается как важнейшая стратегическая задача в современных экономических условиях, решение которой позволит укрепить позиции ОАО «Моготекс» в существующих сегментах текстильного рынка, осуществить диверсификацию рынков, вывести на рынки новые высококачественные продукты.

По результатам исследования разработана система управления обновлением основных средств организации, позволившая выявить объекты основных средств, требующих обновления; оптимизировать источники финансирования; обосновать целесообразность инновационно-инвестиционных проектов в условиях агрессивной стратегии воспроизводства основных средств. Новизной исследования выступает усовершенствованный процесс принятия управленческих решений, базирующийся на логике аналитических процедур и необходимости инновационного вектора развития в системе обновления основных средств: авторский подход к регламенту формирования информационно-аналитической платформы в обозначенном блоке управления, встроенной в аналитическую среду организации посредством взаимосвязей и взаимозависимостей оценочных параметров; адаптация информационно-аналитической платформы в ОАО «Моготекс» с выходом на проект параметров эффективности инвестирования и использования основных средств. Построенная информационно-аналитическая платформа в системе управления обновлением основных средств ОАО «Моготекс» и его финансированием по критериям качественного состояния и эффективности использования основных средств позволила сделать выводы.

В 2018–2020 гг. ОАО «Моготекс» имеет высокие финансово–экономические показатели, в значительной мере – положительные тенденции их изменения; по финансовым показателям антикризисного управления является финансово устойчивым предприятием. Одна из актуальных установленных тенденций – убытки и убыточность по параметрам прибыли до налогообложения и чистой прибыли, что в значительно мере определено отрицательными курсовыми разницами по экспортно-импортным операциям внешнеэкономической деятельности предприятия. Рост маржинальной прибыли и прибыли от реализации по операционной деятельности не покрывает убытков от прочей текущей деятельности, убытков от финансовой и инвестиционной деятельности, что в последующих расчетах показало низкий уровень самофинансирования инвестиционных проектов обновления технологического оборудования отделочного производства.

Выявлены этапы уровня интенсивности обновления машин и оборудования:

– 2018–2019 гг.: низкий уровень обновления активной части основных средств (отрицательная динамика по показателям обновления, выбытия, прироста); ухудшение технического состояния активной части средств (в значительной мере представленной машинами и оборудованием) по параметрам износа и годности;

– 2019–2020 гг.: активный рост уровня обновления активной части основных средств (положительная динамика практически по всем рассматриваемым показателям); улучшение технического состояния активной части средств (в том числе машин и оборудования) по параметрам обновления, выбытия; при этом отмечена отрицательная динамика коэффициента прироста, недостаточность которого в масштабах предприятия не позволила обеспечить снижение износа и рост годности оборудования.

Установлена диспропорция обновления основных средств ткацкого, отделочного и швейного производств (на 80 % обновлен парк оборудования ткацкой фабрики, на 14 % обновлен парк оборудования отделочной фабрики, на 53 % швейной фабрики), что определяет приоритетное развитие технического переоснащения основного технологического оборудования отделочной фабрики - именно на стадии отделки в большинстве случаев рождается новый ассортимент, имеющий высокую добавленную стоимость.

В 2019–2020 гг. определено отрицательное влияние на выпуск продукции экстенсивных факторов времени его загрузки по дням и сменам в течение года. Снижение производства продукции в 2020 г. получено за счет уменьшения доли технологического оборудования в структуре основных средств. В динамике установлено общее абсолютное уменьшение рентабельности основных средств за 2019–2020 гг. в размере 3,576 п. п. В качестве резервов роста объемов производства продукции рассмотрены оптимизация структуры оборудования (скоординирорванность на этапах технологической обработки сырья и материалов ткацкого, отделочного и швейного производства); режима работы оборудования (сокращение длительности производственного цикла, потерь времени работы оборудования) и его среднечасовой выработки в соответствии с загрузкой относительно клиентской базы.

В 2019–2020 гг. динамика коэффициента финансового левериджа указывает на агрессивную политику финансирования активов по годам периода и высокий уровень финансового риска. На 31.12.2020 критерий незначительно ниже нормативного уровня при сложившейся структуре активов предприятия. Приведенный аналитический модуль эффекта финансового левериджа указывает на низкую инвестиционную привлекательность предприятия; в условиях 2018–2020 гг. снижается потенциальная возможность управления финансовой деятельностью с точки зрения целесообразности и эффективности привлечения заемного капитала в систему финансирования инновационных проектов в части покупки технологического оборудования. Не прибегая к расчетам можно сказать, что в сложившихся условиях ОАО «Моготекс» не целесообразно привлекать заемный капитал, так как дифференциал финансового рычага имеет отрицательное значение, то есть убыточность функционирующего капитала отягощена еще и значительным уровнем средней цены заемного капитала. Данная информация указывает на актуальность выбора соответствующего варианта финансирования в системе обновления основных средств по критериям: эффективной оптимизации источников; достаточности собственных финансовых средств; соотношения стоимости долгосрочного финансового кредита (лизинга) и уровня прибыли, генерируемой обновляемыми видами технологического оборудования ОАО «Моготекс».

Стохастический анализ позволил обосновать мероприятия роста параметров эффективного управления основными средствами: повышение фондоотдачи и фондорентабельности основных средств за счет внедрения инновационных технологий отделки ткани.

Сделан вывод о снижении уровня технического состояния основных средств ОАО «Моготекс» в 2020 г. и инвестиционной активности в блоке активной части, в том числе машин и оборудования. Результатом низкого уровня процесса обновления основных средств в динамике явилось снижение фондоотдачи, фондорентабельности. По результатам детерминированного факторного анализа в качестве резервов роста объемов производства продукции рассмотрены оптимизация структуры оборудования (скоординирорванность на этапах технологической обработки сырья и материалов ткацкого, отделочного и швейного производства); сокращение длительности производственного цикла, потерь времени работы оборудования, рост среднечасовой выработки.

В качестве недостатков технического оснащения в организации производственного процесса установлены следующие: диспропорция уровня обновления оборудования ткацкой и отделочной фабрик: модернизация парка оборудования затронула в основном ткацкую и швейную фабрики; при этом значительное отставание приходится на отделочную фабрику; производственные участки важного элемента технологической цепочки окраски тканей отстают по инновационности применяемых технологий; низкий уровень интенсификации технологического процесса, который заключается в снижении операционных и количественных режимов технологических процессов и их совмещении по времени выполнения относительно прогрессивных технологий конкурентов.

В данных направлениях разработаны мероприятия по обновлению основных средств и оптимизированы источники финансирования инновационно-инвестиционных проектов по замене оборудования отделочной фабрики (проекты внедрения линии для дублирования ткани мембраной, трикотажем, флисом SPGPrints; печатной машины SPGPrints; термокаландра MONTI ANTONIO). Обновление оборудования ориентировано на реализацию выявленных резервов роста эффективности исполь-

зования основных средств, объемов производства продукции, прибыли и рентабельности ОАО «Моготекс» по результатам произведенного анализа за счет повышения производительности оборудования, оптимизации его структуры (создание целостной технологической цепочки производства ткани), ликвидации потерь времени работы оборудования в технологических разрывах (учитывая высокую сменяемость ассортимента), по операциям ППР морально и физически изношенного оборудования (в значительной мере отделочного производства). Для финансирования инновационных проектов в качестве источников внутреннего финансирования рекомендовано привлечение средств республиканского инновационного фонда и использование собственных средств; недостаток собственных источников средств при этом следует компенсировать заемным капиталом по схемам финансового лизинга.

С целью обеспечения сопряженности ткацкого и отделочного производств, учитывая то, что в настоящее время ткацкое производство, в результате проведенной в 2020 г. модернизации, является более высокотехнологичным и высокопроизводительным, рекомендовано основной акцент технического обновления предприятия направить на обновление парка отделочного оборудования в формате производства цифрового текстиля, отвечающего требованиям рынка. Регламент оценки проектов произведен по этапам: технико-экономическое обоснование выбора оборудования из предлагаемой линейки; сравнительный анализ технических параметров базового и проектного вариантов оборудования; разработка направлений технологического и экономического эффекта внедрения проекта; график реализации проекта; расчет экономического эффекта от внедрения оборудования по направлениям энерго- и ресурсосбережения; выбор форм финансирования проекта: по схемам кредитного договора и лизинга; сравнительный анализ финансового лизинга и кредитования проекта с использованием метода дисконтирования и учетом действующего налогообложения; перспективный анализ параметров эффективности управления обновлением основных средств.

Произведен перспективный анализ прироста валовой прибыли по гибкому бюджету, фондоотдачи и фондорентабельности по результатам внедрения инвестиционного проекта (экономия связана с переменными затратами); учтен график и срок ввода оборудования во втором полугодии 2022 г. (таблица).

Таблица. **Перспективный анализ параметров эффективности управления обновлениемосновных средств по инвестиционному проекту внедрения линии для дублирования ткани**

Показатель	До внедрения	После внедрения		
	2021 г. (базис)	Второе полугодие 2022 г.	2023 г.	2024 г.
Объем производства продукции, тыс. руб.	132 039,638	158 062,615	179 490,613	188 465,143
Затраты на рубль произведенной продукции, руб. / руб.	0,979	0,979	0,979	0,979
Затраты на производство до внедрения инвестпроекта по гибкому бюджету, тыс. руб.	129 275,750	154 754,007	175 733,468	184 520,141
Годовой экономический эффект по затратам, тыс. руб.	0,000	1 869,665	2 123,129	2 229,285
Затраты на производство после внедрения инвестпроекта, тыс. руб.	129 275,750	152 884,342	173 610,339	182 290,856
Затраты на рубль произведенной продукции после внедрения инвестпроекта, руб. / руб.	0,979	0,967	0,967	0,967
Валовая прибыль, тыс. руб.	2 763,888	5 178,273	5 880,273	6 174,287
Прирост прибыли после внедрения инвестпроекта относительно базового периода, тыс. руб.	–	–	3 116,385	3 410,399
Базисный темп изменения валовой прибыли, %	100,00	–	212,75	223,39
Среднегодовая стоимость основных средств,тыс. руб.	126779,5	152 132,650	152 132,650	152 132,650
Среднегодовая стоимость машин и оборудования, тыс. руб.	48 276,500	64 735,650	64 735,650	64 735,650
Фондоотдача основных средств, руб.	1,041	1,039	1,180	1,239
Фондоотдача машин и оборудования, руб.	2,735	2,442	2,773	2,911
Рентабельность основных средств, %	2,180	3,404	3,865	4,058
Рентабельность машин и оборудования, %	5,725	7,999	9,084	9,538
Дисконтированная стоимость доходов (r=18 %), тыс. руб.	–	1 584,462	1 342,764	1 137,936
Дисконтированная стоимость инвестиций (r=18 %), тыс. руб.	-595,627	-504,769	–	–
Чистая дисконтированная стоимость, тыс. руб.	-595,627	484,066	1 826,830	2 964,765
Динамический срок окупаемости: DPP= 0,812 года (9,745 мес.). Индекс рентабельности инвестиционного проекта: PI = 2,694. Внутренняя норма окупаемости: IRR = 234,40 %.				

Объемы производства продукции в перспективной динамике рассчитаны, исходя из среднегодового прироста ее производства за последние 5 лет. Среднегодовой темп роста объема производства продукции за 2016–2020 гг. составил 103,48 %. Данный прирост заложен в перспективный расчет объемов производства на 2021–2024 гг. Данные базисного периода выбраны из отчета о затратах на производство продукции, работ, услуг в соответствии с фактическими данными и ожидаемого выполнения на 2021 г. Последующие расчеты производились, исходя из затрат на рубль произведенной продукции с учетом роста переменных затрат и экономии. Перспективный расчет среднегодовой стоимости основных средств, машин и оборудования произведен исходя из роста стоимости данных показателе в перспективной динамике по истечении контракта лизинга. По результатам перспективного анализа установлен прирост прибыли за счет экономии по обозначенным статьям затрат: в 2022–2024 гг. прирост объемов производства продукции ОАО «Моготекс» установлен в размере 12,59 % (по среднегодовому приросту в периоде); снижение затрат на рубль произведенной продукции (работ, услуг) – 0,012 руб. / руб.; среднегодовой темп прироста затрат на производство продукции после внедрения инвестпроекта – 12,14 %, что ниже прироста объемов производства и с учетом экономии соответствует среднегодовому темпу прироста валовой прибыли – 30,72 %. Чистая дисконтированная стоимость на перспективу трех лет жизни проекта определена в размере 2 964,765 тыс. руб., следовательно, инвестиционный проект целесообразен к реализации. Индекс рентабельности (доходности) инвестиций (PI) определен в размере 2,694. Динамический срок окупаемости проекта установлен в размере 9,745 месяцев, что соответствует высокой доходности предлагаемого проекта-внедрения линии. На рисунке 1 наглядно представлен прогноз валовой прибыли в системе гибкого бюджета по результатам реализации инвестиционного проекта внедрения линии для дублирования ткани.

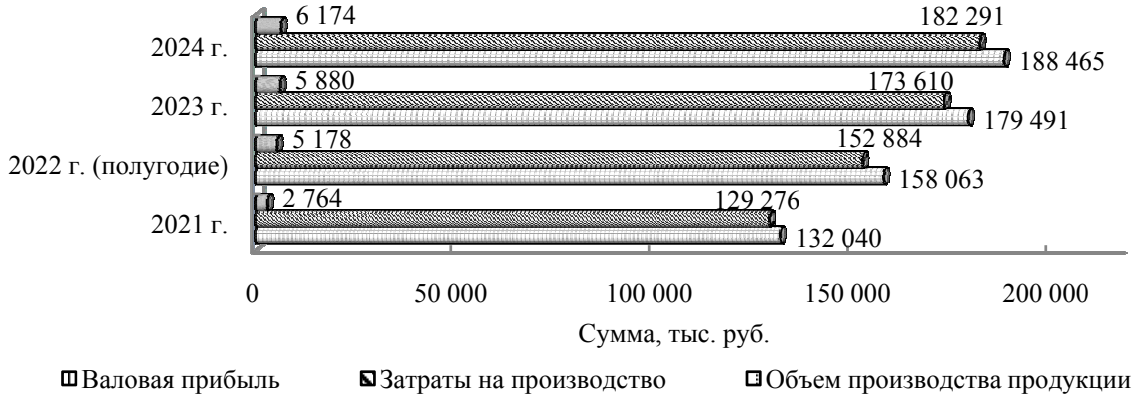
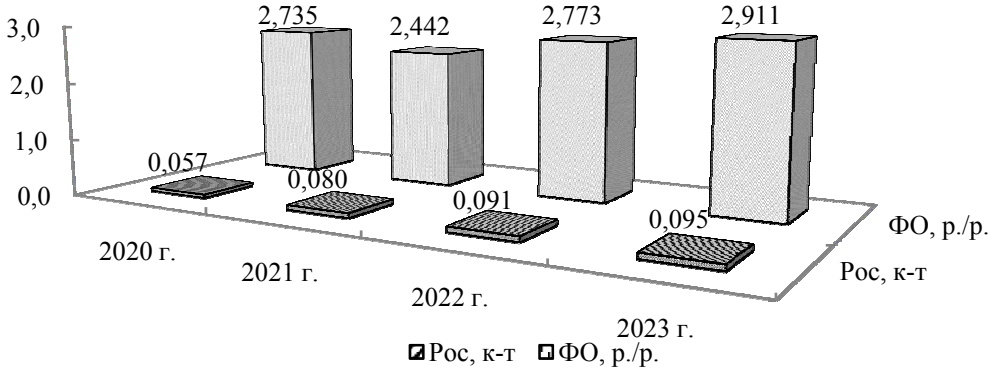


Рис. 1. Перспективный анализ валовой прибыли от внедрения инвестиционного проекта внедрения линии для дублирования ткани

Прирост фондоотдачи основных средств в 2023 г. реализации проекта определен в размере 0,138 руб. Среднегодовой прирост фондоотдачи основных средств за 2021 – 2024 гг. в соответствии со сроком жизни проекта установлен в размере 5,95 %.

Отмечен положительный прогноз роста эффективности использования основных средств по показателям фондоотдачи и рентабельности оборудования, что отмечено на рисунке 2.



Показатель	Обозначение
Фондоотдача машин и оборудования, руб. / руб.	ФО
Рентабельность машин и оборудования, коэффициент	Рос

Рис. 2. Перспективный анализ параметров эффективности инвестиционного проекта внедрения линии для дублирования ткани

В 2023 г. прогнозный показатель фондоотдачи машин и оборудования составит 2,773 руб. и вырастет относительно базисного периода на 0,038 руб., что соответствует приросту рентабельности машин и оборудования на 3,358 п.п. (полученные темпы роста прибыли выше темпов роста стоимости машин и оборудования). Абсолютный прирост рентабельности основных средств в 2023 г. относительно базисного периода составит 1,685 п. п.; рентабельности машин и оборудования – 3,385 п.п.

Разработанные инвестиционные проекты показали высокий уровень маржинальности, что с учетом оптимальной схемы финансирования инвестиционных проектов обеспечит рост фондоотдачи, фондорентабельности, рентабельности собственного капитала, позволит укрепить позиции ОАО «Моготекс» в существующих сегментах текстильного рынка, осуществить диверсификацию рынков, вывести на рынки новые высококачественные продукты.

©БГСХА

ЗЛОНАМЕРЕННОЕ СОГЛАШЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ СТОРОНЫ КАК ОСНОВАНИЕ ПРИЗНАНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ДОГОВОРА НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ

А. Ю. ПОПКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. ЛАЗАРЧУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматривается понятие злонамеренного соглашения как одного из оснований признания хозяйственного договора недействительным. Уделяется внимание проблеме доказывания недействительности договора, совершенного в результате злонамеренного соглашения представителя одной стороны с другой стороной.

Ключевые слова: злонамеренное соглашение, недействительность договора.

Современное белорусское законодательство предусматривает такое основание недействительности сделки как злонамеренное соглашение. В соответствии со ст. 180 Гражданского кодекса Республики Беларусь сделка, совершенная в результате злонамеренного соглашения представителя одной стороны с другой стороной, может быть признана судом недействительной по иску любого заинтересованного лица.

Исходя из содержания абз. 6 п. 21 постановления Пленума Высшего Хозяйственного Суда от 28 октября 2005 г. № 26 «О некоторых вопросах применения хозяйственными судами законодательства, регулирующего недействительность сделок», злонамеренное соглашение представителя одной стороны с другой имеет место при наличии их умышленного сговора и возникновения вследствие этого неблагоприятных последствий для представляемого. При этом не имеет значения, получил ли участник такого сговора какую-либо выгоду от совершения сделки или она была совершена с целью нанесения ущерба представляемому.

Основанием недействительности хозяйственных договоров, совершенных под влиянием злонамеренного соглашения представителя одной стороны с другой стороной, является несоответствие волеизъявления потерпевшей стороны ее действительной воле и подмена волей представителя. Злонамеренное соглашение представителя одной стороны с другой стороной заключается в соглашении о совершении сделки в ущерб представляемому, но в пользу контрагента и (или) представителя. Данная норма подлежит применению в тех случаях, когда лицо, заключающее договор от имени одной из сторон, умышленно вступает в сговор с другой стороной и заключает сделку в ущерб интересам той стороны, от имени которой оно действует. При совершении такого соглашения представителем искажается действительная воля представляемого им лица. Примером подобного соглашения может являться значительное занижение представителем одной стороны цен на услуги, оказываемые другой стороне, преследуя при этом цель получения вознаграждения от данной стороны [1, с. 181].

По своей сути злонамеренное соглашение является обманом. Обманывает представитель своего доверителя, который является стороной сделки. В результате такой сделки доверитель, интересы которого представляет участник злонамеренного соглашения, утрачивает имущество, права или лишается возможности использовать эти права и имущество.

По результатам проведенного исследования можно констатировать необходимость разъяснения Верховного Суда Республики Беларусь в части того, что понимать под сговором и под совместными действиями в их гражданско-правовом аспекте, доступном для использования имеющихся у истца гражданско-процессуальных инструментов.

В заключение следует отметить, что обращение с исками об оспаривании сделок по основанию наличия злонамеренного соглашения сторон подтверждает наличие конфликта интересов и, как правило, не подтверждается доказательствами по делу, поскольку договор оценивается на момент его заключения.

Библиографические ссылки

1. *Лазарчук Е. А., Кузьмич А. П.* Гражданское право (общая часть) : курс лекций. Горки : БГСХА, 2014.

©БНТУ

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В КОНТЕКСТЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

А. А. ПОСВЕНЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Ю. СОЛОДОВНИКОВ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Горнодобывающее предприятие характеризуется целым набором особенностей природных, технических, экономических, организационных и других, для которых базой инновационного развития могут стать инициативы технологического предпринимательства, успешное интегрирование может происходить с помощью мобилизации предпринимателей, которые могут обеспечить создание и реализацию инноваций, заручившись, в некоторых случаях поддержкой государства. В данной работе был проведен комплексный, атрибутный и сравнительный анализ механизма развития технологического предпринимательства на горном промышленном предприятии.

Ключевые слова: технологическое предпринимательство, цифровизация, горнодобывающая промышленность, инвестиции, промышленное предприятие.

Горнодобывающая промышленность является одной из фундаментальных основ поддержания устойчивого экономического развития, так как создает необходимые условия для развития остальных секторов экономики, обеспечивая их минерально-сырьевыми и топливно-энергетическими ресурсами. Однако интенсификация международной торговли подразумевает выработку специфики отдельных стран по определенному виду ресурсов или отрасли, что способствует углублению кооперации между странами, что, в свою очередь, порождает высокий уровень конкуренции. И, как следствие, возникает неравенство и ужесточаются отношения контрагентов, опосредованные высокой рентоориентированностью. Глобальный уровень инвестиционных проектов горнодобывающих компаний способен влиять на экономико-социологические структуры инвестируемых стран, а также реализовывать монополистические амбиции стран-инвесторов. Такие условия обусловлены ограниченностью возможностей увеличения конкурентных преимуществ, что создает необходимость поиска и мобилизации инвестиционных и научно-исследовательских ресурсов. Идея технологического предпринимательства предполагает эволюционное развитие предприятия, посредством имплементации технологий или новых инженерно-технологических решений с помощью таких ресурсов.

Наряду с очевидными оптимистичными суждениями о необходимости мобилизации научно-исследовательских и новых технологических ресурсов в горнодобывающую промышленность, существуют ряд барьеров для формирования благоприятной среды и их реализации. Одним из первых, который следует выделить – недостаточная инвестиционная база. Опосредованность потенциальных инвесторов внешними реалиями развития технологических укладов, которые концентрируют инвестиции в другие отрасли, а также продолжительность реализации вложений на горных предприятиях, не формируют благоприятный инвестиционный климат. Российские экономисты подчеркивают: «Необоснованное во многих случаях прекращение участия государства в поддержке прикладных НИОКР и, как следствие, растущая зависимость от импорта высоких зарубежных технологий» [1, с. 1]. Так же одной из причин уязвимости финансовой базы предприятий является: «Высокий уровень налогообложения и платежей для горнодобывающих предприятий, в результате чего многие из них <…> обременены унаследованной от прошлых лет и нереальной к погашению задолженностью перед бюджетами разных уровней и внебюджетными фондами» [1, с. 1]. Следовательно: «Из–за нехватки инвестиционных средств и высоких процентов банковских кредитов руководства горных предприятий не заинтересованы во внедрении новых техник и технологий» [2, с. 279].

Горнодобывающая промышленность, как и остальные отрасли экономики, находится в условиях проникающей цифровизации, что связано с глобализационными тенденциями цифровой экономики. Кроме того, «базовые характеристики современных технологических укладов выделяют необходимость цифровизации» [3, с. 48]. Что касается внутренних предпосылок внедрения цифровизации, то они обусловлены необходимостью решения ряда проблем. Например, факт того, что богатые месторождения исчерпаны, приводит к росту эксплуатационных расходов и требований акционеров, также падают цены на горную продукцию все это приводит к снижению рентабельности производства. А посредством цифровых коммуникационных и технологических услуг становится доступным анализировать ресурсную базу или моделировать производственные процессы, без эксплуатации физической амуниции и, следовательно без возможных издержек. Однако это один из примеров задействования цифрового потенциала на горной промышленности, при решении сущностной задачи. Существует ряд комплексных и обособленных проблем горной промышленности, которые требуют не только стандартизированное (например, как у конкурентов) внедрение цифровых технологий, но и комплексного анализа этих проблем, то есть индивидуального подхода. При взаимодействии производст-

венной среды с научно-исследовательской, а также при мобилизации предпринимательских и бизнес ресурсов создается благоприятная среда для решения проблемы. В этой связи технологическое предпринимательство принимает формы цифрового и цифрового технологического, которые отличаются способом финансирования (краудфандинговые платформы, фондовые рынки, венчурные инвестиции, «бизнес-ангелы»), а также имплементационным процессом (цифровые платформы).

Рассмотрим ряд проблем, которые способно решить технологическое предпринимательство в условиях цифровизации. Например, на промышленных участках располагается огромное количество систем и все это оборудование имеет собственные интерфейсы и информацию, операторы сами смотрят на экраны различных систем каждый на свою установку, что приводит к низкой эффективности управления всего процесса в целом, что носит название – «Лоскутная автоматизация». Такие свойства подчеркивает М. А. Рысев: «Автоматизация носит «лоскутный», фрагментарный характер, т.е. происходит хаотично и без всякого плана и цели» [4, с. 43]. Недостаток единства и отсутствие диспетчеризации между различными участками производства усложняет принятие оперативного решения. Для такой комплексной проблемы рассматривается создание единой цифровой платформы – в качестве стандартного подхода, однако возможность создания определенных связующих устройств или нового метода коммуницирования требуют новаторских и исследовательских ресурсов.

Применение цифрового двойника в горнодобывающей промышленности является одной из главенствующих технологий, способной минимизировать риски и затраты. Под данной технологией понимается: «Виртуальный прототип реального объекта, группы объектов или процессов. Это сложный программный продукт, который создается на основе самых разнообразных данных» [5, с. 30], то есть создает цифровую копию физического объекта для реализации в реальном времени. Наряду с комплексом проблем данной технологии, связанной с передачей данных и их сбором («отсутствующие или ошибочные данные могут исказить результаты и скрыть ошибки» [6, с.32]) существуют иные, связанные с неточностью («другие ошибки могут возникнуть, когда программное обеспечение, написанное для разных целей, исправлено вручную, а без стандартов и руководств трудно проверить точность получаемых моделей. Многие цифровые близнецы, возможно, должны быть объединены» [6, с. 33]). Проблемы цифрового двойника также обусловлены спецификой производства, для которой нужен компетентный индивидуальный анализ. Кроме того, необходима единая модель собираемых данных (центричная), чтобы он эволюционировал, накапливая техническую информацию создавал собственные аналитическое прогнозы. «Стремление технологических компаний научить виртуальную модель производства не только в мельчайших деталях отражать физический аналог, но и «думать», а также действовать автономно» [6, с.35].

Важно подчеркнуть, что наблюдается тенденция развития цифровых технологий на промышленных предприятиях в сторону единых цифровых платформ с необходимостью комплексного анализа данных, посредством интеллектуальных систем. Как указывают эксперты: «Очевидно, что следующим шагом эволюции информационных систем в горнодобывающей промышленности будет разработка и внедрение комплексных систем на основе искусственного интеллекта, которые будут обеспечивать управление всеми производственный процессами» [7, с.86].

Бизнес-среда горнодобывающей промышленности характеризуется сильной зависимостью от государственных управленческих решений, что затрудняет свободное развитие бизнес-стратегий в технологическом направлении. Очевидно, в первую очередь, для благоприятной бизнес-среды необходима государственная поддержка фирм или научных центров, занимающихся научно-исследовательскими разработками и направленные на горнодобывающую специфику. Принятие мер по улучшению инвестиционного климата, а также государственное субсидирование даст импульс для долгосрочного развития.

Вторым немаловажным аспектом является качественное взаимодействие научно-исследовательской базы и промышленных практических проблем, то есть взаимодействие инженеров-исследователей и инженеров-практиков (на предприятии), что повысит уровень достоверности информации о проблематике технологий и повысит уровень эффективности над ее работой.

На пути развития горной промышленности, при его технологическом усовершенствовании представляется выбор: либо исключить все научные исследования за рубеж, где страна не является лидером, либо постепенно продолжать научные разработки на всех этапах и уровнях. Так, выбор пути технологического развития, который основан на сокращении финансирования собственных научных структур не являющихся лидирующими, ставит риск полной зависимости от зарубежного научно-технического капитала и утечки квалифицированных сотрудников, что, очевидно, ухудшает не только экономическую среду развития, но и бизнес-среду. Где последняя отчасти зависит от государственной поддержки, обусловленной экономической зависимостью от зарубежных стран. Такой же вы-

бор пути развития может быть опосредован стремлением пропустить концептуальную техническую базу одного технологического уклада и тотчас перейти на следующий, опередив лидеров рынка. Однако такой подход не только становится впоследствии дороже, но и нецелесообразен без реализации базовых технико-экономических стандартов технологических укладов. Из чего следует, что выбор сбалансированной технологической стратегии улучшит бизнес-среду технологического предпринимательства за увеличением экономико-технических показателей.

Системным вредоносным явлением в пространстве любой бизнес-среды является коррупционные связи на всех уровнях. Система законодательных мер по ужесточению пресечения коррупционных принципов не сможет ее полностью искоренить, но не затрагивание данного аспекта в условиях настраивания благоприятное бизнес-среды невозможно.

Таким образом, идея технологического предпринимательства предполагает эволюционное развитие предприятия, посредством имплементации технологий или новых инженерно-технологических решений с помощью таких ресурсов. Однако благоприятное функционирования структур технологического предпринимательства на горнодобывающей промышленности подвержено ряду дестабилизирующих барьеров, такие как: недостаточная инвестиционно-финансовая база; невостребованность отечественных научно-исследовательских разработок; подверженность риску полной зависимости от зарубежных научно-исследовательских ресурсах; недостаточно конструктивная нормативно-правовая база; государственное регулирование, не учитывающее специфики каждого отдельного предприятия, обусловленное чрезмерной стандартизацией; ограниченность взаимодействия технологической, научной и бизнес сфер; недостаточность высококвалифицированных специалистов как на предприятии, так и в научно-исследовательской среде; коррупция.

Исходя из вышеперечисленных дестабилизирующих факторов технологического предпринимательства, к методам улучшения его бизнес-среды следует отнести: выстраивание качественной нормативно-правовой базы по регулированию и субсидированию фирм и научных центров, разрабатывающих технологическую базу; выбор сбалансированной инвестиционно-технологической стратегии и выбор приоритетов; обеспечение эффективного корпоративного взаимодействия научной и производственной базы для более точных и эффективных решений; принятие всех возможных мер для минимизации деятельности коррупционных структур.

Библиографические ссылки

1. *Попп Е. А., Агибалова М. О., Леухина Н. В.* Проблемы и направления развития предприятий горной промышленности // Гео-Сибирь. 2006. Т. 6. С. 211–214.
2. *Сидорова А. Ю.* Проблемы инновационного развития горнодобывающей промышленности россии / редкол.: Т. Г. Тумарова. 2015. С. 278–280.
3. *Закондырин А. Е.* Наилучшие доступные технологии в горнодобывающем секторе: актуальные проблемы и пути их решения // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2020. № 6-1. С. 59.
4. *Посвенчук А. А.* Триада цифрового производства, цифровых услуг и бизнес-моделей: внутренние взаимосвязи // V Международная научная конференция молодых ученых и студентов : материалы докладов, Донецк, 15–16 апреля 2021 г. / под общ. ред. Ю. Н. Полшкова. Донецк : Изд-во ДОННУ, 2021. Т. 1. С. 44–49.
5. *Рысев М. А.* Анализ моделей, методов и подходов к оценке и развитию автоматизации предприятий // Инновации и инвестиции. 2019. № 3. С. 43–46.
6. *Дмитриев А. Н., Саяхова А. Ф.* Цифровые двойники: использование технологии, проблемы и перспективы развития // Исследование цифровизации экономики России: отраслевые аспекты : материалы студенческого круглого стола в рамках X Международной научно-практической конференции, посвященной 113-летию РЭУ им. Г. В. Плеханова, Москва, 8–12 апреля 2020 г. / под ред. В. И. Ресина. М. : РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2020. С. 28–36.
7. *Ческидов В. В., Маневич А. И., Липина А. В.* Получение и анализ больших данных в практике мониторинга состояния горнотехнических сооружений // Горная промышленность. 2019. № 2 (144). С. 86.

©БИП

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ)

Е. А. ПРЕСНАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МЯКИНЬКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается усовершенствованная методика анализа финансового состояния организации, отличительной особенностью которой является сочетание различных методов: от традиционных до метода комплексных оценок, интеллектуального и многомерного анализа данных.

Ключевые слова: информационные технологии, информационная система, многомерный анализ, интеллектуальный анализ, комплексная оценка, системы поддержки принятия решений.

Эффективность управления финансовым состоянием организации непосредственно влияет на ее ликвидность и платежеспособностьв средне- и долгосрочной перспективе. Одним из инструментов грамотного управления выбранным объектом является экономический анализ, который позволяет научно обосновать управленческие решения.

Существующая на сегодняшний день методология анализа финансового состояния не позволяет всесторонне и качественно исследовать объект, провести его глубокий и детальный анализ с выявлением новых неявных фактов, влияющих на эффективность их функционирования. Поэтому целесообразно развивать аналитический инструментарий управления финансовым состоянием организации, а именно, использовать иные методы анализа, кроме принятых традиционных, что позволит повысить результативность принимаемых решений в области управления предприятием.

По итогам проведенных исследований автор предложила совершенствование методологии анализа финансового состояния предприятия на основе использования метода комплексных оценок, многомерного и интеллектуального анализа данных. Такой подход позволяет значительно углубить и детализировать анализ, повысить его оперативность и результативность за счет:

во-первых, количественного измерения широкого спектра показателей, прямо или косвенно влияющих на финансовое состояние организации, в виде сводной безразмерной оценки и последующего ее факторного анализа, что позволяет ежемесячно выявлять диспропорции в экономическом управлении и причины, их обусловившие;

во-вторых, построения матрицы управления финансовым состоянием организации с использованием интеллектуальных подходов для выявления приоритетов в анализе и управлении финансовым состоянием в зависимости от управленческой задачи;

в-третьих, визуализации результатов анализа финансового состояния с помощью «кардиограммыпредприятия» внутри каждого структурного подразделения для выявления «узких мест», что повышает результативность аналитических работ и значительно усиливает степень восприятия результатов оценки.

Методика прошла апробацию на предприятиях Республики Беларусь. Полученные результаты анализа финансового состояния организации позволяют изыскать резервы для улучшения основных финансово-экономических показателей организации.

Таким образом, проведение многоаспектного комплексного анализа с использованием прогрессивных методологий обеспечивает более эффективное управление финансовым состоянием организации и дает возможность осуществления детального анализа для принятия обоснованных управленческих решений.

©БГУ

КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ УСПЕХА В КОНКУРЕНТНОЙ БОРЬБЕ ОАО «БАНК БЕЛВЭБ»

К. В. РЕВЯКО, А. С. ШУРПА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Ф. СТАРОВОЙТОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Закономерно, что в зависимости от сферы деятельности организации выделяются определенные факторы, которые позволяют обеспечивать конкурентоспособное положение на рынке. В теоретических источниках маркетинговой научной литературы такие факторы получли название – ключевые факторы успеха. Именно на основе данных факторов возможна эффективная деятельность организации на рынке, обеспечение определенных преимуществ перед конкурентами и т.д.

Ключевые слова: цифровизация, технологии, ключевые факторы успеха, agile-подход.

ОАО «Банк БелВЭБ» (далее – Банк) – инновационный банк, в котором сочетаются новейшие технологии оказания качественных финансовых услуг и банковских решений.

Банк на протяжении всего периода своего функционирования занимает лидирующие позиции в банковской системе страны по обслуживанию экспортно-импортных операций. Основными ключевыми факторами успеха Банк являются следующие: широкий спектр оказываемых услуг; качество обслуживания клиентов; скорость работы персонала; местоположение отделений банка; высокая квалификация персонала; надежность банка; стоимость оказываемых услуг и, безусловно, внедрение информационных систем.

По результатам экспертной оценки ключевых факторов успеха были получены следующие результаты: согласованность экспертов в отношении таких КФУ, как используемая надежность банка, а также стоимости осказываемых услуг – высокая; согласованность экспертов в отношении таких КФУ, как местоположение банка, внедрение информационных систем и высокая квалификация персонала – выше средней; согласованность экспертов в отношении таких КФУ, как возможность широ-

та спектра оказываемых услуг, качества обслуживания клиентов и скорости работы персонала – средняя.

Важно подчеркнуть, что в настоящее время на мировом рынке финтех-компании оказывают значительное давление на банковские организации. Как раз по этой причине, рассматривая внедрение информационных систем в деятельность Банкакак ключевого фактора успеха в условиях активного развития технологий, при написании данной работы были проанализированы новые направления финансовых услуг, которые оказывают значительно влияние финтех-компании, и определены сегменты рынков банковских услуг, на которых финтех-компании серьезно теснят банки в классическом понимании. Именно поэтому Банк должен совершенствовать свою деятельность на постоянной основе, отслеживая новые тенденции, которые «диктует» рынок.

В рамках повышения конкурентоспособности Банка авторами было предложено, во-первых, внедрить Agile-подход к управлению Банком, начиная внедрение с департамента продаж розничного бизнеса и распространяя далее новую методологию на другие департаменты Банка. Во-вторых, внедрить такую информационную систему, как JiraSoftware, которая поспособствует наиболее «безболезненной» адаптации сотрудников к абсолютно новой методологии, а также повысит эффективность работы команд.

В целом, можно утверждать, что Банк выбрал верную стратегию, отраженную в грамотно составленном Стратегическом плане развития. Банк, безусловно, движется в правильном направлении, ежедневно завоевывает доверие уже существующих и новых клиентов, а также смело конкурирует с другими банками.

В связи с этим следование рекомендациям повысит конкурентоспособность и дифференциацию Банка, как на национальном, так и на мировом рынке, сохранит платежеспособность Банка и будет способствовать улучшению репутации.

©БТЭУ

РАЗВИТИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА РАСЧЕТОВ ПО НАЛОГАМ И СБОРАМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

А. В. САВИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. ЗАТОЛГУТСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье обоснована методика бухгалтерского учета расчетов по налогам и сборам в условиях цифровизации экономики Республики Беларусь, включающая вопросы реформирования налоговой системы Республики Беларусь. Предлагается внедрить оперативное налоговое планирование, регулирующее в реальном режиме времени денежные потоки предприятия, связанные с платежами в бюджет, а также внедрить в процесс налогового администрирования новые информационные технологии, что повысит его качество и эффективность.

Ключевые слова: методика бухгалтерского учета, налоговое администрирование, расчеты по налогам и сборам, цифровизация.

Важным направлением развития налоговой системы в Республике Беларусь является полная цифровизация учета, контроля за уплатой налогов, внедрение интеллектуальной системы анализа рисков неисполнения налоговых обязательств, которая позволит завершить построение современной IT-инфраструктуры налоговых органов.

Обзор экономической литературы позволил выявить, что многие страны присоединяются к единому стандарту ведения финансовой отчетности, что очень важно в рамках построения единой информационной системы обмена данными для налоговых целей.

На наш взгляд, развитие бухгалтерского учета расчетов по налогам и сборам в условиях цифровизации экономики включает следующие направления:

проводить реформирование налоговой системы Республики Беларусь по нескольким направлениям совершенствования налогового законодательства; повышать эффективность налогового администрирования; создавать условия для повышения уровня исполнения плательщиками обязательств по уплате налогов и сборов; повышать уровень цифровой зрелости с целью превращения налоговых органов и бизнеса в адаптивную цифровую платформу;

совершенствовать программное обеспечение, создавая возможность поддерживать различные системы и методологии учета и использовать в организациях различных видов деятельности;

использовать онлайн-касс нового поколения в розничной торговле и сфере услуг, которые передают в режиме реального времени информацию о проведенных кассовых операциях в налоговые органы напрямую или через операторов фискальных данных, что максимально автоматизирует процесс регистрации, повысит прозрачность процессов и минимизирует возможность нелегальных операций,

обеспечит соблюдение установленного порядка ведения расчетов и полноту учета выручки и уплаты налога на добавленную стоимость в бюджет;

внедрить оперативное налоговое планирование, регулирующее в реальном режиме времени денежные потоки предприятия, связанные с платежами в бюджет. Механизм планирования налоговых платежей даст возможность выявить оптимальный вариант налоговой политики в целях управления предприятием;

в условиях цифровой экономики осуществлять внедрение в процесс налогового администрирования новые информационные технологии, что повысит его качество и эффективность.

Таким образом, представленная методика бухгалтерского учета расчетов по налогам и сборам в условиях цифровой экономики обеспечит увеличение поступлений в бюджет, уменьшит нагрузку на бизнес, предоставит возможности ведения мониторинга в режиме «Online» и другие положительные преобразования в налоговой сфере.

©БГУ

ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЕЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОДО «МАГАЗИН МЕБЕЛЬ»)

М. О. САКУН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. МЕЛЬНИКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Научная работа посвящена вопросам анализа финансово-экономического состояния предприятия. В работе изучены основные аспекты финансовой устойчивости торговой организации, проанализирована финансовая устойчивость и предложены пути повышения финансовой устойчивости организации.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, финансовое положение, анализ, рентабельность.

В современных условиях развития правильно проведенный анализ финансовой устойчивости позволит организации не только избежать финансового кризиса, но и принять необходимые меры для корректировки своей деятельности, что впоследствии поможет достичь положительных коммерческих результатов в границах допустимого уровня риска.

На основании проведенных исследований в ОДО «Магазин мебель» выручка от реализации продукции за 2016–2020 гг. характеризуется темпом роста в 142,46 %, прибыль от реализации продукции – темпом роста в 111,84 %. Процент рентабельности реализованной продукции имеет положительное значение, что является положительным фактором. Структура бухгалтерского баланса на 01.01.2021 неудовлетворительная, а организация – неплатежеспособна, т.к. коэффициент текущей ликвидности имеет значение ниже нормативного. На начало периода организация относится к первому классу финансовой устойчивости (кредиты и обязательства подкреплены информацией, позволяющей организации выплатить своим поставщикам денежные средств). Организация имеет достаточно весомые показатели финансовой неустойчивости: баланс за 2018 г. является неликвидным, за 2019–2020 гг. – имеет перспективную ликвидность; коэффициент абсолютной ликвидности за 2016–2020 гг. – низкий. На 1 января 2021 г. наблюдается недостаток денежных средств для оплаты срочной кредиторской задолженности, но организация располагает достаточным количеством быстро реализуемых активов для покрытия краткосрочных обязательств. Структура бухгалтерского баланса на 01.01.2021 неудовлетворительная, а организация – неплатежеспособна, т.к. коэффициент текущей ликвидности имеет значение ниже нормативного, а также показатели рентабельности имеют тенденцию к снижению [1, с. 66–72; 2, с. 446–450].

Для улучшения финансовой устойчивости ОДО «Магазин Мебель» и рационализации управления его финансовыми ресурсами предлагаю провести следующие мероприятия [3, с. 412–416]: разработать финансовую стратегию наращивания собственных финансовых ресурсов за счет оптимизации товарного ассортимента и повышения дохода от реализации реализуемого товара; автоматизацию ведения, хранения и передачи бухгалтерской и финансовой отчетности, аналитической информации, информации по запасам и срокам поставки; определить оптимальный объем товарных запасов; привлечение заемного капитала.

Библиографические ссылки

1. *Гончарова М. О.* Анализ финансовой устойчивости торговой организации в современных условиях // Банковский бизнес и финансовая экономика: глобальные тренды и перспективы развития : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, магистрантов и аспирантов, Минск, 21 мая 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2021. С.66–72.
2. *Гончарова М. О.* Формирование прибыли организации в торговой сфере в современных условиях развития) [Электронный ресурс] // 78-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета :

материалы конф. В 3 ч. Ч. 3, Минск, 10–21 мая 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. Г. Сафонов (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2021. С. 446–450.
3. *Гончарова М. О.* Направления улучшения финансового состояния торговых организаций // Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы III Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2021. С. 412–416.

©БарГУ

АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ (НА МАТЕРИАЛАХ ОАО «ГОРТОЛЬ»)

В. Ю. СЕЛЮЖИЦКИЙ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Н. ПОЗНЯКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, А. Н. ПРУДНИКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматриваются актуальные вопросы организации и проведения анализа реализации продукции растениеводства и финансовых результатов от реализации продукции. Методика анализа рассматривается с учетом особенностей формирования финансовых результатов в организациях Республики Беларусь, занимающихся производством и реализацией продукции растениеводства. Информационное обеспечение анализа реализации продукции и финансовых результатов от реализации продукции рассматривается как один из факторов, обеспечивающих эффективность анализа.

Ключевые слова: продукция растениеводства, реализация, финансовый результат, прибыль, убыток, показатели рентабельности, оценка факторов, резервы.

Отрасль растениеводства включает в себя возделывание большого разнообразия сельскохозяйственных культур и входит систему хозяйства почти каждой сельскохозяйственной организации. Объем реализованной продукции растениеводства – это один из основных показателей, характеризующих эффективность деятельности организации, способность ее к расширению ассортимента выращиваемой продукции, к выполнению обязательств перед бюджетом и контрагентами. Анализ реализации продукции растениеводства и финансовых результатов в организации имеет большое значение, так как позволяет объективно оценить ее деятельность в данной сфере, а также позволяет найти и использовать резервы увеличения прибыли от реализации продукции растениеводства [1].

Информационное обеспечение анализа реализации продукции растениеводства и финансовых результатов включает ряд нормативных правовых актов, данных форм бухгалтерской (финансовой) и статистической отчетности, регистров бухгалтерского учета и первичных учетных документов, а также данные прогнозов развития организаций на пять лет, бизнес-планов их развития на год. При этом следует отметить, что Министерством сельского хозяйства и продовольствия, для организаций, входящих в его систему, установлен ряд специализированных форм отчетности. В Республике Беларусь формирование финансовых результатов осуществляется в соответствии с Национальным стандартом бухгалтерского учета и отчетности «Индивидуальная бухгалтерская отчетность» [2].

Недостаточный объем прибыли свидетельствует о повышении финансовых рисков и неэффективности бизнеса. Прибыль является важнейшим критерием оценки результативности организации, но ее сумма не может охарактеризовать эффективность использования ресурсов, поэтому одним из основных показателей, характеризующих эффективность работы организации является рентабельность [3].

С методикой анализа финансовых результатов от реализации продукции растениеводства связан ряд актуальных вопросов, требующих детального изучения с целью эффективного применения на практике для формирования достоверной информации о финансовых результатах при принятии эффективных управленческих решений (выбор методов, приемов и способов для проведения анализа финансовых результатов от реализации продукции растениеводства, определение факторов, оказывающих влияние на финансовые результаты).

Библиографические ссылки

1. *Савицкая Г. В.* Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК : учебник. 8-е изд., испр. М. : ИНФРА-М, 2017.
2. Об утверждении национального стандарта бухгалтерского учета и отчетности «Индивидуальная бухгалтерская отчетность» : постановление Министерства финансов Респ. Беларусь от 12 дек. 2016 г. № 104 : в ред. постановления от 22 дек. 2018 г. № 74 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. 29.12.2018. № 8/33714.
3. *Адаменкова С. И., Евменчик О. С.* Анализ производственно-финансовой деятельности предприятий и инвестиционных решений. Минск : Регистр, 2017.

©ПолесГУ

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «БАРАНОВИЧСКИЙ АВТОАГРЕГАТНЫЙ ЗАВОД»

Н. С. СЕНЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. КЛЕЩЕВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В условиях глобальной макроэкономической нестабильности многие промышленные организации Республики Беларусь оказались в достаточно сложной финансовой ситуации. Эффективный комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности и поиск направлений повышения финансового состояния в современных условиях представляется весьма актуальным и востребованным.

Ключевые слова: финансовое состояние, платежеспособность, финансовые результаты.

ОАО «Барановичский автоагрегатный завод» (БААЗ) – промышленное предприятие, входящее в состав Холдинга «БелавтоМАЗ», специализируется на производстве узлов и деталей к автомобилям, автобусам, прицепам и товаров народного потребления.

Проведенный анализ финансового состояния и эффективности финансово-хозяйственной деятельности позволяет сформулировать следующие выводы и предложения.

В среднем ежегодно на протяжении 2018-2020 гг. выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг снижалась на 428 тыс. руб. или 1,1 %, себестоимость реализованной продукции – на 477,5 тыс. руб. или 1,5 %. Положительным моментом является то, что темпы сокращения выручки ниже темпов сокращения себестоимости.

В 2020 г. по сравнению с 2019 г. наблюдается увеличение прибыли от реализации продукции на 43 % или на 546 тыс. руб. и прибыли от текущей деятельности - на 360 тыс. руб. или 55,0 %. Прибыль от инвестиционной деятельности в 2020 г. уменьшилась на 28 тыс. руб. по сравнению с 2019 г. за счет снижения доходов от выбытия долгосрочных активов. Убытки по финансовой деятельности в сумме 533 тыс. руб. связаны с увеличением суммы выплаты процентов в связи с получением новых кредитов на текущую деятельность (391 тыс. руб.), с оплатой лизинговых платежей (10 тыс. руб.), а также отрицательными курсовыми разницами (132 тыс. руб.). По итогам работы за 2020 г. чистая прибыль составила 365 тыс. руб.

В результате группировки активов по степени ликвидности и пассивов по срокам их погашения был сделан вывод о неликвидности бухгалтерского баланса предприятия.

На конец 2020 г. предприятие является платежеспособным и не рискует утратить платежеспособность в течении ближайших трех месяцев. Предприятие эффективно использует собственный капитал, снижается риск неплатежеспособности в перспективе.

Показатели деловой активности свидетельствуют о неэффективном и нерациональном использовании финансовых ресурсов на предприятии.

Применение факторинга на предприятии позволит достичь положительной динамики финансовых результатов без привлечения дополнительных заемных средств только за счет оптимизации краткосрочных активов предприятия. После проведения факторинга выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг увеличится на 1036,41 тыс. руб., уровень дебиторской задолженности снизится на 1158 тыс. руб. или на 50 %, коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности увеличится более чем в 2 раза.

Снижение дебиторской задолженности путем предоставления скидки в размере 21,7 % постоянным покупателям, при условии оплаты товара в строго установленный срок позволит увеличить выручку от реализации продукции, товаров, работ, услуг на 4228,2 тыс. руб. или на 10,8 %, снизить дебиторскую задолженность на 909,3 тыс. руб. или на 39,3 % и ускорить ее оборачиваемость на 82,2 %.

Реализация предложенных мероприятий позволит увеличить выручку от реализации продукции, товаров, работ, услуг на 5264,61 тыс. руб., что существенно увеличит доходы предприятия и улучшит его положение.

©БГУ

РАЗВИТИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА ЕАЭС И КНР В ФОРМИРОВАНИИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ НА ТАМОЖЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ ЕАЭС

Е. С. СИДОРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. И. ТАРАРЫШКИНА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению современного состояния и анализу законодательства государств-членов ЕАЭС и КНР в сфере цифровой экономики в целях выработки рекомендаций по развитию сотрудничества ЕАЭС и КНР в

формировании цифровой экономики на таможенной территории ЕАЭС. В научной работе исследованы особенности правового регулирования цифровой экономики в ЕАЭС, проанализирована организационно-правовая основа и особенности регулирования цифровой экономики Китая, рассмотрено текущее состояние цифровой экономики Китая и ЕАЭС. В результате были исследованы перспективные направления сотрудничества ЕАЭС и КНР в области цифровой экономики и разработаны рекомендации для дальнейшего совершенствования процессов цифровизации в ЕАЭС с учетом опыта КНР.

Ключевые слова: Китай, ЕАЭС, таможенная территория ЕАЭС, цифровая экономика, Экономический пояс Шелкового пути.

В современных условиях мировой экономики существенно возрастает значение развития цифровых технологий и организации качественной институциональной среды повсеместного их внедрения в экономику. Цифровая экономика – это экономическая форма, возникшая в результате бурного развития и постоянного совершенствования цифровых технологий. Мировые тенденции демонстрируют, что становление цифровой экономики осуществляется ускоренными темпами, а наибольший скачок в развитии цифровизации наблюдается в развивающихся странах.

Впервые понятие «цифровой экономики» было сформулировано еще в 1995 г. и одновременно было введено канадским профессором менеджмента Торонтского университета Доном Тапскоттом и американским ученым-информатиком из Массачусетского технологического института Николасом Негропонте. Последний представил цифровую экономику в форме перехода от движения атомов к движениям битов, что позволило дать процессу цифровой трансформации экономики наиболее конкретное определение и уйти от существующих в тот период понятий «новая экономика», «веб-экономика», «интернет-экономика», «сетевая экономика». Несмотря на то, что в последние годы мировое научное сообщество активно исследует вопросы цифровой трансформации экономики, основные определения и показатели цифровой экономики расходятся и сильно ограничены.

Для регулирования процессов интеграции, создания единого цифрового экономического пространства и углубления сотрудничества на единой таможенной территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС) 26 декабря 2016 г. было подписано Заявление о цифровой повестке ЕАЭС, и 11 октября 2017 г. были утверждены Основные направления реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года, которые выступают в качестве среднесрочного документа стратегического характера, определяющего цели, принципы, задачи, направления, механизмы сотрудничества государств-членов ЕАЭС по вопросам реализации цифровой повестки ЕАЭС. Согласно данному документу, основные направления реализации цифровой повестки включают цифровую трансформацию отраслей экономики и кросс-отраслевую трансформацию; цифровую трансформацию рынков товаров, услуг, капитала и труда; цифровую трансформацию процессов управления и интеграционных процессов; развитие цифровой инфраструктуры и обеспечение защищенности цифровых процессов [1, с. 10].

Согласно Основным направлениям реализации цифровой повестки ЕАЭС до 2025 года государствам-членам ЕАЭС необходимо самостоятельно разрабатывать, формировать и реализовывать национальную политику в области цифровой трансформации экономики, связи и информатизации, обеспечивая устойчивое функционирование и безопасность единого информационного пространства и цифровой инфраструктуры путем реализации национальных мероприятий по развитию цифровой повестки. В документе также подчеркивается необходимость обеспечения государствами-членами ЕАЭС согласованной политики в соответствии с правом ЕАЭС.

За последнее время в государствах-членах ЕАЭС была проведена серия мероприятий по активизации процессов цифрой трансформации экономики, чтобы обеспечить качественное и устойчивое социально-экономическое развитие, ускорить процесс перехода экономик на новый технологический этап. В частности, в Армении увеличение масштабов цифровизации наблюдается после 2017 г., когда была разработана и принята «Повестка цифровой трансформации Армении до 2030 года». В данном документе отражены основные направления и цели цифровой трансформации страны, выраженные в 3 этапах: «цифровой скачок», «цифровое ускорение» и «развитие на основе цифровизации». В «Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016-2022 гг.» [2] развитие информационного общества выступает как один из основных факторов обеспечения конкурентоспособности и инновационного развития национальной экономики. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 утверждена Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021 – 2025 годы» [3] – основной практический инструмент внедрения передовых информационных технологий в отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества в предстоящий период. Государственной программой предусматривается выполнение мероприятий по созданию (развитию) современной информационно-коммуникационной инфраструктуры, внедрению

цифровых инноваций в отраслях экономики и технологий «умных городов», а также обеспечению информационной безопасности таких решений. Госпрограмма «Цифровой Казахстан», утвержденная в Казахстане в 2017 г., в качестве пяти ключевых направлений определяет «цифровизацию отраслей экономики», «переход на цифровое государство», «реализацию цифрового Шелкового пути», «развитие человеческого капитала», «создание инновационной экосистемы». Кроме того, в рамках «Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2025 г.» планируется развивать инфраструктуру и снижать барьеры для процессов цифровизации, привлекать и локализовать производства предприятий высоких технологий и формировать цифровую культуру среди населения. В Кыргызстане основным нормативным правом актом, регулирующим цифровизацию экономики, выступает принятая в 2017 г. общенациональная программа цифровой трансформации «Таза Коом», направленная на регламентацию использования перспектив цифровой индустрии и инфраструктуры для улучшения уровня жизни людей, создания новых экономических возможностей и «процветающего общества». В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» была сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», направленная на комплексное и системное внедрение и развитие цифровых технологий в экономике.

Углубление цифровизации экономики рассматривается в ЕАЭС в качестве ключевого стимула для экономического роста в государствах-членах ЕАЭС. Перспективность и актуальность перехода к цифровизации в ЕАЭС нашли отражение в Основных направлениях реализации цифровой повестки ЕАЭС до 2025 года, где цифровая трансформация рассматривается как ключевой фактор развития Союза [4]. По данным совместного исследования Евразийской экономической комиссии (ЕЭК) и Всемирного банка потенциальный экономический эффект от имплементации цифровой повестки выразится в увеличении к 2025 г. совокупного ВВП ЕАЭС на 46,5 млрд долл. США. Предоставление услуг «открытого правительства» может позволить государствам-членам ЕАЭС сэкономить 3,6 млрд долл. США, а внедрение трансграничных электронных услуг – еще 0,5 млрд долл. США. Реализация общей цифровой повестки ЕАЭС способна обеспечить для стран ЕАЭС рост занятости населения в цифровой индустрии почти на 70 %, а прирост объема экспорта цифровых услуг составит более 70 % [4, с. 2]. В Глобальном индексе инноваций (Global Innovation Index) в 2020 г. ЕАЭС занимает 51 место в рейтинге 131 мировых экономик. Можно отметить, что сводная позиция Союза по сравнению с 2019 г. снизилась на 1 пункт, однако среди государств – членов ЕАЭС наблюдалась разная динамика: Армения, Беларусь и Казахстан улучшили свои позиции в рейтинге, Кыргызстан и Россия – ухудшили [5, с. 60].

Несмотря на то, что на сегодняшний момент государства-члены ЕАЭС активно проводят политику по ускорению процессов цифровизации экономики, доля цифровой экономики в совокупном ВВП ЕАЭС составляет менее 3 %. Одной из основных причин данного явления является отсутствие достаточной скоординированности между государствами-членами ЕАЭС, а также различие в уровне развития цифровых технологий во всех странах. Основными проблемами реализации цифровой повестки в ЕАЭС являются цифровой разрыв между государствами-членами ЕАЭС, недостаточно развитая цифровая инфраструктура, приводящая к примитивному использованию интернет-технологий для нужд бизнеса, отставание ЕАЭС в переходе к новой модели экономического роста на основе знаний, отсутствие четкого закрепления вопросов цифровизации в Договоре о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 г. (далее –Договор о ЕАЭС). Несмотря на существующий цифровой разрыв и различия в объеме рынка и методах рыночного регулирования между странами ЕАЭС и КНР, представляется целесообразным использование лучших практик Китая в области цифровой экономики для продвижения собственных цифровых инициатив ЕАЭС в сопряжении с цифровым Шелковым путем.

В данном контексте следует отметить, что Китайская Народная Республика (КНР, Китай) добилась исключительных успехов в создании своего внутреннего цифрового сектора. Это объясняется такими факторами, как ограниченная иностранная конкуренция, наличие огромного внутреннего рынка, соответствующие технологические возможности и ресурсы, сильный регуляторный потенциал и стратегические государственные и частные инвестиции в цифровой сектор. Нормативную правовую базу регулирования процессов цифровизации составляют принятый Правительством КНР Национальный среднесрочный и долгосрочный план развития науки и технологий на 2021–2035 гг., Государственная стратегия по развитию информатизации (2021–2035 гг.). В рамках Плана «Цифровой Китай» (2016–2021 гг.) реализуется программа «Сделано в Китае – 2025», цель которой с использованием цифровых технологий повысить производительность предприятий. Реализация подпрограммы «Интернет +» направлена на трансформацию промышленности на основе цифровых технологий, мо-

бильного интернета, что обеспечит сквозную цифровизацию экономики и приведет к компьютеризации всех предприятий Китая до 2025 г. [6, с. 33]. В четырнадцатом пятилетнем Плане социально-экономического развития КНР на 2021–2025 гг. приоритетным направлением развития экономики выступает стремление к инновациям. В следующие 5 лет Правительство Китая планирует ускорять развитие цифровой экономики, создавать новые преимущества в цифровой экономике, координировать продвижение цифровой индустриализации и промышленной цифровой трансформации, а также увеличивать темпы построения цифрового общества. Главной целью является увеличение к 2025 г. доли добавленной стоимости в основных отраслях цифровой экономики до 10 % ВВП.

На протяжении последних пяти лет наблюдается рост доли цифровой экономики в ВВП Китая. Объемы цифровой экономики Китая за период 2014-2019 гг. выросли в более чем 2 раза. В апреле 2020 года Китайская академия информационных и коммуникационных технологий опубликовала «Белую книгу развития цифровой экономики Китая». Белая книга показывает, что в 2020 году масштабы цифровой экономики Китая достигли 39,2 трлн юаней, что составляет 38,6 % ВВП, а номинальный рост цифровой экономики в годовом исчислении составил 9,7 % [7]. Цифровая экономика ускоренно развивается и является эффективным инструментом профилактики эпидемии коронавируса и стимулирования социально-экономического развития страны. В 2020 г. наблюдалось быстрое развитие цифровой индустрии в Китае за счет внедрения технологических инноваций и цифровой трансформации традиционных отраслей. За первые три квартала 2020 г. объем отраслей передачи информации, программного обеспечения и информационных технологий увеличился на 15,9 % в годовом исчислении, а инвестиции в высокотехнологичные отрасли выросли на 9,1 % по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. Отмечено изменение динамики национальной экономики с отрицательной на положительную. В то же время цифровые технологии были глубоко интегрированы в медицину, образование, транспорт, розничную торговлю, производство и другие отрасли [8]. Производство информационно-компьютерных технологий (ИКТ) продуктов и услуг в Китае является одним из наиболее динамично развивающихся секторов экономики. Согласно прогнозам IDC к 2021 году рынок достигнет 8,1 трлн долл. США, что составит 55 % ВВП Китая. Импорт ИКТ Китая в 2017 г. составляет 528 млрд долл. США, а экспорт – 613 млрд долл. США. Конкуренция со стороны китайских фирм высока, поскольку качество отечественного оборудования, программного обеспечения и услуг продолжает улучшаться [8].

Ключевыми факторами роста цифровизации в Китае являются политическая и финансовая поддержка со стороны государства, размер рынка, который дает Китаю огромную внутреннюю покупательную способность, заинтересованность китайских технологических компаний в ускорении цифровизации, внедрение платформ мобильных платежей, предоставление электронного доступа к товарам и услугам миллионам потребителей, внедрение инновационных цифровых бизнес-моделей, продвижение международного сотрудничества в области цифровой экономики. Цифровые технологии глубоко интегрируются в сферы национальной экономики и появляются новые проводимые Правительством КНР проекты для развития цифровой инфраструктуры, цифровой коммерции и высокотехнологичных предприятий.

Проанализировав организационно-правовую основу и регулирование процессов цифровизации в Китае, можно прийти к выводу, что в целях повышения конкурентоспособности формируемой цифровой экономики на таможенной территории ЕАЭС необходима разработка практических проектов по следующим направлениям:

– внедрение цифровой повестки в Договор о ЕАЭС и гармонизация нормативной правовой базы цифровой трансформации государств-членов ЕАЭС;

– создание Евразийской сети трансфера технологий и интеграция цифровых инициатив ЕАЭС с проектами парков высоких технологий, индустриальных парков, ведущих университетов государств-членов ЕАЭС;

– создание инновационного бюджета ЕАЭС за счет отчислений от таможенных платежей, взимаемых на таможенной территории ЕАЭС;

– привлечение иностранных инвестиций в строительство инфраструктуры, обеспечивающей широкополосный доступ в интернет и распространение цифровых технологий;

– развитие «цифровой культуры» среди населения, а также взаимодействие технологических компаний, университетов и ЕЭК по разработке Евразийской цифровой платформы и инновационных цифровых бизнес-моделей, адаптированных к рыночным условиям ЕАЭС;

– установление общих принципов инновационного взаимодействия государств-членов ЕАЭС с Китаем;

– разработка единой системы мобильных платежей и системы сбора таможенных платежей на основе опыта мировых лидеров Китая в этой сфере;

– сотрудничество ЕАЭС с КНР в развитии информационной и телекоммуникационной инфраструктуры и продвижении политики трансграничных потоков данных [9, с. 107].

Таким образом, исследование опыта Китая в сфере цифровой экономики характеризует Китай как одно из лидирующих мировых государств и позволяет разработать практические рекомендации, основываясь на развитии сотрудничества ЕАЭС и Китая в сфере цифровой экономики. В целях повышения конкурентоспособности формируемой цифровой экономики на таможенной территории ЕАЭС необходима разработка практических проектов по таким направлениям, как выработка единых принципов инновационного взаимодействия государств-членов ЕАЭС с Китаем; закрепление в Договоре о ЕАЭС положений по цифровой повестке и гармонизация нормативной правовой базы государств-членов ЕАЭС; создание Евразийской сети трансфера технологий и объединение цифровых инициатив ЕЭК с проектами различных технопарковых структур и ведущих университетов государств-членов ЕАЭС; создание инновационного бюджета ЕАЭС за счет использования таможенных платежей, взимаемых на таможенной территории ЕАЭС и привлечение иностранных инвестиций, в т.ч. китайских, в строительство цифровой инфраструктуры; разработка единой системы мобильных платежей и системы сбора таможенных платежей на основе опыта мировых лидеров Китая в этой сфере; сопряжение цифровых инициатив ЕАЭС с цифровым Экономическим поясом Шелкового пути. Реализация предложенных направлений позволит развить инновационный потенциал ЕАЭС в цифровой сфере, в том числе, будет способствовать внедрению информационных систем электронной коммерции и созданию сети промышленной кооперации ЕАЭС на базе различных типов свободных экономических зон государств-членов ЕАЭС. Полагаем, что использование опыта КНР в практике ЕАЭС позволит сократить возможные риски, нивелировать существующие проблемы и достичь максимального социально-экономического эффекта от функционирования подобных структур в создании цифровой экономики. Цифровая повестка весьма актуальна как для КНР, так и для государств-членов ЕАЭС, поэтому объединение усилий на пути к построению цифровой экономики позволяет утверждать о возможном взаимовыгодном сотрудничестве Сторон на долгосрочной основе.

Библиографические ссылки

1. *Юрова Н. В., Цзяхуэй Я.* Перспективы сотрудничества КНР и ЕАЭС в области цифровой экономики // Цифровая трансформация. 2019. № 3. С. 5–16.
2. О государственной программе «Цифровое развитие Беларуси на 2021 – 2025 годы» [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021.
3. О стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы [Электронный ресурс] : постановление Коллегии Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 30 сентября 2015 г. № 35 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021.
4. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. Обзор [Электронный ресурс]. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf (дата обращения: 17.03.2022).
5. Экономическое развитие Евразийского экономического союзаи государств-членов в 2020 году: международные рейтинги : аналитический доклад [Электронный ресурс]. URL: https://eec.eaeunion.org/upload/medialibrary/82a/Ekonomicheskoe-razvitie-EAES-i-gosudarstv_chlenov-v-2020-g.-Mezhdunarodnye-reytingi.pdf (дата обращения: 05.04.2022).
6. Digitalization of China’s Economy: Risks and Opportunities for Society [Electronic resource].
7. Будущее цифровой экономики Китая [Электронный ресурс]. URL: https://www.chinadaily.com.cn/a/202101/28/WS6011fe41a31024ad0baa5911.html (дата обращения: 05.04.2022).
8. Доклад о строительстве цифрового Китая, опубликованный Государственной канцелярией интернет-информации КНР [Электронный ресурс]. URL: https://www.chinalaw.org.cn/Column/ Column_View.aspx?ColumnID=726&InfoID=28085 (дата обращения: 19.03.2022).
9. *Sidarava L. S.* Competitive features of China's digital transformation: experience and possibilities of use [Electronic resource] // Proceedings of the IV Republican Youth Scientific-practical Conference «i-Customs.by», Minsk, 24 May 2021 / compilers: E. S. Goloubtsova, A. N. Shavel, A. Y. Zhevlakova. Minsk : BNTU, 2021. P. 104–107.

©БНТУ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА

К. В. СКОРАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. В. МЕЛЕШКО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются теоретико-методологические аспекты развития цифрового маркетинга, включая проблему выбора наиболее предпочтительного вида маркетинга, особенности ценообразования, подход к определению цифрового маркетинга. Дано собственное определение данного явления.

Ключевые слова: цифровой маркетинг; маркетинг; реклама; брендинг.

В условиях сложившейся неопределенности в экономике субъективный фактор более не может быть игнорирован. Общественные отношения выходят на первый план, а экономический субъект в рамках маркетинговой стратегии не должен восприниматься без собственных экономических интересов и моделей поведения. Учитывать это наиболее быстро и качественно способен цифровой маркетинг, поскольку он связывает потребителя и производителя напрямую, ускоряет процессы двухсторонней коммуникации и предоставляет различные методы воздействия на потребителя с минимальными затратами. Тем не менее, выбор наиболее предпочтительного вида маркетинга зависит от масштабов предприятия, отраслевой принадлежности, желаемых экономических эффектов, необходимых затрат и конкурентных преимуществ предприятия. Данная проблема не может быть решена без теоретического обоснования понятийного аппарата цифрового маркетинга, его факторов становления и экономической сущности.

До сегодняшнего дня не существует единого подхода к определению цифрового маркетинга, однако нами были определены технологический, клиент-центрированный, сетевой и бренд-имиджевый подходы, а также дано собственное определение, согласно которому цифровой маркетинг – это маркетинг, реализуемый посредством инфокоммуникационных технологий, характеризующийся высокой степенью клиентоориентированности и формированием положительного имиджа.

Используя разнообразные инструменты цифрового маркетинга предприятие может добиться увеличения нематериальных активов, снижения затрат на проведение маркетинговой деятельности и уменьшения трансакционных издержек, издержек обращения. Кроме прибыли, получаемой от реализации товаров после его продвижения, цифровой маркетинг предоставляет информацию компании, на основе которой возможна выработка стратегии ценообразования. К особенностям ценообразования в условиях цифрового маркетинга можно отнести высокую лояльность, прозрачность цен, ценовую дискриминация в зависимости от имиджа компании. С развитием технологий открываются все большие перспективы развития данного вида маркетинга. Перспективы развития цифрового маркетинга охватывают как внедрение новых технологий, так и развитие уже имеющихся. Блокчейн и машинное обучение уже используются в цифровом маркетинге, однако их потенциал, не смотря на стоимость, существенный. Кроме того, инструментарий цифрового маркетинга с развитием сети Интернет и удешевлением технологий будет развиваться в сторону уменьшения затрат на маркетинговую деятельность, продвижение бренд-имиджа, и установлению долгосрочных взаимоотношений с клиентами.

Цифровой маркетинг на данный момент не приобрел конечной формы, и как многие экономические явления трансформируется с появлением новых факторов на него влияющих. Тем не менее, рассмотрение его основ является принципиально необходимым для дальнейшего развития данного вида маркетинга на промышленном предприятии.

©ВГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КРЕДИТНОГО РИСКА СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е. А. СОМОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Д. ДЕМ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье предлагается коммерческим банкам применять предварительную оценку кредитоспособности юридических лиц, по законодательству Республики Беларусь относящихся к субъектам малого и среднего бизнеса. Для этого обоснована возможность использования непараметрических методов анализа и разработаны трехфакторные и четырехфакторные моделис применением ряда программных продуктов.

Ключевые слова: оценка кредитоспособности, кредитный риск, малый и средний бизнес, dea метод.

Развитие сектора малого и среднего предпринимательства в Республике Беларусь в значительной степени зависит от способности получать и успешно использовать финансовые ресурсы. Однако кредитование малых и средних предприятий рассматривается банками как значительный риск, что заставляет их требовать большое количество залога при очень высоком качестве залогового обеспечения [1]. Эффективная организация процесса кредитования и правильная оценка кредитоспособности клиента позволяет снизить уровень кредитных рисков банка. Актуальность данной темы обусловлена возрастающей ролью банковских учреждений в финансировании и кредитовании субъектов малого и среднего бизнеса, что требует решать проблемы поиска и применения новых подходов к оценке кредитоспособности, позволяющих минимизировать кредитные риски.

Объектом исследования являются организации и индивидуальные предприниматели, зарегистрированные в Инспекциях Министерства по налогам и сборам Витебской области Республики Беларусь.

Предметом изучения является разработка методов и подходов по совершенствования оценки кредитоспособности для субъектов малого и среднего бизнеса.

Цель работы – разработка методики предварительной оценки кредитоспособности субъектов малого и среднего бизнеса на основе непараметрических методов анализа с учетом особенностей кредитного риска организаций малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь.

Предварительная оценка кредитоспособности строится по методологии DataEnvelopmentAnalysis – DEA, которая базируется на основе непараметрических методов линейной оптимизации. Методология DEA-анализа по своей природе универсальна и применима к сложным системам различных областей. Данный метод с успехом применяется на Западе для оценки эффективности функционирования однородных объектов в различных социально-экономических системах, таких как промышленные и сельскохозяйственные предприятия, банки, учреждения здравоохранения и образования, органы управления и правосудия и т.д. [2]. Исследование проведено с использованием MS Excel, Maple и DEAP.

Апробация данного метода на фактических данных субъектов малого и среднего бизнеса Витебской области показала целесообразность и возможность применения DEA метода для предварительной оценки кредитного риска. Данные модели предлагается размещать на сайтах банка с целью самостоятельной оценки субъектами хозяйствования вероятности предоставления им заемных средств, что значительно снизит затраты труда экспертов. Разработка таких моделей необходима по каждому виду деятельности и будет осуществляться непосредственно работниками банка.

Библиографические ссылки

1. *Дем О. Д.* Оценка кредитоспособности клиентов: опыт и пути развития в банковской системе Республики Беларусь : монография. Витебск : УО «ВГТУ», 2020.
2. *Маханько Л., Пономарева М.* Непараметрические методы анализа в оценке кредитоспособности организаций (на примере организаций торговли) // Банкаўскі веснік. 2020. № 5 (682). С. 30–37.

©БРУ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ МОГИЛЕВСКОЙ ТЭЦ-2

В. В. СТЕПАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. НАРКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье экономически обоснованэффект взаимного влияния энергосбережения, энергоэффективности и инновационного развития энергетического предприятия на достижение целей его устойчивого развития. Результатом исследования является развитие аналитического блока управления энергосбережением и повышением энергоэффективности в условиях инновационного развития на базе системного и комплексного подхода к взаимосвязям и взаимозависимостям между результативными и факторными показателями информационно–аналитической среды управления.

Ключевые слова: энергосбережение, энергоэффективность, экономия, оборудование, технологии.

Инновационное развитие энергопредприятий требует внедрения современных систем управления, модернизации производственных мощностей, вовлечения энергосберегающих технологий. Объектом исследования выступает управление энергосберегающими технологиями Филиала «Могилевская ТЭЦ-2» РУП «Могилевэнерго». Основной задачей исследования является развитие аналитического блока управления энергосбережением и повышением энергоэффективности в условиях инновационного развития на базе системного и комплексного подхода к взаимосвязям и взаимозависимостям между результативными и факторными показателями информационно-аналитической среды управления. При решении поставленных задач в работе использованы сравнительный и аналитический методы исследования, статистические и экономико–математические методы анализа. Теоретической и методологической основой исследования системы управления энергосберегающими технологиями на базе инновационного развития предприятия послужили труды отечественных и зарубежных ученых, государственные программы, открытые интернет-ресурсы.

В проведенном исследовании в соответствии с регламентом разработан и адаптирован инновационный подход к управлению энергосберегающими технологиями Могилевской ТЭЦ-2: разработана информационно-аналитическая система, реализующая концептуальную модель роста энергоэффективности и обеспечивающая технико-экономическое обоснование инвестиций внедрения энергосберегающих технологий оптимального производства и распределения энергии; произведен системный и комплексный анализ основных средств и их взаимосвязи с параметрами энергосбережения и энергоэффективности в блоке характеристик производственного потенциала системы устойчивого развития

энергопредприятия, в состав которого вошли: диагностика инновационной восприимчивости по критериям финансово-экономических параметров устойчивого развития предприятия; комплексный анализ, спроектированный на детализации и структурировании факторов использования основных средств МТЭЦ-2 по динамическим критериям технического состояния, интенсивности обновления и эффективности использования в системе управления энергосберегающими технологиями; разработан инновационно - инвестиционный проект реализации энергосберегающих технологий на основе внедрения малозатратных технологий модернизации и реконструкции МТЭЦ-2, приведено его технико-экономическое обоснование по динамическим параметрам и критериям. Рекомендованинвестиционный проект, обеспечивающий эффект взаимного влияния энергосбережения, энергоэффективности и инновационного развития с целевым вектором устойчивого развития энергопредприятия. Новизной данного исследования выступает усовершенствованный процесс принятия управленческих решений, базирующийся на логике аналитических процедур и согласовании процессов управления энергосберегающими технологиями и повышением энергоэффективности и процессов инновационного развития в едином контуре управления. Результаты исследования апробированы и внедрены в учебный процесс Белорусско-Российского университета, в управленческую деятельность Филиала «Могилевская ТЭЦ-2» РУП «Могилевэнерго».

©БГЭУ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Н. В. СТОМА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

В работе приведено обоснование направлений повышения конкурентоспособности предприятий за счет инновационной деятельности в условиях цифровой трансформации экономики. Практическая значимость работы велика, так как в условиях цифровой экономики и свободной конкуренции на рынке только благодаря инновационной деятельности достигается повышение уровня конкурентоспособности, а удержать лидирующие позиции в конкурентной борьбе позволяет развитие предприятия в соответствии с концепцией «Индустрия 4.0».

Ключевые слова: цифровизация, конкурентоспособность, инновационная деятельность, «Индустрия 4.0».

Главная внутренняя цель деятельности любого предприятия или организации, функционирующих в условиях рыночной экономики, состоит в максимизация прибыли за счет повышения конкурентоспособности. Развитие цифрового мира и повсеместное внедрение инноваций меняет отношение к осуществлению производственной деятельности. В современном мире только те организации, что применяют инновации и цифровые технологии, считаются конкурентоспособными.
С целью исследования влияния цифровизации и инновационной деятельности на повышение конкурентоспособности промышленных предприятий, был выбран крупный производитель в сфере машиностроения – ОАО «АМКОДОР» – управляющая компания холдинга» (далее – ОАО «АМКОДОР»). В работе было проведено исследование показателей экономического развития предприятия, состояние инновационной активности и уровень конкурентоспособности ОАО «АМКОДОР».

Одной из последних тенденций современного мира в сфере развития цифровой трансформации экономики является «Индустрия 4.0» или «Четвертая промышленная революция», которая представляет собой интеграцию звеньев промышленной производственной цепи с применением «новейших информационных и коммуникационных технологий» [1]. В качестве направлений повышения конкурентоспособности ряда промышленных предприятий, в том числе, ОАО «АМКОДОР», можно предложить развитие на основе достижений «Индустрия 4.0» [1]: наращивание объемов производства за счет внедрения цифровых технологий, повышение производительности труда, применение автоматизации и искусственного интеллекта, децентрализация и делегирование решений, увеличение мощности производственных сил, сокращение производственного цикла выпуска продукции, повышение качества и конкурентных преимуществ продукции, энергоэффективность и снижение эксплуатационных расходов, планирование и строгий контроль за движением денежных средств, получение финансирования извне за счет займа или инвесторов.

В условиях современных тенденций на мировом рынке инновации и цифровые технологии являются главным средством обеспечения конкурентоспособности продукции, а понимание главных сил, движущих инновационную деятельность предприятий, может быть с успехом использовано в целях повышения экономических показателей предприятия. Непосредственно инновационный эффект дает возможность национальной экономике успешно участвовать в международной конкуренции. Развитие собственных секторов экономики, основой которых выступают цифровые и инновационные тех-

нологии, при рациональном и полном использовании потенциала, для Республики Беларусь является необходимым условием поддержания конкурентоспособности экономики и развития передового общества.

Библиографические ссылки

1. *Довыдова О. Г., Стома Н. В.* Оценка инновационной активности организаций промышленности Республики Беларусь в условиях цифровой трансформации // Экономика. Наука. Инноватика : материалы II Международной научно-практической конференции, Донецк, 19 марта 2021 г. / ГОУ ВПО ДонНТУ ; отв. ред. А. В. Ярошенко. Донецк, 2021. С. 588–591.

©БГУ

РАЗВИТИЕ ИКТ-СЕКТОРА КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СУ ЦЯН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. ДАВЫДЕНКО, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Успешное развитие ИКТ-сектора становится все более значимой составляющей обеспечения устойчивого экономического роста национальной экономики. ИКТ-сектор обеспечивает внедрение цифровых технологий как в сферу производства, так и в сферу услуг, внося существенный вклад в создание ВВП, рабочих мест, экспорт товаров и услуг. Особенное значение развитие ИКТ-сектора приобретает для Республики Беларусь как страны с переходной экономикой. Важным преимуществом ИКТ-сектора в сравнении с отраслями промышленности является его меньшая капиталоемкость, что снижает потребность в иностранных инвестициях, при этом появляется возможность использовать человеческий капитал республики. Однако наиболее полное использование потенциала ИКТ-сектора Республики Беларусь становится возможным при условии привлечения стратегического партнера, обладающего необходимыми ресурсами и рынком сбыта, каким может выступить Китайская Народная Республика.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, ИКТ-товары, ИКТ-услуги, Республика Беларусь, Китайская Народная Республика.

Информационные технологии рассматриваются как одна из десяти важнейших производственных сфер КНР до 2025 г. Преимущественно Китай импортирует электронные компоненты для производства сложных электронных устройств, что позволяет максимизировать величину создаваемой добавленной стоимости [1, с. 17]. Китай выступает экспортером компьютеров и периферийных устройств, а также коммуникационного оборудования и потребительской электроники. Особенностью развития рынка ИКТ-услуг в КНР является действие проекта «Золотой щит», призванного обеспечить внутреннее регулирование сети Интернет. Китайские пользователи не имеют свободного доступа к зарубежным источникам информации, в т.ч. порталам Google, Twitter и т.д. [2, с. 203]. В то же время быстро развивались китайские компании, оказывающие ИКТ-услуги, среди которых Tencent, Baidu, Alibaba. Пример компании Alibaba свидетельствует о возможности диверсификации бизнеса в сфере электронной торговли: компания в настоящее время оказывает услуги в сфере облачных технологий, разработки программного обеспечения, сбора и использования медицинских данных, финтех-операций.

ИКТ-сектор стимулирует экономический рост в Китае: доля цифровой экономики в ВВП превышает 30 %, к 2050 г. ожидается рост ее вклада до 50 % [1, с. 19]. Для деятельности ИКТ-сектора в экономике КНР характерна существенно более высокая доля добавленной стоимости в общем выпуске: более 46 % против 36 % по экономике в целом [3]. Имеет место также ускоряющаяся интеграция традиционной и цифровой экономики в стране, распространяется концепция совместного использования товаров. Развитие ИКТ-сектора сопровождается увеличением экспорта ИКТ-услуг и ростом положительного сальдо торговли ИКТ-услугами. Также ИКТ-сектор способствует созданию высокопроизводительных рабочих мест с высокой оплатой труда: уровень оплаты труда в ИКТ-секторе на 54 % превышает среднее значение [3].

В Республике Беларусь производство ИКТ-товаров сосредоточено в следующих областях: радиоэлектроника и микроэлектроника, оптоэлектроника, телевизионная техника, высокотехнологичное медицинское оборудование, продукция оборонного назначения [4, с. 117]. Проблемой является низкий удельный вес ИКТ-товаров в общем объеме экспорта: 1,02 % в 2020 г. [5]. При этом развитие сектора ИКТ-услуг играет существенно большую роль для развития экономики Республики Беларусь. В настоящее время сектор ИКТ-услуг формирует 7,4 % ВВП страны [5], при этом доля добавленной стоимости в конечном продукте в данном секторе существенно выше, чем в экономике в целом. Возникает возможность для предложения работникам привлекательных условий оплаты труда, в резуль-

тате чего увеличивается занятость в секторе. Более 85 % экспорта ИКТ-услуг формируют компьютерные услуги, основным экспортером которых является Парк высоких технологий (ПВТ).

Возможности для развития сотрудничества Китая и Республики Беларусь в области ИКТ заключаются в следующем:

а) развитие цифровой инфраструктуры в Республике Беларусь и построение сети центров обработки данных на территории республики [6, с. 65]. Для финансирования развития цифровой инфраструктуры будут привлечены китайские финансовые ресурсы;

б) развитие двустороннего сотрудничества путем создания сети малых и средних предприятий ИКТ-сектора, ориентированных на китайский рынок. Партнерами в их создании выступят крупнейшие китайские корпорации, в результате чего будет обеспечено встраивание вновь созданных компаний в существующие технологические цепочки;

в) развитие на базе индустриального парка «Великий камень» белорусско-китайского ИКТ-кластера и формирование Минской ИТ-агломерации [7, с. 52], что стимулирует приток иностранных инвестиций и активизирует сотрудничество в области ИКТ.

Библиографические ссылки

1. *Ковалев М. М., Хэ Яньхай.* Китайский опыт развития цифровой экономики // Цифровая трансформация. 2020. № 2. С. 16–25.
2. *Сю В.* Тотальный контроль над Интернетом в Китае: преимущества и недостатки // Global and Regional Research. 2019. Т. 1. № 1. С. 203–205.
3. Information Economy [Electronic resource] / UNCTAD Database. URL: https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx (date of access: 30.05.2022).
4. *Григянец Р. Б.* Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества в Республике Беларусь : монография. Минск : Беларуская навука, 2019.
5. Информационное общество в Республике Беларусь : статистический сборник [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет. URL: https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/50e/50e0f7e0b7e5875db07fb6c8350e8ec8.pdf (дата обращения: 30.05.2022).
6. *Михайлова-Станюта И.* Инновационный уровень развития сектора информационно-коммуникационных технологий в Республике Беларусь // Банковский вестник. 2017. № 10. С. 61–66.
7. *Белохвостов Г. И., Германович Г. В.* Формирование минской ИТ-агломерации // Экономический бюллетень НИЭИ Минэкономики. 2020. № 4. С. 50–53.

©БГУ

ТАМОЖЕННЫЕ ПЛАТЕЖИ И ИХ РОЛЬ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТАМОЖЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ ЕАЭС

К. В. ТЕТЕРЮКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. И. ТАРАРЫШКИНА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Целью исследования является исследование теоретических основ финансовой безопасности, проведение анализа практики применения таможенных платежей, определение перспектив развития и направления совершенствования таможенных платежей в целях усиления их роли в обеспечении финансовой безопасности на таможенной территории ЕАЭС.

Ключевые слова: таможенная территория ЕАЭС, таможенные платежи, финансовая безопасность, бюджет, таможенные органы, администрирование таможенных платежей.

В современных условиях роль таможенных платежей в системе финансовой безопасности усиливается, так как они являются важным инструментом государственного механизма, с помощью которого формируется государственный бюджет. В век новейших технологий таможенное дело вышло на уровень компьютеризации и цифровых носителей, но главной задачей таможенных платежей остается пополнение государственной казны, защита отечественного производителя, развитие экономики, защита от контрабанды и контрафакта.

Исследованы научные подходы в отношении определения понятия «финансовая безопасность». Предложен авторский подход: под термином «финансовая безопасность» понимается регламентированный государством финансовый порядок, при котором обеспечивается защита жизненных интересов граждан и возможность социального развития общества. Значимую роль в обеспечении финансовой безопасности играют таможенные платежи, посредством которых наполняются доходы бюджеты и осуществляется регулирование внешнеторговых операций.

Внесены авторские предложения в части направлений совершенствования администрирования таможенных платежей на таможенной территории ЕАЭС: возможность подачи заявления на возврат денежных средств в электронном виде, а также возможность получения подтверждения уплаты в электронном виде; возможность отслеживать расходы денежных средств в личном кабинете с помо-

щью информационных технологий; возможность ликвидировать задолженности через личный кабинет; создание упрощенных, элементарных форм электронных документов и упрощение порядка их заполнения; совершенствование таможенного и валютного контроля в целях недопущения нарушения таможенного законодательства ЕАЭС и национального законодательства государств-членов Союза. Реализация перечисленных мероприятий будет способствовать совершенствованию института таможенных платежей и его администрированию. Предложены также рекомендации по распространению удаленной уплаты таможенных платежей, а именно системы мгновенных платежей на все банки Республики Беларусь[1], необходимости автоматизации рабочих процессов с помощью электронной очереди и диспетчеризации, что поможет безостановочно проходить пункты таможенного пропуска.

Реализация вышеизложенных направлений и рекомендаций совершенствования таможенного администрирования будет способствовать улучшению института таможенной платежей.

Библиографические ссылки

1. Мгновенные платежи. Таможенные органы внедряют современные способы уплаты таможенных платежей [Электронный ресурс]. URL: https://alsaktiv.by/news/mgnovennye-platezhi-tamozhennye-organy-vnedryayut-sovremennye-sposoby-uplaty-tamozhennyh-platezhey (дата обращения: 23.04.2021).

©БНТУ

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА В ОРГАНИЗАЦИИ

М. Д. ТИТЕНКОВА, А. Ю. ЯНКОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. И. ЛАПКОВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проанализированы тенденции развития и применения аутсорсинга в логистике в Республике Беларусь и экономическая эффективность его применения на транспортных предприятиях. Использование механизма аутсорсинга с арендой позволяет сократить время доставки в 1,3 раза и снизить затраты на 15 %.

Ключевые слова: аутсорсинг, логистический оператор, транспортные услуги, международные перевозки.

Объектом исследования работы является система логистического аутсорсинга в организации. Предметом исследования являются способы организации аутсорсинговых схем в логистике.

Цель работы – исследование и разработка системы логистического аутсорсинга в организации.

В процессе работы проводились исследования теоретико-методических основ использования аутсорсинга в логистике, показателей работы организации «ДиЭсВи Транспорт» и оценке возможностей внедрения системы логистического аутсорсинга в данной организации.

В результате работы было разработано решение по использованию частичного аутсорсинга вместо полного в организации «ДиЭсВи Транспорт».

Актуальность развития системы логистического аутсорсинга в организации объясняется необходимостью организациям повышать качество оказываемых услуг, увеличивать объем заказов для того, чтобы оставаться конкурентоспособным на рынке международных грузовых перевозок.

Исходными практическими данными для проведенной научно-исследовательской работы были результаты производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности организации «ДиЭсВи Транспорт». За 2020 год по ряду причин, связанных с мировой пандемией, в компании произошло снижение прибыли и рентабельности по сравнению с 2019 годом.

Для того, чтобы предприятие могло выйти из неудовлетворительного финансового состояния и повысить объем выполняемых заказов, была разработана новая модельлогистического аутсорсинга компании. Сущность модели заключается в том, что на определенных точках маршрута будет происходить перецепка тягачей со сменой водителей. Этими действиями удастся сократить срок доставки грузов за счет того, что пропадет необходимость в использовании ежедневного отдыха для водителей. Чем быстрее срок доставки грузов, тем больше рейсов сможет выполняться.

В результате проведенного исследования были рассмотрены изменения технико-эксплуатационных показателей: время на маршруте, время отдыха; экономических показателей: величина затрат, а также влияние таких факторов, как наличие разрешения у подрядчика и транспортного средства, соответствующего класса экологичности.

Разработанный подход к оценке двух вариантов системы логистического аутсорсинга: полного, действующего в данный момент на предприятии, и частичного, являющегося новой разработкой, дал возможность выявить преимущества новой системы аутсорсинга над старой. Применение моделиаутсорсингас арендой полуприцепов экономически выгодно, так как позволяет сократить срок доставки в 1,3 раза и снизить затраты на 15 %. Поэтому транспортно-экспедиционной организации выгоднее использовать аутсорсинг совместно с арендой для удовлетворения запросов заказчиков.

©БНТУ

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ МАШИОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

М. С. ТЮХАЙ

НАУЧНЫЙ РУКВОДИТЕЛЬ – С. И. АДАМЕНКОВА, КОНДИДАТ ЭКНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В условиях развития рыночных отношений финансовая устойчивость предприятия как объект управления приобретает особую актуальность. Исходя из сложившихся условий исследование процесса обеспечения финансовой устойчивости, предприятия требует комплексного подхода к изучению. Управление финансовой устойчивостью предприятия относится к числу экономически наиболее важных проблем в современных условиях, так как низкая финансовая устойчивость может привести к неплатежеспособности предприятия и отсутствию у него средств для развития производства, а избыточная будет препятствовать развитию, отягощая затраты предприятия излишними запасами и резервами.

Ключевые слова: финансовая усточивость, деловая активность, ликвидность, финансовый леверендж, критический объемы производства, особенности нологовое законадательсво, риски, платежеспособность, оценка финансового состояния.

Развитие теоретических основ и совершенствование системы управления финансовой устойчивостью, разработка мероприятий, сориентированных на стабилизацию и рост финансовой устойчивости в долговременной перспективе основа управления финансовой устойчивости предприятия.

Анализ научных исследований зарубежных и отечественных авторов выявил, что в современной литературе нет однозначного раскрытия понятия устойчивости предприятия, для объективности, необходимо изучения и дополнения понятийно-категориального аппарата в рамкам системного подхода.

Для повышения объективности оценки финансовой устойчивости предложено усовершенствовать расчет некоторых показателей, на значение которых влияют затраты, которые не учитываются в качестве затрат при исчислении налога на прибыль,которые учитывают особенности действующей системы налогового законодательства Республики Беларусь и реальную стоимость производственных запасов.

Для эффективного управления финансовой устойчивостью предприятия разработан методический подход к оценке финансовой устойчивости предприятия, сформирована система управления финансовой устойчивостью, в которой предложен и обоснован алгоритм процесса управления финансовой устойчивостью. На основе системы управления выдвинуты предложения, направленные на повышения финансовой устойчивости на основе выявленных резервов, за счет оптимизации структуры капитала, сокращение дебиторской задолженности и производственных запасов. Разработанный комплекс мероприятий, повышает финансовую устойчивость машиностоительного предприятия и апробирован на ОАО «Амкодор»- управляющая компания холдинга.

Библиографические ссылки

1. *Адаменкова С. И., Тарарышкина Л. И., Евменчик О. С.* Налогообложение : учебное пособие / под общ. ред. С. И. Адаменковой ; Белорусский национальный технический университет, Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики. Минск : БНТУ, 2006.
2. *Базарова М. У., Бутуханова Д. Ц.* Финансовая устойчивость организаций в условиях кризисной экономики: оценка и моделирование параметров ее повышения : монография / ФГБОУ ВПО «БГСХА им. В. Р. Филиппова». Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2012.

©БНТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К САМООЦЕНКЕ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ПОСЛЕДНИХ ТРЕБОВАНИЙ СТБ ISO 9001-2015

О. В. УТЛАЯ, Д. С. БАБАНЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. Б. СПЕСИВЦЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Целью работы является разработка теоретических и практических подходов к модернизации традиционных методик самооценки. Проведен анализ моделей самооценки организации, анализ понятия рисков и возможностей на основе действующих нормативных документов и ТНПА. Разработана методика самооценки по критериям наиболее объективной модели Тито Конти; апробированы методы оценки рисков и возможностей в системах менеджмента организаций; предложена методика использования технологии 5S в комплексе с процессным подходом для нахождения потерь в организации.

Ключевые слова: самооценка организации, риски, возможности.

Системный подход к менеджменту качества определяет основу конкурентоспособности продукции и услуг, но часто разработка и внедрение системы менеджмента качества являются формально-

стью и не приносят существенных результатов, влияющих на деятельность организации. Поэтому важной задачей является актуализация СМК и максимальное использование ее преимуществ в практике анализа и управления процессами организации.

Самооценка является эффективным инструментом совершенствования деятельности организации, позволяя выявить слабые и сильные стороны, приоритеты для изменений. Существует множество методик самооценки, но подходы, предложенные Тито Конти, являются наиболее совершенными и могут быть использованы для реализации требований СТБ ISO 9001-2015 в части выявления причин неудовлетворительных результатов деятельности организации, поддерживая процесс постоянного улучшения.

Для определения причин недостижения целей можно использовать простое средство – причинно-следственную диаграмму Исикавы. Для диагностики должны исследоваться причины, источниками которых являются как процессы, так и системные факторы, при этом необходимо учитывать, что процессы часто образуют не линейную последовательность. Затем надо определить вклад каждого процесса в решаемую проблему. Для исключения источников, которыми можно пренебречь, можно использовать закон Парето, возможна организация мозгового штурма. При анализе процессов в качестве ветвей диаграммы рассматриваем причины отклонения процессов от идеального состояния: человеческие ресурсы (квалификация, рабочая среда и др.), материальные ресурсы (наличие и состояние оборудования и др.), состояние контроля за процессом (сбор и анализ данных) и др. В процессе диагностики в соответствии с найденными причинами к основным ветвям диаграммы добавляются ветви второго и третьего уровня. В качестве более тонкого инструмента анализа может быть использовано структурирование (развертывание) функции качества (Quality Function Deployment - QFD). Метод характеризуется возможностью преобразовать потребительские характеристики изделия в технические, далее в характеристики структурных элементов, затем в характеристики процессов производства и контроля. Причинно-следственные матрицы можно использовать для решения сложных проблем в рамках диагностической самооценки функционирования организации. Возможность анализировать одновременно несколько взаимосвязанных проблем дает много преимуществ перед другими методами.

Система бережливого производства нацелена на повышение эффективности работы организации путем оптимизации ее процессов, устранению всех видов потерь, повышению заинтересованности сотрудников, максимальной ориентации на потребителя. Применение отдельных инструментов этой системы может повысить результативность самооценки. Для нахождения потерь в организации в комплексе с процессным подходом использована технологии 5S.

©АУПРБ

СТАНОВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ РЫНКА ТРУДА КАК ЭЛЕМЕНТА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Н. И. ФЕДЬКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ГВАЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Цифровые платформыявляются движущей силой экономических инноваций. Тем не менее, новые бизнес-модели часто подвергаются критике. В работе рассмотрены основные механизмы трехсторонних цифровых рынков труда, проведено сравнение их видов, выявлены особенности и проблемы, предложены направления государственного регулирования.Новизна исследования заключается в детальном исследовании специфики применения цифровых платформ на рынке труда Республики Беларусь.

Ключевые слова: платформенная экономика, рынок труда, фриланс, краудворкинг, гигэкономика.

Платформенная экономика подразумевает широкое использование специальных веб-платформ, онлайн систем, комплексных технологических решений, обеспечивающих интеракции между пользователями, сопровождающиеся коммерческими транзакциями.

Новизна исследования заключается в детальном исследовании специфики применения цифровых платформ на рынке труда Республики Беларусь. Для достижения цели исследования, а именно проведения анализа и подготовки предложений по управлению платформенной экономикой в Республике Беларусь, были поставлены и решены задачи.

Изучена инфраструктура основных механизмов функционирования цифровых платформ рынка труда. Отмечен трехсторонний характер их архитектуры с ведущей ролью провайдера платформы, возможность асимметрии мощности, склонность к возникновению олигополий, имеются тенденции к алгоритмическому управлению, геймификации и атомизации труда. Среди принциповразвития платформенной модели, были выделены: равенство трудящихся, саморегуляция, рациональность, экологичность, гибкость, технологичность, открытость и др.

Проведен сравнительный анализ видов цифровых платформ рынка труда.Для классификации платформ труда были определены критерии: привязанность платформ к географическому положению,количество трудящихся на цифровых платформах рынка труда. В ходе исследования удалось выделить два основных типа цифровых трудовых платформ: облачная работа, представленная в большей степени фриланс-рынками и краудворкингом, а также гиг-работа, к которой можно отнести услуги по транспортировке, бытовое обслуживание, предоставление персональных услуг независимыми подрядчиками.

Сделан вывод, что Республика Беларусь располагает базой для развития новых моделей занятости, основанных на технологических платформах в долгосрочной перспективе. В стране появляются новые формы занятости (фриланс, гиг-работа), и активно видоизменяют традиционные – удаленный режим работы, краудфандинг как вид инвестирования.

В данном исследовании акцент сделан на то, что государство может активно влиять на развитие, по крайней мере, локальных цифровых рынков труда. В то же время важно не препятствовать полезным и необходимым инновациям. Установленные организационные формы и бизнес-модели не должны автоматически подпадать под защиту правительства, современное общество нуждается в нерегулируемых пространствах для тестирования и развития концепций, например, для более эффективной организации спроса и предложения или разделения труда. Однако, когда технология или услуга покидает стадию «песочницы» и становится распространенной, правительство должно ставить интересы общества выше интересов индивидуальных предпринимателей. Регулирование необходимо для обеспечения защиты прав трудящихся в цифровой сфере.

После проведения анализа проявились следующие обстоятельства:

1) негативные последствия цифровизации на трудовой рынок страны можно уменьшить с помощью преобразований в государственной политике;

2) основное внимание должно быть сосредоточено на использовании зарубежного и международного опыта;

3) усилия должны быть направлены на содействие развитию конкуренции, укреплению безопасности и защиты прав участников трудовых отношений, взаимодействующих посредством веб-платформ;

4) целесообразно отражать вопросы развития трудовых цифровых платформенных моделей в национальных стратегиях и планах развития.

Таким образом, цель данной работы, а именно проведение анализа и подготовка предложений по управлению платформенной экономикой в Беларуси была достигнута.

©ВГТУ

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А. И. ФИЛАТОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. ЖИГАНОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Предложена комплексная методика оценки экономической безопасности коммерческой организации включающая: оценку экономической устойчивости и оценку стратегического развития используя частные и интегральные показатели.

Ключевые слова: экономическая безопасность, экономическая устойчивость, стратегическое развитие.

Интерес к проблеме экономической безопасности организации в современных условиях, наряду с созданием высокого потенциала роста в будущем очевиден: современные экономические условия требуют нового подхода к управлению организациями, развитию таких стратегических альтернатив, которые позволили бы сохранить конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. Поэтому в современных условиях хозяйствования экономическая безопасность является приоритетом для функционирования организации любой формы собственности, которая включает в себя не только угрозы возникновения кризисных ситуаций, но и поддержание устойчивого и эффективного развития, а также формирование экономически безопасного пути развития. В современных условиях проблема экономической безопасности является актуальной, поскольку организации работают в условиях разных внешних и внутренних рисков, а конкурентная экономическая среда скрывает многочисленные угрозы. Практически все риски хозяйственной деятельности ложатся на плечи руководства. В связи с чем, приобретают первостепенное значение проблемы выживания организаций и обеспечения их экономической безопасности. Если не отслеживать хозяйственную деятельность компании или предприятия и ее результаты, это может привести не только к нежелательному результату, но и к лишению основных материалов, капиталу или даже к полному банкротству.

Для того чтобы оценить экономическую безопасность и определить круг рассчитываемых показателей необходимо дать характеристику данной категории учитывая особенности, цели и задачи проводимого исследования. Экономическая безопасность организации – это состояние коммерческой организации, обеспечивающее высокий уровень экономического развития, а также независимости ее экономических интересов по отношению к возможным внешним и внутренним угрозам и воздействиям [1, с.141]. Определившись с характеристикой исследуемой категории была разработана комплексная методика оценки и анализа экономической безопасности коммерческой организации. В рамках данной методики разработан инструментарий оценки экономической устойчивости и стратегического развития, который предлагает проведение поэтапной оценки каждой из составляющей экономической безопасности по предложенной автором системе частных и интегральных показателей.

Апробация комплексной методики анализа и оценки экономической безопасности, проведенная по данным ООО «ПО Энергокомплект» показала, что за исследуемый период уровень экономической безопасности исследуемой организации изменяется незначительно и находится на среднеустойчивом уровне, наиболее сильное влияние на который, оказала динамика уровня экономической устойчивости. Резервами улучшения экономической безопасности ООО «ПО Энергокомплект» является рост рентабельности собственного капитала, рентабельности активов, коэффициента годности основных средств, рост объема реализованной продукции по отношению к произведенной и другие.

Библиографические ссылки

1. *Филатова А. И., Жиганова Т. В.* Оценка уровня экономической безопасности коммерческой организации // 54-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов : материалы докладов : в 2 т. Витебск : УО «ВГТУ», 2021. Т. 1. С. 140–142.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Е. С. ХАРТАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. И. ЛАПКОВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье раскрыты этапы разработки экономического механизма оценки и развития транспортно-логистической системы, исследованы теоретические основы оценки и развития транспортно-логистических систем; выполнен анализ транспортно-логистической системы Гродненского филиала РУП «Белтаможсервис»; проведена оценка эффективности работы предприятия; по результатам анализа сформированы общие выводы и возможные направления совершенствования управления логистической системой.

Ключевые слова: логистическая система, оценка логистической системы, логистические затраты, логистический сервис, производительность системы, логистический риск.

Эффективность деятельности логистической системы, как и предприятия, оценивается многими частными показателями, причем меняющееся значение каждого из них весьма трудно использовать на практике управления системой. Многоразмерность показателей не позволяет получить объективную общую оценку эффективности логистической системы и выбрать адекватные этой оценке решения при управлении потоковыми процессами.

Поэтому возникает потребность в создании универсального механизма оценки и развития транспортно-логистической системы организации.

Целью работы является разработка экономического механизма оценки и развития транспортно-логистической системы организации.

В качестве объекта исследования выступает транспортно-логистическая система Гродненский филиал РУП «Белтаможсервис».

В теоретической части работы проведен анализ литературы по вопросу оценки и развития транспортно-логистической системы организации, выявлены критерии оценки эффективности логистических систем организаций с позиций различных авторов.

В экономической части работы проанализирована производственно-хозяйственной деятельность организации за трехлетний период. Анализ показателей финансового состояния позволил признать структуру бухгалтерского баланса удовлетворительной, а само предприятие – платежеспособным. Анализ объема перевозок и эксплуатации подвижного состава показал увеличение объема перевозок на 13,07 % и увеличение грузооборота на 21,21 % в 2020 по сравнению с 2019. Если сравнивать 2020 год с 2018 годом, то объем перевозок увеличился на 21,82 % и грузооборот увеличился на 39,10 %.

В ходе оценки логистической системы предприятия было выявлено, что система функционирует сбалансированно, однако не хватает более системного подхода в работе. Из-за большого количества

структур входящих в логистическую систему предприятия невозможно оценить вклад каждого подразделения в итоговый результат функционирования системы.

В третьей части работы была разработана методика оценки и развития транспортно-логистической системы организации.

Данные апробации разработанной методики позволили определить направления развития деятельности организации, что в свою очередь позволит выйти на еще более высокие показатели эффективности функционирования логистической системы.

Одним из менее эффективных сфер деятельности Гродненского филиала была признана транспортная, в связи с чем предлагалось внедрить RFID- технологию. Было определено, что срок окупаемости проекта составит 2 года 5 месяцев.

В ходе проведенных расчетов было выявлено, что предложенные рекомендации по развитию логистической системы приведут к увеличению интегрального показателя на 6,31 % и позволят увеличить уровень эффективности логистических затрат, а также уровень логистического сервиса.

©БРУ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКНА ТИПА «КОНЖУГЕЙТ»

Я. В. ХРЕБТОВИЧ, А. И. ПАНЬКОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. ИВАНОВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Н. П. ДРАГУН, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате проведенного исследования разработаны бизнес-модель и бизнес-план организации производства инновационного полиэфирного волокна тип «конжугейт», определены и обоснованы затраты на реализацию проекта, источники его финансирования и показатели эффективности.

Ключевые слова: химическая промышленность, инновационный продукт, инновационное полиэфирное волокно тип «конжугейт».

В современном мире инновации выступают одним из ключевых факторов, определяющих перспективы социального и экономического развития организаций. Наличие инноваций на предприятии является необходимым условием развития производства. Без современных технологий, увеличения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции оно не сможет повысить свою конкурентоспособность на рынках.

Цель исследования – разработать проект организации производства волокна типа конжугейт в ОАО «Могилевхимволокно».

В результате проведенного исследования были получены следующие результаты:

1. Установлено, что инновационная деятельность ОАО «Могилевхимволокно» организована недостаточно эффективно. Предприятие сосредоточилось на разработке лишь продуктовых инноваций, и число таких инноваций в 2019 году достаточно ограничено и составляет всего 7 наименований, а к 2020 году количество произведенной инновационной продукции снизилось до 5 позиций. Значение показателя затрат на технологические, организационные, маркетинговые инновации за период 2019–2020 гг. уменьшилось на 92,6 %. В общем объеме затрат на инновации преобладают затраты на продуктовые инновации за весь анализируемый период.

2. Разработана бизнес-модель производства инновационного полиэфирного волокна тип «конжугейт» в ОАО «Могилевхимволокно», в том числе: определены наиболее перспективные потребительские сегменты инновационного поли-эфирного волокна тип «конжугейт»; сформулировано ценностное предложение – комфорт, безопасность и долговечность ин-новационной продукции по низкой стоимости с усовершенствованными характеристиками; определены каналы сбыта инновационной продукции, описан алгоритм взаимодействия ОАО «Могилевхимволокно» с новыми клиентами; определены ключевые ресурсы и их роль в создании конкурентных преимуществ ценностного предложения: оборудование, высококвалифицированный персонал, заемные средства; выделены и описаны ключевые виды деятельности, за счет которых создаются конкурентные преимущества ценностного предложения; выявлены сильные и слабые стороны проекта по производству нновационного полиэфирного волокна тип «конжугейт», а также возможности и угрозы для проекта; установлены возможные пути снижения угроз для проекта со стороны потребителей, поставщиков и внутриотраслевых конкурентов; разработан бизнес-план организации производства нновационного полиэфирного волокна тип «конжугейт» в ОАО «Химволокно», в том числе определены и обоснованы затраты на реализацию проекта, источники его финансирования, показатели эффективности.

Элементами практической значимости полученных результатов является обоснование вы-пуска принципиально нового для предприятия продукта – инновационное волокно тип «конжугейт» – с

улучшенными характеристиками по сравнению со стандартным полиэфирным волокном. Областью возможного практического применения продукта проекта являются организации легкой промышленности, предприятия по производству строительных материалов, а также мебельной продукции.

©ПолесГУ

ПРИБЫЛЬ БАНКА: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПРИБЫЛЬЮ ОАО «СБЕР БАНК»

Т. А. ШАДРИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Г. ПЕТРУКОВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Одним из основных условий устойчивого развития каждого банка и банковской системы в целом является совершенствование подходов к управлению финансами коммерческого банка. Прибыль любого банка является основной целью его деятельности и представляет собой внутренний источник его развития. Поэтому управление прибылью представляет собой важную составную часть банковского управления, цель которой заключается в максимизации прибыли при снижении рисков банка.

Ключевые слова: доходы, расходы, прибыль.

Основная цель деятельности любого банка – получение максимальной прибыли в долгосрочной перспективе. Что означает потенциальный рост объема предоставляемых банковских услуг, увеличение собственного капитала, стабильные дивиденды, уровень риска для кредиторов и вкладчиков в рамках нормативов, повышение имиджа в глазах потенциальных клиентов.

За анализируемый период прибыль до налогообложения ОАО «Сбер Банк» уменьшилась на 51,27 %, после налогообложения – на 45,4 %. Формирование прибыли ОАО «Сбер Банк» обусловлено прямым влиянием доходов и обратным влиянием расходов.

В 2020 г. наибольший удельный вес занимали процентные доходы и доходы по операциям с иностранной валютой. Общий объем доходов ОАО «Сбер Банк» повысился на 39,10 %.

Что касается, расходов, то процентные расходы возросли на 50,46 %, а комиссионные на 19,53 % в 2020 г. Значительная доля расходов приходится на операционные, по ним также наблюдается рост. Общий объем расходов ОАО «Сбер Банк» увеличился на 32,17 %.

В исследуемом периоде темпы роста совокупных доходов ОАО «Сбер Банк» опережают показатели темпов роста совокупных расходов, по процентным и комиссионным наблюдается обратная ситуация. Несмотря на то, что доходы в 2020 г. были выше по сравнению с 2018 г., расходы увеличились на 32,17 %, что и привело в конечном итоге к отрицательной динамике прибыли ОАО «Сбер Банк» за рассматриваемый период.

В 2020 г. ОАО «Сбер Банк» получает прибыль не только путем предоставления кредитов, но и путем валютных операций. Это несет определенный риск – банк имеет рост непредвиденных расходов, ОАО «Сбер Банк» работает в нестабильной среде, на долю нестабильных источников приходится 44,72 % дохода банка.

Общее снижение чистой прибыли ОАО «Сбер Банк» также обусловлено разнонаправленным влиянием факторов: за счет увеличения размера собственного капитала, увеличения доходности активов, снижения рентабельности доходов.

В связи со снижением прибыли в 2020 г. наблюдается негативная тенденция в деятельности ОАО «Сбер Банк» по использованию своего капитала (значение ниже допустимого на 6 %), эффективности работы в качестве посредника между вкладчиками и заемщиками, а также поддержания уровня конкуренции на рынке (значение ниже допустимого), способности образовывать чистый процентный доход, используя активы (значение ниже допустимого на 4,1 %).

Основными направлениями распределения прибыли ОАО «Сбер Банк» является уплата налога в бюджет, выплата дивидендов акционерам и капитализация прибыли.

Соответственно, главными способами повышения прибыли ОАО «Сбер Банк» является повышение уровня доходности кредитных операций путем создания кредита для юридических лиц «СберСоциальный» и увеличение комиссионных доходов путем предложения нового продукта – страхового полиса «COVID-19’sprotection», а внедрение цифровой технологии «умные контракты» в качестве инструмента их развития.

©БРУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Л. А. ШАК, М. В. ТЕРЕХОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Т. Г. НЕЧАЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Т. А. БОРОДИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе было проведено исследование эффективности функционирования системы распределения ОАО «Могилевлифтмаш». Был проведен анализ основных финансово-экономических показателей предприятия за три года, представлена характеристика распределительной логистической системы предприятия, произведена оценка ее эффективности с применением факторного анализа. Также были проведены расчеты по совершенствованию системы распределения предприятия.

Ключевые слова: система распределения, эффективность, маршрутизация.

ОАО «Могилевлифтмаш» является одним из ведущих предприятий отечественного машиностроения. Рынок лифтового оборудования в Республике Беларусь в течение ряда последних лет характеризуется увеличением емкости вследствие роста объемов строительства жилья.

Динамика основных экономических показателей деятельности ОАО «Могилевлифтмаш» свидетельствует о повышении эффективности деятельности предприятия, однако по отдельным показателям наблюдается отрицательная тенденция. Так, в 2020 году произошло снижение показателей «рентабельность продаж» и «рентабельность затрат», что во многом обусловлено как реорганизацией предприятия и присоединением убыточных субъектов хозяйствования, так и снижением эффективности бизнеса вследствие пандемии. В целом, снижение коэффициента оборачиваемости запасов готовой продукции, рентабельности продаж указывают на снижение эффективности системы распределения продукции ОАО «Могилевлифтмаш».

Для решения проблемы совершенствования системы распределения на предприятии были предложены мероприятия по снижению себестоимости перевозок, а именно, снижение себестоимости за счет использования на длинные расстояния автомобилей с наименьшим расходом топлива и смазочных материалов. А также рост эффективности использования подвижного состава за счет применения обратной дозагрузки [1].

Исходя из предложенных мероприятий, можно сделать вывод, что экономическая эффективность на маршруте «город Могилев – город Кемерово» от использования транспортного средства MAN TGA 18.390, ТОНАР 974612 составит от 3,34 до 16,38 %, а от использования транспортного средства MAN TGA 18.390, ТОНАР 974611 составит от 7,44 до 22,32 %.

Далее были предложены мероприятия по совершенствованию платежной дисциплины на ОАО «Могилевлифтмаш», результатом которой является разработанные методика оценки покупателей предприятия, шкала предоставления отсрочки платежа, группировка покупателей продукции по уровню кредитоспособности. Чтобы оптимизировать дебиторскую задолженность можно использовать следующие способы: выставление счетов; защита; факторинг.

Также предлагается оптимизация маршрутов доставки продукции предприятия на основе динамического программирования. В результате рассмотрения одного из маршрутов доставки был выбран оптимальный маршрут Могилев – Славгород – Климовичи – Обнинск – Электросталь - Ликино-Дулево. При этом расстояние перевозки составило 511 км, а продолжительность перевозки – 8 ч. 47 мин., что позволит сократить затраты на топливо на 1,2 тыс. р.

Также в работе предложено совершенствование методов прогнозирования объемов реализации продукции с целью более точного планирования логистической деятельности ОАО «Могилевлифтмаш».

Библиографические ссылки

1. *Мельников В. П., Схиртладзе А. Г., Антонюк А. К.* Логистика : учебник для СПО / под общ. ред. В. П. Мельникова. М. : Издательство Юрайт, 2018. С. 287.

©БГСХА

ОБЩИЕ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ УМЕНЬШЕНИЯ РАЗМЕРА НЕУСТОЙКИ

А. Д. ШЕЛЮТО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. П. КУЗЬМИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматриваются основания, порядок и способы уменьшения размера неустойки. Акцентировано внимание на возможность применения общего порядка его уменьшения на основании ст. 314 ГК Республики Беларусь (в случае явной несоразмерности последствиям нарушения обязательства) и использования других,

альтернативных, способов защиты прав (когда условие договора о неустойке нарушает принцип равенства сторон и является несправедливым).

Ключевые слова: неустойка, пеня, штраф.

Неустойка в настоящее время является одним из самых распространенных способов обеспечения исполнения обязательств. Согласно п. 1 ст. 311 Гражданского кодекса Республики Беларусь от 07.12.1998 г. № 218-З (далее – ГК Республики Беларусь) неустойкой (штрафом, пеней) признается определенная законодательством или договором денежная сумма, которую должник обязан уплатить кредитору, если иное не предусмотрено законодательными актами, в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательства, в частности в случае просрочки исполнения.

Безусловно, защита субъективных прав контрагентов является не только законным интересом субъекта гражданско-правовых отношений, но и государства. Именно поэтому ГК Республики Беларусь устанавливает различные способы восстановления нарушенного имущественного положения и защиты от недобросовестных контрагентов.

Неустойка представляет собой соглашение между сторонами по поводу взыскания определенной денежной суммы при неисполнении или ненадлежащем исполнении обязательства. Такое соглашение в письменной форме может быть представлено в виде отдельного раздела (пункта, параграфа и т.д.) того или иного гражданско-правового договора либо виде самостоятельного договора (что на практике встречается крайне редко).

Неустойка подразделяется на виды по различным критериям и основаниям. Одним из таких оснований выступает источник, закрепляющий в себе основание взыскания неустойки [1, с. 273]. Традиционно неустойка делится на законную и договорную. Взыскание и размер законной неустойки устанавливается законодательством, а договорная неустойка – это та неустойка, условие и содержание которой согласуется сторонами. В последнем случае следует учитывать тот факт, что установление несоразмерно высокой неустойки чревато ходатайством должника в суд о снижении размера неустойки [2].

Универсальным способом уменьшения размера неустойки является применение ст. 314 ГК Республики Беларусь, согласно которой суд вправе уменьшить неустойку, если подлежащая уплате неустойка явно несоразмерна последствиям нарушения обязательства.

В данном случае суд стоит на страже интересов именно недобросовестного должника, нарушившего требования конкретного обязательства. Такие действия суда направлены на то, чтобы должник, не исполнивший или ненадлежащим образом исполнивший существующее обязательство, понес такие неблагоприятные последствия, которые были бы более-менее соразмерны тем последствиям, которые понес кредитор в результате неисполнения обязательства данным должником.

Рассматривая основания и порядок уменьшения неустойки согласно ст. 314 ГК Республики Беларусь, стоит обратиться к постановлению Президиума Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь от 08.08.2002 № 24 «О некоторых вопросах применения хозяйственными судами статьи 314 Гражданского кодекса Республики Беларусь» (далее – постановление № 24). Однако следует уточнить, что постановление Президиума Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь не является нормативным правовым актом, а значит, что оно носит для экономических судов скорее рекомендательный, а не императивный характер. Вместе с тем судебная практика показывает, что экономические суды в своей деятельности используют рассматриваемый документ.

Согласно постановлению № 24 уменьшение неустойки является правом, а не обязанностью суда. При этом неустойка может быть уменьшена как по ходатайству стороны по делу, так и по собственной инициативе суда. В качестве основания для уменьшения размера неустойки выступает ее явная несоразмерность последствиям нарушения обязательства. Для решения данного вопроса необходимо сопоставить размер неустойки и последствия, которые наступили в результате просрочки исполнения или неисполнения обязательства.

Согласно Обзору судебной практики по применению хозяйственными судами ст. 314 Гражданского кодекса Республики Беларусь, одобренному постановлением Президиума Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь от 30.10.2002 № 32 (далее – обзор), в качестве основной задачи судов при применении ст. 314 ГК Республики Беларусь выступает устранение несоразмерности неустойки последствиям нарушения обязательства до пределов, при которых она, с одной стороны, перестает быть явно несоразмерной, с другой – сохраняет для должника негативные последствия имущественного характера [6]. Из сказанного можно предположить, что размер неустойки необязательно должен быть в полной мере соразмерен последствиям неисполнения обязательства. Ведь ст. 314 ГК Республики Беларусь подразумевает недопустимость именно явной несоразмерности. Таким образом, если несоразмерность неустойки и последствия неисполнения обязатель-

ства не носят явного характера, то, как поясняет обзор, формально основания для уменьшения неустойки на основании ст. 314 ГК Республики Беларусь отсутствуют.

Весьма важным вопросом является определение конкретных критериев для установления явной несоразмерности, которыми можно руководствоваться при уменьшении неустойки. К таким критериям постановление № 24 относит чрезвычайно высокий процент неустойки, установленный в договоре; значительное превышение суммы неустойки над суммой возможных убытков (в том числе превышение суммы неустойки над суммой невозвращенного долга); непродолжительный срок исполнения обязательства [8]. Это является лишь примерным перечнем подобных критериев. Судебная практика показывает, что к критериям установления несоразмерности неустойки последствиям неисполнения обязательства также можно отнести, в частности, погашение основного долга к моменту рассмотрения дела в суде.

Каждый из упомянутых критериев носит сугубо оценочный характер, из чего следует, что в каждом конкретном случае тот или иной критерий подлежит детальному анализу со стороны суда. Вопрос о том, какие обстоятельства необходимо учитывать суду при рассмотрении вопроса об уменьшении неустойки, безусловно, является одним из определяющих. Разъяснением Высшего Хозяйственного Суда Республики Беларусь от 25.05.2009 № 02-41/1206 «О применении статьи 314 Гражданского кодекса Республики Беларусь» судам рекомендовано при разрешении данного вопроса также выяснять наличие таких документально подтвержденных обстоятельств, как, например, одновременное применение к ответчику иных договорных санкций, вытекающих из неисполнения этого же обязательства, и их размер; размер договорной неустойки и его соотношение с обычно устанавливаемым размером по аналогичным договорам; длительность периода просрочки; наличие негативных последствий неисполнения обязательств ответчиком и их существенность для истца и некоторых других. Также предлагается учитывать недобросовестность отношения ответчика к предложениям истца о подтверждении своих имущественных обязательств (подписании акта сверки расчетов и т.п.) для подачи заявления о возбуждении приказного производства.

В случае если неустойка, по мнению должника, просто завышена, ему следует заявлять о ее снижении на основании ст. 314 ГК Республики Беларусь, однако, когда условие договора о неустойке нарушает принцип равенства сторон и является несправедливым, должник вправе прибегнуть к другим, альтернативным, способам защиты своих прав.

Первый и наиболее распространенный способ – изменение договора в части условий о размере неустойки. Суд имеет право изменить условия договора о неустойке, при наличии в совокупности следующих обстоятельств: 1) условие о размере неустойки явно обременительное для одной из сторон и существенным образом нарушает баланс интересов; 2) проект договора, содержащего несправедливые условия о неустойке, был предложен одной из сторон; 3) контрагент находился в затруднительном положении, при котором не представлялось возможным согласование иных условий взыскания неустойки.

Следует согласиться с мнением о том, что «самое затруднительное в данной ситуации – это доказать, что истец не мог повлиять на условия соглашения о неустойке» [3].

Вторым альтернативным способом является возражение о недопустимости применения договорных условий со ссылкой на злоупотребление правом. Должник имеет вправе заявить об отмене или изменении судом несправедливого условия о размере неустойки на основании ч. 1 п. 1 ст. 9 ГК Республики Беларусь, согласно которой не допускаются действия граждан и юридических лиц, осуществляемые исключительно с намерением причинить вред другому лицу, а также злоупотребление правом в иных формах.

Правила ст. 9 ГК Республики Беларусь не исключают возможности уменьшения размера неустойки только в той части, в которой просматривается явная несправедливость требования выплаты. По сути, для применения ст. 9 ГК Республики Беларусь ответчик должен доказать, как и тот факт, что неустойка явно не соразмерна последствиям нарушения обязательства, в рамках ст. 314 ГК Республики Беларусь, так и злоупотребление правом истцом в рамках п. 2 ст. 398 ГК Республики Беларусь, то есть предмет доказывания определенно становится более сложным.

Третий способ – признание сделки недействительной в части несправедливой неустойки на основании ст. 169 ГК Республики Беларусь. Так, сделка, не соответствующая требованиям законодательства, ничтожна, если законодательный акт не устанавливает, что такая сделка оспорима, или не предусматривает иных последствий нарушения.

ГК Республики Беларусь закрепляет принципы равенства и добросовестности сторон гражданско-правовых отношений и соразмерности мер гражданско-правовой ответственности. В связи с этим установление несправедливого размера неустойки нарушает требования законодательства. Для того,

чтобы применить данный способ уменьшения неустойки, необходимо доказать, что несправедливая неустойка нарушает принцип равенства и добросовестности участников гражданско-правовых отношений, либо принцип соразмерности мер ответственности последствиям нарушения обязательства.

Отметим, что если размер неустойки лишь чрезмерно велик, заявлять о недействительности соответствующего условия на основании ст. 169 ГК Республики Беларусь нецелесообразно и достаточным является применение ст. 314 ГК Республики Беларусь. Оспаривание неустойки со ссылкой на ст. 169 ГК Республики Беларусь имеет смысл тогда, когда неустойка сама по себе относительно небольшая, но, тем не менее, несправедливая [4]. Например, когда против слабой стороны (поставщика) неустойка установлена в большем размере, чем против заказчика (нарушение принципа равенства), либо когда неустойка установлена в процентах не от суммы задолженности, а от всей цены договора (нарушение принципа соразмерности мер гражданско-правовой ответственности последствиям правонарушения).

Таким образом, рассмотренные способы снижения договорной неустойки могут применяться только в экстраординарных случаях, когда оснований для применения ст. 314 ГК Республики Беларусь не имеется, либо когда ее применения недостаточно для восстановления прав и законных интересов определенного лица.

Библиографические ссылки

1. *Шелюто А. Д., Кузьмич А. П.* Виды неустойки // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 3–4 декабря 2020 г. Курск : Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. Ч. 5.
2. *Костюкевич Н. Л.* Такая разная неустойка [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021.
3. *Витрянский В. В., Брагинский М. И.* Ответственность за нарушение договорного обязательства // Договорное право : в 4 кн. [4-е изд., стер.]. М., 2001. Кн. 1: Общие положения.
4. *Калинин А. С.* ТОП-10 вопросов о неустойке [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021.

©БрГТУ

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕСТНЫХ ФИНАНСОВЫХ ОРГАНОВ

Д. К. ШИРИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ПРИЙМАЧУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной статье описана разработанная методика оценки социально-экономической эффективности деятельности местных финансовых органов на примере финансового управления Брестского горисполкома.

Ключевые слова: налоговая нагрузка, исполнение бюджета, финансовые органы.

Оценка эффективного использования или социально-экономического эффекта может производится на основании расчета и анализа специальных показателей. Для расчета данных показателей при помощи MSExcel была разработана таблица, содержащая 4 раздела: налоги, уплачиваемые физическими лицами; сфера потребления услуг населением; показатели социально-экономической эффективности; дополнительная информация.В первом столбце данной таблицы с помощью фиксированного списка выводятся наименования налогов, обязанность уплаты которых возложена на население (1 раздел таблицы), перечень разделов расходов местных бюджетов (функциональная классификация), а также наименования подлежащих анализу социально-экономических показателей эффективности:

– процент удовлетворения нужд населения;
– средняя налоговая нагрузка на 1 жителя г. Бреста;
– доля налогов в доходе населения.

Второй столбец содержит наименование единиц измерения, в которых будет приводится контингент сумм налогов. В столбцах с третьего по пятый содержатся непосредственно исполненные суммы налоговых поступлений за соответствующий период. Суммы заполняются автоматически, посредством использования встроенных функций Excel: ЕСЛИ и ПРОСМОТР. Помимо данных об исполнении бюджета по доходам и расходам, для расчета показателей социально-экономической эффективности были задействованы дополнительные данные: численность населения г. Бреста, средняя заработная плата одного работающего в г. Бресте.С учетом всех заданных критериев анализа эффективности деятельности местных финансовых органов, были получены следующие данные (таблица).

Таблица. **Анализ эффективности деятельности местных финансовых органов**

Показатель	Ед. измерения	Формула расчета	2019	2020	2021
Удовлетворение нужд населения	%	$\frac{\text{Раздел 1}}{\text{Раздел 2}}$	55,02	61,49	56,12
Средняя налоговая нагрузка на 1 жителя г. Бреста	руб.	$\frac{\text{Раздел 1}}{\text{Население}}$	521,52	585,34	687,35
Доля налогов в доходе населения	%	$\frac{\text{Раздел 1}}{\text{сред. з/п}}$	49,36	47,77	47,87

Данная таблица настраивается индивидуально специалистом, на которого возложена обязанность произвести анализ социально-экономического эффекта работы финансового органа. Исходя из своих знаний и компетенций, специалист настраивает списки 1 – 2 раздела таблицы, самостоятельно контролирует и вносит дополнительные данные, а также может разработать дополнительные показатели и внести их в таблицу.

©БГУ

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ ЭКСПЕДИТОРСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОПЕРЕВОЗОК

В. И. ШУНЕВИЧ, Т. Ю. ЦЕХА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Основной целью любого предприятия является полное удовлетворение соответствующих заинтересованных сторон, предусматривающая действия руководства предприятия по достижению целей и определению процессов и ресурсов, требуемых для достижения желаемых результатов, а также является инструментом обеспечения взаимодействия процессов, реализуемых на предприятии, в том числе логистических. На сегодняшний день проблемы логистического обеспечения затрагивают большинство предприятий. Следует отметить, что качество логистического обеспечения зависит от уровня логистического развития региона или страны в целом. На эффективность логистики влияет большое количество логистических параметров, в том числе качество и компетентность логистических услуг.

Ключевые слова: международные перевозки, электронный документооборот, логистические операции.

Рост числа новых заказчиков играет важную роль в повышении конкурентоспособности организации и будет способствовать минимизации зависимости организации от существующих заказчиков. Поэтому следует сделать упор на возможное расширение объема оказываемых услуг. Данная реализация возможна при увеличении численности сотрудников.

В соответствии с выбранной стратегией, организации необходимо поддерживать конкурентоспособность при помощи внедрения новых технологий и увеличения объема услуг, которого можно достигнуть при привлечении новых сотрудников.

Организация движения товаров при осуществлении международных автоперевозок должна базироваться на современных методах организации товародвижения, которые предусматривают применение технологии EDI (ElectronicDataInterchange) автоматизированного обмена электронными сообщениями в стандартизированных форматах между бизнес-партнерами [1].

Для этого предлагается внедрение технических решений, а именно внедрение системы, которая позволит:

– ускорить процессы при информационном обмене между организацией и заказчиками, что сможет сократить время на обслуживание перевозки;

– нанимать новых сотрудников и обеспечивать высокий уровень взаимодействия между ними при оказании транспортно-экспедиционных услуг;

– автоматизировать и стандартизировать управления отношений с заказчиками. Это позво-лит повысить эффективность привлечения новых клиентов, планировать работу с заказчиками и уменьшить риск потери заказчика;

– повысить эффективность выполнения логистических операций и взаимодействия между сотрудниками, что позволит сократить время на обработку заказов и увеличить их количество;

– привлечь новых сотрудников с возможностью удаленной работы, без дополнительных расходов на оборудование рабочих мест.

CRM-система – это программа для управления бизнес-процессами. Она помогает автоматизировать отношения с клиентами - вести учет входящих заявок и сохранять их историю, контролировать работу менеджеров. Использование CRM позволяет ускорить обработку заявок, снизить

издержки и увеличить прибыль. Также появляются новые возможности по найму распределенных сотрудников.

Библиографические ссылки

1. *Gengeswari Krishnapillai.* Implementation of Electronic Data Interchange. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014.

©БНТУ

НОВЫЕ ФОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КООПЕРАЦИИ В КОНТЕКСТЕ СТАНОВЛЕНИЯ СЕТЕВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Д. А. ЮЩЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Ю. СОЛОДОВНИКОВ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Одной из важнейших проблем современного мира является трансформация трудовых отношений и социальных взаимодействий, а также развитие технологических коопераций в процессе глобализации, бурного внедрения инновационных, технических, научно-технологических и инновационных технологий. Начинают активно внедряться информационно-коммуникационные технологии, информация становится основным ресурсом современного общества. Происходит переход от постиндустриального общества к новому интеллектуальному. Наука, знания, интеллект набирают все большую значимость. Данные условия создают необходимость более подробного изучение влияния новых форм технологической кооперации в контексте становления сетевой экономики на экономику, так как данные знания способствуют развитию научно-технического прогресса, совершенствованию и модернизации национальной экономики, а также повышению ее конкурентоспособности.

Ключевые слова: технологическая кооперация, сетевая экономика, инновационные технологии, модель тройной спирали, мотивация труда.

В современном мире в процессе глобализации, активного внедрения и развития новых технологий актуальной становится тема новых форм технологической кооперации в контексте становления сетевой экономики. Происходит трансформация трудовых отношений, появляются новые гибкие формы труда. Все большую роль в развитии экономики начинают играть знания и интеллект. С распространением информационно-коммуникационных технологий происходит смена ценностей человека и форм мотивации труда. Люди с каждым днем сталкиваются все с большими потоками информации, которая становится основным ресурсом. Активно развивается научно-исследовательская деятельность. Постепенно происходит переход от постиндустриального общества к новому информационному. С развитием цифровых технологий начинается замещение централизованных систем. Все большие обороты набирает сетевая экономика или же экономика знаний. Основным механизмом становится модель тройной спирали, отражающую связь между такими институтами как наука, государство и бизнес. С переходом к данной модели вытесняется роль государственного сектора и государственной бюрократии. Создается благоприятная среда для функционирования транснациональных корпораций и предприятий с прямыми иностранными инвестициями.

Для Республики Беларусь довольно актуальным является вопрос повышения конкурентоспособности национальной экономики, в условиях цифровизации и глобализации. В приоритетах социально-экономической политики нашей страны находятся модернизация национальной экономики, развитие цифровых технологий, обеспечение занятости населения. Особое внимание уделяется росту инновационного, технологического и производственного потенциалов. Основными факторами динамики трудовых отношений Республики Беларусь являются глобализация и активное внедрение в мировую экономику новых информационно-коммуникационных технологий, которые мы можем наблюдать исходя из расставления социально-экономических приоритетов нашей страны. Большой уклон делается на занятость населения и контроль безработицы. Развиваются цифровые технологии, влияющие на трудовой процесс. Начинают использоваться гибкие формы занятости, но белорусский рынок труда не позволяет в полной мере их использовать. Динамика трудовых отношений нашей страны имеет такие тенденции как низкий уровень безработицы и слабовыраженное неравенство населения. Основной проблемой становятся дефицит трудовых ресурсов и низкая квалифицированность кадров. Несоответствие уровня научно-технического, инновационного и технологического потенциалов приведет к отставанию и снижению конкурентоспособности национальной экономики, а также оттоку высококвалифицированных кадров за границу.

©БНТУ

ПРОГРАММНО-ЦЕЛЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ВЕКТОР ОПТИМИЗАЦИИ ВОЕННЫХ РАСХОДОВ

А. И. ЯВТУХОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. Ф. ЛИПОВКА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматривается потенциал программно-целевого планирования расходов на оборону, использование которого может позволить в значительной мере оптимизировать указанные расходы без увеличения их объема. В сегодняшних реалиях мировые военные расходы ежегодно превышают предыдущий исторический максимум. Следовательно, оптимизация военный расходов Республики Беларусь является одним из инструментов обеспечения национальной безопасности.

Ключевые слова: оптимизация военных расходов, программно-целевое планирование.

За два последних десятилетия положение дел в области глобальной экономики заметно ухудшилось, глобальные военные расходы превышают уровень пика «холодной войны». Региональное распределение военных расходов подтверждает усиление глобализационных процессов. Наибольший удельный вес занимают США (39 %), а на 29 стран НАТО приходится 70 % мировых военных расходов. Согласно отчету СИПРИ, за последние пять лет стремительно выросли военные расходы в регионах Восточной Европы и Балтии [1]. В таких условиях роль качественного обеспечения национальной безопасности многократно возрастает.

Республика Беларусь по сравнению с соседними государствами не является лидером по военным расходам, однако за последние пять лет замечен стабильный рост. Вместе с тем, страна не может постоянно увеличивать свои расходы на оборону, «имеется ограниченный финансовый ресурс и заданные цели военного строительства, на которые он должен быть распределен» [2]. Анализ сметы Министерства обороны Республики Беларусь в 2020 году показывает, что наибольший удельный вес в структуре расходов занимают расходы на оплату труда, которые составляют 44,24 % от общего объема расходов. Невысокий процент программных расходов в объеме текущих расходов (16,58 %) определяет целесообразность повышения эффективности освоения ресурсов по категории 1 «Текущие расходы».

Таким образом, может быть целесообразным разработка проекта государственной программы, включающей конкретные мероприятия, нормативные показатели и задачи, целью которых было бы повышение уровня профессионально-должностной подготовки военнослужащих [3]. Комплекс мероприятий по совершенствованию профессионально-должностной подготовки военнослужащих ВС РБ может предусматривать отдельные инструменты:

– мероприятия по организации и проведению профессионально-должностной подготовки военнослужащих;

– формы и методы аттестации военнослужащих для оценки их профессионального мастерства с присвоением соответствующих классных квалификаций;

– материальное стимулирование военнослужащих к повышению профессиональной подготовки (так как на данный момент денежное вознаграждение за классную квалификацию незначительно).

Реализация мероприятий, предложенных в рамках государственной программы, может позволить оптимизировать военные расходы, не увеличивая при этом плановые ассигнования, а также повысить профессиональное мастерство военнослужащих. С большой долей вероятности можно утверждать, что все вышеперечисленное в совокупности позволит обеспечить повышение уровня военной безопасности государства.

Библиографические ссылки

1. SIPRI : [сайт]. URL: https://www.sipri.org.
2. *Можиловский И. В*. Программно-целевой подход к финансовому планированию (на примере военных бюджетов) // Вестник БНТУ. 2010. № 6. С. 88–93.
3. *Викулов С. Ф.* Военно-экономический анализ. М. : ВУ, 2015.

©БГЭУ

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ДОГОВОРОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н. В. ЯЗЫКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ШАФАЛОВИЧ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Целью настоящей статьи является анализ теоретических и сравнительно-правовых аспектов, связанных с практическим применением новых видов гражданско-правовых договоров в сфере информационных технологий.

Автором по результатам исследования был сформирован единый подход к регулированию отношений, связанных с использованием гражданско-правовых договор в сфере информационных технологий.

Ключевые слова: информационные технологии, ИТ-договор, программное обеспечение, интернет-сайт, коммерческая тайна.

В условиях динамического развития государства и общества можно говорить об устоявшейся тенденции по совершенствованию и адаптации существующих способов и механизмов гражданско-правового регулирования к возникающим общественным отношениям. В качестве одного из факторов, сопутствующих данной тенденции, выступает внедрение новаций в существующие механизмы реализации некоторых гражданских прав и обязанностей. Важно отметить, что данные новации призваны не только облегчить процесс правоприменения, но и расширить количество предоставляемых путей решения возникающих проблем между субъектами гражданско-правовых отношений в той или иной ситуации.

В частности, в связи с динамичным развитием рынка цифровых услуг и постепенной цифровизацией экономики, а также повсеместным внедрением и использованием различными компаниями программных продуктов (программ, программного обеспечения, корпоративных интернет-сайтов и др.) появляется необходимость в правовом оформлении соответствующих разновидностей договоров. Так, договорное регулирование гражданско-правовых отношений в области информационных технологий имеет ряд специфических характеристик, обусловленных как динамическим характером научно-технического прогресса, так и комплексным характером появившихся разновидностей вышеуказанных электронных товаров и связанных с ними услуг (разработка программного обеспечения, поддержка интернет-сайта, сопровождение интернет-сайта и др.).

Следует отметить, что национальное законодательство, при наличии достаточной гибкости применительно к возникающим отношениям, не всегда способно быстро реагировать на происходящие изменения. Так на данный момент в сфере информационных технологий используются принципиально новые виды договоров (далее – ИТ-договоров) – договор на поддержку интернет-сайта, договора на продвижение интернет-сайта и т.д. То есть создаются и используются такие виды ИТ-договоров, которые хоть и имеются в действующем национальном законодательстве (в виде базовой конструкции), однако все же получают косвенное регулирования в силу принципиально нового характера регулируемых общественных отношений. Наличие лишь косвенного регулирования также обуславливается и комплексным характером предмета таких договоров.

В свою очередь, все вышеперечисленное порождает проблему адаптации традиционных гражданско-правовых договоров применительно к общественным отношениям гражданско-правового характера, возникающих в сфере информационных технологий.

Так, договорное регулирование гражданско-правовых отношений в области информационных технологий имеет ряд специфических характеристик, обусловленных как динамическим характером научно-технического прогресса, так и комплексным характером появившихся разновидностей электронных товаров и связанных с ними работ либо услуг. Следует отметить, что комплексный характер электронных товаров, работ или услуг оказывает значительное влияние, в первую очередь, на содержания предмета договора, объем которого может варьироваться в зависимости от специфики конкретного электронного товара или связанной с ним услуги. Например, согласно Д.А. Тимофееву, процесс разработки программного обеспечения представляет собой комплексный набор последовательных действий и состоит из целого ряда этапов (планирование, разработка, создание хранилища исходного кода, юнит-тесты и др.) [1, с. 56–61]. Следует отметить, что количество таких этапов может меняться исходя из назначения конкретного программного продукта и (или) требований компании-заказчика.

В свою очередь, помимо комплексного характера электронных товаров, в контексте договорных отношений предметом договора может выступать также ряд последовательных либо одновременно выполняемых услуг. Так, предмет договора на сопровождение интернет-сайта может включать в себя не только услугу по обеспечению функционирования интернет сайта, но и услуги по его развитию и совершенствованию. Следовательно, комплексный характер предмета договора в сфере информационных технологий, а также прямая зависимость предмета такого договора от особенностей конкретного электронного товара, работы или услуги выступают в качестве основополагающих признаков договорных отношенных в области информационных технологий. Опираясь на выделенные особенности, в качестве общих предпосылок модернизации гражданско-правовых договоров к сфере информационных технологий предлагаем выделять: динамический характер научно-технического прогресса, ускоряющуюся цифровизацию различных сфер общественных отношений, а такжеустойчиво

возрастающий интерес к внедрению различными компаниями программных продуктов, программного обеспечения и др.

Следствием общих предпосылок выступает появление специальных предпосылок. Основным отличием специальных предпосылок считаем их непосредственное отношение к рассматриваемому явлению и направленность на создания базовых условий для такого явления. Поэтому специальные предпосылки процесса модернизации гражданско-правовых договоров в области информационных технологий обусловлены актуальным состоянием правового обеспечения данной сферы правового регулирования, а именно, совокупностью разноуровневых и разноотраслевых актов национального законодательства (Указы и Декреты Президента Республики Беларусь, законы Республики Беларусь, постановления Совета Министров Республики Беларусь и др.).

При этом сделки по созданию, передаче и использованию информационных технологий оформляются в форме гражданско-правовых договоров, регулирующих соответствующие общественные отношения. Определение понятию «гражданско-правового договора» (далее – Договор) дается в ст. 390 Гражданского кодекса Республики Беларусь и закрепляется, что договором признается соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей [2]. Исходя из упомянутой легальной дефиниции, общими признаками договора будут являться: минимально двусторонний характер регулируемых отношений;договор является основой для установления, изменения или прекращения гражданских прав и обязанностей;широкая сфера использования договора.

ИТ-договоры, в первую очередь, будет отличать сфера их заключения – область гражданско-правовых отношений, связанных с созданием, передачей и использованием информационных технологий. В контексте данной сферы регулирования и на основании ст. 1 Закона Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» под информационными технологиями следует понимать совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации пользования информацией и защиты информации [3].

Конкретизируя понятие информационных технологий, необходимо обратиться к следующему примеру. Так, согласно ст. 4 Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» компьютерная программа – это представленная в объективной форме упорядоченная совокупность команд и данных, предназначенных для использования на компьютере и в иных системах и устройствах в целях обработки, передачи и хранения информации, производства вычислений, получения аудиовизуальных изображений и других результатов [4]. Исходя из данной нормы, целями использования компьютерной программы являются «обработка, передача и хранение информации ...», а, следовательно, в силу своего прямого предназначения компьютерная программа будет относиться к категории информационных технологий. Таким образом, в процессе отнесения того или иного объекта к категории информационных технологий ключевую роль будет играть признак функциональной направленности на конкретные действия (передачу, сбор, обработку и т.д.) в отношении информации. Важно отметить, что комплексные объекты, выполняющие одно из вышеуказанных действий применительно к информации, будут, соответственно, относится к информационным технологиям. Это значит, что структурные элементы ИТ-договоров будут также определяться конкретными обстоятельствами, а также соответствующей разновидностью информационных технологий (в силу их функциональной направленности).

Следовательно, под ИТ-договоромпредлагаем понимать такой гражданско-правовой договор, посредством которого стороны устанавливают, изменяют, прекращают гражданские права и обязанности в отношении объекта, функции которого направлены на конкретные действия (передачу, сбор, обработку и т.д.) в отношении информации. В свою очередь, главным квалифицирующим признаком ИТ-договора будет выступать его предмет – информационные технологии, по поводу которых происходит установление, изменение, прекращение соответствующих правоотношений.

ИТ-договоры могут быть классифицированы по следующим признакам: в зависимости от объекта, по поводу которого стороны гражданско-правовых отношений договариваются; по предмету договора; исходя из комплексного характера предмета договора; в зависимости от урегулированности со стороны действующего законодательства Республики Беларусь. Исходя из вышеизложенного, также следует сделать вывод, что классификация ИТ-договоров на данный момент является проблемой, которая требует внимания как в сфере правовой доктрины, так и со стороны законодателя. Законодательно закрепленная классификация ИТ-договоров по устоявшимся критериям не только позволит сформировать систему таких договоров, но и значительно упростить практическую часть, связанную с их написанием и последующим применением.

Одним из видов ИТ-договора является договор на разработку программного обеспечения. Так, ПО (программное обеспечение) представляет собой уникальную систему компьютерных программ (библиотек, изображений, звуков, текстов и т.д.) и является комплексным объектом договорных отношений. В свою очередь под договором на разработку ПО предлагаем понимать такое соглашение, в соответствии с которым одна сторона берет на себя обязательство по разработке ПО и передаче исключительных прав на ПО другой стороне, а другая сторона обязуется уплатить некую стоимость за проделанную работу. В свою очередь, главными особенностями данного договора выступают следующие моменты:

– комплексный характер ПО в силу двоякости его природы. Предмет договора на разработку ПО затрагивает не только гражданско-правовую составляющую, но и непосредственно включает в себя положения законодательства в сфере интеллектуальной собственности;

– существенные условия договора на разработку ПО представляют собой синкретизм специфических существенных условий договора подряда и договора уступки исключительного права (в случае составления договора на разработку ПО по модели единого смешанного договора) либо отдельно указываться в соответствующих последовательных договорах;

– договор на разработку ПО в зависимости от конкретного случая может быть реализован с помощью одной из предложенных моделей: «модели нескольких последовательных соглашений» и «модели единого договора»;

– наиболее эффективными договорными конструкциями, используемыми в договоре на разработку ПО являются Time and Materials и Fixed Price[5, с. 297–298].

Так, договорная конструкция Fixed Price применяется в случаях, если исполнение работ растягивается на продолжительное время, в течение которого условия договора претерпят изменения. Применительно к данной договорной конструкции в качестве существенного условия выступает именно цена, которая должна быть согласована до начала выполнения работ по договору.

В свою очередь, договорная конструкция Time and Materials, фактически являющаяся конструкцией рамочного договора, на сегодняшний день не имеет прямого регулирования со стороны гражданского законодательства Республики Беларусь. Это подкрепляется и тем, что на уровне законодательных актов Республики Беларусь, понятия «рамочного договора» не закреплено. Поэтому предлагаем включить понятие рамочного договора в виде отдельной статьи Гражданского кодекса Республики Беларусь в главе 27 «Понятие и условия договора»[2], с учетом юридического опыта Российской Федерации. В качестве примерной формулировки такой статьи предлагаем следующую: «Рамочным договором является договор, устанавливающий между сторонами общие условия обязательств, которые могут быть конкретизированы сторонами в дальнейшем как путем заключения отдельных договор, так и иными способами на основании либо во исполнение рамочного договора».

Проблемные аспекты правового регулирования гражданско-правовых договоров, связанных с интернет-сайтами, состоят в неопределенности правового статуса интернет-сайта, а также его доменного имени. Поэтому под «интернет-сайтом» предлагаем понимать разработанную с использованием информационно-коммуникационных технологий совокупность компьютерных программ в виде страниц интернет-сайта, и наличием возможности ознакомления, взаимодействия с ними посредством использования глобальной компьютерной сети Интернет. Считаем необходимым, закрепить данное определение в ст. 4 Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» [4], а также причислить на законном уровне интернет-сайт к числу объектов, охраняемых авторским правом, а именно к категории «составных произведений».

Также в качестве меры предупреждения возможных фактов возникновения споров по факту сходства до степени смешения считаем необходимым дополнить действующую Инструкциюо регистрации доменных имен в национальной доменной зоне отдельными положениями о проведении обязательной экспертизы чистоты (проверки отсутствия сходства до степени смешения) для регистрируемых доменных имен, а также положения об обязательном выяснении цели регистрации конкретного имени и спектра осуществляемой деятельности в сети Интернет.

В дополнение к вышесказанному и в целях урегулирования негативных ситуаций злоупотребления исключительным правом владельцев товарных знаков и фирменных наименований в отношении владельцев доменных имен, считаем необходимым закрепления доменного имени в п. 2 ст. 980 Гражданского кодекса Республики Беларусь[2] в виде самостоятельного средства индивидуализации участников гражданского оборота, охрана которого будет наступать с момента регистрации в порядке, предусмотренным действующей Инструкцией «О регистрации доменных имен в национальной доменной зоне».

В то же время следует отметить, что в условиях динамичного и непрерывного развития конкурентного рынка наблюдается постепенный рост ценности информации при осуществлении взаимодействия между разнообразными субъектами. Ценность информации вытекает из необходимости соответствия уровню конкурентоспособности на рынке, повышения эффективности функционирования трудового коллектива, обеспечения и поддержания определенной степени доверия при совершении сделок с контрагентами и т.д. Это свидетельствует о важности поддержания достаточного уровня конфиденциальности нераскрытой информации с целью минимизации потенциальной возможности ее распространения и наступления соответствующих неблагоприятных условий для владельца такой информации.

Одним из главных способов обеспечения правовой защиты коммерческой тайны в рамках договорных отношений в сфере информационных технологий выступает соглашение о неразглашении. В свою очередь, оно представляет собой гражданско-правовой договор либо часть гражданско-правового договора, по ограничению доступа третьих лиц к информации, в отношении которой был установлении режим коммерческой тайны, и только в тех случаях, когда такая информация должна непосредственно относиться к предмету основного договора либо составлять предмет самого соглашения о неразглашении. В качестве непосредственных особенностей данного соглашения выступают следующие моменты:

1) предметом соглашения о неразглашении может выступать исключительно нераскрытая информация (в отношении которой установлен режим коммерческой тайны);

2) «двойственность» оформления (как гражданско-правовой договор и как отдельная часть гражданско-правового договора);

3) автономность обязанности контрагента по ограничению доступа к такой информации, в отношении которой установлен режим коммерческой тайны;

4) широкий субъектный состав и круг возможного применения.

Считаем необходимым закрепить обязанность владельца коммерческой тайны по уведомлению контрагента о снятии режима коммерческой тайны независимо от обстоятельств, из-за которых в отношении информации был снят режим коммерческой тайны. Данную обязанность необходимо включить в качестве отдельного пункта ст. 10 Закона Республики Беларусь «О коммерческой тайне» [6]. В свою очередь, закрепление такой обязанности окажет положительный эффект как на улучшение качества взаимоотношений между субъектами гражданско-правовых отношений в области коммерческой тайны, так и на функционирование рыночного механизма честной конкуренции в сфере информационных технологий в целом.

Библиографические ссылки

1. *Тимофеев Д. А.* Программные продукты: от разработки к производству // Прикладная информатика. 2010. № 3 (27). С. 54–61.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 7 декабря 1998 г., № 218-З : принят Палатой представителей 28 октября 1998 г. : одобр. Советом Респ. 19 ноября 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2021 г., № 141-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2022.
3. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Респ. Беларусь [Электронный ресурс] : 10 ноября 2008 г., № 455-З : с изм. и доп. от 24 мая 2021 г. № 111-З // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10800455 (дата обращения: 22.05.2022).
4. Об авторском праве и смежных правах : Закон Респ. Беларусь от 17 мая 2011 № 262-З : с изм. и доп. от 15 июля 2019 г. № 216-З // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: https://pravo.by/document/?guid=3961&p0=H11100262 (дата обращения: 22.05.2022).
5. *Козинец Н. В.* Правовой анализ современных договорных конструкций, применяемых в сфере информационных технологий // Право и права человека в современном мире: тенденции, риски, перспективы развития : сборник материалов Международной научной конференции памяти профессора Ф. М. Рудинского, 15 апр. 2021 г. / под общ. ред. В. В. Строева, Д. А. Пашенцева, Н. М. Ладнушкиной. М. : Саратовский источник, 2021. С. 296–299.
6. О коммерческой тайне : Закон Респ. Беларусь от 5 января 2013 г. № 16-З : с изм. и доп. от 17 июля 2018 г. № 132-З // Нац. правовой Интернет-портал Республики Беларусь. URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11300016 (дата обращения: 22.05.2022).

Юридические науки. Политология

©АМВД РБ, БГЭУ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВЫХ ГАРАНТИЙ ЗАЩИТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. А. БОРИСЕНОК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Р. А. СЕРЕДА, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Е. Н. МАЗАНИК, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается сущность государственной собственности как особого объекта правового регулирования, анализируется отечественный и зарубежный опыт конституционного закрепления статуса государственной собственности, а также обосновывается система конституционных принципов защиты государственной собственности.

Ключевые слова: конституционно-правовые гарантии, государственная собственность, защита собственности.

Конституционное регулирование государственной собственности включает, как представляется, два наиболее крупных аспекта. Во-первых, государственная собственность регулируется конституциями в соответствии с исходной исторической миссией конституционализма как важнейшая часть и гарантия свободы личности. Во-вторых, конституционное регулирование государственной собственности имеет целью гармонизацию интересов собственника и иных субъектов социума, использование данного института или использование права государственной собственности для решения наиболее важных социальных проблем.

Указанные обстоятельства – постоянное внимание конституций к институту государственной собственности, с одной стороны, и историческая изменчивость подходов к его регулированию – с другой, обусловливают необходимость пристального внимания ученых-конституционалистов к изучению проблематики конституционно-правового регулирования государственной собственности и ее защиты.

В ходе изучения данного вопроса с учетом особенностей правового регулирования и правоприменительной практики в Республике Беларусь выработано авторское определение конституционно-правовых гарантий защиты государственной собственности, под которыми понимаются правовые и институциональные гарантии, закрепленные в Конституции и детализированные в иных актах законодательства, направленные на недопустимость нарушения права государственной собственности и восстановление его в случае нарушения.

Разработана и научно обоснована система конституционных принципов защиты государственной собственности состоящая из следующих уровней:

отдельных принципов, закрепляющих положения о конституционном строе Республики Беларусь: принцип разделения властей; принцип верховенства права; принцип равенства государственной и частной форм собственности; принцип исключительной собственности государства;

отдельных принципов, закрепляющих правовой статус собственника: принцип неприкосновенности государственной собственности;

отдельных принципов, обеспечивающих эффективную деятельность государственных органов по защите государственной собственности; принцип гласности деятельности государственных органов; принцип обязательности исполнения государственных; принцип ответственности государственных органов и должностных лиц; принцип гарантирования защиты прав и свобод независимым и беспристрастным судом;

принципы, направленные на защиту государственной собственности, содержащиеся в нормативных правовых актах, регулирующих общественные отношения в гражданско-правовой, уголовно-правовой, административно-правовой, банковской, налоговой и других сферах.

©АМВД РБ

МОШЕННИЧЕСТВО В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Н. Г. БУКШТА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ШИНКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК

Статья посвящена исследованию мошенничества в сети Интернет, способам его совершения, предмету преступного посягательства, личности преступника (интернет-мошенника), а также профилактическим мероприятиям связанных с мошенничеством в сети Интернет.

Ключевые слова: мошенничество, киберпреступность, мошенничество в сети Интернет, способы совершения мошенничества в сети Интернет.

Анализ статистических сведений о преступлениях в сети Интернет свидетельствует об их росте. Оперативные сотрудники отмечают, что средства и способы совершения данных преступлений по-

стоянно видоизменяются. Совершая преступления злоумышленники убеждены, что через сеть Интернет гораздо проще и быстрее обмануть жертву, чем в процессе личного общения, а благодаря использованию специально приспособленного программного обеспечения правоохранительные органы не в состоянии их выявить.

Между преступниками и правоохранительными органами как правило присутствует противоборство сторон, сущность которого – превосходство над противником. Преступники создают все более и более изощренные способы реализации своих замыслов, улучшая их каждый день, а правоохранители, в свою очередь, разрабатывают новые и совершенствуют прежние, уже не столь действенные методики выявления, раскрытия и расследования преступлений. Многочисленные открытия и изобретения, так или иначе, сыграли двойную роль: с одной стороны, улучшили и совершенствовали жизнь законопослушным членам общества, с другой – представили новые возможности, увеличив пространство для противоправной деятельности преступников. С развитием области информационных технологий, это противостояние стало более заметным. С появлением персональных компьютеров (далее – ПК) и развитием сети Интернет появился новый мир. Несмотря на нематериальность этого мира, действия, совершаемые в нем, зачастую обладают материальными последствиями. На сегодняшний день сеть Интернет – это не только место поиска информации и общения, но также и комфортная среда для совершения различных преступлений [1, с. 91]. Как отмечает И.А. Никитина: «На сегодняшний день мы наблюдаем интеллектуализацию экономической преступности, которая использует современные и новейшие научно-технические достижения в своих корыстных целях» [2, с. 122]. Из всех преступлений, совершаемых в сети Интернет, наибольшее распространение получили корыстные посягательства, связанные с обманом – мошенничество. Высокий уровень анонимности, обеспечиваемый Интернетом, существенно облегчает обман предполагаемой жертвы и последующее завладение ее имуществом.

Мошенничество в сети Интернет – это совокупность преступлений, характеризующихся применением и использованием технологических и коммуникационных способностей компьютерных систем, подключенных к глобальной сети Интернет, для совершения обмана человека либо «обмана» компьютерной системы, а также корыстной мотивацией преступной деятельности [3, с. 12]. Его относят к правонарушениям, в которых орудие или способ реализации преступления связан с применением компьютерной или другой электронной техники.

Ежедневнопользователи глобальной сети Интернет делают различные онлайн-покупки билетов, оплачивают телефонные или коммунальные услуги, продукты интернет-магазинов. Годовой оборот виртуального мира насчитывает сотни миллиардов долларов, которые притягивают не только бизнесменов, но и киберпреступников. Интернет-мошенники стали неотделимой частью виртуального мира. Существует огромное количество вариаций и форм обмана, но преимущественная часть из них относится к одной из нескольких преступных схем, зная которые, есть вероятность избежать большую часть угроз.

Согласно ст. 209 Уголовного Кодекса Республики Беларусь (далее – УК РБ) «мошенничество - умышленное противоправное безвозмездное завладение чужим имуществом либо правом на имущество с корыстной целью путем обмана, либо злоупотреблением доверием» [4]. В классическом представлении мошенничество совершается, когда потерпевший осознанно и по собственной воле отдает имущество преступнику под воздействием обмана или искажения информаций.

В Республике Беларусь число киберпреступлений за истекший период (с января по февраль) 2021 года выросло на 240 % в сравнении с аналогичным периодом прошлого года. В прошлом году было зарегистрировано 95 тысяч преступлений, из них 25 тысяч это виртуальные. 92 % от всех виртуальных преступлений это хищения. Таких преступлений еще в 2014 году было 2300 – рост более чем в 10 раз. Так, за январь – февраль 2021 года число киберпреступлений в Беларуси составило 4,311 преступлений. Из них 4,106 преступлений это хищения [5].

В настоящее время существует большое количество способов совершения интернет-мошенничества. Под способом совершения мошенничества в сети Интернет понимаются действия лица, посредством которых оно реализует свой преступный умысел, направленный на завладение чужими денежными средствами или получение права на их использование и распоряжение ими по своему усмотрению. На сегодняшний день наиболее популярными способами совершения мошенничества в сети Интернет, являются: фишинг, вишинг, проведение фиктивных интернет лотерей, изготовление и сбыт поддельных акций, предоставление фиктивных интернет услуг, интернет-попрошайничество (кибернищество), фейковая онлайн-благотворительность, фиктивные интернет-магазины и др. Указанные способы постоянно совершенствуются, трансформируются с учетом действительности, приобретают новые черты, которые необходимо учитывать для противодействия им.

Наиболее актуальными для Республики Беларусь способами совершения указанного вида преступления является фишинг и набирающий популярность в кругах киберпреступников – вишинг.

Фишинг, являясь одним из самых распространенных способов совершения интернет-мошенничества, представляет собой получение доступа к персональным данным пользователя (гражданина) для их дальнейшего использования в корыстных и преступных целях, полученных путем обмана или злоупотребления доверием, а также методов социальной инженерии (хакерства с использованием человеческого фактора) в сети Интернет.

В основном фишинг направлен на завладение реквизитами банковских платежных карт, авторизационными данными доступа (логинами, паролями, идентификационными номерами паспортов, сеансовыми паролями и т.д.) к системе дистанционного банковского обслуживания, после получения которых совершается хищение денежных средств.

Принцип работы фишинга состоит в перенаправлении пользователя на поддельные сетевые ресурсы, созданные злоумышленниками, внешне ничем не отличающиеся от подлинных интернет-страниц.

Переходя по прикрепленной к письму ссылке, пользователь попадает на поддельный сайт, который выглядит идентично подлинному сайту какого-либо банка или интернет-магазина, иными словами попадает на так называемый сайт «двойник». После того, как пользователь заполняет форму с логином и паролем, чтобы войти в свой аккаунт, он оказывается в распоряжении злоумышленников. Преступник, получая доступ к логину и паролю от аккаунта в интернет-банке, осуществляет перевод денежных средств со счета потерпевшего, тем самым совершая хищение.

Фишинговые ресурсы могут быть замаскированы под почтовые сервисы, торговые онлайн-площадки, игровые платформы и т.д. – словом, на интернет ресурсы, тем или иным образом оказывающие финансовые услуги.

Фишинговые сообщения, зачастую содержат информацию о сведениях, вызывающих тревогу (например, закрытие банковских счетов; обещаний большой денежной выгоды с минимальными затратами со стороны жертвы; сведениях о привлекательных сделках; запросах о пожертвованиях от лица благотворительных организаций). Ключевое отличие фишеров от хакеров в том, что они пользуются исключительно доверием граждан. Таким образом, они стремятся получить пароли, коды доступа, номера банковских карт и прочую конфиденциальную информацию, в зависимости от ситуации, разными путями. Стоит отметить, что не всегда пострадавший самостоятельно заходит на сайт – «двойник», сайт может самостоятельно открываться в форме всплывающего окна.

Знания о способе позволяют оперативному сотруднику воспроизвести обстановку совершенного преступления, определить наличие возможных следов которые мог оставить злоумышленник, а также объектов-носителей этих следов, правильно квалифицировать деяние, а значит эффективно запланировать проведения ОРМ.

Фактически предметом преступного посягательства при совершении мошенничества в сети Интернет выступают как физические, так виртуальные ценности – все, что имеет экономическую ценность и может быть оценено в денежной форме. Так, например, с заявлением в органы внутренних дел (далее – ОВД) обратился 30-летний житель города Пружаны, игрок популярной игры WorldofTanks, посвященной танковой тематике, у которого украли аккаунт. В милиции мужчина пояснил, что на покупку и модернизацию своего виртуального танка «ИС-8» он потратил не только массу стараний в ходе виртуальных боев, но и более 1200 белорусских рублей, то есть 480 долларов США (USD) [6].

В отличие от традиционного мошенничества, интернет-мошенничество характеризуется отсутствием сведений о преступнике. Выявить и идентифицировать личность интернет-мошенника традиционными методами невозможно.

Для оперативного сотрудника важно сформировать представление о личности преступника (интернет-мошенника). Интернет-мошенники – как правило, лица мужского пола в возрасте от 25 до 40 лет, хитрые, изворотливые, общительные, обаятельные, обладают умеренностью и уравновешенным темпераментом. В большинстве случаев имеют высшее образование. Интернет-мошенники совершают преступления без применения насилия, с применением заведомо ложных сведений. В своем общественном положении мошенники являются профессионалами высокого или среднего уровня, неплохо ориентируются в законодательстве.

Разоблачение и выявление подобных преступлений требует совершенствования оперативных мер и расширения взаимодействия между правоохранительными органами разных субъектов нашего государства, а также глобального внедрения, и использования современных методов и технологий в оперативно-розыскной деятельности [7, с. 39]. Решение подобных задач на сегодняшний день трудо-

емкий процесс, поэтому в данный момент эффективным методом борьбы с таким видом мошенничества является профилактика.Потому как гораздо эффективнее не допустить совершение преступления, чем его выявлять и устранять последствия от его совершения.

Профилактика мошенничества в сети Интернет проводится различными субъектами. Согласно Закону Республики Беларусь от 04.01.2014 года № 122-з «Об основах деятельности по профилактике правонарушений» субъектами профилактики мошенничества в сети-Интернет могут выступать: государственные органы, добровольные дружины, общественные объединения и иные организации и др. [8].

На сегодняшний день в сети Интернет существует множество правил безопасного использования Интернета. Однако ежегодный рост участившихся случаев мошенничества отображает пробелы в направлении профилактики. Работа в данном направлении проводится как отдельно каждыми специализированными субъектами профилактики, так и совместно.

Исходя из содержания, предлагаемая статья будет способствовать устранению проблемных аспектов, связанных с преступлениями совершаемых в сети Интернет. Знания элементов мошенничества в сети Интернет, таких как способ совершения мошенничества в сети Интернет, предмет преступного посягательства, личность преступника (интернет-мошенника) и др., позволяют оперативному сотруднику воспроизвести обстановку совершенного преступления, определить наличие возможных следов, которые мог оставить злоумышленник (объектов-носителей этих следов), а также позволяют оперативному сотруднику правильно квалифицировать деяние, а значит и эффективно запланировать проведения ОРМ. Также, распространение среди гражданского общества профилактических материалов по тематике мошенничество сети Интернет, позволит совершенствовать навыки цифровой гигиены общества и помогут гражданам не стать жертвой преступников (интернет-мошенников), а сотрудникам ОВД позволит эффективно противостоять вызовам в сфере киберпреступности.

Библиографические ссылки

1. *Багаутдинов Ф. Н., Хафизова Л. С.* Финансовое мошенничество (уголовно-правовой и криминологический аспекты противодействия). М. : Юрлитинформ, 2008.
2. *Никитина И. А.* Финансовое мошенничество в сети Интернет // Вестник Томского государственного университета. 2010. № 337. С. 122–124.
3. Криминалистика : курс лекций для бакалавров / под ред. М. К. Каминского, А. М. Каминского. Ижевск : Jusest, 2012.
4. Уголовный кодекс Республики Беларусь от 09.07.1999 № 275-З (ред. от 11.11.2019) // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. 15.10.1999. № 76, 2/50.
5. В начале года число киберпреступлений в Беларуси выросло на 240 % России [Электронный ресурс]. URL: https://www.belta.by/society/view/v-nachale-goda-chislo-kiberprestuplenij-v-belarusi-vyroslo-na-240-433123-2021 (дата обращения: 01.05.2022).
6. В Беларуси возбудили уголовное дело за угон виртуального танка [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/212307 (дата обращения: 10.05.2022).
7. *Галахов С. С.* Некоторые направления совершенствования научно-методического обеспечения повышения квалификации оперативных сотрудников в рамках дополнительного профессионального образования // Вестник Всероссийского института повышения квалификации сотрудников МВД России. 2013. № 1 (25). С. 38–43.
8. Об основах деятельности по профилактике правонарушений : Закон Респ. Беларусь от 4 января 2014 г. № 122-З // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. 2014. № 2/2120.

©АМВД РБ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ В ВИРТУАЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Н. П. ВЕРЬЯСОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. Ю. БЕРЕЗНЕВ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК

На основании анализа гражданского законодательства, работ отечественных и зарубежных правоведов предложено определение понятия виртуального пространства, сформулированы принципы правового регулирования гражданских отношений в виртуальном пространстве, а также основные направления совершенствования гражданского законодательства в указанной сфере, в частности, пересмотр перечня субъектного состава и объектов гражданских правоотношений, приведение в соответствии с современными условиями правовых аспектов совершения сделок, в том числе отдельных видов договоров, а также обязательств вследствие причинения вреда.

Ключевые слова: гражданско право, виртуальное пространство, правовое регулирование, сделки.

Виртуальное пространство как пространство, которое создано при помощи технических средств и характеризующееся такими специфическими признаками, как межтерриториальность, анонимность участников, открытость, оказывает значительное влияние на общественные отношения, складывающиеся по поводу имущественных и неимущественных прав, что порождает необходимость совершенствования правового регулирования гражданских отношений в виртуальном пространстве.

В настоящее время правовое регулирование гражданских отношений в виртуальном пространстве осуществляется значительным количеством нормативных правовых актов, регулирующих традиционные экономические отношения. Внесение изменений и принятие новых нормативных правовых актов не носит системный характер. Разработка Концепции совершенствования правового регулирования будет способствовать комплексному решению рассматриваемой проблемы. В то же время уже приняты отдельные нормативные правовые акты, призванные регулировать непосредственно отношения в сфере цифровой экономики, однако принципы правового регулирования цифровой экономики не нашли закрепления ни в национальном законодательстве, ни в законодательстве государств-членов ЕАЭС.

Учитывая систему основополагающих начал гражданского законодательства, а также особенности отношений, складывающихся в виртуальном пространстве, к принципам правового регулирования таких отношений следует отнести следующие принципы: открытость виртуального пространства; недопустимость монополий на предоставление услуг для обеспечения функционирования виртуального пространства; равный доступ участников гражданских правоотношений к виртуальному пространству; технологическая автономность гражданско-правовых норм; баланс между публичными, частными интересами и развитием информационных технологий; недопустимость использования возможностей виртуального пространства с целью причинения вреда другим участникам гражданских правоотношений.

Несмотря на появление новых технологий участниками гражданских правоотношений в виртуальном пространстве выступают физические лица, юридические лица, Республика Беларусь и административно-территориальные единицы. Используемые технологии используются для выражения воли традиционных участников гражданских правоотношений и (или) удовлетворения их материальных или духовных потребностей. Наделять указанные технологии самостоятельной правосубъектностью преждевременно.

Объекты виртуального игрового пространства зачастую оценивают с точки зрения материальной ценности, что не может сказываться и на криминологическую обстановку. В связи с этим, считаем, что исследуемые объекты нуждаются в правовой охране. Вместе с тем в большинстве правовых систем правовому режиму таких объектов не уделяется должного внимания, что создает проблемы правоприменительного характера. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о необходимости конструирования таких правовых норм применительно к указанным объектам, которые в системе гражданского права займут место между вещным правом и правом интеллектуальной собственности.

©АМВД РБ

«ГРАФФИТИСТЫ» – ПОСОБНИКИ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИХ ПРЕКУРСОРОВ И АНАЛОГОВ

Д. А. ДИКОВИЦКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. САВЧУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

«Граффитисты» – сленговое название лиц, которые баллончиками с краской пишут на зданиях и сооружениях сведения оинтернет-магазинах, распространяющих наркотически средства, психотропные вещества, а также предлагаемых видах,запрещенных психоактивных веществ.

Ключевые слова: наркотики, психотропы, пособник, ответственность, разъяснение.

На территории Республики Беларусь участились случаи размещения рекламы интернет-магазинов, специализирующихся на распространении наркотических средств, психотропных веществ посредствам нанесения на фасады зданий, сооружений в виде соответствующих информационных надписей. Даннаядеятельностьосуществляются нанимаемыми «граффитистами», которые владеют информацией о преступной деятельности владельца сайта и являясь низшим звеном в иерархии незаконного оборота наркотиков, зачастую совершают это из корыстных побуждений: денежное вознаграждение, бесплатное получение определенного количества запрещенных психоактивных веществ. Распространение указанных сведений способствует вовлечению неограниченного круга лиц в незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ, что является крайне негативным явлением, способствующим развитию наркобизнеса. Мы считаем, что действия лиц, в интересах интернет-магазинов по распространению наркотиков, заключающиеся в нанесении графическим путем соответствующихсведений, о нем, необходимо рассматривать с точки зрения уголовного законодательства, а именно через призму пособничества в совершении преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков. В уголовном кодексе закреплено, что пособником признается лицо, содействовавшее совершению преступления советами, указаниями, предоставлением информации или орудий и средств совершения преступления, устранением препятствий либо оказанием иной помощи, либо

лицо, заранее обещавшее скрыть преступника, орудия или средства совершения преступления, следы преступления либо предметы, добытые преступным путем, либо лицо, заранее обещавшее приобрести или сбыть такие предметы [1]. В данном случае происходит распространение и предоставление информации, в частности сведенийо конкретном интернет-магазине, распространяющем наркотики на определенной территории, что позволяет увеличитьчисло лиц, получивших сведения о функционировании данного ресурса, тем самым создаются условия для «вербовки» так называемых «закладчиков», лиц, непосредственно осуществляющих распространение наркотиков. Однако в уголовном и административном законодательстве, в настоящее время, отсутствует правовая норма, позволяющая рассматривать подобные действия как пособничество в незаконном обороте наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов. Описываемое общественно опасное деяние рассматривается, как умышленное уничтожение либо повреждении имущества. В свою очередь мы предлагаем внести изменения в административное и уголовное законодательство, а также предусмотреть преюдициальная связь, которая в будущем позволит привлекать к ответственности лиц, совершающих данную категорию общественно опасных деяний.

Библиографические ссылки

1. Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. URL: http://www.pravo.by (дата обращения: 18.05.2022).

©АУПРБ

ТРАКТОВКА ПОНЯТИЯ «ЗАНЯТОСТЬ» НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Ю. А. ЖУРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. А. КИСЕЛЕВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Автор рассматривает подходы к определению понятия «занятость» также его структура и основные элементы, сложившиеся среди ученых и на законодательном уровне. На основании проведенного анализа автором выявлены проблемные места в правовом регулировании данного понятия, а также разработаны пути устранения данных пробелов.

Ключевые слова: занятость населения, понятие занятости, элементы занятости, структура понятия занятость.

В соответствии со ст. 1 Конституции Республики Беларусь (далее – Конституция), Республика Беларусь представляет собой унитарное демократическое социальное правовое государство [1]. Одним из ведущих направлений деятельности социального государства является осуществление эффективной политики в области трудоустройства и занятости населения.

Согласно ст. 41 Конституции, государство создает условия для полной занятости населения [1].

Исходя из абз. 2 ст. 1 Закона Республики Беларусь от 15 июня 2006 г. № 125-З «О занятости населения Республики Беларусь» (далее – Закон о занятости населения), занятость представляет собой деятельность граждан Республики Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих в Республике Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства, которым предоставлены статус беженца или убежище в Республике Беларусь, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству и приносящая им заработную плату, вознаграждение за выполненную работу (оказанную услугу, создание объектов интеллектуальной собственности), иной доход [2].

Важно отметить, что данное определение было уточнено Законом Республики Беларусь от 18 июля 2016 г. № 409-З «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «О занятости населения Республики Беларусь». В прежней редакции занятость представляла собой исключительно деятельность граждан, без упоминания иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих в Республике Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства, которым предоставлены статус беженца или убежище в Республике Беларусь [3]. На наш взгляд данная конкретизация имеет важное значение ввиду того, что в Республике Беларусь трудовая деятельность осуществляется не только гражданами Республики Беларусь.

В науке понятие «занятость» можно рассматривать в экономическом и юридическом аспектах.

Анализируя понятия занятости населения с экономической точки зрения можно отметить следующее. А.Э. Котляр обозначает занятость как всеобщую экономическую категорию, которая существует во всех формациях общества. Это категория общественного воспроизводства, она имеет более широкое отождествление, связанное не только с трудом и использованием рабочей силы, она характеризует экономически активное население относительно факторов производства, а также формирует отношения между людьми по поводу их участия в конкретной кооперации труда на определенном месте [4].

По мнению Л.А. Костина «занятость» – это всеобщая экономическая категория, которая присуща всем экономическим формациям. Занятость – это общественные отношения между людьми, обозначенные включением работника в ту или иную конкретную кооперацию труда [5, с. 211].

С.В. Андреев определяет сущность занятости с нескольких сторон, а именно:

– закрепление работника за определенной сферой деятельности;

– услуги и блага, которые создает работник, материально вознаграждаются;

– организация процесса производства предопределяет необходимость соединения работника со средствами производства [6, с. 103].

Рассматривая понятие «занятость» с юридической точки зрения можно обозначить следующее. М.В.Филиппова выделяет четыре признака занятости:

1) активный, деятельный и целесообразный характер;

2) свободный характер;

3) легальность;

4) доходность [7, с. 326].

По мнению Е.В.Чичиной, занятость – это некая длящаяся во времени связь, состояние связанности человека с трудом определенного вида. При этом она справедливо отмечает, что если экономическое понятие «занятость» призвано строго разграничить занятых и незанятых в общественном производстве, то правовое понятие занятости преследует цель определить категории граждан, которые не могут быть признаны безработными [8, с. 31].

На наш взгляд в определении понятия занятости население необходимо также рассмотреть законодательное закрепление данного термина в зарубежных странах. В данном вопросе интересным представляется подход законодателей Украины и Республики Казахстан. Так, в соответствии п. 7 ч. 1 ст. 1 Закона Украины от 5 июля 2012 г. № 5067-VI «О занятости населения» (далее – Закон о занятости населения Украины), занятость – не запрещенная законодательством деятельность лиц, связанная с удовлетворением их личных и общественных потребностей с целью получения дохода (заработной платы) в денежной или иной форме, а также деятельность членов одной семьи, которые осуществляют хозяйственную деятельность или работают у субъектов хозяйствования, основанных на их собственности, в том числе безвозмездно [9]. В законодательстве Республики Казахстан закреплено определение «занятость населения», под которым, исходя из п. 17 ч. 1 ст. 1 Закона Республики Казахстан от 6 апреля 2016 г. № 482-V ЗРК «О занятости населения» (далее – Закон о занятости населения РК), следует понимать трудовую деятельность, связанную с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащую законодательству Республики Казахстан, приносящую заработок или доход [10].

Необходимо отметить, что на сегодняшний день в законодательстве Российской Федерации понятие занятости закреплено аналогично тому, которое действовало ранее в Республике Беларусь. Так, согласно ч. 1 ст. 1 Закона Российской Федерации от 19 апреля 1991 г. № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» (далее – Закон о занятости населения РФ), занятость – это деятельность граждан, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству Российской Федерации и приносящая, как правило, им заработок, трудовой доход [11].

Одним из важнейших признаков занятости как деятельности является ее доходность, т. е. способность приносить заработную плату, вознаграждение за выполненную работу (оказанную услугу, создание объектов интеллектуальной собственности), иной доход. Формулировка данного положения в законодательстве Республики Беларусь позволяет сделать вывод о том, что данный признак понятия занятости является обязательным. Однако, на наш взгляд, критерий доходности деятельности нельзя относить к обязательным ввиду того, что не всегда деятельность может приносить доход или иной заработок. Так, гражданин, осуществляющий предпринимательскую деятельность, исходя из положений абз. 4 ст. 2 Закона о занятости населения, будет считаться занятым вне зависимости от того, приносит его деятельность прибыль или нет. Однако положение данной статьи идет в противоречие с понятием занятости, закрепленном в абз. 2 ст. 1 Закона о занятости населения. В этой связи необходимо обратить внимание на опыт законодателя Украины и Российской Федерации, где критерий доходности не закреплен как обязательный. Исходя из вышеизложенного полагаем, что абз. 2 ст. 1 Закона о занятости населения необходимо изложить в следующей редакции «занятость – деятельность физических лиц, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству и направленная на получение заработной платы, вознаграждения за выполненную работу (оказанную услугу, создание объектов интеллектуальной собственности), иного дохода (далее – заработка)» [12].

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что вопросы занятости населения являются одним из ключевых направлений совершенствования государственной социальной политики. Исходя из подхода законодателя под занятостью необходимо понимать деятельность граждан Республики Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих в Республике Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства, которым предоставлены статус беженца или убежище в Республике Беларусь, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству и приносящая им заработную плату, вознаграждение за выполненную работу (оказанную услугу, создание объектов интеллектуальной собственности), иной доход. При этом необходимо отметить, что часть ученых придерживается определению занятости как экономической категории. Анализируя подходы законодателей зарубежных стран, считаем необходимым абз. 2 ст. 1 Закона о занятости населения изложить в следующей редакции «занятость – деятельность физических лиц, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству и направленная на получение заработной платы, вознаграждения за выполненную работу (оказанную услугу, создание объектов интеллектуальной собственности), иного дохода (далее – заработка)».

Библиографические ссылки

1. Конституция Республики Беларусь : с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г. и 17 окт. 2004 г. Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016.
2. О занятости населения Республики Беларусь : Закон Респ. Беларусь, 15 июня 2006 г., № 125-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2020 г. № 50-З [Электронный ресурс] // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021.
3. О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Беларусь «О занятости населения Республики Беларусь» : Закон Респ. Беларусь, 18 июля 2016 г., № 409-З [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2021.
4. *Котляр А. Э.* Сущность и основные формы занятости при социализме // Трудовые ресурсы. Проблемы формирования занятости. Вып. 1. М. : ЦНИЛТР при Госкомтруде РСФСР, 1977. С. 96.
5. *Костин Л. А., Зущина Г. М., Султанова Р. М.* Рынок труда и теории занятости. М., 1997.
6. *Андреев С. В.* Кадровый потенциал и проблемы занятости в условиях перехода России к рыночным отношениям. М. : Институт социологии РАН, 2010.
7. Курс российского трудового права : в 3 т. Т. 2: Рынок труда и обеспечение занятости (правовые вопросы) / под ред. С. П. Маврина, А. С. Пашкова, Е. Б. Хохлова. М. : Юристъ, 2001.
8. *Томашевский К. Л., Волк Е. А.* Трудовое право : учебное пособие. Минск : Амалфея, 2019.
9. Верховна Рада України : [сайт]. URL: https://zakon.rada.gov.ua.
10. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан [Электронный ресурс]. URL: http://adilet.zan.kz (дата обращения: 14.04.2021).
11. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru (дата обращения: 14.04.2021).
12. *Журова Ю. А.* Подходы к определению понятия «занятость» в законодательстве Республики Беларусь и зарубежных стран // Норма. Закон. Законодательство. Право : сборник материалов XXIII Международной научно-практической конференции молодых ученых, г. Пермь, 16–17 апреля 2021 г. / науч. ред. О. А. Кузнецова ; Пермский государственный национальный исследовательский университет. Пермь, 2021. С. 816–818.

©БрГУ

КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ВОИНСКОЙ СЛУЖБЫ

А. С. ИГНАТЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. ГОРУПА, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научномисследовании освещены конституционно-правовые основы воинской службы в Республике Беларусь. Предложено соотношение между правовыми понятиями «воинская обязанность» и «воинская служба». Проведен анализ развития конституционно-правовых основ воинской службы, исследован конституционно-правовой статус военнослужащего Республики Беларусь.

Ключевые слова: конституционная обязанность, конституционные основы воинской службы, воинская обязанность (конституционный долг) по защите Республики Беларусь.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности правового регулирования воинской службы с возможностью совершенствования правовой основы прохождения военной службы.

В Республике Беларусь отсутствует единый нормативный акт, которым бы комплексно регулировалось прохождение государственной, в том числе воинской, службы. В то же время в среде ученых-правоведов, военных юристов-практиков иных специалистов военного дела постоянно указывается на необходимость его разработки и принятия.

Конституционные основы воинской службы были заложены в наиважнейшем акте независимой Беларуси, Декларации 1991 года «О государственном суверенитете Республики Беларусь», которая выступила драйвером по развитию конституционных основ военного строительства нашего государства, формированию военного законодательства суверенной Беларуси, что вылилось в принятии 5 ноября 1992 г. основополагающего Закона Республики Беларусь «О всеобщей воинской обязанности и военной службе».

Воинская обязанность в Беларуси представляет собой конституционно установленную в целях создания и постоянного функционирования государственной системы эффективной защиты Республики Беларусь почетную обязанность граждан посредством несения воинской службы быть готовым к вооруженной обороне государства. Кроме воинской обязанности граждане вправе исполнять конституционный долг по защите Республики Беларусь путем добровольного поступления на военную службу по контракту либо на альтернативную службу. Воинская обязанность является конституционной обязанностью граждан Республики Беларусь и не распространяется на иностранных граждан и лиц без гражданства.

Эволюционный способ правового развития национального законодательстваРеспублики Беларусь в сфере исполнения конституционной обязанности защиты Республики Беларусьнормативно отражен в основном системообразующем правовом акте государства, Конституции Республики Беларусь. «Защита страны», как обязанность и священный долг для всех граждан Республики Беларусь закреплен вчасти 2 статье 57 Конституции Республики Беларусь от 1994 г. (с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24.11.1996, 17.10.2004 и 04.03.2022), которая устанавливает, что порядок прохождения воинской службы, основания и условия освобождения от воинской службы либо замена ее альтернативной определяются законом.

Дальнейшее развитие конституционные нормы получили в соответствующих нормативных правовых актах законодательства об обороне, о военном строительстве и управлении белорусской армией, о статусе военнослужащих.

Воинская служба в соответствии с Законом Республики Беларусь «О воинской обязанности и воинской службе» рассматривается как особый вид государственной службы, включающей в себя: 1) прохождение военной службы или 2) службы в резерве Вооруженных Сил Республики Беларусь, 3) военных или 4) специальных сборов в период состояния в запасе Вооруженных Сил Республики Беларусь или других войск и воинских формирований Республики Беларусь.

Опираясь на мнение многих специалистов и ученых (Бахрах Д.Н., Василевич Г.А., Крамник А.Н., Чуприс О.И. и др.) о сущности службы, отметим, что данное понятие связано как с государственной деятельностью, так и с деятельностью в негосударственных организациях (к примеру, в общественных организациях, церковных учреждениях).

Следует понимать, что государство определяет, в каких случаях служба является государственной, что регулируется соответствующим законодательством, а в каких имеет иной негосударственный характер. Так, под государственной службой в соответствии со статьей 2 Закона Республики Беларусь от 14 июня 2003 г. № 204-З (ред. от 23.07.2019) «О государственной службе в Республике Беларусь» понимается профессиональная деятельность лиц, занимающих государственные должности, осуществляемая в целях непосредственной реализации государственно-властных полномочий и (или) обеспечения выполнения функций государственных органов.

Государственной является воинская служба, служба в органах внутренних дел, в таможенных органах, дипломатическая служба, государственная служба пограничных подразделений.

Согласно требованиям, изложенным в Уставе внутренней службы Вооруженных Сил Республики Беларусь, утвержденном Указом Президента Республики Беларусь от 26.06.2001 № 355 (в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 04.09.2014 № 432) военная служба является основным видом воинской службы, заключающейся в непосредственном исполнении гражданами воинской обязанности (конституционного долга по защите Республики Беларусь) в составе Вооруженных Сил и других воинских формирований.

Военная служба подразделяется:

1) на военную службу по призыву;

2) военную службу по контракту.

Кроме того, следует обратить внимание и на виды воинской службы, к которым закон относит следующие: служба в резерве; военные сборы; специальные сборы.

Республика Беларусь на основе изучения зарубежного опыта первой среди стран СНГ ввела в армию такое понятие как, служба в резерве, как разновидность исполнения воинской обязанности.

В настоящее время можно выделить шесть видов военной службы в зависимости от статуса военнослужащего:

1. Срочная военная служба солдат и сержантов.
2. Военная служба солдат и сержантов по контракту.
3. Военная служба курсантов военных учебных заведений.
4. Военная служба прапорщиков по контракту.
5. Военная служба офицеров по контракту.
6. Военная служба офицеров по призыву.

Воинская служба составляет основу суверенитета многих государств, ряд из них связывают ее с гражданством, закрепляя в конституциях особый статус военной службы, относя ее к числу священных и почетных обязанностей граждан. Так, советский ученый С. В. Черниченко отмечал: «Военная служба должна быть направлена на защиту суверенитета соответствующего государства. Выполнение же воинской обязанности в иностранном государстве несовместимо с суверенитетом государства, граждане которого привлекаются к ее выполнению» [1, с. 82].

Профессор А.В. Кудашкин характеризует военную службу как специфический вид деятельности с наличием следующих признаков: наличие специальных организаций, создаваемых только государством, которые именуются вооруженными силами, армией, войском; установление государством порядка, условий призыва в армию, правил несения и прекращения воинской службы; предназначение воинской службы к ведению военных действий, защиты Отечества исключительно военными действиями с применением средств обороны, а также вооруженной защиты и противостояния; государственное внутреннее строительство военной организации с определением порядка управления и назначением воинских начальников с определенными знаками отличия, позволяющими дифференцировать военнослужащих [2, с. 86].

Воинская обязанность в Беларуси – обязанность граждан Республики Беларусь, устанавливаемая в целях создания и постоянного функционирования системы мероприятий, обеспечивающих защиту Республики Беларусь, прохождение гражданами воинской службы, подготовку их к вооруженной защите Республики Беларусь. Кроме воинской обязанности граждане вправе исполнять конституционный долг по защите Республики Беларусь путем добровольного поступления на военную службу по контракту. Воинская обязанность включает в себя: воинский учет; обязательную подготовку к военной службе; призыв на военную службу; прохождение военной службы по призыву; призыв на службу в резерве и прохождение службы в резерве; состояние в запасе; призыв на военные и специальные сборы и их прохождение.

Можно сформулировать вывод о том, что по своей правовой природе добровольный порядок исполнения долга по защите Отечества отличается от правовой природы законодательно закрепленной воинской обязанности, которая является юридической обязанностью гражданина государства. Воинская обязанность исполняется специальным субъектом, военнослужащим.

Военнослужащие представляют собой социальную группу, состоящую из индивидуальных субъектов права, осуществляющих определенные социально необходимые функции и выполняющих задачи в учреждениях, государственных органах и организациях, в которых законом предусмотрена военная служба. Военнослужащие являются своего рода персоналом, обеспечивающим исполнение функций указанных органов и организаций.

Юридическое (правовое) положение военнослужащего – это сложный по своему составу институт, который включает не только нормы Конституции Республики Беларусь, актов, относящихся к конституционному праву, но и к другим отраслям законодательства, с учетом, что военное законодательство обладает признаками комплексной отрасли.

Правовое положение лица обусловливается его правовым статусом, который является «правовой позицией» субъекта в правовых отношениях, определенным фиксированным уровнем (ступенью) развития правового положения, достижение которого влечет его скачкообразное существенное изменение, возникновение нового юридического состояния.

Правовое положение является понятием более широким, чем статус, характеризующим, в том числе, и совокупность правовых статусов субъекта, «достигнутых» им к определенному моменту времени. Правовое положение более точно, но, в то же время, более динамично характеризует субъект, чем правовой статус, более устойчивый по своей природе.

Правовой статус военнослужащих в Республике Беларусь определяется в соответствии с Конституцией Республики Беларусь, Законом Республики Беларусь от 5 ноября 1992 г. № 1914-XII (ред. от 04.01.2014, с изм. от 04.06.2015) «О воинской обязанности и воинской службе», Законом Республики

Беларусь от 4 января 2010 г. № 100-З (ред. от 01.07.2014) «О статусе военнослужащих», а также Уставами Вооруженных сил Республики Беларусь.

Согласно ст. 1 Закона «О статусе военнослужащих», «статус военнослужащих – совокупность прав, свобод, обязанностей и ответственности военнослужащих, установленных Конституцией Республики Беларусь, настоящим Законом и иными законодательными актами Республики Беларусь, в том числе международными договорами Республики Беларусь».

Правовой статус военнослужащего имеют военнослужащие, проходящие воинскую службу по контракту, в том числе слушатели и курсанты военных учебных заведений, других учреждений образования, осуществляющих подготовку офицерских кадров для Вооруженных Сил Республики Беларусь, других войск и воинских формирований Республики Беларусь; военнослужащие, проходящие военную службу по призыву; граждане, проходящие службу в резерве – при нахождении на занятиях или учебных сборах, определенных программами подготовки резервистов;военнообязанные – при нахождении на военных или специальных сборах. Ст. 2 Закона Республики Беларусь «О статусе военнослужащих», дает точное разграничение между гражданами и военнослужащими.

Свободы военнослужащего закреплены в законе Республики Беларусь «О статусе военнослужащих». Обязанности военнослужащих можно подразделить на типы, это специальные и должностные обязанности, а также общие обязанности. В ст. 24 Закона «О статусе военнослужащих», описана полнота всех специальных и должностных обязанностей, возложенных на гражданина, состоящего на воинской службе. В ст. 23 вышеназванного закона содержатся общие обязанности военнослужащих.

Особенности военной службы заключаются в возложении на военнослужащих обязанностей по подготовке к вооруженной защите и по вооруженной защите Республики Беларусь, которые связаны с необходимостью беспрекословного выполнения поставленных задач в любых условиях, в том числе с повышенным риском для жизни и здоровья. Ограничение военнослужащих в правах и свободах компенсируется предоставлением им государством дополнительных социальных льгот, прав и гарантий.

По мнению В.В. Козлова, ограничения, связанные с прохождением военной службы – это установленные нормами военного права обстоятельства, при наличии или возникновении которых военнослужащие не могут проходить военную службу и подлежат увольнению, а граждане не могут поступить на военную службу [3]. В то же время отметим, что запреты, связанные с прохождением военной службы, являются правовыми нормами, определяющими действия, несовместимые с исполнением обязанностей военной службы, установленные действующим законодательством в целях эффективного и качественного исполнения военнослужащими функций в сфере обороны и безопасности государства, а также в целях исключения со стороны военнослужащих коррупционных проявлений и иных злоупотреблений служебным положением, нарушение которых влечет юридическую ответственность военнослужащих, в том числе может быть основанием для досрочного прекращения военно-служебных отношений.

Понятие «ограничения, связанные с прохождением военной службы» В.В. Козлов отличает от понятия «правовые ограничения военнослужащих», так как правовые ограничения – это более широкое понятие, означающее установленную действующим законодательством систему правоограничивающих норм, обусловленных задачами, принципами организации и функционирования военной службы, направленных на обеспечение должного исполнения военнослужащими функций в сфере обороны и безопасности государства, нарушение или несоблюдение которых влечет правовые последствия. В систему правовых ограничений входят: запреты; ограничения, опосредованные юридическими фактами; обязанности; юридическая ответственность.

Следует отметить, что правовой статус военнослужащих характеризуется наличием определенных запретов и ограничений, установленных не только законодательством о воинской обязанности и военной службе, но и, например, законами «О борьбе с коррупцией», «О государственной службе в Республике Беларусь».

Это обусловлено тем, что военная служба является одним из видов государственной службы, и законодатель счел возможным распространить на военнослужащих те же антикоррупционные требования к служебному поведению, запреты и ограничения, которые ранее были введены в отношении государственных служащих (с учетом некоторых особенностей).

За свои неправомерные действия или бездействие военнослужащие несут дисциплинарную, материальную, гражданско-правовую, административную, уголовную ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Важнейшим компонентом структуры конституционно-правового статуса являются государственные гарантии, установленные, как Конституцией для всех граждан, так и законом конкретно для различного рода военнослужащих. Военнослужащим устанавливается единая система мер правовой и

социальной защиты, в том числе денежного, материального и иных видов обеспечения, в соответствии с занимаемыми воинскими должностями, воинскими званиями, квалификацией, продолжительностью и условиями военной службы.

Реализация мер правовой и социальной защиты военнослужащих, граждан, уволенных с военной службы, и членов их семей возлагается на республиканские органы государственного управления, иные государственные органы и другие организации в пределах их полномочий, а также является обязанностью командиров (начальников).

Выводы. Таким образом, воинская служба – это особый вид установленной государством на основании закона деятельности человека в специально создаваемых им государственных организациях (войсках, воинских формированиях) и органах, решающих задачи в области обороны и военной безопасности специфическими (военными) методами в целях подготовки к вооруженной защите Отечества.

Воинская обязанность в Беларуси – обязанность граждан Республики Беларусь, устанавливаемая в целях создания и постоянного функционирования системы мероприятий, обеспечивающих защиту Республики Беларусь, прохождение гражданами воинской службы, подготовку их к вооруженной защите Республики Беларусь.

В результате правового анализа действующих правовых норм можно представить вывод о том, что понятия «воинская обязанность» и «воинская служба» соотносятся как «целое и часть». Воинская обязанность есть обязанность граждан Республики Беларусь, устанавливаемая в целях создания и постоянного функционирования системы мероприятий, обеспечивающих защиту Республики Беларусь, прохождение гражданами воинской службы, подготовку их к вооруженной защите Беларуси.

Особенности конституционно-правового статуса военнослужащих Республики Беларусь заключаются в его структуре, основные компоненты которой:

1) обязательное гражданство Республики Беларусь;

2) наличие общей и специальной правосубъектности, в которой центральное место занимают конституционные права, свободы и обязанности, вокруг которых находятся все иные элементы;

3) ответственность за нарушение военнослужащими законодательства;

4) ограничения и запреты, связанные с прохождением воинской службы;

5) наличие государственных гарантий (политических, социально-экономических, нравственных, организационных), как условий и средств их реализации [4, 5, 6].

Библиографические ссылки

1. *Черниченко С. В.* Международно-правовые вопросы гражданства. М., 1968.
2. *Стрекозов В. Г., Кудашкин А. В.* Военное право : учебник / под ред. В. Г. Стрекозова, А. В. Кудашкина. М. : За права военнослужащих, 2004.
3. *Козлов В. В.* Ограничения, запреты и обязанности, связанные с прохождением военной службы, установленные федеральным законодательством о противодействии коррупции и о государственной гражданской службе Российской Федерации (о некоторых проблемах правовых ограничений военнослужащих, установленных статьей 27.1 Федерального закона «О статусе военнослужащих») // Право в Вооруженных Силах. 2001. № 5.
4. *Игнатенко А. С.* Особенности конституционно–правового статуса военнослужащего Вооруженных Сил Республики Беларусь // XVIII Республиканская науч.-практ. конф. молодых ученых, Брест, 13 мая 2016 г. : сб. материалов : в 2 ч. / Министерство образования Респ. Беларусь, Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина ; под ред. А. Е. Будько. – Брест, 2016. С. 33–36.
5. *Игнатенко А. С.* Конституционные права и свободы военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь: особенности реализации // Научно-практический инновационный форум INMAX'19 в рамках X Международной молодежной научно-практической конференции «Научные стремления» : сб. материалов / ОО «Центр молодежных инноваций», ООО «Минский городской технопарк» ; ред. гр.: Т. А. Гуринович, В. В. Казбанов, С. Л. Казбанова. Минск. 2019. Ч. 3. С. 77–78.
6. *Игнатенко А. С.* Военнослужащие Республики Беларусь: законные ограничения на пользование отдельными правами в период воинской службы // VIII Международная научная студенческая конференция «Проблемы становления гражданского общества» / Иркутский юридический институт (филиал) Университета прокуратуры Российской Федерации. Иркутск, 2020. Ч. 1. С 119–120.

©ГФ «МИТСО»

УСЫНОВЛЕНИЕ, ОСЛОЖНЕННОЕ ИНОСТРАННЫМ ЭЛЕМЕНТОМ, В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. КЛИМОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Д. КОЛЕСНИКОВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проблемы, связанные с правовым регулированием и применением на практике норм об усыновлении, осложненном иностранным элементом, остаются до настоящего времени крайне актуальными. Отчасти это связано с тем, что до конца так и не сформирован унифицированный режим такого усыновления, а также не выработаны механизмы, позволяющие в полной мере защищать интересы усыновленных детей, проживающих за границей.

Ключевые слова: иностранное усыновление, тайна усыновления, отмена усыновления.

Международным именуют усыновление ребенка при наличии в указанных отношениях иностранного элемента, который проявляется в том, что усыновитель и усыновляемый имеют разное гражданство либо проживают в разных государствах, либо усыновление осуществляется за пределами государства, гражданином которого является усыновляемый ребенок [1, с. 631].

В Республике Беларусь существует необходимость в увеличении количества договоров с иностранными государствами о согласовании процедуры международного усыновления. Не умаляя значения приоритета национального усыновления, нельзя не отметить, что наличие единственного договора в данной сфере с Итальянской Республикой уменьшает возможность для детей, особенно имеющих серьезные проблемы со здоровьем и нуждающихся в дорогостоящем лечении, обрести семью.

В законодательстве Республики Беларусь отсутствуют дефиниции «международное усыновление» и «тайна усыновления», однако определено их неотъемлемое значение как института семейного и международного частного права. В связи с отсутствием общепринятых унифицированных определений «международное усыновление» и «тайна усыновления» в юридическо-правовой литературе, а также в международно-правовых и национальных законодательных актах, предлагаем дополнить раздел VI Кодекса Республики Беларусь о браке и семье от 9 июля 1999 г. № 278-З (далее – КоБС) статьей, содержащей дефиницию «международное усыновление», и ст. 136 КоБС «Тайна усыновления» частью, содержащей дефиницию «тайна усыновления» [2]. Считаем целесообразным также ввести норму, в соответствии с которой тайна международного усыновления будет сохраняться исключительно по заявлению усыновителей.

Также предлагаем разграничить ответственность за разглашение тайны усыновления лицами, которым она стала известна при исполнении своих служебных обязанностей и иными лицами, введя квалифицированный вид состава данного преступления и более серьезную ответственность для первой категории субъектов. Немаловажным также является необходимость в дополнении ст. 138 КоБС «Основания к отмене усыновления» таким основанием для отмены усыновления как виновное поведение усыновленного [2].

Таким образом, нами были рассмотрены проблемы правового регулирования иностранного усыновления по законодательству Республики Беларусь и предложены пути их решения.

Библиографические ссылки

1. *Ананич С. М. [и др.]* Научно-практический комментарий к Кодексу Республики Беларусь о браке и семье от 9 июля 1999 г. № 278-З / под ред. В. Г. Тихини, В. Г. Голованова, С. М. Ананич. Минск : ГИУСТ БГУ, 2010.
2. Кодекс Республики Беларусь о браке и семье : 9 июля 1999 г., № 278-З : принят Палатой представителей 3 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 24 июня 1999 г. : с изм. и доп. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 дек. 2019 г. № 277-З [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

©МИТСО

РАЗВИТИЕ ВЕНЧУРНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ИНВЕСТИЦОННОГО КЛИМАТА ГОСУДАРСТВА

А. И. КОВЕРЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ЛЕПЕХИН, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, М. Ю. МАКАРОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе проанализированавенчурная экосистема Республики Беларусь. На основании проведенного исследования делается вывод о необходимостисовершенствованиязаконодательства Республике Беларусь для устранения существующих пробелов в части нормативного обеспечения деятельности венчурных предпринимателей.

Ключевые слова: венчурные инвестиции, инвестиции, венчурный капитал, венчурные фонды, венчурная экосистема.

Венчурный капитал нацелен на создание эффективных мер поддержки малого и среднего инновационного предпринимательства и решает задачу внедрения новых технологий в производственный процесс. В настоящее время Республика Беларусь не входит в список основных стран-реципиентов в мировом объеме венчурных инвестиций. Это обусловлено рядом организационных, финансовых и правовых проблем, основной среди которых является незначительныйобъем альтернативных источников финансирования проектов. Мировая практика свидетельствует о том, что создание национальной системы венчурного инвестирования – неотъемлемый элемент повышения инвестиционной привлекательности для внешних и внутренних инвесторов.

Привлечение иностранных инвестиций и благоприятный инвестиционный климат в целом напрямую зависят от существующего в стране правового регулирования. Важность создания правовых основ венчурной инвестиционной деятельности неоднократно подчеркивалась на самых высоких уровнях государственной власти. Например, глава 4 Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года (утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24 декабря 2020 г. № 758), подпункт 1.3. пункта 1 Комплекса мер по запуску инвестиционного цикла, утвержденного Первым заместителем Премьер-министра Республики Беларусь Снопковым Н.Г. 25 апреля 2022 г. № 39/225-267/55.

Для успешной реализации механизмов венчурной экосистемы в государстве должна быть созданы условия сотрудничества между бизнесом и правительством. Одной из эффективных форм взаимодействия государственного и частного секторов является государственно-частное партнерство. Распределение областей ответственности при таком партнерстве должно выполняться так, что у государства остается право собственности на тот объект, который оно финансирует, а прибыль получает частный сектор.

Для развития венчурного инвестирования в Республике Беларусь превратилось в мощный инструмент по привлечению инвестиций и способствовало дальнейшему развитию национальной экономики необходиморазвивать культуру венчурных мероприятий, привлекать зарубежные венчурные фонды и акселераторы, а также государство должно поощрять инициативы по созданию венчурных фондов выделяя бюджетные средства.Развитие сектора венчурногофинансирования освободит правительство от необходимости расходовать средства, которые оно могло бы направлять на решение социальных потребностей, одновременно реализуя инвестиционный потенциал.

В целях обеспечения достойного функционирования всего вышеперечисленного необходимым считается принятие в Республике Беларусь специального единого нормативного правового акта, описывающего механизм венчурного инвестирования, как для внутренних, так и для иностранных инвесторов.

©МГУ

ПРИНЦИПЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕЖИМА МИГРАЦИИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН И ЛИЦ БЕЗ ГРАЖДАНСТВА

О. А. КОЛЕДИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Н. ХОВРАТОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе рассматриваются основополагающие положения в деятельности подразделений по гражданству и миграции в сфере обеспечения административно-правового режима миграции иностранных граждан и лиц без гражданства.

Ключевые слова: законодательство, принципы деятельности, гражданство, миграция.

Система органов внутренних дел Республики Беларусь представляет собой огромную правовую цепочку, где каждое звено отвечает за решение определенных вопросов, тем самым обеспечивая распределение нагрузки между звеньями, что влечет за собой охрану общественного порядка и общественной безопасности на территории страны. Так, вопросами обеспечения режимов миграции иностранных граждан и лиц без гражданства занимаются подразделения по гражданству и миграции, деятельность которых основывается на международных договорах, конституционных и общеправовых принципах. Статья 4 Закона Республики Беларусь «Об органах внутренних дел Республики Беларусь» от 17 июля 2007 г. № 263-З определяет следующие положения порядка деятельности системы: законности; уважения и соблюдения прав, свобод и законных интересов граждан; гуманизма; единства системы органов внутренних дел и централизации управления ими; сочетания гласных и негласных методов и средств деятельности; независимости от деятельности политических партий и других общественных объединений.

Анализируя действующее законодательство в сфере обеспечения административно-правового режима миграции иностранных граждан и лиц без гражданства, на наш взгляд, необходимо выделить следующие отдельные принципы в деятельности данной структуры:

всеобъемлемости, обозначающий, что деятельность подразделений по гражданству и миграции носит широкий характер, включающий в себя международное законодательство, регулирующее порядок взаимодействия государств в сфере миграции, законодательство Республики Беларусь в сфере обеспечения режимов пребывания, проживания иностранцев на территории страны и связанные с этим вопросы обеспечения законности данных режимов, а также законодательство, определяющее порядок деятельности органов внутренних дел и выполнение ими своих функциональных обязанностей;

актуальности. Как международное законодательство, так и нормативные правовые акты, действующие в пределах страны имеют тенденцию к частому изменению, что накладывает на подразделения по гражданству и миграции задачу ежедневого мониторинга актуальности в данном направлении;

добросовестности, включающий в себя то, что подразделения по гражданству и миграции в своей работе должное внимание отдают всем аспектам обеспечения административно-правового режима миграции, так как, например, основания получения разрешения на временное либо постоянное проживание в Республике Беларусь должны быть документально подтверждены и проверены со стороны подразделения. Так, тщательное внимание уделяется вопросу добросовестности заключения брака иностранным гражданином с гражданином республики, так как это основание является максимально уязвимым местом, чтобы получить разрешение, поэтому отделами по гражданству и миграции проводится колоссальная работа по выявлению фиктивных браков и недопущения получения разрешения в данном случае.

Таким образом, принципы деятельности органов внутренних дел, в частности подразделений по гражданству и миграции по обеспечению соблюдения законодательства как самими гражданами Республики Беларусь, так и иностранными гражданами, и лицами без гражданства носят обширный характер, указывающий на то, что данные подразделения соблюдают законность и порядок в своей деятельности.

©АМВД РБ

ПОЖИЗНЕННОЕ ЛИШЕНИЕ СВОБОДЫ: ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ

В. В. КУПРИЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Л. ГАЙКОВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматриваются проблемные вопросы регулирования наказания в виде пожизненного лишения свободы и на основании их анализа предложены идеи реформирования законодательства Республики Беларусь.

Ключевые слова: осужденные, наказание, альтернативность, исключительность, условно-досрочное освобождение.

Пожизненное лишение свободы (далее – ПЛС) в соответствии с Уголовным кодексом Республики Беларусь (УК) является основным видом наказания, который имеет характер исключительного и применяется как альтернатива смертной казни за некоторые особо тяжкие преступления, сопряженные с умышленным лишением жизни человека при отягчающих обстоятельствах. По содержанию карательных предписаний, данный вид наказания, в сущности, является разновидностью лишения свободы на определенный срок, так как главная объединяющая особенность здесь одна – это строгая изоляция осужденного от общества.

Исполнение и отбывание ПЛС имеет ряд особенностей, которые проявляются в следующем:

– условия содержания (камерный тип, размещение по два человека, строгая изоляция, одежда специального образца и другие);

– существенное количество правоограничений (длительные свидания не предусмотрены, выход из камер – в исключительных случаях);

– применение основных средств исправления (невозможна реализация всех средств в полном объеме, критерии исправления отсутствуют);

– юридически наказание является бессрочным, вместе с тем возможна замена лишением свободы на определенный срок.

Наблюдается наличие ряда пробелов в законодательной регламентации наказания в виде ПЛС. Например, такие институты как перевод осужденного на улучшенные условия содержания, замена наказания более мягким предусмотрены в уголовно-исполнительном законодательством, однако механизм их реализации не урегулирован нормами права. Это вынуждает правоприменителя обращаться к положениям, регламентирующим наказание в виде лишения свободы на определенный срок и тем самым самостоятельно интерпретировать порядок своих действий.

С учетом необходимости расширения законодательной регламентации рассматриваемого нами вида наказания, представляется необходимым дополнить главу 21 Уголовно-исполнительного кодекса Республики Беларусь (УИК) статьями, регулирующими следующие направления: порядок привлечения осужденных к труду; механизм перевода на улучшенные условия содержания; критерии и степень исправления осужденных к ПЛС; порядок проведения свиданий; особенности проведения воспитательной работы с осужденными к ПЛС. Рациональным является определение в уголовном и уголовно-исполнительном законодательстве порядок условно-досрочного освобождения.

В целях гуманизации отбывания наказания в виде ПЛС и укрепления правопорядка предлагаем изложить ст. 173 УИК в следующей редакции: «*В случае отказа судом в замене наказания более мягким, повторное внесение в суд соответствующего ходатайства осуществляется по истечении двух лет со дня вынесения постановления суда*».

Предложенные направления оптимизации исполнения наказания в виде ПЛС соответствуют концептуальным требованиям развития уголовно-исполнительной системы, первостепенным из которых является стимулирование правомерного поведения осужденных.

©ВГУ

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ И ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ НА МЕЖДУНАРОДНОМ И НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

В. В. ЛЕШУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ф. ИВАШКЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена исследованию общественных отношений, возникающих в процессе предоставления лицам психологической и специализированной психиатрической помощи, лечения психических расстройств и медицинской реабилитации. В результате изучения раскрыты основные тенденции развития и пути совершенствования оказания психологической и психиатрической помощи нуждающимся в ней лицам на международном и национальном правовом уровнях.

Ключевые слова: психологическая помощь, психиатрическая помощь, международно-правовые стандарты оказания психиатрической помощи.

Психические расстройства относятся ВОЗ к числу наиболее серьезных проблем общественного здравоохранения в европейском регионе, занимая первое место среди факторов инвалидности и третье – среди причин, ведущих к возникновению бремени заболеваний в целом. ВОЗ отмечает важность проведения государствами эффективной политики и осуществления планов и программ, направленных на повышение качества работы учреждений охраны психического здоровья, что требует принятия законодательства, соответствующего международным стандартам в области прав человека и накопленному положительному законодательному опыту в данной сфере.

По результатам исследования нам представляется целесообразным:

1. В связи с повышением количества психических расстройств, в том числе во время пандемии COVID-19, разработка международного правового акта, задачами которого должны являться обеспечение прав лиц с психическими заболеваниями (как устойчивых, так и не устойчивых), недопущение их дискриминации, предоставление равных возможностей для нормальной жизнедеятельности таких лиц, определение оснований для принудительной госпитализации, а также закрепление механизма равного пользования правами и свободами.

2. Резюмируя европейскую правоприменительную и судебную практику, с целью недопущения произвольного принудительного лечения, следует при разработке законодательства включать в акты следующие условия: психическое расстройство должно устанавливаться независимой медицинской экспертизой; для ограничения свободы психическое расстройство должно быть определенного вида и степени тяжести, которые требуют принудительного заключения; психическое расстройство должно существовать на протяжении всего периода содержания в специализированном учреждении.

3. В рамках рассмотрения вопроса о правовом статусе указаной группы лиц мы предлагаем: принятие альтернативных мер институтам лишения и ограничения дееспособности в виде замены их понятием систем поддержки принятия решений, при изменении законодательства следует избегать отдельного регулирования правосубъектности лиц с психическими расстройствами и интегрировать соответствующие положения в общее законодательство, необходимо разработать систему гарантий, которая будет обеспечивать уважение, защиту и обеспечение прав рассматриваемой группы лиц.

Реализация предложенных мер требует привлечения к сотрудничеству различных сфер – здравоохранения, образования, социальной защиты, труда, а также различных участников- государств, международных организаций, специалистов, средств массовой информации и лиц, страдающих психическими расстройствами.

©БГУ

ОСОБЕННОСТИ ЮРИСДИКЦИОННОГО ИММУНИТЕТА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

К. А. МАТВЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. С. КАМЕНКОВ, ДОКТОР ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Рассматриваются особенеостиюрисдикционноно иммунитета Организации Объединенных Наций. На основании проведенного исследования делаются выводы о необходимости пересмотра применения концепции

абсолютного иммунитета к организации в частных правоотношениях международного характера.

Ключевые слова: Организация Объединенных Наций, юрисдикционный иммунитет, концепция абсолютного иммунитета, концепция функционального иммунитета.

Особенности процессуально-правового положения международных организаций в рамках национальных правовых систем предопределяются наличием или отсутствием у них права на иммунитет. Термин «иммунитет» происходит от латинского «immunitas» и означает «освобождение». В международном частном праве иммунитет обычно понимается как освобождение субъекта частноправовых отношений от юрисдикции иностранного суда [1; 2].

Иммунитет межправительственных организаций, а точнее его объем определен в учредительных документах (уставах) или других международных соглашениях. В настоящее время не существует универсальной конвенции по вопросам иммунитетов и привилегий международных организаций. Работа в данном направлении велась КМП ООН на протяжении 16 лет, но в 1992 г., но в итоге была приостановлена. Тем не менее в настоящее время многочисленные международные организации пользуются привилегиями и иммунитетами, закрепленными за ними международными договорами, такими как Конвенция о привилегиях и иммунитетах Объединенных Наций 1946 г., Конвенция о привилегиях и иммунитетах специализированных учреждений 1947 г., Конвенция о привилегиях и иммунитетах Евразийского экономического сообщества 2011 г. и др., в том числе соглашениями о штаб-квартирах, заключаемых государствами ее пребывания.

Доктрина иммунитета международной организации получила свое развитие преимущественно в период создания межправительственных организаций системы ООН при выработке Устава ООН.

Стоит отметить, что в вопросе характера иммунитета международных межправительственных организаций нет единства мнений. Большинство отечественных и зарубежных ученых отмечают «функциональный» характер иммунитета международной организации [3; 4; 5; 6].

Вместе с этим договорная природа иммунитета международных организаций и узкое толкование международных договоров породили в литературе стойкое представление, что юрисдикционные иммунитеты международных организаций являются абсолютными. Так, Т. Н. Нешатаева утверждает: «Соблюдение договоров об иммунитете межправительственных организаций может быть только «абсолютным», ибо «ограниченное» соблюдение договора неизбежно приведет к его нарушению» [7]. О подобном понимании заявлял и секретариат ООН [27]. Аналогичный подход сложился и в судебной практике [7]. Как подчеркивает В.А. Канашевский, такое положение вещей делает международные организации «опасными» участниками гражданских правоотношений [8].

В результате все большего вовлечения международных организаций в частноправовые отношения, некоторые международные организации системы ООН в уставах наделяются оперативно-хозяйственными функциями. Полагаем, их участие не должно подрывать юридическое равенство субъектов данных правоотношений. Применение иммунитета международных организаций с позиции теории абсолютного иммунитета, как отмечается, может противоречить принципам развития экономических отношений [7].

Предоставление иммунитета имеет целью обеспечить надлежащие условия деятельности международной организации, эффективное осуществление ею своих функций. Однако иммунитет не должен становиться безусловным основанием для освобождения ее от ответственности.

В отношении Объединенных Наций статья 105 Устава ООН устанавливает, что организация пользуется на территории каждого из своих Членов такими привилегиями и иммунитетами, которые необходимы для достижения ее целей [9]. В процессе функционирования, наряду с осуществлением возложенных на организацию функций и задач, у ООН появляется необходимость вступать в договорные отношения с государствами и другими субъектами международно-правовых отношений. Кроме того, организация правомочна вступать в договоры имущественного характера, приобретать недвижимое и движимое имущество и распоряжаться им, возбуждать дела в суде, предъявлять претензии юридического характера к государствам и другим международным организациям и т.д.

В международных отношениях гражданско-правового характера на межправительственные организации не распространяются нормы национального законодательства и судопроизводства. ООН не может быть ответчиком в суде (без выраженного на то согласия), а в отношении их собственности не применяются меры принуждения по обеспечению иска и исполнению судебных решений. На ООН не действуют нормы национального законодательства применительно к сделкам, заключаемым организацией, к контрактам о найме гражданских служащих, к документам межправительственных организаций и т.д. [10].

Помещения Объединенных Наций неприкосновенны, кроме случаев, когда она самостоятельно отказывается от иммунитета. Имущество и актив ООН, где бы и в чьем бы распоряжении они ни на-

ходились, не подлежат обыску, реквизиции, конфискации, экспроприации и какой-либо другой форме вмешательства путем исполнительных, административных, судебных или законодательных действий [10].

На основе буквального толкования положений международных документов можно прийти к выводу, что правовая природа выводится исключительно из концепции абсолютного иммунитета. До недавнего времени такой же подход активно отстаивался и в судебной практике различных государств [11; 12; 13; 14, 15, 16; 17]. Однако, полагаем, такое отношение киммунитету ООН не всегда является оправданным, а с практической точки зрения – несправедливым. В частности, это существенно затрудняет практическую реализацию привлечения организации к ответственности. Так, Уставом ООН предусмотрена невозможность участия организации в суде в качестве ответчика, если организация сама не откажется от иммунитета [9]. Из этого следует, что абсолютный иммунитет защищает ООН со всех сторон, затрудняя защиту прав и законных интересов субъектов, вступающих с ООН в правоотношения частноправового характера, однако, не все в этом вопросе так однозначно.

Во-первых, приведенные выше положения, регламентирующие вопросы иммунитета ООН, прямо не устанавливают, что организация пользуется абсолютным иммунитетом, поскольку Устав предусматривает лишь тот объем привилегий и иммунитетов, который будет объективно необходимым непосредственно для выполнения функций и задач организации. Отсюда вытекает, что иммунитет организации уже ограничен рамками целевой необходимости. Кроме того, из комплексного анализа норм вышеуказанных документов, очевидно, что в некоторых случаях организация должна отказываться от своего иммунитета, чтобы не допускать нарушения прав граждан и организаций, вступающих с ней в правоотношения. Несмотря на это, на практике на сегодняшний день демонстрируются лишь отдельные прецеденты отказа ООН от иммунитета. Например, подобные ситуации возникают при страховании транспортных средств на случай причинения ущерба третьим лицам. Здесь отказ от иммунитета основывается на резолюции Генеральной Ассамблеи ООН от 13 февраля 1946 года, рекомендующей всем организациям системы ООН проводить страхование с разрешением дальнейшей передачи гражданско-правовых споров, возникающих на основе договора страхования, в национальные суды. Такой подход обусловливается тем, что неподчинение этой категории споров национальной юрисдикции может быть истолковано как неуважение принципов гуманизма, так как иски могут касаться возмещения ущерба, понесенного в случае увечья, результата дорожно-транспортного происшествия, связанного с автомобильными средствами межправительственной организации. Вместе с тем данный подход не сложился в устойчивую тенденцию в судебной практике. Это объясняется широкой свободой усмотрения организации и, конечно, отсутствием четкого правового регулирования этого вопроса в виде перечня конкретных ситуаций, в которых организация должна выполнить такое обязательство. Ввиду этого, некоторые авторы, принимая во внимание ограничение иммунитета возложенными на организацию целями, а также обязательствами в области прав человека, настаивают на том, что трактовка правовой природы юрисдикционного иммунитета ООН с позиции абсолютного иммунитета в корне неверна [11; 18]. Они полагают, что правовая природа ее иммунитета изначально предполагалась ограниченной, а не абсолютной.

Действительно с такой позицией сложно не согласиться. Из толкования оригинального текста Устава ООН, полагаем, вытекает, что иммунитет ООН ограничен обязательствами в области прав человека, в частности в соответствии со статьями 1 (3), 55 и 56 [9]. Любые действия, нарушающие права человека, будут противоречить целям ООН и, конечно, не будет «необходимыми» для их достижения. В лучшем случае кажется противоречивым, что ООН будет обладать иммунитетом в отношении таких актов.

Во-вторых, возникает вопрос: действительно ли абсолютный иммунитет необходим международной организации в частноправовых отношениях? Несомненно, в публичных отношениях абсолютная природа иммунитета способствует поддержанию ее статуса и обособленности от воли государств-членов, поскольку на международной арене ООН признается полноценным субъектом международных правоотношений, обладающим собственной международной правосубъектностью и автономной волей. Если рассматривать этот вопрос с исторической точки зрения, в момент создания ООН в 1945 г. ее иммунитет от юрисдикции судов распространялся на собственность, архивы, коммуникации, на различных связанных с ней лиц, и объяснялся тем, что организация создается для спасения будущих поколений от ужасов войны с помощью поддержания международного мира и безопасности. Во времена разработки Конвенции о привилегиях и иммунитетах ООН данная область была «неизведанной территорией», и государства – основатели ООН исходили из теоретического понимания того, что может потребоваться организации. Главным опасением были не частные лица, пытающиеся подать на ООН в суд, а отдельные государства, намеревавшиеся ее контролировать. Абсолютный

иммунитет с точки зрения публичных правоотношений сегодня поддерживает и защищает независимость и авторитет организации, но вот что касаемо частных правоотношений встает вопрос, зачем защищаться от граждан и организаций, вступающих с ООН в частные правоотношения? Они ведь явно не посягают ни на независимость, ни на авторитет организации. Кроме этого, ссылка организации на абсолютный иммунитет в частноправовых отношениях обусловливает дискриминационный подход, поскольку создает невозможность реализации прав граждан и организаций на доступ к суду, что с точки зрения международного права является нарушением нормы juscogens.

На сегодняшний день подход с позиции функционального (ограниченного) иммунитета получил однозначную поддержку на международно-правовом уровне, что демонстрирует последовательный отход большинства государств от концепции абсолютного иммунитета. Такой подход, полагаем, является более прогрессивным. По сути, в его основу может быть положена концепция разделения актов ООН на juregestionis и jureimperii, по аналогии как для государств и других международных организаций. Однако в данном случае встает вопрос разграничения действий на частноправовые и публично-правовые, поскольку в основе иммунитета международной организации и иммунитета иностранного государства лежат принципиально разные начала: в основе признания иммунитета международных организаций лежит целевая необходимость, а в основе государственного иммунитета – его суверенитет. В связи с различной правовой природой данных публичных образований, при разделении актов на частноправовые и публично-правовые, в отношении ООН нельзя использовать конструкцию «как суверен», так как организация не обладает суверенитетом и действует только в рамках целевой необходимости.

Из этого следует, что применение концепции функционального (ограниченного) иммунитета в чистом виде не решит проблему в полной мере. Кроме этого, такой подход может породить множество споров относительно разграничения действий на juregestionis и jureimperii, поскольку любые действия и цели ООН в той или иной мере всегда можно признать политически ориентированными [19; 20]. В связи с этим все требования, предъявляемые к организации, могут быть признаны публичными и отклонены судом с привычной пометкой «notreceivable».

Исходя из этого, наиболее подходящим нам видится комплексное использование подходов, сформулированных в рамках концепции функционального (ограниченного) иммунитета. Так, в качестве общего подхода необходимо закрепление перечня сфер, в которых ООН не могла бы ссылаться на иммунитет, при этом квалификация осуществляемой организацией деятельности как коммерческой могла бы осуществляться посредством анализа характера такой деятельности с возможным применением критерия цели деятельности в качестве дополнительного.

Таким образом, анализ правовой природы юрисдикционного иммунитета ООН в частноправовых отношениях свидетельствует о характерных особенностях, выражающихся в специфических основаниях и механизме привлечения организации к ответственности. Несмотря на общие правила об иммунитете международных организаций и других международно-правовых норм, ограничивающих иммунитет ООН, она на практике активно пользуется абсолютным иммунитетом.

В современных условиях новый этап развития теории иммунитета международных межправительственных организаций неизбежно порождает вопросы, требующие определения случаев, когда их иммунитет должен быть ограничен. Применение концепции функционального (ограниченного) иммунитета в отношении международных организаций, полагаем, положительным образом повлияет на развитие международного сотрудничества в процессах современной экономической интеграции, в силу большего доверия и защищенности субъектов, вступающих с ними в частноправовые отношения.

Библиографические ссылки

1. *Таранова Т. С., Прохорчик О. А.* Иммунитет иностранных государств и международных организаций // Вести Белорус. гос. экон. ун-та. 2011. № 6. С. 69–75.
2. *Чурилина Н. А.* Международно-правовые основания юрисдикционного иммунитета государства : дис. … канд. юрид. наук : 12.00.10. Москва, 2018.
3. Конвенция ООН о юрисдикционных иммунитетах государств и их собственности : принята резолюцией 59/38 Генер. Ассамблеи от 2 дек. 2004 г. [Электронный ресурс] / Организация Объединенных Наций. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions-/state_immunities.shtml (дата обращения: 02.06.2020).
4. *Богданов О. В.* Иммунитет международных организаций: тенденция развития // Советское государство и право. 1974. № 12. С. 80–87.
5. *Броунли Я.* Международное право : в 2 кн. / под ред. Г. И. Тункина. М. : Прогресс, 1977. Кн. 2.
6. Международный пакт Организации Объединенных Наций о гражданских и политических правах : [принят в г. Нью-Йорке 16.12.1966] [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2020.
7. *Нешатаева Т. Н.* Международные организации и право. М. : Дело, 1999.

8. *Канашевский В. А.* Правовое положение международной организации как субъекта международного частного и гражданского права // Изв. вузов. Правоведение. 2003. № 3. С. 139–158.
9. Устав Организации Объединенных Наций и Статут Международного Суда / ООН, Департамент обществ. информ. Нью-Йорк : ООН, 1998.
10. Конвенция Организаций Объединенных Наций о привилегиях и иммунитетах : [заключена в Нью-Йорк 21.11.1946] [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ЗАО «Консультант Плюс». М., 2020.
11. *Freedman R.* UN Immunity or Impunity? A Human Rights Based Challenge // The European Journal of International Law / Published by Oxford University Press on behalf of EJIL Ltd. Oxford, 2014. P. 16.
12. *Urban V.* United Nations, 768 F.2d 1497 (D.C. Cir. 1985) [Electronic resource] // Casetext. URL: https://casetext.com/case/urban-v-united-nations (date of access: 13.08.2020).
13. *Лукашук И. И.* Международное право. Особенная часть : учебник / Рос. акад. наук, Ин-т государства и права, Акад. правовой ун-т. М. : БЕК, 1997.
14. Haiti cholera victims' compensation claims «not receivable» under immunities and privileges convention, United Nations tells their representatives : 21 Febr. 2013, SG/SM/14828 [Electronic resource] // United Nations. URL: https://www.un.org/press/en/2013/sgsm14828.doc.htm (date of access: 13.08.2020).
15. UN Secretary General letter to congresswoman Maxine Waters : 5 July 2013 [Electronic resource] // Institute for Justice & Democracy in Haiti. URL: http://www.ijdh.org/wp-content/uploads/2013/07/UNSG-Letter-to-Rep.-Maxine-Waters.pdf (date of access: 13.08.2020).
16. *Askir V.* Boutros-Ghali, 933 F. Supp. 368 (S.D.N.Y. 1996) [Electronic resource] // Justia : US Law. URL: https://law.justia.com/cases/federal/district-courts/FSupp/933/368/1741560/ (date of access: 13.08.2020).
17. *Manderlier V.* Organisation des Nations Unies and Etat Belge (Ministre des Affaires Etrangeres), Tribunal Civil de Brussels : 11 May 1966 [Electronic resource] // Ebrary.net. – URL: https://ebrary.net/49062/law/manderlier_organisation_nations_unies_etat_belge_ministre_affaires_etrangeres_tribunal_civil_bruxell (date of access: 13.08.2020).
18. *Крылов С. Б.* История создания Организации Объединенных Наций : разраб. текста Устава Орг. Объед. Наций (1941–1945) / под ред. Г. И. Тункина. М. : Ин-т междунар. отношений, 1960.
19. *Hess B.* The private-public divide in international dispute resolution: the 2017 Hague lecture // Rec. des Cours. 2018. Vol. 388. P. 49–266.
20. The privileges and immunities of international organizations in domestic courts / ed. A. Reinisch. Oxford : Oxford Univ. Press, 2013.

©АМВД РБ

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

В. Д. МАТУСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. С. КРИВОНОЩЕНКО, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье исследуется сущностное содержание территориального и отраслевого принципов управления, проводится анализ их реализации в системе управления органами внутренних дел, раскрывается значение сочетания данных принципов в решении задач республиканского и местного уровней управления в рамках деятельности органов внутренних дел.

Ключевые слова: принципы управления, органы внутренних дел, территориально-отраслевое управление.

В условиях необходимости повышения эффективности управления ОВД значимую роль играют принципы управления. Принципы управления образуют систему, в которой они так или иначе связаны и обусловлены. Ввиду этого эффективность управления достигается последовательным применением всей системы принципов на основе их сочетания.

Отраслевой принцип выступает в качестве ведущего в организации аппаратов и служб, осуществляющих исполнительную деятельность. В соответствии с ним для реализации того или иного вида управленческой деятельности образуются соответствующие органы и аппараты (службы, подразделения).

Суть территориального принципа состоит в формировании аппарата исполнительной власти на территориальной основе. Территориальный принцип позволяет обеспечивать комплексное развитие сфер и отраслей управления на конкретной территории (в республике, области, городе, районе).

Отношения территориально-отраслевого характера строятся по двум равным по своей значимости векторам: как по вертикали подчинения, особенно характерной для отраслевых органов управления, так по горизонтали – территориальному признаку, т.е. с конкретной привязкой отраслевых организационных структур к региональным и местным условиям.

Отраслевое и территориальное управления взаимообусловлены и взаимосвязаны. Отраслевое управление, обладает преимуществом перед территориальным в виду того, что обеспечивает наиболее эффективное управление совокупностью общественных отношений, составляющих определенную отрасль, на основе концентрации управления в одном отраслевом органе. Однако отраслевое управление не может в полной мере учитывать особенности решения задач в каждом отдельном регионе с их территориальной спецификой. По сравнению с отраслевым территориальное управление имеет более выраженную социальную направленность.

Одной из форм организации территориально-отраслевого управления является двойное подчинение. Сущность реализации этого принципа состоит в том, что орган, имея иерархическую подчиненность по вертикали в рамках внутриведомственной системы управления, в то же время интегрирован в структуру органа местного управления, что обеспечивает максимально эффективное сочетание территориального и отраслевого принципов организации управленческого процесса. Система управления органами внутренних дел организована таким образом, что, подчиняясь вышестоящим подразделениям системы Министерства внутренних дел, каждый орган одновременно является структурным элементом соответствующих исполнительных комитетов, местных администраций.

Таким образом, управление органами внутренних дел основано на сочетании двух управленческих систем: горизонтального иерархического управления в рамках отраслевого подчинения Министерству внутренних дел и вертикальной интеграции органов внутренних дел в структуру территориального управления, что позволяет при решении стоящих перед органами внутренних дел задач обеспечить учет интересов как республиканского, так и местного характера.

©АМВД РБ, БГЭУ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СУВЕРЕНИТЕТ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Д. А. НОВАШ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Р. А. СЕРЕДА, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, Е. Н. МАЗАНИК, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Суверенитет, который возникает именно с момента создания государства, определяет его самостоятельность и независимость от других государств и организаций осуществлять свои внутренние и внешние функции, то есть свободно решать свои дела как внутри страны, так и за ее пределами, в международных отношениях. Суверенитет проявляется в верховенстве, единстве и независимости государственной власти. Процесс создания государства является сложным и при нынешних условиях неоднозначным с точки зрения суверенитета государства.

Ключевые слова: суверенитет, наднациональность, информационный суверенитет.

В условиях глобализации понятие «государственного суверенитета» наполняется новым содержанием. Межгосударственные интеграционные процессы существенно меняют не только традиционное содержание категории «государственного суверенитета», но и приобретают новые организационно-правовые формы.Наднациональность – термин, который имеет различные характеристики в правовой доктрине. Наднациональными именуют межгосударственные группировки интеграционного характера, поскольку в отличие от традиционных международных организаций участники передают им некоторые свои полномочия, причем последние сливаются, приобретают общий характер и осуществляются совместно созданными автономными органами власти.

Вхождение в IT-пространство большинства государств отразилось на всех сферах жизнедеятельности, в том числе и на праве. Появилось новое правовое явление – «информационный суверенитет», которое включает в себя два элемента: технический и идеологический. Технический элемент является совокупностью программных средств и программного обеспечения, создаваемых государством, которыми пользуются в рамках одной страны. Идеологический элемент представляет из себя наличие не только определенной пропаганды и идеологии (как в КНДР), но и развитой системы законодательства [1].

В Республике Беларусь понятие информационного суверенитета впервые было нормативно закреплено в 2019 году, благодаря принятию 18 марта 2019 года Концепции информационной безопасностиРеспублики Беларусь. В соответствии с данной Концепцией «информационный суверенитет» – неотъемлемое и исключительное верховенство права государства самостоятельно определять правила владения, пользования и распоряжения национальными информационными ресурсами, осуществлять независимую внешнюю и внутреннюю государственную информационную политику, формировать национальную информационную инфраструктуру, обеспечивать информационную безопасность [2].

В целом, по результатам исследования, можно выделить две основные тенденции в развитии государственного суверенитета:

1) трансформация суверенитета под воздействием глобализации и наднациональных сил;

2) сохранение государственного суверенитета для защиты национальных интересов и безопасности.

Библиографические ссылки

1. *Зорина Е. Г.* Информационный суверенитет современного государства и основные инструменты его обеспечения [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». URL: https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnyy-suverenitet-sovremennogo-gosudarstva-i-osnovnye-instrumenty-ego-obespecheniya (дата обращения: 15.05.2022).

2. Концепция информационной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Беларусь сегодня. URL: https://www.sb.by/articles/kontseptsiya-informatsionnoy-bezopasnosti-respubliki-belarus.html (дата обращения: 16.05.2022).

©АМВД РБ

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОСНОВАНИЙ ПРЕКРАЩЕНИЯ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

В. Г. ОВСЯННИКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Л. ХАРЕВИЧ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследованы проблемы недостаточности оснований прекращения оперативно-розыскных мероприятий при осуществлении оперативно-розыскной деятельности, даны предложения по совершенствованию законодательства.

Ключевые слова: оперативно-розыскные мероприятия, оперативно-розыскная деятельность, правовое регулирование.

Принятие в 2015 году новой редакции Закона Республики Беларусь № 307-З «Об оперативно-розыскной деятельности» (далее – Закон об ОРД) явилось важным этапом развития правового регулирования данной деятельности, позволившим разрешить многие существовавшие проблемные вопросы [1]. Вместе с тем, практика применения указанного закона выявила существование некоторых неточностей в законодательном регулировании, требующих устранения.

Одной из них является определенная недостаточность оснований для прекращения оперативно-розыскных мероприятий. Анализируя основания, приведенные в ст. 46 Закона об ОРД, можно отметить, что помимо обстоятельств процессуального характера, обусловленных процессуальными нормами (истечение сроков, отсутствие предусмотренных законом оснований для проведения оперативно-розыскных мероприятий, прекращение дела оперативного учета), в ч. 2 ст. 46 Закона об ОРД присутствует основание, имеющее иную природу и являющееся ситуационно обусловленным [2]. Данное основание связано с отсутствием необходимости дальнейшего проведения некоторых оперативно-розыскных мероприятий в связи с достижением их цели.

Основания для прекращения дел оперативного учета указаны в ч. 3 ст. 17 Закона об ОРД. К ним относятся выполнение задач оперативно-розыскной деятельности или установление обстоятельств, свидетельствующих об объективной невозможности выполнения этих задач. Такой подход соответствует теоретическим взглядам на данный вопрос [2, с. 283]. Эти основания носят ситуационно обусловленный характер и построены путем дихотомического (двучленного) деления. Сравнивая их с основанием для прекращения проведения оперативно-розыскных мероприятий, изложенным в ч. 2 ст. 46 Закона об ОРД, можно отметить отсутствие такого подхода, так как не приведены обстоятельства, обусловленные невозможностью достижения цели проведения оперативно-розыскных мероприятий, что представляется не вполне последовательным. В ранее действовавшем межведомственном нормативном правовом акте, регламентировавшем порядок проведения оперативно-розыскных мероприятий, данные основания присутствовали.

В связи с этим полагаем целесообразным дополнить ч. 2 ст. 46 Закона об ОРД соответствующими основаниями для прекращения проведения оперативно-розыскных мероприятий. С учетом тактических особенностей проведения отдельных оперативно-розыскных мероприятий полагаем, что мероприятиями, в отношении которых применимы указанные основания, являются оперативный опрос, сбор образцов, оперативный осмотр, проверочная закупка, контролируемая поставка, оперативное внедрение, оперативный эксперимент.

Библиографические ссылки

1. Об оперативно-розыскной деятельности : Закон Респ. Беларусь, 15 июля 2015 г., № 307-З [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». Минск, 2022.
2. *Харевич Д. Л.* О совершенствовании некоторых норм Закона «Об оперативно-розыскной деятельности» // Вестник Академии МВД Республики Беларусь. 2019. № 1. С. 100–103.

©АМВД РБ

РАСКРЫТИЕ УМЫШЛЕННОГО ПРИЧИНЕНИЯ ТЯЖКОГО ТЕЛЕСНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

М. А. ОСАДЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ШАМАТУЛЬСКИЙ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Раскрытие умышленного причинения тяжкого телесного повреждения – это весьма важная задача подразделений уголовного розыска органов внутренних дел Республики Беларусь, ведь данное преступление является очень опасным для жизни и здоровья граждан. Поэтому изобличение преступника и дальнейшее его привлечение к уголовной ответственности является одной из приоритетных целей органов внутренних дел, так как благодаря привлечению к уголовной ответственности за вышеуказанное преступление осуществляется профилактика дальнейшего его совершения.

Ключевые слова: тяжкое телесное повреждение, органы внутренних дел, оперативно-розыскные мероприятия, оперативно-розыскная деятельность.

Борьба с анализируемой категорией преступлений обладает определенной спецификой. Это обстоятельство касается выявления признаков противоправных действий. Одной из главных составляющих мероприятий такой направленности является обнаружение значимой для установления обстоятельств преступления информации, ее систематизация и анализ, в целях определения и реализации эффективных организационных и тактических решений [1, с. 123].Необходимым условием быстрого раскрытия и результативного расследования вышеуказанного преступления, является разностороннее использование оперативно-розыскных ресурсов [1, с. 103].Общей целью этой деятельности является проведение комплекса оперативно-розыскных мероприятий (далее – ОРМ), осуществляемых в интересах расследования тех или иных конкретных уголовных дел [2, с. 5].Следует отметить особенности, которые имеются при взаимодействии следователя и органа дознания при раскрытии преступления, связанного с умышленным причинением тяжкого телесного повреждения. Они заключаются в том, что, как правило, по таким преступлениям нет предварительных оперативных разработок, а производство следственных действий и ОРМ диктуется не проблемой реализации уже имеющейся оперативно-розыскной информации о готовящемся или совершенном преступлении, а обусловлено фактом совершения преступления, проблемой его раскрытия и сбором доказательств виновности лица, совершившего преступление. Опыт раскрытия подобного преступления показывает, что приуспешной организации работы положительные итоги можно получить в результате ОРМ, осуществляемых «по горячим следам» в период от двух до пяти дней после проведения осмотра места происшествия [1, с. 113].Если же в течение этого периода установить преступника неудается, первостепенное значение приобретают ОРМ по установлению личности подозреваемых и признаков причастности данных лиц к совершению указанной категории преступления.

Таким образом, главное значение в ходе раскрытия умышленного причинения тяжкого телесного повреждения играют ОРМ, направленные на установление личности преступника, выяснение обстоятельств преступления и т.д., результаты которых служат доказательствами по привлечению лица к уголовной ответственности. Поэтому ОРМиграют существенную роль в ходе раскрытия исследуемого нами преступления.

Библиографические ссылки

1. *Варданян А. В.* Раскрытие и расследование тяжких насильственных преступлений против жизни и здоровья личности: криминалистические и оперативно-розыскные аспекты : монография. Ростов-на-Дону ; Ростовский юридический институт МВД РФ, 2016.
2. *Бордиловский Э. И.* Оперативно-розыскное обеспечение процесса расследования преступлений : лекция. М. : Академия МВД РФ, 1993.

©БГУ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ИНСПИРИРУЮЩИХ САМОУБИЙСТВО

И. А. ПРИСЯЖНЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ХЛУС, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Наряду с раскрытием и расследованием преступлений их предупреждение представляет собой наиболее экономичный для общества и государства путь борьбы с проявлениями преступной деятельности. В целях систематизации мер по предупреждению совершения преступлений, инспирирующих самоубийство, совершенствования механизма их применения в данной статье представлена попытка выделить основные их направления и пути возможного развития.

Ключевые слова: преступления, инспирирующие самоубийство, самоубийство, меры предупредительного характера.

Одним из структурных элементов частной методики расследования любого преступления является комплекс мер предупредительного характера. Исключения не составляет и группа преступлений, инспирирующих самоубийство (ст.ст. 145, 146, 342–1 Уголовного кодекса Республики Беларусь). В самом общем виде меры предупредительного характера, характерные для данной группы, можно представить следующим образом:

1) меры, связанные с влиянием на факторы противоправного поведения, которые могут детерминировать самоубийство. Наибольшее количество совершенных по данным составам преступлений приходится на семейно-бытовые отношения, что позволяет утверждать о возможной эффективности применения мер, направленных на предупреждение бытовой преступности и профилактику семейного неблагополучия и алкоголизма, а также более активного внедрения социальных мер профилактического характера;

2) меры, связанные с обеспечением информационной безопасности. В первую очередь следует вести речь о борьбе с интернет-страницами, пропагандирующими самоубийство, посредством их выявления по специальным маркерам – фотографиям, словосочетаниям, хештегам (например, #СинийКит; #ТихийДом; #ЯвИгре), а также по содержащемуся в них контенту. Помочь осуществить данную меру способны механизмы, основанные на нейронных сетях.

Интересным представляется опыт разработки компанией Google успешной программы под названием «CreatorsforChange», использовавшей YouTube для противодействия экстремизму. Смысл программы заключался в том, что она перенаправляла новичков-террористов на антитеррористические видеоролики, способные повлиять на их намерения. Полагаем, что подобная программа во взаимодействии с нейросетью могла бы таким же образом перенаправлять лиц, интересующихся суицидонаправленными интернет-материалами, к страницам с информацией жизнеутверждающего характера.

До разработки подобных программ в рамках данного направления мер предупредительного характера также возможно создание объединений органов уголовного преследования и интернет-пользователей для совместного выявления интернет-сайтов, сообществ и групп в социальных сетях, специализирующихся на распространении противоправного контента;

3) меры, связанные с повышением эффективности деятельности органов, ведущих уголовный процесс;

4) нельзя забывать и об общих мерах, связанных, в первую очередь, с самим потерпевшим в случае неудавшейся попытки самоубийства. Направленность данных мер обусловлена выработкойв характере личностипосредством тематических акций, лекций, семинаров антисуицидальных факторов, противодействующих противоправному психологическому воздействию со стороны третьих лиц.

©ВГУ

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СЛЕДОВ ЧЕЛОВЕКА В РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ЗАРУБЕЖНЫМИ СТРАНАМИ

М. С. РАЧИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Ф. ДМИТРИЕВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена исследованию, которое заключается в комплексном анализе криминалистических особенностей использования биологических следов человека в расследовании преступлений с точки зрения действующего уголовно-процессуального законодательства и требований криминалистики. Результаты исследования применяются в практической деятельности Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь по Витебской области, управления Следственного комитета Республики Беларусь по Витебской области и других правоохранительных органов для повышения эффективности работы с биологическими следами человека при расследовании преступлений.

Ключевые слова: генетическая экспертиза, биологические следы человека, классификация, учет данных ДНК.

Следы биологического происхождения являются основной частью системы материальных следов. Итоги обнаружения, фиксации, изъятия и исследования биологических следов зачастую играют решающую роль в раскрытии и расследовании преступлений. Характерной особенностью биологических следов выступает то, что они воспроизводят биологическую составляющую совершенного события и выражаются в трансформации материальной обстановки. Они являются носителями сообщения о биологических предметах, объединенных событием преступления, обладают вещественной формой и отображают характер важной с позиции криминалистической науки информации в процессе расследования.

Выявление криминалистических особенностей работы с биологическими следами человека при осмотре места происшествия, изучение современных криминалистических особенностей исследования биологических следов человека невозможны без изучения и заимствования зарубежного опыта. Поэтому необходимо опираться не только на отечественные подходы к изучению биологических следов, но и на зарубежный опыт, что позволит создать более точную и полную картину об этих следах и приведет к большей раскрываемости преступлений.

Генетическая экспертиза способна повысить раскрываемость преступлений. Анализ ДНК является одним из самых перспективных направлений развития судебных экспертиз. Результаты становятся неопровержимым доказательством причастности к совершению преступления определенного лица. Идентификация человека, оставившего биологические следы, очень высока. С такой точки зрения теории и практики назначение, проведение и оценка результатов генетической экспертизы весьма актуальны для нашего государства. Сравнительный анализ с США дает нам право задуматься над

реализацией работы компаний по генеалогии, которые будут работать с гражданами, что позволит разгрузить отделы судебно-генетических экспертиз для работы с правоохранительными органами, тем самым раскрываемость преступлений будет быстрее и качественнее.

По результатам исследования нами разработаны практико-ориентированные рекомендации по совершенствованию использования биологических следов человека в расследовании преступлений.

©АМВД РБ

АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ СТАТУС СОТРУДНИКА ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ: ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

А. А. ТКАЧЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Л. ФЕДОРОВИЧ, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Выявлены и рассмотрены основные проблемные вопросы правового регулирования административно-правового статуса сотрудников органов внутренних дел. Особое внимание уделено правовому статусу сотрудников милиции общественной безопасности.

Ключевые слова: административно-правовой статус; сотрудник милиции; сотрудник органов внутренних дел.

Обеспечение общественного порядка – одна из наиболее важных задач, стоящих перед государством и обществом в целом. Общественный порядок Республики Беларусь, прежде всего, обеспечивается профилактикой административных правонарушений и раскрытием преступлений в различных сферах, которые невозможны без взаимодействия правоохранительных и иных органов. Основными органами, обеспечивающим общественный порядок, являются органы внутренних дел (далее – ОВД).

Геополитическая ситуация, нестабильность мировой экономики, быстроизменяющиеся общественные отношения послужили поводом для пересмотра роли некоторых подразделений в обеспечении общественного порядка. Так, с недавнего времени подразделения милиции общественной безопасности заняли главенствующую роль в поддержании государственного строя, обеспечении общественной безопасности и в деятельности ОВД. Соответственно, правовой статус данного подразделения наполнился более емким содержанием.

Правовой статус правоохранительных органов и их сотрудников является ключевым фактором в регулировании деятельности правоохранительных органов. В качестве правовой характеристики по своему содержанию он определяет роль, функциональное предназначение сотрудника ОВД в системе правоотношений, в которых он участвует в связи с необходимостью решения проблем, стоящих перед ОВД. Следует принимать во внимание, что не все функциональные звенья системы ОВД заняты реализацией правоохранительной функции и необходимо разграничивать их правовые статусы.

Так как задача по обеспечению общественного порядка в большей степени лежит на сотрудниках милиции общественной безопасности, то и решение этой задачи предполагает наличие в правовом статусе сотрудника милиции круга специальных полномочий, отличных от круга полномочий иных сотрудников [1, с. 254]. Уровень проработки административно-правового статуса отдельных категорий сотрудников поможет более полно регулировать доступ к информационным банкам и базам данных (к примеру, сотрудник отдела тылового обеспечения не вправе будет пользоваться АИС «Паспорт»). Правовое регулирование специального правового статуса милиции общественной безопасности ограничиваетсястатьями 23 и 24 Закона Республики Беларусь от 17 июля 2007 г. № 263-З «Об органах внутренних дел», что видится недопустимым.

Таким образом, элементы административно-правового статуса сотрудников милиции общественной безопасности четко не определены, что способствует недостаточной эффективности реализации своих функций. Решение этой проблемы видится в нормативном закреплении научно-обоснованной системы полномочий сотрудников и ее сотрудников, гарантий их реализации, а также самого понятия «сотрудник милиции».

Библиографические ссылки

1. *Касьянчик С. С.* К вопросу о законности требований сотрудника органов внутренних дел // Правотворчество и правоприменение как фактор эффективного развития современных экономических систем : сб. науч. ст. / Гродн. гос. ун-т ; редкол.: С. Е. Чебуранова (гл. ред.) [и др.]. Гродно, 2016. С. 350–354.

©ВГУ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ДЕТСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Е. С. ТРОСЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. А. КОЗАК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена исследованию общественных отношений в сфере охраны детства в деятельности государственных органов. Работа позволяет систематизировать знания о государственных органах, деятельность

которых направлена на охрану детства в Республике Беларусь и зарубежных странах.

Ключевые слова: охрана детства, государственные органы, ребенок, дети, детство, несовершеннолетний, правоохранительные органы.

В настоящее время защита детей относится к всеобъемлющим проблемам во всех развитых странах мирового сообщества. Охрана детства – это широкая социально-правовая деятельность государства и различных государственных, правовых, правоохранительных, социальных институтов, целостная система и деятельность. В нашем государстве вопросы заботы о детях рассматриваются и решаются государством и обществом на пяти уровнях: законодательном, исполнительском, просветительском, программном и управленческом. Права человека начинаются с прав ребенка. Правовой статус ребенка включает права и обязанности «с учетом возраста ребенка и его дееспособности», ребенок является самостоятельным субъектом права. Статус ребенка в целом в конкретном государстве зависит от правового статуса всех граждан, он не может быть шире, только уже, в силу возрастных ограничений. Следует отметить, что ни одно государство в мире не может быть образцом в области соблюдения прав ребенка. Даже для самых демократических и экономически развитых государств характерны рост преступности несовершеннолетних, наличие семей с низким материальным благосостоянием, смертность детей из-за недостаточного медицинского обслуживания, рост количества бездомных детей, преступные действия в отношении новорожденных со стороны их же родителей, оставление детей в опасности. Необходимо уделить особое внимание такому периоду детства, как новорожденность, обозначив для правоохранительных органов особое направление в их деятельности.

Исходя из результатов исследования, нам представляется целесообразным: закрепить на законодательном уровне понятия «охрана детства», «правоохранительные органы», «правоохранительная деятельность»; уточнить перечень органов, относящихся к правоохранительным; разработать Проект нового Национального плана по охране детства на 2022–2026 гг.; рекомендовать введение специализированных ювенальных судов по делам несовершеннолетних (или по семейным делам, как, например, в Японии), осуществляющих правосудие в отношении несовершеннолетних; учредить должность специализированного контролирующего и координирующего института омбудсмена по правам ребенка (Уполномоченного по правам ребенка), наделенного законодательной инициативой по вопросам обеспечения защиты прав детей; контрольными полномочиями в отношении всех государственных органов; правом рассматривать жалобы о нарушениях прав ребенка; правом самостоятельного инициирования проверки органов и учреждений по вопросам соблюдения прав детей; правом самостоятельного обращения в суд и другими полномочиями. Таким образом, необходимо уделять особое внимание охране детства в деятельности правоохранительных органов, поскольку именно от эффективной защиты прав детей зависит будущее нашего поколения и нашего государства.

©АМВД РБ

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Д. Ю. ЧЕЧКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ВОЙТЮЛЬ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проанализированы основные аспекты истории развития правового регулирования отношений в области защиты прав потребителей; исследован зарубежный опыт правовой регламентации и защиты прав участников потребительских отношений; сформулированы предложения по совершенствованию нормативных правовых актов, регламентирующих обеспечение прав потребителей на достоверную информацию о товарах (работах, услугах), а также обмен и возврат товара надлежащего качества, приобретенного дистанционным способом.

Ключевые слова: защита прав, интернет-торговля, потребитель.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что выдвинутые предложения по унификации и совершенствованию действующего законодательства могут быть использованы при разработке проектов нормативных правовых актов, регулирующих обеспечение и защиту прав потребителей. Цель исследования заключаетсяво всестороннем и полном исследовании правового правого регулирования защиты прав потребителей и выработке обоснованных предложений по совершенствованию законодательства в данной сфере.

За 2021 год судами Республики Беларусь рассмотрено 2330 дел о защите прав потребителей, из них с удовлетворением иска – 2080 [1]. Указанные данные свидетельствуют, что большинство исков о защите прав потребителей являются обоснованными, а информация о нарушениях прав потребителей находит свое подтверждение. Следует отметить, что количество дел данной категории на протяжении многих лет остается достаточно многочисленным.

Зачастую потребитель незаконно ограничивается в праве на информацию о товарах (работах, услугах), в том числе по причине использования изготовителями (продавцами, поставщиками, исполнителями) ненадлежащего способа предоставления подобной информации. Различного рода нарушения (например, использование нечитаемого шрифта) имеют место при реализации непродовольственных товаров, а также выполнении работ и оказании услуг. Кроме того, как свидетельствуют материалы правоприменительной практики, потребитель может вводиться в заблуждение относительно свойств и характеристик товара (работы, услуги) посредством использования неоднозначных формулировок, сложной терминологии, некорректных сокращений и аббревиатур. Для недопущения разногласий и судебных споров между потребителями и изготовителями (продавцами, поставщиками, исполнителями) представляется целесообразным закрепить единый унифицированный подход к определению надлежащего способа предоставления информации о товарах (работах, услугах) в части допустимости использования шрифтов, аббревиатур и специальной терминологии.

Необходимо предоставить право покупателю, повредившему товар при проверке его характеристик, требовать возврата части суммы, уплаченной за указанный товар, не причиняя при этом убытков продавцу. Законодательно закрепить норму о возможности устранения покупателем недостатков товара, причиненных после его получения, и возврата восстановленного товара продавцу. Причем расходы, связанные с доставкой и последующей реализацией восстановленного товара, могут быть вычтены из суммы, которую продавец обязуется вернуть покупателю. Предлагаемые нововведения позволят покупателю вернуть поврежденный при проверке характеристик товар, который был продан ему дистанционным способом, вследствие чего отсутствовала возможность получить квалифицированную помощь продавца-консультанта при ознакомлении с потребительскими свойствами товара.

Библиографические ссылки

1. Краткие статистические данные о деятельности судов общей юрисдикции по осуществлению правосудия за 2021 год [Электронный ресурс] / Верховный Суд Республики Беларусь. 2014–2022. URL: https://www.court.gov.by/ru/justice_rb/statistics/baa6161e8d3941a1.html (дата обращения: 20.05.2022).

Педагогика. Психология

©УГЗ

СПЕЦИФИКА РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

О. С. АДИЕВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. В. НОВИЦКИЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, Ю. В. КАРКИН, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье особое внимание уделено необходимости разработки научно обоснованных теоретических положений по организации работы, направленной на формирование культуры безопасности жизнедеятельности (далее – КБЖД) у детей с особенностями психофизического развития, а также на основании проведенного социологического исследования, необходимости разработки методических рекомендаций для использования в пропагандистской деятельности с выбранной категорией.

Ключевые слова: культура безопасности жизнедеятельности, дети с особенностями психофизического развития, инклюзивное образование, пропаганда безопасности жизнедеятельности.

Проблема безопасности человеческой жизни – одна из самых актуальных на сегодняшний день. В современном мире увеличивается количество техногенных, природных и социальных опасностей для человека, при этом стабильность государства обеспечена способностью населения действовать в чрезвычайных ситуациях и готовностью молодого поколения распознавать и предотвращать любую опасность.

Необходимость обучения детей правилам безопасности жизнедеятельности подтверждается статистикой пожаров, вызванных детской шалостью. В последние годы благодаря планомерной и целенаправленной работе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по предотвращению гибели людей при пожарах ситуация изменилась: в 2002 только в Гродненской области по причине детской шалости с огнем произошло 176 пожаров, в 2020 гибели детей на пожарах не допущено. Однако, среди причин возникновения пожаров и возгораний не малое количество происходит по причине детской шалости с огнем.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в нашей стране более 2 млн. детей относится к категории детей с ограниченными возможностями (8 % общего количества детей). Дети с инвалидностью составляют около 700 тысяч человек. Стоит отметить, что за последние десять лет в республике наблюдается рост числа детей и молодежи с ОПФР. Каждый из них имеет право жить в семье, посещать детский сад и учиться в ближайшей к собственному дому школе.

Согласно статистическим данным, предоставленным областными (Минским городским) Центров коррекционно-развивающего обучения и развития по состоянию на декабрь 2020 года видим, что на фоне уменьшения общего числа детей в возрасте до 18 лет увеличивается число детей с особыми.

В 2016 г. в Республике Беларусь была ратифицирована Конвенция о правах инвалидов, принятая ООН в 2006 г. Согласно данной Конвенции, государства-участники обязаны обеспечивать инклюзивное образование на всех уровнях обучения.

С целью выполнения требований Конвенции, в нашей стране была принята Концепция развития инклюзивного образования лиц с особенностями психофизического развития (далее – ОПФР). С этого момента, согласно пунктам Концепции, в республике увеличивается количество учебных заведений, обеспечивающих обучение детей с ОПФР, создаются классы и группы, в которых такие дети обучаются совместно со здоровыми детьми.

Важной составляющей в организации работы по обучению подрастающего поколения безопасности жизнедеятельности понимание того, как себя вести с этой категорией населения, как им объяснять те или иные выявленные нарушения, как давать рекомендации, как добиться устранения нарушений. Инспектор должен знать возрастные и психофизические особенности, а также особенности работы с детьми с ОПФР.

В связи с этим возникает необходимость в разработке и обосновании четкого подхода в формировании КБЖД у выбранной категории. Очевидна объективная необходимость в разработке методических рекомендаций, которые позволили бы усовершенствовать работу с подрастающим поколением с ОПФР, а также проводить работу по предупреждению детской гибели на пожарах и снижению количества пожаров по причине детской шалости с огнем.

26 марта 2016 года Постановлением Совета министров Республики Беларусь утверждена Концепция развития инклюзивного образования, согласно которой установлены задачи в образовании, требующие особого внимания и решения. Одним из направлений является «Развитие инклюзивного образования лиц с особенностями психофизического развития».

Интегрированное обучение и воспитание – организация специального образования, при которой обучение и воспитание лиц с ОПФР осуществляются одновременно с лицами, не относящимися к лицам с ОПФР.

Инклюзивное образование – сложный и противоречивый подход к обучению детей с особыми образовательными потребностями. Если оно реализовано надлежащим способом, то все дети получают преимущества в плане учёбы и социальной жизни [1].

Идеи инклюзивного образования также прошли долгий и сложный путь изменений. Так, в период Древних времен и Средневековья понятие инклюзии полностью игнорировалось. Эти взгляды были пересмотрены только в конце XVIII–XIX вв. Серьезным прорывом в развитии инклюзивного образования считается принятие международных правовых актов, первым из которых стал Закон «Об обязательном всеобщем бесплатном начальном образовании». Согласно данному документу в 1778 г. С. Гейник основал в Лейпциге первый в Германии Институт для глухонемых [2].

Сегодня в обществе создана и внедряется модель интегрированного обучения. Это является значительным достижением, ведь еще недавно ребенок с особенностями развития не имел никаких шансов обучаться со своими сверстниками в детском саду или школе.

При организации занятий по формированию КБЖД и среди детей, в т.ч. с ОПФР, следует обратить внимание на существующих два риска:

– основным риском инклюзивного образования является возможность его частичной реализации. Для успеха инклюзивного подхода в образовании совершенно недостаточно простого определения ребенка с особыми образовательными потребностями в обычный класс и надежды на успех, необходимо выработать четкий план работы с ребенком и взаимодействия между детьми;

– второй риск в том, что оно может быть реализовано без ответа на вопрос: «Какое лучшее обучение может получить данный обучающийся с его особыми образовательными потребностями в данном конкретном месте в данное время?». Необходимо позаботиться о том, чтобы инклюзивное образование обеспечивало всем обучающимся самое высокое качество жизни [3].

С целью определения необходимости выработки методических рекомендаций по обеспечению обучения правилам безопасности жизнедеятельности детей, обучающихся в интегрированных (инклюзивных) классах и группах было принято решение провести педагогический эксперимент на базе интегрированного класса средней школы и интегрированной группы дошкольников.

Проведенный эксперимент подтверждает необходимость разработки методических рекомендаций по обучению школьников с учетом ОПФР правилам безопасного поведения, а также важности включения в обучение практической отработки приобретенных теоретических знаний на каждом этапе обучающего процесса, трансформации теории в практическое применение, а также обеспечение цикличности подачи и отработки полученных знаний, умений и навыков.

Предлагаемые методические рекомендации по формированию культуры безопасности жизнедеятельности и формированию навыков безопасного поведения у подрастающего поколения с учетом ОПФР, предназначены в помощь администрации образовательных учреждений, педагогическим работникам учреждений образования, работникам МЧС, которые проводят занятия по обучению подрастающего поколения культуре безопасности жизнедеятельности. В данных методических рекомендациях изложены принципы, методы и формы работы по формированию знаний и навыков безопасного поведения у детей, в т.ч. с ОПФР.

Для рассмотрения предлагаются методические рекомендации по обучению КБЖД обеспечению его эффективности детей с нарушениями зрения в условиях инклюзивного образования (А) и методические рекомендации по обучению КБЖД и обеспечению его эффективности с обучающимися с нарушениями психического развития (трудностями в обучении) (Б).

А: 1. При проведении групповых занятий (занятий), в которых обучаются (воспитываются) дети с нарушениями зрения, необходимо заранее уточнить информацию о количестве таковых детей, ознакомиться с диагнозом и проконсультироваться у врача–дефектолога по вопросам характеристики детей учителем (не всем детям рекомендуется носить очки все время, а некоторые дети стесняются носить их со сверстниками).

2. При организации подвижных игр особое внимание следует уделять ребенку с особыми потребностями, привлекать к оказанию помощи других детей. Не рекомендуется выбирать основной формой работы фронтальную – более эффективна предварительная работа в группах, парах и групповые формы обучения. Используйте принцип «равный обучает равного».

3. Поскольку темп работы слабовидящих детей замедляется, следует уделять больше времени выполнению заданий.

4. Затруднения в координации движений, несогласованность движений рук и глаз при нарушении зрения замедляют выполнение заданий, связанных с практической деятельностью предметов, поэтому при выполнении физических заданий дело не в точности, а в аккуратности (например, при проведении эстафеты «Потуши пожар» скорость действий не оценивается, оценивается четкость и последовательность их выполнения – вызвать спасателей, надеть «боевку», «потушить» пожар).

5. Для наглядности следует использовать яркие картинки и рассказы, которые лучше всего понимает ребенок, обращайтесь к имеющемуся у детей жизненному опыту.

6. При обучении данной группы детей при использовании наглядно-изобразительной продукции необходимо создавать условия для лучшего визуального восприятия предмета, различения цвета, формы, размещения на фоне других предметов и его выделения.

7. Материал должен быть крупным, хорошо заметным по цвету, форме, силуэту, должен быть своего натурального размера, т.е. пожарная машина должна быть красной, меньше дома и т.д.

8. Следует размещать предметы на доске так, чтобы они не сливались в одну линию, точку, а выделялись отдельно.

9. При изложении материала, связанного с его тактильным осмотром, время увеличивается в 2–3 раза по сравнению с выполнением визуального задания. При организации работы в парах и группах рекомендуется использовать разные материалы (войлок, пластик, бумага), чтобы задействовать компенсаторные функции (осязание, тактильное восприятие, развитие моторики). Так, для проведения занятий с дошкольниками мною были изготовлены игры из фетра «Номера вызова экстренных служб», «Потуши огонь» – на примере игры крестики–нолики, «Безопасная елка».

10. Рекомендуется менять вид деятельности с помощью упражнений для снятия зрительного утомления (зрительная гимнастика), делайте динамические паузы, обеспечивающие своего рода отдых глазам. Примеры проведения физкультминуток для глаз и динамических пауз.

11. При работе в интегрированной (инклюзивной) группе важно говорить медленнее, задавать вопросы четко, кратко и конкретно, чтобы дети могли их понять. Не торопитесь с ответом, дайте 1–2 минуты подумать и поразмышлять.

12. По мере того, как вы знакомите с новым предметом, материалом, замедлите темп занятий, т.к. детям с нарушениями зрения требуется больше времени для восприятия и понимания задачи.

13. Так как у выбранной категории детей преобладает последовательный метод зрительного восприятия, т.е. время воздействия предлагаемого материала увеличивается как минимум вдвое (по сравнению с нормой).

14. Старайтесь использовать принцип «равный обучает равного», следует закрепить за ребенком с нарушением, здорового ребенка, поощрять их совместные достижения, подчеркивать роль каждого в достижении цели.

15. Каждое занятие необходимо завершать рефлексией – подводя итог на практике, отработайте новый материал (вызвать спасателей, разложить алгоритм действий). Одобрительно отметьте каждого ребенка. Попросите детей самостоятельно оценить свои действия. Если дети оценивают свои достижения низко, найдите за что похвалить, чтобы приободрить ребенка.

Б: 1. В первую очередь, следует убедиться, что у ребенка с трудностями в обучении сохраняется положительный психологический климат. Они ценят одобрение и похвалу, которые служат стимулом и поддержкой для выполнения обязанностей и требований педагога.

2. Если ребенок гиперактивный и звукоподражательный, что отвлекает других, необходимо поменять внимание – назначить ему помощника, выдать индивидуальное задание и сказать, что успех всего класса зависит от правильности его выполнения.

3. Способность ребенка к имитации (звукоподражанию) может быть использована в ходе занятия (попросить изобразить как звучит сирена пожарного автомобиля).

4. Важно планировать работу так, чтобы предметы, связанные с развитием уверенных поведенческих навыков, максимально соответствовали содержанию обычной учебной программы.

5. Инструкции во время урока должны быть краткими и ясными. Многоуровневые инструкции следует разбивать на отдельные части, понятные детям.

6. План выполнения задания «особенного» ребенка следует давать поэтапно, каждый раз указывая: что мы сделали, что будем делать сейчас.

7. Необходимо не допускать утомления детей, комбинировать или менять методы и приемы, а также менять виды активности так, чтобы доминирующий анализатор менялся каждый раз (используйте как можно больше анализаторов – зрительное восприятие, слушание, физическая активность и

т.д.). Физическая культура и упражнения на расслабление необходимы. Примеры динамических пауз и физкультминуток.

8. Следует использовать карточки для индивидуальной работы и стараться привлекать сверстников к помощи «особенным» детям. Для закрепления материала, «особенному» ребенку совместно со сверстниками можно подготовить пазл «Действия во время пожара», «Правила поведения на водоеме», «Правила поведения в торговом центре» и др. в зависимости от изучаемой в ходе занятия темы. Работая в группах (парах), обучающиеся размещают действия в правильном порядке, а затем обосновывают свой выбор. Выслушав каждого, обсудив предложенные обоснованные варианты на доске совместно выводить четкий алгоритм действий.

9. Важно обеспечивать практическую направленность изучаемого материала (от практики к теории), исходя из жизненного опыта ребенка. Используйте ситуации предметно–практического характера и деловой игры.

10. Следует соблюдать принцип необходимости и достаточности при определении объема исследуемого материала. Таким образом, если вы проводите занятия на базе центра безопасности, не все локации стоит охватить за одно занятие. Планируйте обучение этих групп в несколько этапов (обучение приемам противопожарной защиты – практика поведения в городе и в лесу – оказание помощи и т.д.).

11. Обязательно нужно объяснять «таким» детям каждое задание, они должны получить (усвоить) конкретные инструкции по их реализации. Индивидуальные карточки с заданиями, где каждый элемент отрабатывается отдельно, а потом переход к другому. Например, «действия при пожаре» первый элемент – вызов спасателей, отработка номеров вызова и правильности называния адреса. Когда этот этап выполнен правильно, выдаете зеленую галочку и переходите к следующему этапу: прикрыть рот и нос на корточках (четвереньках) выходить из задымления, и так далее по каждому этапу.

12. Следует соблюдать цикличность донесения материала. Следует строить занятие на уже изученном, возвращаясь к нему в ходе занятий. Разнообразные формы подачи учебного материала (деловые, ситуационные игры и т.д.) позволят лучше его воспринимать.

13. Важно развивать способность адекватно оценивать свою работу, показывать свой прогресс и визуально отражать успехи (например, календарь, волшебное дерево). Определите для учащегося конечный результат и время его достижения (например, неделя, месяц). Ребенок видит, куда идет, как улучшаются его успехи (благодаря систематической работе с группой (классом)).

Использование данных рекомендаций в образовательной деятельности поможет организовать эффективный процесс обучения детей, имеющих нарушения зрения в инклюзивных (интегрированных) группах.

Библиографические ссылки

1. *Алехина С. В.* Инклюзивное образование: история и современность : учеб.-метод. пособие. М. : Пед. ун-т «Первое сентября», 2013.
2. *Амиридзе С. П.* Обзор зарубежного опыта в области инклюзивного образования // Научные исследования в образовании. 2012. № 2. С. 8−14.
3. *Mitchell D.* What Really Works in Special and Inclusive Education. London : Routledge, 2013.

©БГПУ

РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ В ПРОЦЕССЕ ВОСПИТАНИЯ БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Т. А. АЛЕКСАНДРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РУБЛЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье акцентируется внимание на значении воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей дошкольного возраста, раскрывается значимость интерактивных методов в процессе воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей старшего дошкольного возраста, характеризуются основные этапы работы.

Ключевые слова: бережное отношение, природные ресурсы, интерактивные методы, дети дошкольного возраста.

Начиная с первых лет жизни, когда у детей формируются основные привычки и навыки поведения в бытовой сфере, целенаправленная работа по воспитанию бережного отношения к природным ресурсам, позволяет педагогам и родителям не только заложить основу экономически, экологически грамотного поведения ребенка, но и пробудить его устойчивый интерес к вопросам экономии и бережливости.

Однако, важной проблемой остается поиск путей и средств повышения качества воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей дошкольного возраста в учреждениях дошкольного образования. Решению данной проблемы, с нашей точки зрения, может способствовать использование воспитателями дошкольного образования таких методов и приемов, которые могут стимулировать проявление всеми детьми активности, на занятиях, самостоятельности в решении проблем, осуществлении выбора, оперирование личным опытом, использование имеющихся знаний, взаимодействие с педагогом и другими детьми. Всем эти требованиям отвечают интерактивные методы. Название метода происходит от психологического термина «интеракция», что означает «взаимодействие».

Использование интерактивных методов в процессе воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей дошкольного возраста способствуют тому, что:

– процесс взаимодействия педагога и детей приобретает иные формы;

– опыт и знания участников образовательного процесса служат источником взаимообучения и взаимообогащения;

– делясь своими знаниями и опытом деятельности, дети берут часть обучающей функции на себя, что повышает их мотивацию и способствует большей продуктивности обучения.

В процессе нашего исследования мы предположили, что комплексное использование интерактивных игровых методов будет способствовать эффективному решению задач воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей старшего дошкольного возраста.

На формирующем этапе педагогического эксперимента нами была разработана программа экспериментальной работы, основной задачей которой было воспитание у детей бережного отношения к природным ресурсам, посредством интерактивных игровых методов: «Заверши фразу», «Если бы я был ветром (солнцем, водой)», «Четыре угла», «Поменяемся местами», «Выбор», «Смена собеседника» и др. Интерактивные игры такого содержания помогли акцентировать внимание детей на том, что они являются потребителями природных ресурсов и подвести их к элементарному пониманию необходимости бережного отношения к природным ресурсам, осознанию способов бережного использования природных ресурсов.

Таким образом, использование интерактивных игровых методов в нашей работе показало, что они способствуют, с одной стороны, воспитанию у детей дошкольного возраста бережного отношения к природным ресурсам, а с другой - требуют от воспитателей дошкольного образования творческой активности в поиске оптимальных средств развития воспитанников.

©БарГУ

ОСОБЕННОСТИ ЭТИЧЕСКОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В ПЕРИОД ЮНОСТИ И СРЕДНЕЙ ВЗРОСЛОСТИ

А. В. АСТРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И.Л. КИШЕЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В сватье представлены результаты исследования особенностей этнической и гражданской идентичности в период юности и средней взрослости. Описаны особенности этнической и гражданской идентичности.

Ключевые слова: идентичность, этническая идентичность, гражданская идентичность, социальная идентичность, юность, средняя взрослость.

Проблема идентичности и ее аспекты, связанные с изучением особенностей этнической и гражданской идентичности в период юности и средней взрослости, нашла свое отражение как в трудах зарубежных, так и российских психологов. Значимость темы исследования связана с тем, что в период юношества формируются психологические задатки для дальнейшего самоопределения в период взрослости. Эмпирическое исследование в данной области необходимо, чтобы выявить, какая направленность этнической и гражданской идентичности актуальна среди представителей юношества и периода средней взрослости, так как границы этнических и гражданских наром социокультурной ситуации в Белоруссии размыты.

База исследования: Барановичский государственный университет. Выборку составили 150 испытуемых (75 представителей юношеского возраста и 75 – средней взрослости). Диагностический инструментарий: опросник «Выявление уровней гражданской идентичности учащейся молодежи» (Е.А. Курганова), методика «Определения социокультурной идентичности» (О.В. Крупенко, О.В. Фролова), методика «Измеряющая выраженность этнической идентичности» (Дж. Финни), методика «Типы этнической идентичности» (Г.У. Солдатова, С.В. Рыжова), методика «Оценки позитивности и неопределенности этнической идентичности» (А.Н. Татарко, Н.М. Лебедева), опросник «Измерения групповой идентификации» (Е.Р. Агадуллина, А.В. Ловков).

Проведенное исследование продемонстрировало средний уровень сформированности этнической идентичности у представителей юношества и периода средней взрослости. Для представителей юношества и периода средней взрослости характерен средней результат в уровне сформированности гражданской идентичности. Это может быть связано с тем, что представители юношества и периода средней взрослости углубляют и расширяют свои знания о культуре своего народа, а так же высоко оценивают свою внутреннюю гражданскую позицию.

Было установлено, что особенности проявления этнической и гражданской идентичности, выражаются в уровне проявления когнитивного, аффективного, позитивного компонентов. Выявлены особенностях проявления этнической и гражданской идентичности в период юности и средней взрослости, имеющие отличия по типам, компонентам и уровням проявления обозначенных феноменов. Так же зафиксированные взаимосвязи (между двумя видами идентичностей) свидетельствуют о взаимообусловленности в проявлении этнической и гражданской идентичности, имеющей особенности проявления в период юности и средней взрослости.

Библиографические ссылки

1. *Юшин М. А.* Механизмы формирования гражданской идентичности молодежи в современном мире. Тула, 2007.

©МГПУ

МЕНЕДЖМЕНТ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. Н. АСТРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. С. АСТРЕЙКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Аннотация. В процессе работы конкретизирована сущность понятия «менеджмент в учреждении дошкольного образования»; выделены принципы управления в учреждении дошкольного образования (далее – УДО); обосновано содержание процесса организации менеджмента в УДО; разработана структурно-логическая модель процесса организации менеджмента в УДО; определена стратегия управления УДО в современных условиях, разработана и частично апробирована на практике программа развития ГУО «Ясли-сад № 36 г. Мозыря», направленная на организацию менеджмента в УДО.

Ключевые слова: менеджмент, принципы менеджмента, виды менеджмента, функции менеджмента, учреждение дошкольного образования, управление, модель, проект.

Коренные изменения в обществе охватывают все стороны нашей жизни, не минуя, соответственно, и такой многогранной сферы, как управление. Поиск новой философии социального управления, обусловленный происходящими изменениями в государственно-общественном устройстве, общественном сознании, осуществляется через переосмысление, переоценку опыта управления сферой образования. Накопленный в мировой практике опыт управления на уровне организации выражается в общем понятии «менеджмент».

Недостаточность методологической и методической базы для организации менеджмента в учреждении дошкольного образования (далее – УДО), обусловили постановку научной проблемы и выбор темы исследования, *цель* которого состояла в определении рациональных путей организации менеджмента в УДО способствующих повышению профессионального мастерства педагога. *Полученные результаты и их новизна* заключаются в том, что: конкретизирована сущность понятия «менеджмент в УДО»; выделены принципы управления в УДО; обосновано содержание процесса организации менеджмента в УДО; разработана структурно-логическая модель процесса организации менеджмента в УДО; разработана и частично апробирована на практике программа развития ГУО «Ясли-сад № 36 г. Мозыря», направленная на организацию менеджмента в УДО. *Практическая значимость* полученных результатов исследования состоит в том, что материалы могут быть использованы в УДО, специальных учреждениях образования, организации методической работы с педагогами УДО. Разработанная Программа развития УДО «Ясли-сад № 36 г. Мозыря на 2019–2020 гг. призвана осуществить переход от актуального развития УДО к инновационному. *Исследование проходило в три этапа*: констатирующий, формирующий и контрольный. Экспериментальная работа проводилась на семинарах-практикумах, круглых столах, деловых играх. Активизировалась потребность педагогов к получению знаний о менеджменте, на конкретных примерах доказывалась зависимость уровня их подготовки от качества профессиональной деятельности. Выполняя домашнее задание практич еского характера, респонденты самостоятельно разрабатывали «Бизнес-план создания Центра развития ребенка. Результаты экспериментальной работы выявили, что педагоги с высоким уровнем готовности работают над самообразованием и повышением профессионального уровня. Они спо-

собны быть лидерами в коллективе, активно выполняют творческие и индивидуальные задания, проявляют инициативу.

В заключении отметим, что *менеджмент в учреждении образования* – совокупность принципов, методов, организационных форм, технологических приемов управления образовательным процессом, способствующих повышению его эффективности и качества. В новых социально-экономических условиях возрастает роль менеджера, способного быстро адаптироваться к изменениям на рынке образовательных услуг. Основные виды организации менеджмента в УДО – педагогический, кадровый, информационный и инновационный.

©ВГУ

ЧАЙЛДФРИ КАК ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Т. Е. БАЙДАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. КОРОЛЬКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению явления «чайлдфри» и его распространению на территории Республики Беларусь среди молодежи. Популяризация чайлдфри в нашей стране может негативно отразиться на демографической ситуации. Отслеживание пропаганды чайлдфри позволяет успешному решению демографических задач Республики Беларусь. Чайлдфри – люди, которые живут половой жизнью, возможно состоят в браке и целенаправленно принимают меры, чтобы избегать зачатия или рождения ребенка не только в данный отрезок времени, но и на протяжении всей жизни [1, с. 220].

Ключевые слова: чайлдфри, бездетность, семья, дети, родительство, ценности.

Демографическая политика Республики Беларусь нацелена на увеличение численности населения. При формировании такой политики необходимо учитывать взгляды современного общества на родительство и институт семьи в целом. В стране реализуется Государственная программа «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 годы. В связи с этим актуальным является изучение такого феномена, как чайлдфри, не так давно появившегося и в белорусском обществе. Термин «childfree» возник в США в противовес слову «childless» («бездетный»). На волне эмансипации защитники прав человека придумали термин *childfree* (детосвободный), утверждая, таким образом, что отсутствие детей – это привилегия развитого социума. Несмотря на то, что бездетные брачные пары были всегда, феномен чайлдфри появился относительно недавно. Цель работы – обратить внимание молодежи на ценностное отношение к родительству посредством профилактики чайлдфри.

Понятие «чайлдфри» рассматривается в двух значениях: во-первых, под чайлдфри понимают людей, которые не имеют детей по причине бесплодия, во-вторых это люди, которые заявляют, что отсутствие детей – это их свободный и обдуманный выбор. Основная идея чайлдфри – отказ от детей во имя личной свободы и пропаганда бездетного образа жизни. На сегодняшний момент в Республике Беларусь наблюдается тенденция снижения рождаемости, в связи с этим целесообразным является проведение исследования в рамках ценностного отношения к родительству.

По результатам проведенного нами исследования мы выявили некоторые проблемы молодежи в формировании ценностного отношения к родительству, семье. Несмотря на признание ценности родительства большей частью респондентов, наблюдаются ориентированность молодежи на создание малодетных семей, неготовность части респондентов нести ответственность за воспитание ребенка, непонимание значимости беременности, а также недостаточности психолого-педагогических знаний, необходимых для воспитания ребенка. Молодые люди считают, что бездетная жизнь является более комфортной и дает возможность развиваться.

Разработанная нами по итогам проведенного исследования программа социально-педагогической профилактики чайлдфри в молодежной среде может способствовать решению следующих задач: сформировать ценностно-смысловое представление о родительстве; убедить молодых людей в негативных последствиях чайлдфри; сформировать желание иметь более одного ребенка в семье; оптимизировать ценностное отношение к категории «многодетность»; повысить уровень знаний по успешному планированию беременности.

Библиографические ссылки

1. *Veevers J. E.* Childless by Choice. Toronto : Butterworth, 1980.

©МГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЖЕНСТВЕННОСТИ У ДЕВОЧЕК СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И. А. БЕЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. КОМАРОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты экспериментального исследования проблемы полоролевого воспитания детей дошкольного возраста. Особое внимание уделяется формированию начал женственности у девочек 5–6 лет посредством комплексного метода руководства сюжетно-ролевой игрой с целью развития типично женских нравственных качеств.

Ключевые слова: женственность, девочки старшего дошкольного возраста, сюжетно-ролевая игра, комплексный метод руководства игровой деятельностью.

В последние десятилетия наблюдается особый интерес исследователей в области психолого-педагогического образования к гендерной проблематике и вопросу полоролевого воспитания детей дошкольного возраста (И.Н. Евтушенко, В.Д. Еремеева, А.И. Захаров, Д.Н. Исаев, В.Е. Каган, А.В. Мудрик, Т.А. Репина, Н.Е. Татаринцева, Т.П. Хризман). В современной дошкольной педагогике полоролевое воспитание трактуется как комплекс воспитательных и образовательных воздействий на ребенка, направленных на формирование начал мужественности и женственности у детей дошкольного возраста [1, с. 76].

Женственность как нравственная категория формируется у девочек дошкольного возраста, начиная с ранних лет в разных видах детской деятельности. По мнению Т.А. Репиной и Н.А. Шинкаревой, женственность является обобщенной характеристикой положительных качеств человека как представителя женского пола, имеет четкую дифференциацию в рамках разных национальных культур и предполагает такие значимые качества как доброта, нежность, обаяние, трудолюбие, скромность, любовь к детям и др.

В ходе формирующего этапа эксперимента нами были разработаны сюжетно–ролевые игры бытовой тематики: семья, детский сад, кухня, магазин, парикмахерская, салон красоты, кафе. В сюжетных играх девочки могли проявить свои личностные качества: умение быть красивой и привлекательной; быть хорошей хозяйкой; умения вести себя легко и непринужденно среди сверстников; следить за своей внешностью; красиво двигаться; овладение женскими нравственными качествами [2. с. 12].

В основу экспериментальной работы был положен комплексный метод руководства игрой, включающий ознакомление с окружающим миром, обогащение игрового опыта, изменение предметно-игровой среды, активное общение педагога с детьми в ходе игры. Игровая деятельность, выступая ведущей в сфере формирования основ женственности у девочек дошкольного возраста, рассматривалась нами как регламентирующая (использование игровых обучающих ситуаций и игровых приемов на различных занятиях с детьми; совместная деятельность педагога с детьми в дидактических, подвижных, строительно-конструктивных играх, изготовлении атрибутов, декораций и костюмов к играм) и самостоятельная – организация детьми творческих игр без участия взрослого (сюжетно-ролевые, режиссерские, игры-драматизации и др.).

Результаты контрольного эксперимента показали, что у девочек сформировались представления о себе как представителе женского пола, развились такие нравственные качества, как доброта, нежность, обаяние, трудолюбие, скромность, любовь к детям.

Библиографические ссылки

1. Игра: обучаем, развиваем, воспитываем: учебно-методические материалы / под общ. ред. И. А. Комаровой. Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2021.
2. *Комарова И. А*. Хорошие манеры: секреты воспитанности. Минск : БГАТУ, 2011.

©ПГУ

КООРДИНАЦИОННАЯ ЛЕСТНИЦА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н. А. БЛАЖЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ГРИШАНОВА, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению эффективности использования координационной лестницына занятиях по учебному предмету «Физическая культура и здоровье», как современного средство развития двигательных способностей учащихся 3 классов.

Ключевые слова: координационные способности, скоростно-координационная лестница, учащиеся учреждений общего среднего образования.

Проблема воспитания координационных способностей у учащихся на уроках по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» в учреждениях общего среднего образования является актуальной, так как уровень развития координационных способностей учащихся младших классов обуславливает в дальнейшем скорость и эффективность освоения жизненно необходимых двигательных навыков и подготовку учащейся молодежи к предстоящей трудовой деятельности. Поэтому поиск и использование новых средств развития координационных способностей также является актуальным.

Целью настоящей работы послужило изучение эффективности использования скоростно-координационной лестницы при развитии координационных способностей учащихся 3 классов учреждений общего среднего образования.

Объектом исследования являлся образовательный процесс по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» с учащимися 3 классов учреждения общего среднего образования «Средняя школа № 2 г. Миоры».

Для исследования было выбрано 46 учащихся, которые были разделены на 2 группы по 23 человек в каждой: контрольная группа – учащиеся, которые занимаются по общепринятой программе без использования координационной лестницы; экспериментальная группа – учащиеся, на занятиях с которыми используется координационная лестница.

По итогам анализа научно-методической литературы, систематизации и классификации упражнений с использованием координационной лестницы, автором была разработана методика развития координационных способностей с использованием координационной лестницы: было предложено уделять 8-10 минут в основной части урока по физической культуре комплексу упражнений с использованием координационной лестницы. Комплекс состоял из 8 упражнений, которые выполнялись 2 раза по 15 метров с постепенным увеличением темпа и сложности выполнения, обращать внимание на правильное выполнение упражнений.

По результатам сравнительного эксперимента была выявлена положительная динамика уровня развития координационных и скоростных способностей (на уровне значимости $p=0,05$): динамика уровня развития скоростных способностей у мальчиков составила – 0,75 с, у девочек – 0,24 с (прирост составил 4 % у мальчиков, 3 % у девочек); динамика уровня развития координационных способностей у мальчиков составила – 0,83 с, у девочек – 0,36 с (прирост составил 6 % у мальчиков и 3 % у девочек).

Таким образом, была доказана эффективность применения скоростно-координационной лестницы при развитии координационных и скоростных способностей учащихся 3 классов учреждений общего среднего образования.

©БарГУ

ВРЕМЕННАЯ ПЕРСПЕКТИВА ЛИЧНОСТИ, СКЛОННОЙ К ПРОКРАСТИНАЦИИ, В РАННЕЙ ВЗРОСЛОСТИ

И. В. БОНДАРЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ЯЦЕНКО, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования структурно-содержательных характеристик временной перспективы личности мужчин и женщин, обладающих склонностью к прокрастинации в принятии решений, прокрастинации вследствие неумения распоряжаться временным ресурсом, прокрастинации как устойчивой диспозиции.

Ключевые слова: временная перспектива, прокрастинация, ранняя взрослость.

Устойчивая прокрастинация имеется у 15–25 % населения, ее уровень повысился за 25 лет и имеет тенденцию к повышению [1, с. 61]. Последствия прокрастинации проявляются в снижении успеш-

ности и продуктивности деятельности, острых эмоциональных переживаниях неуспеха, чувстве вины. В связи с этим становится актуальным вопрос об организации времени жизни прокрастинаторами. В. П. Зинченко отмечал, что человек может стать личностью, когда осознает время, овладеет им и создаст свое время [2, с. 304].

В исследовании приняли участие 100 человек: 50 мужчин, 50 женщин в возрасте от 20 до 40 лет. Диагностический инструментарий: опросник «Семантический дифференциал времени» (Л.И. Вассерман с соавторами), Опросник временной перспективы Ф. Зимбардо (адаптация А. Сырцовой, Е.Т. Соколовой, О.В. Митиной), Мельбурнский опросник принятия решений в адаптации Т. В. Корниловой, «Опросник для изучения склонности личности к прокрастинации» О. А. Ширвари, Опросник «Степень выраженности прокрастинации» М.А. Киселевой, Методика «Шкала общей прокрастинации» К. Лэя (адаптация Т. Ю. Юдеевой, Н. Г. Гаранян, Д. Н. Жуковой), Методика «Шкала прокрастинации» Б. Тукмана в адаптации Т.Л. Крюковой.

Во временной перспективе женщин, обладающих прокрастинацией в принятии решений, представлены 2 составляющие временной перспективы: прошлое и будущее. Будущее явно превалирует: много планов, которые отчетливо продуманы и логически выстроены. Отношение к прошлому – негативное, характерно стремление избежать активного осмысления прошлого.

Во временной перспективе мужчин, обладающихпрокрастинацией в принятии решений, представлены 3 составляющие: прошлое, настоящее и будущее. При этом отмечается низкая эмоциональная и интеллектуальная вовлеченность в события настоящего, незначительное количество событий настоящего воспринимается ими как личностно значимые. Настоящее не структурировано, поскольку характерно фаталистическое восприятие настоящего.

У мужчин и женщин с высоким уровнем прокрастинации вследствие неумения распоряжаться временным ресурсом отмечается низкая степень активированности и осмысленности всех временных измерений жизненного пространства: фаталистичность настоящего, негативное восприятие прошлого, низкая степень ориентации на будущее.

У мужчин с высоким уровнем прокрастинации как устойчивой диспозиции, негативно влияющей на успешность человека, отмечается превалирование негативных мыслей о прошлом во временной перспективе, чрезмерная погруженность в переживание прошлого, наряду с рассмотрением настоящего как фаталистического, а будущего как незначимого.

У женщин с высоким уровнем прокрастинации как устойчивой диспозиции, как таковая временная перспектива не выстроена: низкая эмоциональная вовлеченность в настоящее и низкая ориентация на будущее.

Библиографические ссылки

1. *Ильин Е. П.* Работа и личность. Трудоголизм, перфекционизм, лень. СПб. : Питер, 2011.
2. *Зинченко В. П., Моргунов Е. Б.* Человек развивающийся. Очерки российской психологии. М. : Тривола, 1994.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЛЕКСИКИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

А. А. БУРАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ДРОЗДОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматривается проблема формирования лексики с пространственным значением у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. Систематизированы упражнения, направленные на формирование пространственной лексики у детей данной категории на занятиях.

Ключевые слова: лексика с пространственным значением; дети с общим недоразвитием речи; формирование; логопедическая работа.

Особенности лексической стороны речи у детей с общим недоразвитием речи (ОНР) представлены Н. С. Жуковой, Р.И. Лалаевой, Н.В. Серебряковой, Р.Е. Левиной, Т. Б. Филичевой [1, 3, 4, 6] и другими. Для детей дошкольного возраста с ОНР характерно своеобразие употребления слова в связи с неверным его пониманием, что выражается в том, что одни слова дети с ОНР используют в слишком узком смысле, а некоторые, наоборот, в широком значении. Иногда слово используется детьми только в определенной, знакомой ситуации и не переносится на схожую ситуацию. Кроме того, выделяются случаи замены детьми с ОНР лексических единиц по внешнему сходству, замены общего понятия на частное, по ситуативному использованию и другие. По сравнению с детьми с нормативным речевым развитием, детям с ОНР необходимо значительно больше времени для поиска слова.

Под лексикой с пространственным значением понимается словарь понятий, определяющих местоположение и перемещение предметов относительно друг друга и собственного тела [5, с. 156]. Лексика с пространственным значением, как составляющая лексической системы у детей с ОНР так же имеет особенности, как в понимании, так и в употреблении. Например, для детей с ОНР характерны трудности в различении наречий *вправо-влево, снаружи-внутри,* они допускают множество ошибок в употреблении имен прилагательных *глубоко-мелко, узкий-широкий, длинный-короткий* и другие.

На основании анализа литературы и результатов экспериментального исследования составлен комплекс упражнений по формированию пространственной лексики у детей старшего дошкольного возраста с ОНР, который может использоваться учителями-логопедами в процессе коррекционных занятий по формированию лексико-грамматических средств языка и развитию связной речи, а также на занятиях по образовательной области «Развитие речи». Речевой материал к упражнениям подобран с учетом анализа словаря из программы для специальных дошкольных учреждений «Воспитание и обучение детей с тяжелыми нарушениями речи», предложенного для формирования лексико-грамматических средств языка и развития связной речи [2]. Разработанный комплекс включает упражнения, направленные на развитие понимания, а также на формирование умений использовать лексику с пространственным значением.

Библиографические ссылки

1. *Жукова Н. С., Мастюкова Е. М., Филичева Т. Б.* Логопедия. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников. Екатеринбург : Изд-во ЛИТУР, 2006.
2. *Кислякова Ю. Н., Мороз Л. Н.* Воспитание и обучение детей с тяжелыми нарушениями речи: программа для специальных дошкольных учреждений. Мн. : НИО, 2007.
3. *Лалаева Р. И., Серебрякова Н. В.* Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников (формирование лексики и грамматического строя). СПб. : СОЮЗ, 2001.
4. *Левина Р. Е., Никашина Н. А.* Характеристика общего недоразвития речи у детей // Основы теории и практики логопедии. М. : Просвещение, 1968. Гл. 3. С. 49–75.
5. *Мещеряков Б. Г.* Большой энциклопедический словарь. М., 2004.
6. *Филичева Т. Б., Чиркина Г. В.* Коррекционное обучение и воспитание детей 5-летнего возраста с общим недоразвитием речи.

©БГПУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ДЕКОРАТИВНОГО ТВОРЧЕСТВА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Е. О. БУРЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ГОРБАТОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье определяются этапы образовательной работы с детьми старшего дошкольного возраста по развитию декоративного творчества.

Ключевые слова: декоративное творчество, образовательная работа, ручное ткачество.

Одним из условий, дающих положительные результаты при выполнении разных видов деятельности, является творчество. Вопросу развития творчества у детей дошкольного возраста посвящен ряд исследований Н. А. Ветлугиной, Л. С. Выготского, О. М. Дьяченко, Т. С. Комаровой и др. Авторы указывают, что деятельность, целью которой является развитие творчества, положительно влияет на развитие личности ребенка.

Нами была экспериментально апробирована и внедрена методика, направленная на развитие декоративного творчества детей старшего дошкольного возраста в процессе ручного ткачества. Процесс развития декоративного творчества у воспитанников от 5 до 6 лет на занятиях ручным ткачеством осуществлялся в несколько этапов: информационно-ознакомительный этап (занятия по ознакомлению с особенностями традиционного ткачества белорусов, а также гобеленом как одним из видов ткачества); обучающе-развивающий этап (занятия, направленные на понимание главных средств художественной выразительности ручного ткачества); этап самостоятельной работы (занятия творческой направленности).

Серия занятий была разработана с учетом педагогических условий, стимулирующих развитие творческого потенциала ребенка старшего дошкольного возраста. Занятие строилось на основе сотрудничества, сотворчества; учета желания ребенка работать самостоятельно; невмешательства в процесс творческой деятельности детей; поощрения максимальной увлеченности в совместную деятельность; учета возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Разработанная и внедренная нами в образовательный процесс учреждения дошкольного образования методика развития декоративного творчества детей старшего дошкольного возраста на заняти-

ях по ручному ткачеству, дала положительные результаты. Повышение уровня декоративного творчества детей происходит при соблюдении следующих условий: проведении с детьми систематических занятий, целенаправленного восприятия ими художественных образцов с целью обогащения представлений о средствах художественной выразительности ручного ткачества; использовании различных дидактических игр и упражнений, направленных на развитие декоративного творчества ребенка; стимулировании воспитанников к применению полученных знаний и умений в ткачестве самостоятельно; предоставлении детям разных материалов для создания оригинальных выразительных работ в ручном ткачестве.

©ВГУ

ФОРМИРОВАНИЕ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

И. С. ВЛАСОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению особенностей развития коммуникативной деятельности детей с интеллектуальной недостаточностью. На основе результатов исследования разработаны рекомендации для педагогов и родителей по формированию речевой компетентности детей младшего школьного возраста с интеллектуальной недостаточностью средствами специальных мобильных приложений.

Ключевые слова: интеллектуальная недостаточность, речевая компетентность, коммуникативная деятельность, мобильные приложения.

Интерес к изучению проблемы коммуникации в специальной психологии связан с тем, что в условиях специфического развития ребенка с особыми образовательными потребностями общение приобретает качественное своеобразие в зависимости от типа нарушения [1]. Методики совершенствования навыков связной устной и письменной речи детей с интеллектуальной недостаточностью описаны А. К. Аксеновой, В. В. Воронковой, С. Ю. Ильиной, И. Ю. Свиридович и др. Исследования в области формирования коммуникативных умений как компонентов речевой компетентности у школьников с интеллектуальной недостаточностью относительно немногочисленны (О. К. Агавелян, Д. И. Вярянен, Е. И. Разуван и др.) [2].

Цель работы – проанализировать возможности формирования речевой компетентности учащихся с интеллектуальной недостаточностью средствами мобильных обучающих приложений.

Проведенное экспериментальное исследование показало, что большинство младших школьников с интеллектуальной недостаточностью испытывают существенные затруднения при реализации необходимости договориться в совместной коммуникативной деятельности. К данным выявленным трудностям можно отнести: отсутствие или трудности проявления инициативы к совместной коммуникативной деятельности – инициативного сотрудничества; отсутствие или недостаточный уровень сформированности текущего контроля за совместной деятельностью; недостаточную полноту и точность выражения своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации вследствие низкого уровня развития диалогической речи, трудностей в формулировке точных фраз и понимании реплик партнера; отсутствие или низкий уровень осуществления обратной связи в коммуникативной деятельности; определенную конфликтность при принятии решения, отсутствие поиска альтернативных вариантов разрешения возникшего конфликта; недостаточный уровень сформированности умения объяснять свой выбор, отвечать на поставленный вопрос, аргументировать свое предложение; отсутствие учета позиции собеседника; некачественное использование невербальных способов коммуникации.

На основании теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента нами были составлены рекомендации по формированию речевой коммуникации учащихся с интеллектуальной недостаточностью средствами специальных мобильных приложений.

Таким образом, коррекционная работа, направленная на формирование речевой компетентности, является важным компонентом подготовки детей с интеллектуальной недостаточностью к успешной социализации в дальнейшей жизни через формирование навыков коммуникативной деятельности.

Библиографические ссылки

1. *Емельянова И. А.* Особенности вербальной коммуникации младших школьников с нарушением интеллекта в условиях совместной деятельности // Постулат. 2018. № 4. С. 148–151.
2. *Буфетов Д. В.* К методу изучения процесса общения детей с нарушением интеллекта // Практическая психология и логопедия. 2005. № 1. С.75–82.

©БГПУ

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВИДЕОМОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВОСПИТАННИКАМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. А. ГАЛЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ЛЕГАНЬКОВА, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

На основании результатов опытно-экспериментальной работы по оценке образовательных результатов детей старшего дошкольного возраста по образовательным областям «Физическая культура» и «Подготовка к обучению грамоте» можно утверждать, что разработанные шкалы оценки позволяют получить достоверные результаты, а технология видеомоделирования предоставляет возможность оценки полученных результатов с отсрочкой времени. Анализ результатов анкетирования педагогических работников подтвердил удобство и актуальность разработанной технологии оценки образовательных результатов воспитанников.

Ключевые слова: дошкольный возраст, учреждение дошкольного образования, учебная программа дошкольного образования, образовательные результаты, технология видеомоделирования.

Актуальность работы обусловлена тем, что использование технологии видеомоделирования имеет широкиеперспективы применения, в том числе для фиксации образовательного опыта и оценки образовательных результатов (личностных, метапредметных и предметных) детей старшего дошкольного возраста. Результаты освоения воспитанниками учебной программы дошкольного образования – это социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений воспитанника на этапах завершения дошкольного образования, необходимые для его дальнейшего развития. Технология видеомоделированияоснована на фиксации и демонстрации уровня физического и психосоциального развития детей, параметров социального взаимодействия со сверстниками и взрослыми для всех участников образовательного процесса. Для организации оценки образовательных результатов детей старшего дошкольного возраста с использованием технологии видеомоделирования была разработана процедура сбора данных и методическое обеспечение, содержащее интегративные маркеры личностных, метапредметных и предметных результатов образования для анализа их сформированности на основе представленных видеофрагментов. Для организации работы с использование технологии видеомоделирования в учреждении дошкольного образования были разработаны «Инструкция по организации в образовательном процессе учреждения дошкольного образования оценки образовательных результатов детей дошкольного возраста с использованием технологии видеомоделирования» и «Система оценки образовательных результатов». Опытно-экспериментальная работа по оценке динамики образовательных результатов детей старшего дошкольного возраста (5–7 лет) по двум образовательным областям с использованием технологии видеомоделирования была проведена в двух группахучреждения дошкольного образования в рамках естественного эксперимента. Анализ результатов позволяет утверждать, что использование технологии видеомоделирования для оценки образовательных результатов актуально и эффективно на сегодняшний день и имеет интерес в применении со стороны педагогических рабоников. Оценка образовательных результатов детей старшего дошкольного возраста с использованием технологии видеомоделирования может обеспечить: возможность оценки образовательных результатов детей старшего дошкольного возраста с отсрочкой времени или дистанционно; получение доказательной базы в качестве видеозаписи и заполненных оценочных бланков; получение более достоверной оценки образовательных результатов, при привлечении экспертов, не являющихся работниками учреждения дошкольного образования и работы в режиме стоп-кадра; создание архива видеоматериалов тематических видеосюжетов для последующей образовательной деятельности с использованием технологии видеомоделирования.

©БГПУ

КОНСУЛЬТАТИВНАЯ РАБОТА УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА С РОДИТЕЛЯМИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГРАММАТИЧЕСКОГО СТРОЯ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

П. А. ГАЦКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ДРОЗДОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается содержание консультативной работы учителя-логопеда с родителями по формированию грамматического строя речи у детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.

Ключевые слова: консультативная работа, дети с общим недоразвитием речи, грамматический строй речи, учитель-логопед, родители.

У детей с общим недоразвитием речи (ОНР) отмечаются выраженные нарушения формирования грамматического строя речи, которые проявляются в словоизменении, словообразовании, синтаксисе [1; 3; 4 и др.]. Каждый из компонентов имеет свои особенности: у детей возникают трудности при построении предложений из-за ошибок в согласовании слов, из-за неверного подбора словообразовательной морфемы – неправильно образовано новое слово, из-за ошибок в построении сложных синтаксических конструкций – использование в речи простых предложений. Как следствие, не пополняется лексика, возникают трудности в овладении связной речью. Учитель-логопед осуществляет в том числе планомерную регулярную консультативную работу с родителями [2; 5 и др.]. Вопросы разработки содержания консультаций по формированию грамматического строя речи у детей дошкольного возраста с ОНР недостаточно представлены в литературе, что составляет актуальность проблемы исследования.

На основании анализа литературы и результатов анкетирования, направленного на изучение готовности родителей к сотрудничеству с учителем-логопедом в работе по формированию грамматического строя речи детей с ОНР составлено содержание консультаций для родителей детей данной категории. Консультативный материал разработан по четырем разделам: развитие детской речи; грамматические ошибки в речи детей дошкольного возраста с ОНР; как заниматься развитием речи в домашних условиях; советы логопеда родителям. Особенность данной разработки заключается в том, что родители могут использовать ее в домашних условиях для формирования грамматического строя речи у детей старшего дошкольного возраста с ОНР, благополучно закрепляя и совершенствуя полученные в дошкольном учреждении умения. Некоторые упражнения можно предъявлять в различных вариантах в зависимости от сложности используемых конструкций: слово, словосочетание, предложение. Если в виде ответов ребенка используются словосочетания и предложения, дополнительно можно формировать у детей умения согласовывать слова, образовывать связи слов в предложении, а также соблюдать последовательность членов предложения. Разработанный консультативный материал позволит повысить эффективность логопедической работы: у родителей возникает интерес к речевым успехам детей, они начинают формировать их речь в домашних условиях, с другой стороны, дети закрепляют речевые умения в непосредственных ситуациях общения, тем самым обеспечивается непрерывность логопедической работы между родителями и учителем-логопедом.

Библиографические ссылки

1. *Жукова Н. С., Мастюкова Е. М., Филичева Т. Б.* Логопедия. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников : кн. для логопедов. М. : КнигоМир, 2011.
2. *Волковская Т. Н.* Организационно-методические основы психологической помощи лицам с недостатками речи : учебно-методическое пособие. М. : Национальный книжный центр, 2015.
3. *Лалаева Р. И., Серебрякова Н. В.* Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников: формирование лексики и грамматического строя. СПб. : Союз, 1999.
4. *Левина Р. Е. [и др.]* Основы теории и практики логопедии / под ред. Р. Е. Левиной. М. : Альянс, 2013.
5. Организация взаимодействия учителя-логопеда и семьи : методическое пособие / под ред. Л. С. Вакуленко. СПб. : ООО «Издательство «Детство-пресс», 2011.

©РГСУ в г.Минске

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЖИЗНИ МОЛОДЕЖИ В Г. МИНСКЕ (НА ПРИМЕРЕ ПАРТИЗАНСКОЙ РАЙОННОЙ Г. МИНСКА ОРГАНИЗАЦИИ РОО «БЕЛАЯ РУСЬ»)

В. В. ДОВГАЛЁВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. П. АБЕРГАН, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования по одной из актуальных проблем социальной теории и практики – социальная квалиметрия в работе с молодежью. Делается акцент на особенностях социально-проектной деятельности в работе с молодежью в условиях РОО «Белая Русь». Разработаны методические рекомендации по оценке эффективности молодежных социальных проектов.

Ключевые слова: молодежь, социальная работа, социально-проектная деятельность, квалиметрический подход, РОО «Белая Русь», методические рекомендации.

Молодежная политика в Республике Беларусь – одно из приоритетных направлений развития государства, составная часть государственной политики в области социально-экономического, культурного и национального развития страны. Белорусская молодежь, являясь активной социальной группой, стремится к продуктивной самореализации и достижении жизненного успеха. Современное поколение молодых людей разделяет ответственность за судьбу страны, за ее культурное и социально-экономическое процветание. От государства молодые граждане ожидают заботы и внимания к

своим проблемам (образование, трудоустройство, обеспеченность жильем…), экономического и социального движения вперед, формирования прозрачных социальных лифтов, предложения новых форм самореализации и демонстрации роли молодежи в жизни страны.

Молодежное социальное проектирование является важнейшей предпосылкой для формирования самостоятельности в разрешении самых разных жизненных ситуаций, влияет на формирование социальной зрелости и имеет позитивную направленность в оценке результатов конструктивной деятельности.

Квалиметрический подход в социальной работе относится к типу интегративных, так как он основан на синтезе теорий, исследующих с разных позиций методики измерения и оценивания качества создаваемых объектов и процессов. Квалиметрический подход в системе современной социальной работы является базовым для разработки показателей оценки эффективности социальных проектов.

В числе приоритетных направлений РОО «Белая Русь» – формирование социально активной личности молодого человека, гражданско-патриотическое и нравственное воспитание молодежи, поддержка талантливой и творческой молодежи. Деятельность организации позволяет сформировать действенный резерв кадров, стать школой общественно-политической подготовки будущих руководителей всех уровней. Примером может служить реализация рядасоциальных проектов: «Школа молодого лидера «Белой Руси», «Лига дебатов», «Будущее Беларуси в руках матерей» и др.

Методические рекомендации по оценке эффективности молодежных социальных проектов представлены в виде четкого алгоритма действий руководителя организации РОО «Белая Русь» г. Минска и направлены на определение наиболее эффективных и рациональныхопераций и процедурв процессе социально-проектной деятельности.

Внедрение квалиметрического подхода в систему современной социальной работы и освоение социальной квалиметрии специалистами социальной работыпозволит создать базу для разработки показателей оценки качества, квалиметрических методик в социальной работе и социальном образовании, создания новых моделей и технологий обеспечения качества социальных услуг населению и качества подготовки профессионалов социальной сферы.

©ВГУ

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПРАВОНАРУШЕНИЙ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ (НА ПРИМЕРЕ ГУО «СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 46 Г. ВИТЕБСКА ИМЕНИ И.Х. БАГРАМЯНА»)

С. А. ЕВДОКИМОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. СЁМКИНА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Одной из наиболее актуальных и социально значимых задач, стоящих сегодня перед нашим обществом, несомненно, является поиск путей снижения роста преступности среди несовершеннолетних и повышения эффективности ее профилактики. В статье обосновывается необходимость проведения диагностических мероприятий для организации наиболее эффективной социально-педагогической профилактики в условиях учреждения образования.

Ключевые слова: социально-педагогическая деятельность, профилактика, правонарушения, несовершеннолетние, учреждение образования.

Делинквентное поведение в подростковом возрасте является наиболее ярким в своем проявлении и выражается в асоциальности, антиобщественности, противоправности, которая проявляется в таких действиях, приносящих вред обществу, угрожающих жизни других людей и общественному порядку, подлежащие уголовному наказанию.

Преступность несовершеннолетних имеет ряд отличительных черт от преступности среди взрослых. Подростковый возраст считается переходным, это фаза развития организма, когда он гиперчувствителен к определенным специфическим внешним и внутренним факторам. «Подростковый возраст – это, прежде всего, период полового созревания человека, для которого характерна гиперактивность личности во всех сферах. В начале этого периода подросток начинает осознавать свою принадлежность к тому или иному полу, интересуется представителями другого пола. Происходит определенная переоценка ценностей, изменение отношения к собственной внешности. Подросток в переходном возрасте становится слишком, вспыльчивым и раздражительным». Важное социально-педагогическое профилактическое значение имеет своевременное выявление и устранение различных неблагоприятных обстоятельств, затрудняющих избирательность поведения и способных привести к потере подростком самоконтроля. К ним относятся, прежде всего, общая утомляемость, длительное моральное напряжение, сильные эмоции, эмоциональное напряжение и др.

Социально-педагогическая деятельность по профилактике правонарушений среди подростков – это комплексный подход, включающий индивидуальное изучение подростков, их социального окружения, изучение семьи в условиях учреждения образования.

В основные направления деятельности педагога социального по профилактике правонарушений среди несовершеннолетних входят: нейтрализация, устранение факторов противоправного поведения; активация и развитие положительных личностных и социальных процессов и факторов, обеспечивающих надлежащую социализацию; уменьшение условий и факторов, способствующих возникновению ситуаций, в которых подростки занимаются незаконной деятельностью; обеспечение социальной реабилитации подростков с противоправным поведением. Реализация этих направлений включает в себя систему общих и специальных мероприятий на разных уровнях: общественном, национальном, правовом, медицинском, педагогическом, социально-психологическом, экономическом. Условиями успешной работы по предупреждению противоправных действий несовершеннолетних являются ее сложность, своевременность, дифференциация и последовательность в условиях комплексной и системной работы учреждения образования совместно с другими социальными институтами.

©МГУ

СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ САМОАКТУАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ-ВОЛОНТЕРОВ

А. С. ЕРЕМЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. КАЛАЧЁВА, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье посредством сравнительного анализа результатов эмпирического исследования раскрываются особенности самоактуализации личности студентов-волонтеров.

Ключевые слова: самоактуализация, мотивация, личность, волонтерская деятельность, студенты.

Последнее десятилетие в обществе произошел ряд социально-экономических, политических и культурных трансформаций, которые привели к возрастанию количества социальных проблем и социального неблагополучия. В сложившихся условиях особое значение для населения приобрели организации и службы, целью которых является оказание социальной помощи. Вследствие широкого спектра решаемых проблем у социальных служб возрастает необходимость привлечения к оказанию помощи волонтеров [1]. Особую роль в желании безвозмездно помогать людям играет самоактуализация волонтера и особенности его мотивации.

С целью изучения социально-демографических детерминант самоактуализации личности студентов-волонтеров на базе УО «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова» нами было проведено эмпирическое исследование. В нем приняли участие 102 студента с разными социально-демографическими характеристиками, в том числе 50 студентов-волонтеров и 52 студента, не вовлеченных в добровольческую деятельность. В качестве диагностического инструментария были использованы самоактуализационный тест Э. Шостром [2] и методика социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной [3].

Статистический анализ результатов исследования, проведенный с помощью двухфакторного дисперсионного анализа, позволил установить, что значимыми факторами, определяющими самоактуализацию студентов, являются:

– участие в добровольческом движении: для студентов-волонтеров характерны более выраженные показатели поддержки ($p \leq 0,05$), спонтанности ($p \leq 0,05$), контактности ($p \leq 0,05$) и креативности ($p \leq 0,01$), чем для их сверстников, не вовлеченных в волонтерство;

– пол: у юношей выявлены более высокие показатели мотивирования на саморазвитие, чем у девушек ($p \leq 0,05$);

– характер занятости: юноши и девушки, которые сочетают учебу с работой, имеют более высокие показатели мотивации на приобретение нового опыта и знаний, чем студенты, которые только учатся ($p \leq 0,05$).

Выявлено также, что у студентов-волонтеров преобладает такая социально-психологическая установка, как альтруизм ($p \leq 0,01$), в то время как для их сверстников, не занятых добровольчеством, характерна направленность на власть ($p \leq 0,01$).

Таким образом, участие в волонтерском движении способствует процессу самоактуализации студентов, а также формированию у них социально-значимых установок личности.

Библиографические ссылки

1. *Албегов Ф. Г.* Добровольчество как вид инновационной деятельности и форма социальной работы // Вестник социально-политических наук. Ярославль : ЯрГУ, 2013. Вып. 12. С. 118–121.
2. *Касьяник Е. Л., Макеева Е. С.* Психологическая диагностика самосознания личности. Мозырь : Содействие, 2007. С. 130–145.
3. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие / ред. и сост. Д. Я. Райгородский. Самара, БАХРАХ-М, 2001. С. 641.

©БГПУ

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ИГРОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ

А. А. ЖДАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. К. ПОГОДИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена проблеме профилактики игровой компьютерной зависимости в подростковой среде. Представлены результаты эмпирического исследования склонности подростков к игровой компьютерной зависимости. Предлагается проект социально-педагогической профилактики игровой компьютерной зависимости в подростковой среде.

Ключевые слова: игровая компьютерная зависимость, подростки, социально-педагогическая профилактика.

В современном обществе актуальной проблемой является распространенность игровой компьютерной зависимости среди подростков. Компьютерная зависимость – это патологическое пристрастие к занятиям, связанным с использованием компьютера, приводящее к резкому сокращению всех остальных видов деятельности, ограничению общения с другими людьми. Игровая компьютерная зависимость – это психологическое расстройство, при котором человек стремится все свободное время проводить в компьютерных играх.

В группу риска формирования игровой компьютерной зависимости попадают подростки от 11 до 14 лет. Повышение интереса подростков к компьютерным играм обусловлено их высокой познавательной мотивацией, потребностью в общении и развлечении, стремлением к проявлению самостоятельности, а также наличием характерных для подростков психологических проблем и затруднений. Игровой компьютерной зависимости в большей степени подвержены мальчики, у которых больше, чем у девочек, развито чувство лидерства, соперничества и азарта.

Эмпирическое исследование склонности подростков к игровой компьютерной зависимости проводилось на базе государственного учреждения образования «Средняя школа № 83 г. Минска имени Г.К. Жукова» и «Средняя школа № 7 г. Минска». В исследовании приняли участие 134 подростка, учащиеся 7–8-х классов.

Опрос показал, что 2,9 % учащихся находятся на стадии клинической зависимости от компьютерных игр; 5,9 % подростков – на стадии зависимости; 55,2 % – на стадии увлеченности, т.е. проявляют некоторые характерные признаки для начала игровой зависимости. Не выявлено признаков игровой компьютерной зависимости у 35,8 % респондентов.

Проведенное исследование позволило выявить количество времени, которое подростки ежедневно проводят за компьютерными играми: 11,3 % учащихся проводят за компьютерными играми более 5 часов в день; 39,7 % подростков проводят в играх от 3 до 4 часов в день; 22,6 % респондентов играют 1–2 часа в день; и только 26,4 % учащихся проводят в играх меньше часа в день или вовсе не играют.

На основе проведенного эмпирического исследования был разработан и внедрен проект социально-педагогической профилактики игровой компьютерной зависимости у подростков «Stop play» для учащихся 7–9 классов. Целью проекта является социально-педагогическая профилактика игровой компьютерной зависимости в подростковой среде.

Задачи проекта: информирование подростков и их законных представителей об особенностях формирования и негативных последствиях игровой компьютерной зависимости; формирование у подростков медиаграмотности, навыков безопасной работы за компьютером; формирование и развитие у подростков коммуникативной культуры, умений и навыков межличностного взаимодействия, конструктивного поведения в конфликтных ситуациях, социально приемлемых способов реагирования в стрессовых ситуациях, ответственности за свое поведение.

Реализация проекта в учреждениях общего среднего образования способствует снижению риска развития игровой компьютерной зависимости у подростков.

©ВГУ

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ УЧАЩИХСЯ ГУО «ГИМНАЗИЯ № 7 Г. ВИТЕБСКА»

И. Н. ЖОЛУДЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ШИЛИНА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объемы памяти и психофизиологические параметры зависят от уровня половых гормонов, уровня стресса, нутриентов, поступающих в организм и т.д.

Ключевые слова: функциональные системы, тревожность, агрессивность, вариабельность сердечного ритма, индекс напряжения, фрустрация, память, внимание.

Цель научной работы – проанализировать факторы, влияющие на кратковременную и ассоциативную память, и психофизиологические характеристики, среди учащихся 8-х и 11-х классов ГУО «Гимназия № 7 г. Витебска».

Исследование проводилось на базе ГУО «Гимназия № 7 г. Витебска» в декабре и апреле 2020–2021 года. В качестве испытуемых выступали учащиеся 8-х и 11-х классов в возрасте 13–14 и 16–17 лет. Всего было проанкетировано 40 юношей и 40 девушек. У девушек учитывалась фаза менструального цикла (фолликулярная фаза – 8–13-й день цикла и лютеиновая фаза – 16-22 день цикла). Тестирование проводилось в декабре и апреле. Было использовано 4 вида тестов: для определения объема слуховой памяти; объема памяти, при смысловом запоминании; тест Спилбергера - Ханина для подростков; опросник Айзенка для подростков.

Методы исследования: при обработке тестов использовались аналитический, сравнительно-сопоставительный метод и метод анкетирования. Статистическую обработку числовых значений проводили с помощью непараметрического метода Манна – Уитни.

В результате изучения функционального состояния организма учащихся и субъективные характеристик самооценки личности, можно сказать, что:

1) в регуляции сердечно-сосудистой системы у девушек 13–14 лет и 16–17 лет, в фолликулярной (первой фазе) цикла наблюдалось преобладание парасимпатической нервной системы, а во второй фазе цикла преобладала симпатическая нервная система. среди девушек, находящихся в фолликулярной фазе цикла, преобладает умеренный уровень ситуативной и личностной тревожности (p=0,003). у девушек, находящихся в лютеиновой фазе, преобладали показатели низкой тревожности (p=0,001);

2) наблюдались достоверные различия в объемах памяти между девушками и юношами разных возрастов (p=0,003). Уровень половых гормонов и у юношей, и у девушек к 11 классу увеличивается, что положительно сказывается на объемах кратковременной памяти. Объемы кратковременной памяти между юношами и девушками достоверно отличаются в зимний и в весенний период (p=0,001). Объем ассоциативной памяти у девушек значимо не различается с возрастом (p=0,45), но отличается от объема ассоциативной памяти у юношей (p=0,015).

У девушек уровень тревожности был достоверно выше, чем у юношей (p=0,001). Учащимся со средними и высокими показателями тревожности можно рекомендовать дополнительную физическую нагрузку. У девушек-учащихся 11-го класса уровень тревожности был достоверно выше, чем у юношей (p=0,045). Уровень агрессивности, также достоверно различался по гендерному признаку и был выше у юношей (p=0,015). У девушек, учащихся 8-го класса и 11-го класса, уровень фрустрации достоверно выше, чем у юношей (p=0,03). У юношей и девушек наблюдается в основном средний уровень фрустрации и агрессивности. Девушки и юноши – учащиеся 8-го класса показали более высокий уровень ригидности по сравнению с учащимися 11-го класса (p=0,045).

©ГГМУ

АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩИХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Е. Д. ЗАЙЦЕВА, Н. А. ВАКУЛЬЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. КОНЦЕВАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данном исследовании представлены результаты эмпирического исследования повыявлению гендерных аспектов уровня развития и степени выраженности ряда личностных качеств у будущих медицинских работников системы здравоохранения. Были исследованы профессионально важные личностные качества и ключевые параметры их зависимости от гендера у 165 испытуемых.Результаты исследования могут быть использованы при подготовке и обучении будущих медицинских работников, а также в системе переподготовки и повышения квалификации.

Ключевые слова: личность врача, гендерные особенности, профессиональные качества, личностные качества, современная медицина.

Исследование личности медицинских работников и их гендерных особенностей по-прежнему остается востребованной и актуальной темой, поскольку раскрытие ключевых параметров зависимости личностных качеств от гендера, позволят по-новому оценить уже работающих специалистов и выстроить оптимальный путь дальнейшего развития здравоохранении.

Цель исследования–выявить гендерный аспект уровня развития и степени выраженности ряда личностных качеств у будущих медицинских работников системы здравоохранения.

В исследовании приняли участие 165 человек: студенты и врачи-интерныУО «Гомельский государственный медицинский университет» (УО «ГомГМУ»). Были применены шестьпсиходиагностических методик, которые используются в педагогической и коррекционной психологии: «Коммуникативных и организаторский склонностей», методика диагностики уровня эмпатических способностей В. В. Бойко, методика «Экспресс-диагностики стрессогенных факторов в деятельности руководителя» И. Ладанова и В. Уразаевой, опросник Басса-Дарки в адаптации С. Н. Ениколопова, тест «Потенциал лидера», экспресс-диагностика организаторских способностей Н.П. Фетискина, Н.П. Козлова, Г.М. Мануйлова, с помощью которых изучались гендерные особенности личностных качеств будущих медицинских работников[1].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Студенты УО «ГомГМУ» обладают средним уровнем развития лидерских качеств, но высокой степенью их проявления.

У респондентов мужского пола организаторские способности преобладают в сфере общественной деятельности, а у респондентов женского пола в организации развлечений.

Студенты УО «ГомГМУ» обладают средним уровнем развития коммуникативных качеств, при этом респонденты мужского пола легче устанавливают новые контакты и связи, а респонденты женского пола эмоциональнее реагируют при общении.

Респонденты женского пола обладают большей склонностью к эмпатии нежели респонденты мужского пола.

Студенты УО «ГомГМУ» обладают средним уровнем устойчивости к стрессогенным факторам, при этом респонденты мужского пола обладают более резистентными качествами по отношению к стрессогенным факторам, чем респонденты женского пола.

У студентов УО «ГомГМУ» отмечается средний уровень проявления агрессивности и враждебности, у респондентов мужского пола индекс агрессии выше, чем у респондентов женского пола, а индекс враждебности у респондентов мужского пола ниже, чем у респондентов женского пола. Для респондентов мужского пола в большей степени характерно проявление вербальной, физической или открытой агрессии, а респондентам женского пола в большей степени характерно проявление косвенной агрессии и наличие чувства вины.

Библиографические ссылки

1. *Степанов С. С.* Психологические тесты : учеб. пособие. М. : Эксмо, 2002.

©РГСУ в г.Минске

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРЬЕРНОГО КОУЧИНГА В КОРРЕКЦИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХ РУКОВОДЯЩИЕ ДОЛЖНОСТИ В КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

А. В. ИСАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. САМАЛЬ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования профессионального выгорания лиц, занимающих руководящие должности в коммерческих организациях, а также описана роль технологии карьерного коучинга в коррекции и профилактике данного явления.

Ключевые слова: карьерный коучинг, профессиональное выгорание, руководители, коммерческие организации, профилактика, коррекция.

Проблема профессионального выгорания актуальна в связи с увеличением количества руководителей, подвергающихся данному феномену. Современные исследования в этой области показали, что, наряду с «помогающими» профессиями, риску выгорания подвержены менеджеры коммерческих предприятий и организаций. В современной социально-экономической обстановке требования к данной категории специалистов, к уровню их личностной и профессиональной компетентности, индивидуальным качествам все больше возрастают. Многоплановость, многозадачность профессиональной деятельности руководителя, требующая компетентного решения, высокий уровень интенсивности, конкуренции, ответственности, необходимость быстро и эффективно работать в ситуациях нервно-психической напряженности и быстро меняющихся условиях, поддерживать постоянные контакты разного уровня создают риск возникновения у них профессионального выгорания, снижения эффективности и нарушения здоровья.

Все вышесказанное обусловило проведение исследования, в котором приняли участие 76 менеджеров высшего и среднего звена коммерческих организаций (руководители отделов, подразделений, директора и заместители директоров). После проведения первичной диагностики были сформированы две группы по 15 человек (экспериментальная и контрольная), уровень сформированности симптомов профессионального выгорания у которых был примерно одинаковым. В дальнейшем именно с экспериментальной группой проводилась работа, направленная на коррекцию профессионального выгорания с помощью разработанной программы, включающей приемы коучинговых технологий, а для достижения профессиональных целей руководителей применялись техники карьерного коучинга. Данная работа проводилась в форме индивидуальной программы, в виде личных встреч либо удаленных консультаций. Во время встреч применялись методы активного слушания, эффективной обратной связи, шкалирования, специальные вопросные технологии и другие техники, которые основаны на активизации личностных ресурсов, осознании человеком своих действий и принятии ответственности за их последствия.

После реализации программы в экспериментальной группе было проведено повторное исследование, направленное на анализ динамики изменений социально-психологических аспектов профессионального выгорания. В результате чего стало возможным доказать эффективность программы, т.к. произошли существенные изменения в динамике рассматриваемых показателей профессионального выгорания в экспериментальной группе, с тенденцией к снижению. Примененные техники карьерного коучинга позволили руководителям экспериментальной группы более ясно увидеть и осознать свои сильные стороны, повысить уверенность в себе, осознать свои возможности и ресурсы, которые способствуют более творческому и эффективному решению задач и возможных трудностей, встречающихся на их профессиональном пути.

©БНТУ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ В КОРОНАВИРУСНУЮ ЭПОХУ

В. А. КАЗАНЦЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. СЕРГИЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвященаразвитию теоретических основ функционирования международного рынка онлайн-образования и выявлению тенденций его развития, определению места Республики Беларусь на международном рынке онлайн-образования и обозначению перспектив участия Республики Беларусь на международном рынке онлайн-образования в коронавирусную эпоху.

Ключевые слова: рынок, услуги, международный рынок, образовательные услуги, онлайн-образование.

В настоящее время рынок онлайн-образовательных услуг является одной из наиболее перспективных отраслей международной экономики. Повышение роли образования и онлайн-образования как его части сопряжено с тем, что интеллектуальные ресурсы, формирующиеся в процессе обучения, являются неотъемлемым фактором инновационного экономического развития страны.

Международный рынок онлайн-образования представляет собой систему взаимоотношений между производителями, поставщиками и потребителями образовательных услуг, обеспечивающую удовлетворение спроса на образовательные услуги граждан, как внутри страны, так и за ее пределами с помощью цифровых технологий.Объектами международного рынка образования, в зависимости от особенностей его функционирования, были определены образовательные ресурсы, продукты и услуги, по поводу которых субъекты рынка вступают во взаимодействие. Субъектами рынка образования были определены производители образовательных услуг и продуктов, потребители образовательных ресурсов, инфраструктура, контролирующие органы, поставщики и общественные институты.

Пандемия коронавируса была рассмотрена в качестве катализатора роста и развития международного рынка онлайн-образования, которая обозначила течение новых тенденций развития данного рынка, к числу которых были отнесены: повышение доступности онлайн-курсов, развитие мобильного обучения, повышение инновационности образования путем внедрения новых форматов и образовательных технологий (процессы геймификации, разработка учебных подкастов, разработка интерактивных учебных пособий, внедрение искусственного интеллекта в образовательную среду и, как следствие, повышение персонализации онлайн-обучения).

Республика Беларусь обладает большим потенциалом в направлении развития системы онлайн-образования, благодаря достаточно высокому уровню развития информационно-коммуникационных технологий и цифровых технологий как части первоупомянутых. Республика Беларусь имеет достаточную экономическую, цифровую и интеллектуальную базу для укрепления своей позиции и впоследствии становления одним из лидеров на данном рынке. В связи с чем, были открыты такие перспективы развития рынка онлайн-образования в Республике Беларусь, как разработка институтов контроля качества онлайн-образовательных курсов и нормативно-правовой базы для нихс целью фиксирования статуса онлайн-курсов как равноправных частей образовательных; увеличение инвестиций в образовательные сервисы; расширение партнерства учебных заведений Республики Беларусь с другими участниками международного рынка; развитие модели смешанного обучения как наиболее эффективной и перспективной модели организации обучения с помощью применения цифровых технологий; организация дополнительного обучения для преподавателей, повышение их мотивации и внедрение новых форм стимулирования с целью увеличения их заинтересованности в повышении навыка пользования цифровыми устройствами, а также повышение уровня владения иностранным языком, например, английским, который считается глобальным языком мирового общения, что будет существенно повышать перспективы представленности Республики Беларусь на международном рынке онлайн-образования.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ СЕМЕЙНЫХ ЦЕННОСТЕЙ И ПОДГОТОВКА МОЛОДЕЖИ К БУДУЩЕЙ СЕМЕЙНОЙ ЖИЗНИ

К. О. КЛИМОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. К. ПОГОДИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена проблеме подготовки молодежи к будущей семейной жизни. Представлены результаты эмпирического исследования готовности старшеклассников к вступлению в брак и созданию семьи. Предлагается проект социально-педагогической деятельности по подготовке молодежи к будущей семейной жизни.

Ключевые слова: семья, брак, готовность к браку, подготовка молодежи к будущей семейной жизни.

Подготовка молодежи к будущей семейной жизни – неотъемлемая составная часть общей системы воспитания подрастающего поколения. Готовность к браку – система социально-психологических установок личности, определяющая эмоционально положительное отношение к семейному образу жизни. Готовность молодежи к семейной жизни предполагает наличие психологической, педагогической, мотивационной, а также социально-нравственной готовности к семейно-брачным отношениям.

Для выявления готовности молодежи к браку был проведен опрос среди учащихся 10–11 классов ГУО «Средняя школа № 136 г. Минска». Анализ результатов исследования показал, что 95 % юношей и 100 % девушек планируют в будущем вступить в брак и создать семью. Обязательными условиями для создания семьи, по мнению респондентов обоего пола, являются любовь (95 %), умение

совместно принимать решения (84 %), материальная стабильность (53 %), отдельное жилье (51 %), сходство жизненных ценностей (38 %).

Большинство девушек (63 %) считают, что вступать в брак нужно в возрасте 20-25 лет, а 81 % юношей считают, что оптимальным возрастом для создания семьи является возраст 26-30 лет. Опрос показал, что 53 % опрошенных считают приемлемым для себя только официальный брак (причем в эту группу вошли 48 % всех юношей и 58 % девушек); 24 % респондентов считают предпочтительным незарегистрированный брак с дальнейшим намерением заключить официальный (из них 17 % – девушки и 33 % – юноши); 19 % опрошенных считают предпочтительным незарегистрированный брак без дальнейшего намерения заключить официальный (в эту группу вошли только юноши); 4 % респондентов считают, что брак должен быть освящен церковью (в эту группу вошли только девушки).

Исследование установок старшеклассников на репродуктивное поведение выявило, что 62 % респондентов ориентированы на двухдетную семью, 24 % – на однодетную, 9 % опрошенных планируют иметь трех и более детей, 5 % респондентов не планируют в будущем иметь детей. Основными семейно-брачными ценностями, как для юношей, так и для девушек, являются забота друг о друге, доверие и взаимоуважение, – они вошли в тройку ведущих ценностей. Четвертую позицию для всех респондентов занимает супружеская верность.

На основании результатов исследования нами был разработан проект социально-педагогической деятельности по подготовке молодежи к будущей семейной жизни «Первые шаги во взрослую жизнь» для учащихся 10–11 классов. Цель проекта – формирование у молодежи позитивного отношения к семейной жизни, семейных ценностей, воспитание культуры брачно-семейных отношений.

Задачи проекта: повышение информированности учащихся о семейно-брачных отношениях; формирование у учащихся позитивного образа семьи, уважительного отношения к ее духовным ценностям, родительству; формирование навыков ответственного поведения, умения отвечать за свои поступки; мотивирование участников программы на дальнейшую работу по саморазвитию.

Внедрение проекта подготовки молодежи к будущей семейной жизни в деятельность учреждения образования будет способствовать формированию у юношей и девушек уважительного отношения к семье и ее духовным ценностям, осознанию учащимися важности ответственного отношения к созданию семьи, родительству, рождению и воспитанию детей.

©БГПУ

ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ЛИДЕРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ

Ю. И. КОВАЛЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Е. ПОКРОВСКАЯ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенности личностных качеств, такие как перфекционизм, тревожность, акцентуации характера у студентов-психологов с разным уровнем лидерских способностей.

Ключевые слова: лидерские способности, тревожность, перфекционизм, студенты.

В прогрессивно развивающемся обществе к молодым людям предъявляются требования, подразумевающие наличие у них лидерских качеств. Современное общество предполагает наличие личностей, обладающих умением брать на себя ответственность при решении задач, стремиться быть успешным в условиях жесткой конкуренции. Лидерские качества личности – это совокупность стабильных внутренних особенностей человека, включающих в себя индивидуальные и психологические, управленческие качества лидера. Проблема лидерства является междисциплинарной. Начиная с 90-х годов XX века в исследованиях П.Л. Хьюитта и Г.Л. Флетта перфекционизм рассматривается, как стремление быть совершенным, безупречным во всем [1].

Тревожность, как сигнал опасности, рассматривается нами, как естественная особенность активной личности с лидерскими способностями. Чрезмерно высокий уровень тревожности проявляется в общей дезорганизации поведения и деятельности [2].

Мы считаем, что акцентуации характера необходимо также рассмотреть в плоскости лидерства. Черта характера личности рассматривается, как устойчивое свойство индивидуального поведения, сформированное на темпераментных свойствах индивида для достижения цели [3].

В ходе исследования у 82 студентов 1 и 2 ступени образования Института психологии БГПУ было получено, что средний уровень лидерских способностей совпадает с показателями перфекционизма, тревожности и акцентуациями характера. У студентов с низким уровнем лидерских способностей – перфекционизм ориентирован на себя. Выявлено, что большинство студентов 1 и 2 ступеней высшего образования имеют высокий уровень личностной тревожности.

Были определены различия в тенденциях к акцентуациям характера: у опрошенных студентов с низким уровнем лидерских способностей определены тенденции к демонстративному, эмотивному и аффективному типам акцентуации. У студентов со средним уровнем лидерских способностей выявлены тенденции к демонстративному, застревающему и гипертимному типам акцентуации. Это можно объяснить тем, что с возрастанием уровня лидерских способностей у студентов изменяются черты характера.

В результате эмпирического исследования было выявлено, что уровень лидерских способностей влияет на проявление таких личностных качеств, как перфекционизм, тенденции к акцентуациям характера. В связи с резкими изменениями в жизни общества, порождающими неопределенность и непредсказуемость будущего, повышаются переживания эмоциональной напряженности у студентов с разным уровнем лидерских способностей.

Библиографические ссылки

1. *Spielberger Ch. D., Gorsuch R. L., Lushene R. E.* Manual for the State-Trait-Anxiety Inventory. Palo Alto : Consulting Psychologist Press, 1970.
2. *Прихожан А. М.* Диагностика личностной тревожности и некоторые способы ее преодоления // Диагностическая и коррекционная работа школьного психолога. М., 1987.
3. *Леонгард К.* Акцентуированные личности / пер. с нем. В. М. Лещинская ; под ред. В. М. Блейхера. Киев : Выща шк., 1989.

©БГПУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Е. И. КОЗЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. И. МИТРОШ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье показана специфика использования мультимедийных средств обучения в процессе поликультурного воспитания детей старшего дошкольного возраста, раскрыто содержание образовательного проекта с включением мультимедийных презентаций и интерактивных упражнений.

Ключевые слова: поликультурное воспитание, мультимедийная презентация, интерактивное упражнение.

Поликультурное воспитание в учреждениях дошкольного образования – сравнительно новое направление педагогической деятельности. Перед современным образованием стоит задача создания таких педагогических условий, при которых будут учитываться особые потребности детей разной этнической и культурной принадлежности. В настоящее время осуществляется поиск наиболее эффективных средств и технологий поликультурного воспитания детей дошкольного возраста, которые отвечали бы запросам современной образовательной практики. В этой связи обращение к мультимедийным средствам обучения становится абсолютно оправданным, поскольку они позволяют ребенку освоить поликультурное образовательное пространство, находясь в учреждении дошкольного образования.

На основе теоретического анализа литературных источников нами разработана структура поликультурной компетентности воспитанника старшей группы, включающая требования к представлениям, знаниям, умениям и личностным качествам; раскрыта специфика использования мультимедийных средств обучения в процессе поликультурного воспитания детей старшего дошкольного возраста (высокая степень дифференциации, индивидуализации и интерактивности обучения, возможность использования мультимедийных презентаций и интерактивных упражнений в разновозрастных группах, возможность сравнения культур разных стран одновременно, равный доступ к электронным образовательным ресурсам для педагогических работников и законных представителей воспитанников).

Модель поликультурного воспитания детей старшего дошкольного возраста в процессе использования средств мультимедиа представлена следующими взаимосвязанными блоками: концептуально-целевым; содержательным; организационным; результативным.

Разработанный нами и апробированный на базе ГУО «Ясли-сад № 96 г. Минска» проект по поликультурному воспитанию детей старшего дошкольного возраста на основе использования средств мультимедиа «Путешествие по странам мира» включал пять тематических блоков («Знакомство с Беларусью», «Путешествие в Россию», «Здравствуй, Великобритания!», «Знакомство с Францией», «Путешествие в Китай»), изучение которых осуществлялось с опорой на виртуальные экскурсии и прогулки.

Закрепление пройденного материала осуществлялось посредством интерактивных упражнений сервиса LearningApps.or: «Расскажи про Беларусь», «Определи по гимну флаг страны», «Десять дос-

топримечательностей Беларуси», «Найди флаг Российской Федерации», «Что ты знаешь про Россию?», «Подумай и ответь!», «Найди пару», «Национальный костюм разных стран», «Достопримечательности стран», «Национальная кухня». Одним из вариантов интерактивных упражнений стала викторина с выбором правильного ответа (представлена по каждой стране).

Использование данных интерактивных упражнений на занятиях и в нерегламентированной деятельности позволило достаточно быстро и в доступной форме сформировать и закрепить у воспитанников старшей группы основные понятия поликультурного содержания, содействовало развитию умений и навыков взаимодействия с носителями разных культур на основе толерантности и взаимопонимания.

©УГЗ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ ПО СПАСЕНИЮ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БОЕВЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Е. И. КОМАР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. ЧИЖ, ДОЦЕНТ

Научно – исследовательская работа посвящена реализации оперативно – тактических задач и разработке практических рекомендаций последовательности выполнения спасателями алгоритмов по спасению пострадавших при выполнении боевых задач при ликвидации ЧС.

Ключевые слова: культура безопасности жизнедеятельности спасателя, аварийно-спасательные работы при ликвидации ЧС, выполнение боевых задач по спасению пострадавших в ЧС, экстремальная профессиональная деятельность, высокий уровень стрессоустойчивости личного состава боевых подразделений пожарных аварийно-спасательных частей.

Актуальность исследования работы обуславливается культурой безопасности жизнедеятельности, отражающей гармоничность и целостность личности спасателя; способностью к активной жизненной позиции; адекватностью взаимодействия с окружающим миром и людьми; готовностью к выполнению боевых задач по спасению пострадавших при ликвидации ЧС.

Профессиональная деятельностьспасателей по выполнению боевых задач при ликвидации ЧС с выполнением разработанных практических рекомендаций формирует практический опыт, являющийся основой высоких профессиональных качеств личного состава боевых подразделений пожарных аварийно-спасательных частей.

Разработанные практические рекомендации последовательности выполнения алгоритмов по спасению пострадавших при ликвидации ЧС являются основой для приобретения спасателями высокого уровня стрессоустойчивости, преодоления стрессовых ситуаций с минимизацией психологических последствий в условиях боевого стресса.

Результатами исследования работы о готовности личного состава боевых подразделений пожарных аварийно-спасательных частей к выполнению боевых задач при ликвидации ЧС с применением разработанных практических рекомендаций последовательности выполнения алгоритмов по спасению пострадавших являются:

1) одной из основ реализации тактических задач по спасению пострадавших в процессе выполнения оперативно-служебной деятельности при ликвидации ЧС с приобретением высокого уровня стрессоустойчивости и преодоления стрессовых ситуаций;

2) одной из основ профилактики стрессовых реакций и социально-психологической дезадаптации в процессе выполнения оперативно-служебной деятельности;

3) формирование практического опыта, являющегося основой высоких профессиональных качеств личного состава боевых подразделений пожарных аварийно-спасательных частей, повышение работоспособности спасателей;

4) одной из основ профилактики неоправданного рискованного поведения и минимизации психологических последствий профессиональной деятельности в условиях боевого стресса при выполнении боевых задач при ликвидации ЧС.

Библиографические ссылки

1. *Шойгу Ю. С.* Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных. М. : Смысл, 2007.
2. *Чиж Л. В.* Первая помощь пострадавшим : учебное пособие. Минск : УГЗ, 2021.
3. *Богдан В. Г., Корик В. Е., Стринкевич А. Л.* Военно-медицинская подготовка : учебник. Минск, 2018.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЧИТАТЕЛЬСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ

В. М. КОПЫЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. ПИРЮТКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В материалах представлены возможности ментальных карт на различных этапах формирования знаний и переработки информации в результате анализа условия задачи, текста учебного пособия, применения результатов усвоения знаний.

Ключевые слова: ментальные карты, функциональная грамотность, читательская грамотность.

Читательская грамотность представляет собой способность человека к не только пониманию письменных текстов и рефлексии на них, но и восприятию и интерпретации информации, представленной в виде таблиц, графиков, схем, использование их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества.

Читательская грамотность включает в себя ряд метапредметных умений и навыков:

– осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

– извлечение необходимой информации из прослушанного или прочитанного;

– определение основной и второстепенной информации;

– свободная ориентация и восприятие информации, представленной в виде таблиц, схем, графиков рисунков.

Ментальная карта – это система записи рассуждений, направленная на работу с ассоциациями, являющаяся иллюстрацией связей между объектами в памяти человека.

Зачастую в ментальных картах используется радиальная форма записи рассуждений. Такие записи отличны от привычных, таких как текст, таблицы, схемы, списки, которые позволяют структурировать рассуждения, но при этом выглядят монотонными, что затрудняет понимание и запоминание. Суть радиальной формы записи заключается в следующем: основная тема располагается в центре, от нее на расходящихся ветвях пишутся ключевые слова-ассоциации, сопровождаемые небольшими рисунками. Ментальная карта представляет собой альтернативный способ обработки и хранения информации, что делает ее применение при обучении математике эффективным для формирования читательской грамотности.

Учащимся можно предлагать ментальные карты, как созданные заранее учителем, так и карты, созданные другими учащимися в качестве диагностической работы, а также при изучении новой темы, пропедевтики изучаемой темы или для повторения уже изученного. Можно выделить следующие виды карт, в зависимости от их назначения и роли на уроке:

– направленные на пропедевтику изучения основного материала;

– создаваемые совместно с учащимися по ходу изучения новой темы;

– создаваемые учащимися после завершения новой темы);

– отражающие алгоритмы решения задач;

– для слабоуспевающих учащихся;

– направленные на предотвращение распространенных ошибок.

Составление ментальных карт с учащимися позволяет провести анализ изучаемой темы и последующий синтез. Так же применение ментальных карт способствует выделению учащимися основной и второстепенной информации в тексте учебника, то есть проведению тончайшего анализа, что является составляющей деятельности по формирования читательской грамотности учащихся.

©МГПУ

КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА ЧАСТИЦ В КУЛОНОВСКОМ ПОЛЕ

А. Д. КОРАЛЬКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. М. ОВСИЮК, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Решены некоторые новые задачи квантовой механики частиц в кулоновском поле с учетом дополнительных характеристик частиц и неевклидовой геометрии пространства на основе применения теории дифференциальных уравнений со сложными наборами сингулярных точек.

Ключевые слова: частицы со спинами 0, 1/2, 1, поле Кулона, трансцендентные функции Гойна, решения Фробениуса.

Цель работы – решение новых задач квантовой механики частиц в кулоновском поле с учетом дополнительных характеристик частиц и неевклидовой геометрии пространства на основе применения

теории дифференциальных уравнений со сложными наборами сингулярных точек. Основная идея работы заключается в том, что теоретические достижения в физике всегда связаны с разработанностью применяемого математического аппарата. Теория дифференциальных уравнений второго порядка типа Гойна или более сложных может обеспечить существенный прогресс в развитии эффективных методов анализа новых физических систем; параллельно исследованию новых физических систем появятся возможности для дальнейшего развития собственно математических методов анализа таких дифференциальных уравнений.

Получены следующие результаты [1–4]. Обобщенное уравнение Клейна – Фока – Гордона для частицы со структурой Дарвина – Кокса, учитывающее распределение заряда частицы по сфере конечного радиуса, исследовано с учетом кулоновского поля. Полученное радиальное уравнение имеет 4 регулярные и 2 нерегулярные особые точки. В случае минимального момента $l = 0$ построены трансцендентные решения Фробениуса вместе с алгебраическим уравнением для уровней энергии, решения которого найдены численно. Исследованы системы радиальных уравнений, описывающие атом водорода на основе уравнения Дирака в пространствах постоянной кривизны Лобачевского – Римана. В обеих моделях выведены дифференциальные уравнения второго порядка с 6 регулярными особыми точками, построены их точные решения. Для получения правила квантования для значений энергии используется условие, выделяющее трансцендентные решения Фробениуса. В явном виде найдены спектры энергий, которые интерпретируются физически. Исследовано уравнение для частицы со спином 1 и электрическим квадрупольным моментом в кулоновском поле. С учетом оператора пространственного отражения получены системы из 4 и 6 радиальных уравнений. Система из 4 уравнений приводится к уравнению 2-го порядка, которое имеет 2 нерегулярные точки и 4 регулярные точки. Построены его решения Фробениуса, исследована сходимость вовлеченных в решения 8-членных рядов. Условие трансцендентности таких решений дает физически интерпретируемую формулу для уровней энергии. Система из 6 уравнений оказывается сложной, в нерелятивистском приближении она сводится к двум связанным уравнениям 2-го порядка, откуда следует уравнение 4-го порядка. Построены решения Фробениуса этого уравнения.

Библиографические ссылки

1. *Войнова Я. А., Коральков А. Д., Овсиюк Е. М.* Скалярная частица со структурой Дарвина–Кокса во внешнем кулоновском поле // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер.фіз.-мат. навук. 2019. Т. 55, № 4. С. 467–478.
2. *Koralkov A., Voynova Ya., Krylova N., Ovsiyuk E., Balan V.* Vector particle with electric quadrupole moment in external Coulomb field // Balkan Society of Geometers Proceedings (BSGP). 2020. Vol. 27. P. 80–106.
3. *Коральков А. Д., Овсиюк Е. М., Кисель В. В., Войнова Я. А., Редьков В. М.* О некоторых способах описания связанных состояний для частицы со спином 1 в кулоновском поле // Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия «Физико-математические науки». 2020. № 4 (44). С. 58–67.
4. *Овсиюк Е. М., Коральков А. Д.* Дираковская частица во внешнем кулоновском поле на фоне пространств Лобачевского – Римана // Докл. Нац. акад. наук Беларуси. 2021. Т. 65, № 2. С. 146–157.

©БарГУ

ТОЛЕРАНТНОСТЬ К НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДСКОЙ И СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

М. А. КОРОЛЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ЯЦЕНКО, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования толерантности к неопределенности у обучающихся, проживающих в городской и сельской местности. Описаны особенности проявления толерантности к неопределенности в раннем и позднем юношеском возрасте у обучающихся, проживающих в городской и сельской местности.

Ключевые слова: толерантность к неопределенности, интолерантность к неопределенности, юношеский возраст, обучающиеся городской местности, обучающиеся сельской местности.

Современный мир характеризуется постоянными изменениями. Неопределенность прочно вошла в жизнь человека [1, с. 130]. В психологическом контексте понятие «неопределенность» используется для осознания недостаточности информации, множественности альтернатив выборов и решений. Отношение к неопределенности, отражающее совокупность внутренних установок, субъективных оценок и реакций, называют толерантностью к неопределенности [2]. Неопределенность рассматривается в двух аспектах: принятие условий неопределенности и избегание неопределенности, стремление к ясности; интолерантность к неопределенности [2]. По мнению Т. В. Корниловой [3], толерантность к неопределенности позволяет личности успешно функционировать в непредсказуемом пространстве

современного мира [4]. С точки зрения Е.Г. Луковицкой, это условие для успешного самовыражения и адаптации в современном мире [5].

Актуальность исследования толерантности к неопределенности в юности определяется увеличением спектра жизненных и профессиональных задач, модернизацией социального и культурного контекста, осложняющими прогнозирование ситуаций и поведение личности [1, с. 130; 4].

Исследование проходило на базе УО «Барановичский государственный университет». Выборку исследования составили 232 студента в возрасте от 17–18 лет до 22 лет: 127 человек раннего юношеского возраста (40 обучающихся из сельской местности; 87 обучающихся из городской местности) и 105 человек позднего юношеского возраста (54 обучающихся из сельской местности и 51 обучающийся из городской местности).

Диагностический инструментарий: методики «Новый опросник толерантности к неопределенности» Т. В. Корниловой, Опросник «Шкала толерантности к неопределенности» Д. МакЛейна в адаптации Е. Н. Осина, Опросник Т. Базарова «Стиль реагирования на изменения», Опросник «Личностная готовность к переменам» PCRS в адаптации Н. А. Бажанова и Г. Л. Бардиер, Опросник «Инновационная готовность персонала» В.В. Пантелеевой и Т.П. Кнышевой, Опросник «Адаптивные стратегии поведения» Н. Н. Мельниковой, Опросник Д. Холта «Готовность к организационным изменениям» в адаптации Е. А. Наумцевой, Ценностный опросник Шварца.

Использованы методы статистической обработки данных – критерий различий Манна-Уитни.

В ранней юности личности присущи следующие особенности толерантности к неопределенности: средний уровень толерантности к неопределенности и межличностной интолерантности к неопределенности, средний и высокий уровень интолерантности к неопределенности. Толерантность к неопределенности в большей степени выражена у представителей городской местности; терпимое отношение к новизне, при этом обучающиеся, проживающие в городской местности, более положительно относятся к ней. Отношение к сложным задачам и неопределенным ситуациям неоднозначно: часть юношей и девушек воспринимает негативно, остальные готовы с ними мириться; преобладающий стиль реагирования на изменения – отрицающий; стремление выяснить действительную необходимость внедряемых изменений и выгоды от них; трудности с адаптивностью, при этом юноши и девушки из сельской местности адаптируются к окружающему миру сложнее, чем проживающие в городской местности; убежденность в необходимости изменений, понимание важности поддержки со стороны руководства, наличии у себя необходимых знаний и умений для решения возникающих проблем; имеют эмоциональную, мотивационную, когнитивную, личную и организационную готовность к изменениям, которые составляют инновационную готовность; преобладающая адаптивная стратегия поведения является – «Активное изменение среды». К ней чаще прибегают юноши и девушки из городской местности, а также у них более выражена склонность к риску и стремление к новизне; отсутствуют различия в следующих составляющих толерантности к неопределенности у юношей и девушек из городской и сельской местности: отношение к сложным задачам, предпочтении неопределенности; отрицающем, принимающем, сопротивляющемся, исследующем стилях; страстности, находчивости, оптимизме и смелости; инновационной готовности; стратегиях «Активное изменение себя», «Пассивное подчинение условиям среды», «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир», «Уход из среды и поиск новой»; «Пассивная репрезентация себя», «Пассивное выжидание внешних изменений»; готовности к организационным изменениям.

В поздней юности отмечаются следующие характеристики толерантности к неопределенности у юношей и девушек: средний уровень толерантности к неопределенности и межличностной интолерантности к неопределенности, средний и высокий уровень интолерантности к неопределенности; терпимое отношение к новизне, к сложным задачам и неопределенным ситуациям; преобладающий стиль реагирования на изменения − исследующий. Есть готовность поддерживать изменения, если присутствует понимание их необходимости; низкий уровень находчивости, инициативы и энтузиазма в отношения продвижения и внедрения изменений. При этом представители из городской местности являются более активными. Только часть юношей и девушек проявляют смелость и быстро адаптируются к новым условиям; уверенность в уместностиизменений, понимание важности поддержки со стороны руководства и наличия у себя достаточного уровня знаний, умений и навыков для внедрений; имеют эмоциональную, мотивационную, когнитивную, личную и организационную готовность к изменениям, которые составляют инновационную готовность; наиболее часто встречающейся адаптивной стратегией поведения является «Активное изменение среды»; для юношей и девушек важны такие составляющие, как жизнь, полная впечатлений, наполненность новизной и присутствие в жизни риска. Отсутствуют различия в составляющих толерантности к неопределенности у юношей и девушек из город-

ской и сельской местности: отношение к сложным задачам, отношение к неопределенным ситуациям, предпочтении неопределенности; отрицающий, принимающий, сопротивляющийся, исследующийстили реагирования на изменения; адаптивность, находчивость, оптимизм и смелость в личностной готовности к переменам; инновационная готовность; стратегии «Активное изменение среды», «Активное изменение себя», «Пассивное подчинение условиям среды», «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир», «Уход из среды и поиск новой»; «Пассивная репрезентация себя», «Пассивное выжидание внешних изменений»; готовность к организационным изменениям, ценностная ориентация «стимуляция».

Девушки раннего юношеского возраста более интолерантны к неопределенности, чем девушки позднего юношеского возраста. Девушки в поздней юности более позитивно относятся к неопределенным ситуациям, нежели девушки в ранней юности. Более адаптивными и смелыми являются девушки раннего юношеского возраста, в то время как девушки позднего юношеского возраста увереннее в себе; в поздней юности избирают стратегию «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир», в ранней юности – «Пассивное подчинение условиям среды».

Юноши раннего юношеского возраста более интолерантны к неопределенности, чем юноши позднего юношеского возраста. В ранней юности юноши чаще, чем в поздней юности прибегают к сопротивляющемуся стилю реагирования, являются более смелыми и находчивыми, у них более развит эмоциональный, организационный компонент инновационной готовности.

В ранней юности девушки более положительно относятся к неопределенным ситуациям, чаще отдают предпочтение неопределенности, чем юноши.

Обучающиеся позднего возраста, проживающие в сельской местности, проявляют большую интолерантность к неопределенности и избирают отрицающий стиль реагирования на изменения, а также стратегии «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир» и «Пассивное подчинение условиям среды», чем обучающиеся раннего юношеского возраста, проживающие в сельской местности. Обучающиеся позднего юношеского возраста являются более адаптивными, уверенными и толерантными к двусмысленности, чем обучающиеся раннего юношеского возраста, проживающие в сельской местности.

Обучающиеся раннего возраста, проживающие в городской местности, проявляют большую интолерантность к неопределенности и прибегают к отрицающему стилю реагирования, чем обучающиеся позднего юношеского возраста, проживающие в городской местности. В раннем юношеском возрасте наблюдается более положительное отношение к неопределенным ситуациям, они более активные, смелые и находчивые, стремятся к изменениям, чаще используют стратегию «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир».

В ходе эмпирического исследования были выявлены значимые различия в структурно-содержательных характеристиках толерантности к неопределенности у обучающихся раннего и позднего юношеского возраста, проживающих в городской и сельской местности:

1) по мере взросления, у обучающихся раннего и позднего юношеского возраста не происходит существенных изменений в интолерантности к неопределенности, толерантности к неопределенности и межличностной интолерантности к неопределенности. С возрастом происходит изменение в преобладающем стиле реагирования на изменения: в раннем юношеском возрасте преобладает сопротивляющийся стиль, в позднем юношеском возрасте – исследующий стиль. Наиболее часто встречающейся адаптивной стратегией поведения в раннем и позднем юношеском возрасте является стратегия «Активное изменение среды»;

2) такие составляющие личностной готовности к переменам, как страстность, находчивость, оптимизм, смелость, адаптивность, уверенность, толерантность к двусмысленности, остаются неизменными на протяжении раннего и позднего юношеского возраста;

3) толерантность к неопределенности больше выражена у обучающихся раннего юношеского возраста, проживающих в городской, а не сельской местности.

В ходе эмпирического исследования установлены следующие различия в выраженности толерантности к неопределенности у девушек раннего и позднего юношеского возраста:

1) у девушек интолерантность к неопределенности проявляется в большей мере в ранней, а не поздней юности, что оказывает влияние на выбор ими отрицающего и сопротивлющегося стиля реагирования на изменения. При этом девушки более позитивно относятся к неопределенным ситуациям в поздней, а не ранней юности;

2) более адаптивными и смелыми являются девушки раннего юношеского возраста, в то время как девушки позднего юношеского возраста увереннее в себе; девушки позднего юношеского возраста отмечают большую поддержку со стороны руководства, чем девушки раннего юношеского возраста;

девушки в поздней юности избирают стратегию «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир», а в ранней – «Пассивное подчинение условиям среды».

Выявлены у юношей раннего и позднего юношеского возраста следующие различия: интолерантность к неопределенность проявляется в большей мере в ранней, а не поздней юности; в поздней юности отмечается более позитивное отношение к неопределенным ситуациям, чем в ранней юности; сопротивляющийся стиль чаще используют юноши в ранней юности; юноши в ранней юности являются более смелыми и находчивыми, более привержены смелости, впусканию в свою жизнь риска, новшеств, чем в поздней юности; в ранней юности у юношей выражен эмоциональный и организационный компоненты инновационной готовности в большей степени, чем в поздней юности.

Установлены следующие различия у девушек и юношей раннего юношеского возраста: девушки более положительно относятся к неопределенным ситуациям, чаще отдают предпочтение неопределенности, чем юноши; девушки демонстрируют большую уверенность, чем юноши, и прибегают к стратегии «Активное изменение среды»; у девушек более развит мотивационный, когнитивный и личный компонент инновационной готовности, чем у юношей.

Выделены следующие различия у девушек и юношей позднего юношеского возраста: девушки позднего юношеского возраста отмечают большую значимость поддержки со стороны руководства, чем юноши позднего юношеского возраста, девушки чаще отмечают реализуемость изменений; девушки чаще используют стратегию «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир».

Обучающиеся позднего и раннего юношеского возраста, проживающие в сельской местности, характеризуются следующими различиями:

1) обучающиеся позднего юношеского возраста проявляют большую интолерантность к неопределенности и избирают отрицающий стиль реагирования на изменения, стратегии «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир» и «Пассивное подчинение условиям среды»;

2) в поздней юности наблюдается более положительное отношение к неопределенным ситуациям, большая адаптивность, уверенность и толерантность к двусмысленности, чем в поздней юности у обучающихся из сельской местности;

3) студенты позднего юношеского возраста отмечают большую поддержку со стороны руководства и у них наблюдается более развитый когнитивный компонент инновационной готовности, чем у студентов в период ранней юности. Более стремятся к изменениям обучающиеся раннего юношеского возраста.

Обучающиеся раннего и позднего юношеского возраста, проживающие в городской местности, имеют следующие различия: обучающиеся раннего в ранней юности проявляют большую интолерантность к неопределенности и прибегают к отрицающему стилю реагирования, имеют более положительное отношение к неопределенным ситуациям, более активны, смелы и находчивы, стремятся к изменениям; используют стратегию «Уход от контакта со средой и погружение во внутренний мир», имеют более высокий уровень развития эмоционального и организационного компонентов инновационной готовности, чем в поздней юности.

Библиографические ссылки

1. *Сараева Е. В.* Связь толерантности к неопределенности и мотивации достижения // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2014. С. 129–134.
2. *Корнилова Т. В.* Шкалы толерантности и интолерантности к неопределенности в модификации опросника С. Баднера // Экспериментальная психология. 2014. № 1. С. 92–110.
3. *Корнилова Т. В.* Толерантность к неопределенности и эмоциональный интеллект при принятии решений в условиях подсказки // Журнал Высшей школы экономики. 2014. № 4. С. 19–36.
4. *Сараева Е. В.* Самопрогнозирование как механизм саморазвития // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2006. № 18. С. 86–90.
5. *Луковицкая Е. Г.* Социально-психологическое значение толерантности к неопределенности : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05. СПб., 2003.

©БарГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ СМЫСЛОЖИЗНЕННЫХ ОРИЕНТАЦИЙ У СТУДЕНТОВ ГУМАНИТАРНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И ТИПА РЕЛИГИОЗНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Е. А. КОСТЮКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Г. ИЦЕНКО, КАНДИДАТ ФИЛОСОФСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены результаты исследования смысложизненных ориентаций студентов гуманитарных и технических специальностей с различными типами религиозной ориентации. Выявлены особенности

смысложизненных ориентаций студентов технических и гуманитарных специальностей; описаны религиозные ориентации студентов технических и гуманитарных специальностей; установлены особенности смысложизненных ориентаций у студентов гуманитарных и технических специальностей с различными типами религиозной ориентации.

Ключевые слова: смысложизненные ориентации, религиозные ориентации, смысл жизни, ценностные ориентации, юношеский возраст.

Актуальность темы обусловлена тем, что HomoSapiensвсегда задавался вопросами смысла вообще и смысла своего существования. Важнейшим компонентом структуры ценностно-смысловой сферы личности являются смысложизненные ориентации, которые осуществляют функции регуляции направленной деятельностиличности. На формирование структуры ценностных и смысложизненных ориентаций оказываетвлияние социальная среда развития личности и все ее компоненты [1]. Представления о смысле жизни имеют религиозно-философские основания. Человек склонен принимать-тот смысл, который упорядочивает его внутренний мир и открывает ему бесконечную перспективу-жизненного пути. Такое понимание смысла жизни созвучно всей восточнославянской традиции религиозно-философских исканий.

Базой исследования выступил Барановичский государственныйуниверситет. Выборку составили студенты 1-2 курсов (17-18 лет) в количестве 160 человек (80 – студенты технических специальностей, остальные 80 –гуманитарных специальностей). Диагностический инструментарий: «Тест «Смысложизненные ориентации» Д. А. Леонтьева; «Морфологический тест жизненных ценностей» В. Ф. Сопова и Л. В. Карпушина; тест «Ценностные ориентации личности – 8» («ЦОЛ-8») (Г. Е. Леевика, модификация А. М. Двойнина). «Шкала религиозной ориентации», Г. Оллпорта – Д. Росса; «Опросник для определения структуры индивидуальной религиозности» Ю. В. Щербатых.

Исследование показало преобладание средних значений в смысложизненных и религиозных ориентациях как среди студентов гуманитарных, так и среди технических специальностей. С помощью расчета критерия Манна-Уитни нами установлены статистически значимые различия всмысложизненных ориентациях студентов, в частности студентам-гуманитариям в большей степенеприсущи стремление к развитию себя, получать духовное удовлетворение, сохранять индивидуальность, познавать. Большую роль для студентов-гуманитариев играют роль материальные ценности, а также онибольше времени посвящают общению и занятию общественно-полезной деятельностью, развитиюморальных, деловых и волевых качеств.наличие статистически значимых различий в религиозных ориентацияхстудентов, а именно студентам-гуманитариям в большей степени свойственно верить в творца и признаватьсуществование высшей силы, создавшей мир.

Студентам-гуманитариям, которым свойственно относится к религии, как образцу моральных нормповедения не свойственны «ценностные ориентации на развитие волевых качеств», в то время как студентамтехнических специальностей не присуща «ценностная ориентация на общественно-полезную деятельность».

Библиографические ссылки

1. *Леонтьев Д. А.* Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. 2-е, испр. изд. М. : Смысл, 2003.

©БГУКИ

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ВОКАЛЬНОГО ИСКУССТВА

А. В. КРАВЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. И. КОЗЛОВСКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В условиях современных социально-экономических преобразований и развития общества меняется характер и содержание обучения и воспитания подрастающего поколения. Преобладание в окружающей действительности низкокачественной массовой культуры и неконтролируемый поток информации, в который попадает ребенок, вызывает некоторые противоречия между существующей культурной политикой эстетического воспитания Республики Беларусь и недостаточной разработанности методики ее осуществления на практике. Вокальное искусство, являясь одним из наиболее доступных направлений музыкального образования, способно выявлять и развивать творческий потенциал воспитанников, формировать музыкально-эстетический вкус и развивать эмоционально-волевую сферу, т.е. становится отличным средством эстетического воспитания подрастающего поколения.

Ключевые слова: эстетическое воспитание, творческая деятельность, дети младшего школьного возраста, средства вокального искусства, методика эстетического воспитания.

В настоящее время проблема эстетического воспитанияличности, развитие ее эстетической культуры, одна из основных задач, стоящей перед образованием. Вопросы эстетического воспитания рассматривались многими философами, искусствоведами, культурологами, психологами и педагогами на протяжении многих лет. Изучив сущность и структуру эстетического воспитания, его целей и задач, структуру и категории по Выготскому Л.С., Киященко Н.И., Ушинскому К.Д, Макаренко А.С., Лихачеву Б.Т, Кабалевскому Д.Б., Шацкой В.Н., Алиеву Ю.Б., Григорович Я.Д., Григорьевой О.Н., Игнатович В.Г. и др. мы можем сказать, что эстетическое воспитание - есть процесс формирования эстетического восприятия, вкусов и идеалов с последующим совершенствованием духовного мира. И его сущность в процессе работы с детьми младшего школьного возраста сводится к тому, что вектор воспитания направлен на развитие способности видеть, чувствовать и воспринимать прекрасное окружающей действительности, и в тоже время создавать его путем творческой деятельности. Б.Т. Лихачев подчеркивает, что именно в этом возрасте осуществляется наиболее интенсивное формирование отношений к миру, которые постепенно превращаются в свойства личности [1, с. 35].

Разработка эффективной методики эстетического воспитания младших школьников базируются на теоретически обоснованных процессах формирования эстетического сознания и творческой деятельности в процессе обучения вокальному искусству. Учитывая психолого-педагогических особенности детей младшегошкольного возраста, стоит обратить внимание на разнообразные формы и методы работы. В практике обучения вокальному искусству нами определены средства, оказывающие влияние на эстетическое воспитание детей младшего школьного возраста по следующим направлениям: работа на уроке, слушание музыки, концертно-конкурсная деятельность. Следует отметить, что социокультурные мероприятия естественным образом дополняют вышеперечисленные направления и, естественным образом вплетаясь в них, имеют цель углубить получаемые учащимися знания. Не следует исключать и игровой компонент в ходе работы, который сохраняет позицию одного из ведущих видов деятельности в младшем школьном возрасте, а также учитывать тот факт, что в эпоху современной цифровизации и медиатизации общества, неоспоримо влияние на современных детей компьютерно-информационных технологий, что позволяет нам использовать их для достижения цели и задач методики эстетического воспитания средствами вокального искусства.

Библиографические ссылки

1. *Лихачев Б. Т.* Теория эстетического воспитания школьников. М. : Просвещение, 1985.

©ВГУ

КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ХИМИИ

А. А. КРИШТОПЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. Я. АРШАНСКИЙ, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР, О. М. БАЛАЕВА-ТИХОМИРОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Перспективной, имеющей интегративный характер формой учебной деятельности выступает общеобразовательный квеста, является игровой педагогической технологией, которая способствует решению определенных задач на основе компентностного подхода и выбора альтернативных вариантов через реализацию определенного сюжета. Квест-технологии оказывают мотивирующее воздействие на учащихся и способствует повышению эффективности выявления и развития способностей к химии.

Ключевые слова: квест-технологии, развитие способностей, химические способности.

Способность к химии включает в себя сочетание свойств человека: «химическая голова», «химические руки» и «чувство вещества и химического процесса». В «формулу» химических способностей входят определенные черты характера, задатки, развившиеся в элементы специальных способностей, а также интерес к веществам и процессам их превращения. В связи с этим возникла необходимость разработки системы тестирования теоретических знаний и практических умений для выявления основных химических способностей с применением общеобразовательных квестов. Цель работы – обосновать возможности и перспективы использования квест-технологии для выявления и развития способностей учащихся к химии. Проведенное теоретическое и экспериментальное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Разработаны методические рекомендации по проведению квест-технологий для выявления и развития способностей к обучению химии. Апробированы сценарии квестов различной тематики от определения способностей к химии до формирования познавательного интереса при рассмотрении занимательных опытов. Доказана педагогическая ценность выявления химических способностей и

квест-технологий, которые позволяют задействовать в процессе игры значительное количество человек и ориентировать их на развитие социально значимых и профессионально важных качеств, необходимых для будущего специалиста.

2. Составленная система тестовых заданий и разработанная оптимальная организационная процедура проведения тестирования позволяют выявить химические способности и определить профессиональную направленность школьников с различным уровнем и профилем обучения. Установлено, что уровень специфических химических способностей выше у одаренных школьников и учеников профильного класса. Потенциальные способности к химическим профессиям школьников базового уровня обучения выше, чем у школьников естественнонаучного профиля.

3. Обосновано, что прогностически эффективность использования квест-технологий может быть доказана на основе метода экспертных оценок. Указанный метод относится к методам педагогического прогнозирования, которые используются для получения долгосрочной прогностической информации через выявление и специальную обработку мнений специалистов, которые входят в репрезентативную группу экспертов. Метод экспертных оценок предполагает обобщение основанных на знаниях, опыте и интуиции индивидуальных мнений экспертов и получение коллективной оценки, повышающей достоверность формулируемых прогнозов.

4. Доказано, использование квест-технологий оказывает мотивирующее воздействие на учащихся и способствует повышению эффективности изучения предметов. При этом огромное влияние на эффективность использования квест-технологий оказывает заинтересованность учащихся и учителя в исследовании явлений и стремлении познать окружающую природу независимо от профиля предмета, изучаемого в классе.

©ПГУ

САМООТНОШЕНИЕ ЮНОШЕЙ И ИХ СОЦИАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ОТЦУ И ДЕДУ (ПО ОТЦОВСКОЙ ЛИНИИ)

Д. М. КУРИЛЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. АНДРЕЕВА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной работе проанализированы различные подходы к самоотношению и социальной установке в юношеском возрасте. Рассматривается характер взаимосвязи междусамоотношением юношей и их социальные установки по отношению к отцу и деду (по отцовской линии) в юношеском возрасте, а также изучение различий в выраженности показателей самоотношения и отношения к непосредственным родственникам по отцовской линии.

Ключевые слова: самоотношение, социальные установки, юношеский возраст.

В ряде исследований *самоотношение* понимается как социальная установка по отношению к себе. Большинство авторов отмечают неразрывную связь самоотношения личности с окружающей культурной и социальной средой, с ее деятельностью, многокомпонентность самоотношения, динамичность содержания, а также интеграцию разных ее составляющих в единое образование «Я» [1]. *Социальная установка* – это приобретенная оценочная реакция, направленная на определенные объекты, которая сравнительно устойчива и которая влияет и мотивирует наше поведение по отношению к этим объектам [2].

Цель исследования: определить характер взаимосвязи между самоотношением юношей и их социальными установками по отношению к отцу и деду (по отцовской линии) в юношеском возрасте, а также изучить различияв выраженности показателей самоотношения и отношения к непосредственным родственникам по отцовской линии. *Гипотезы исследования*: самоотношение юноши взаимосвязано с социальными установками в отношении к отцу и деду; в показателях самоотношения юноши и социальных установок по отношению к отцу и деду (по отцовской линии) отсутствуют значимые различия. *Методы обработки данных* – коэффициент ранговой корреляции Спирмена, критерий Фридмана. В качестве испытуемых в нашем исследовании приняли участие юноши в возрасте от 18 до 20 лет.

В результате выявлена согласованность оценок у юношей и отцов, а также юношей и их дедов по определенным личностным качествам, что объясняется влиянием межпоколенной трансляции личностных качеств и отношения к ним у мужчин.

Гипотезы исследования подтвердились частично.

Биографические ссылки

1. *Колышко А. М.* Психология самоотношения : учеб. пособие. Гродно : ГрГУ, 2004.
2. Психология : учебник для гуманитарных вузов. 2-е изд. / под общ.ред. В. Н. Дружинина. СПб. : Питер, 2009. (Серия «Учебник для вузов»).

©БарГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИКТИМНОСТИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СУВЕРЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ В ВИРТУАЛЬНОЙ И РЕАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ В РАННЕМ ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

М. В. КУРИЛО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ЯЦЕНКО, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования виктимности юношей и девушек, выросших в семьях, поддерживавших их личностную суверенность. Описаны особенности переноса опыта виктимного и суверенного поведения из реальной коммуникации в виртуальную в юношеском возрасте.

Ключевые слова: виктимность, психологическая суверенность, реальная и виртуальная коммуникация, юношеский возраст.

Проблематика суверенности личности юношеского возраста в социальной сети Интернет является новой и актуальной для психологии, так как данный возрастной период является психически нестабильным, противоречивым и переходным. Необходимость обучения девушек и юношей суверенному поведению в сети Интернет продиктована распространением проявлений кибербуллинга и его негативными последствиями для жертвы: с минимальной стороны – насмешки, которые не воспринимаются всерьез, на другой же – психологический сетевой террор, который наносит необратимый урон, а он же, в самом безнадежном случае, приводит к летальному исходу и суициду [1].

Базой исследования выступило ГУО «Средняя школа № 19 г. Барановичи». Выборку исследования составили 100 учащихся в возрасте от 16 до 17 лет. Из них 50 девушек и 50 юношей. Средний возраст испытуемых – 16 лет. Диагностический инструментарий: методики «Тип ролевой виктимности» (М.А. Одинцова, Н.П. Радчикова); «Диагностика склонности к виктимному поведению» (О.О. Андроникова); «Опросник межличностной виктимности», «Опросник виртуальной виктимности» (Т.Е. Яценко, Н.И. Олифирович, Н.К. Плавник, О.В. Белановская, И.В Шматкова, Л.А. Русецкая); Методика «Суверенность психологического пространства в социальной сети» (А.А. Шаповаленко); Опросник «Суверенность психологического пространства» (С. К. Нартова-Бочавер). Применялся корреляционный анализ данных.

У девушек более высокий уровень виртуальной виктимности в ситуациях принижения в сети Интернет, суверенности ценностей в реальной коммуникации и физического тела в социальной сети Интернет, чем у юношей. Имеет место положительная взаимосвязь между видами виктимности и опытом переживания психологической суверенности в детские годы. То есть поддержание родителями суверенности ребенка, проявление уважения к его психологическому пространству личности недостаточно для формирования у него устойчивости к виктимизирующим воздействия. Девушки и юноши, выросшие в среде, где всегда проявляли уважение к их личностной суверенности, испытывают растерянность, сталкиваясь с отдельными видами виктимизации, так как опыта конструктивного адаптивного реагирования на такие ситуации у них нет.

Установлена положительная взаимосвязь между психологической суверенностью в сети Интернет и склонностью к проявлению видов виктимности в виртуальной и реальной коммуникации. То есть конструктивный опыт безопасного поведения в сети Интернет, построения виртуального образа «Я» в направлении защиты личностных границ и областей психологического пространства юношей и девушек в сети Интернет не обеспечивает формирование умение компетентно защищать личностные границы в виртуальной и реальной коммуникации в ситуации применения собеседниками различных видов виктимизирующих воздействий.

Биографические ссылки

1. *Марцинковская Т. Д., Голубева Н. А., Юрченко Н. И.* Картина мира, образ мира, представления о мире: константы и трансформации понятия и содержания // Мир психологии. 2017. № 2. С. 20–33.

©БГПУ

ПРОБЛЕМА ТАБАКОКУРЕНИЯ В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ: СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА

С. Г. КУРСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. К. ПОГОДИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена проблеме профилактики табакокурения среди подростков. Представлены результаты эмпирического исследования отношения подростков к табакокурению. Предлагается проект социально-педагогической деятельности по профилактике табакокурения в подростковой среде.

Ключевые слова: табакокурение, подростки, социально-педагогическая профилактика.

Актуальность исследования обусловлена ростом числа курящих среди подростков и молодежи. В целом по Европе курят около 30 % молодых людей в возрасте 15–28 лет, причем в последние годы наблюдается незначительная тенденция к повышению.

Наиболее распространенные причины табакокурения в подростковом возрасте: любопытство; желание выглядеть более взрослым и самостоятельным; стремление сблизится со сверстниками; получение удовольствия от процесса курения; влияние ближайшего социального окружения; реклама табачных изделий в СМИ. Влияние сверстников в подростковом возрасте огромно и является основным побуждающим мотивом табакокурения.

С целью изучения отношения подростков к проблеме табакокурения было проведено эмпирическое исследование. Исследование проводилось на базе ГУО «Средняя школа № 6 г. Жодино» Минской области. В исследовании приняли участие 142 подростка – обучающиеся 7–9 классов, из них 67 мальчиков и 75 девочек.

Анкетирование показало, что большинство подростков (96,5 %) знают о том, что курение вредит здоровью, остальные респонденты в этом не уверены. На вопрос «Пробовали ли Вы курить?» 24 % опрошенных подростков ответили, что уже пробовали. Среди причин, побудивших их попробовать курить сигареты, подростки назвали следующие: «скучно, нечем заняться», «желание попробовать что-то новое», «для поднятия авторитета», «чтобы снять стресс», «чтобы выглядеть старше», «под влиянием сверстников», «из-за проблем в школе», «родители курят», «за компанию», «чтобы быть «как все» и другие.

Анализ результатов исследования показал, что в 47 % семей опрошенных подростков есть курящие родственники, в 14,3 % семей – курили ранее, а сейчас не курят, в 38 % – никто не курит. Однако практически все респонденты (98,6 %) ответили, что не хотят, чтобы в их будущей семье кто-либо курил. На вопрос «Как вы относитесь к курению ваших близких (родственников, друзей)?» около половины опрошенных подростков ответили, что негативно (39,4 %), резко негативно (28,2 %), нейтрально (32,4 %).

Опрос показал, что большинство опрошенных подростков (92,3 %) не планируют курить в будущем, однако 7,7 % респондентов не исключают такой возможности.

На основе проведенного эмпирического исследования был разработан проект социально-педагогической деятельности по профилактике табакокурения в подростковой среде «STOP-табак». Цель проекта – формирование осознанного отношения подростков к своему здоровью, здоровому образу жизни, профилактика табакокурения.

Задачи проекта: пропаганда здорового образа жизни среди подростков; повышение знаний учащихся о последствиях табакокурения; выработка негативного отношения подростков к курению; выработка навыков противостояния табачному давлению среды, семьи, сверстников.

Внедрение проекта в деятельность учреждения образования способствует снижению факторов риска табакокурения среди учащихся, повышению уровня знаний учащихся о последствиях табакокурения и его влиянии на различные сферы жизни человека, формированию негативного отношения подростков к табакокурению, осознанного отношения к своему здоровью.

©МГУ

ТЕХНОЛОГИЯ САМОРЕГУЛЯЦИИ ПСИХИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ СЕНСОМОТОРНОЙ КООРДИНАЦИИ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

А. А. КУЧЕРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. КУЧЕРОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В наше время спорт высших достижений развивается настолько стремительно, что физическая, техническая и

тактическая подготовленность сильнейших спортсменов находится практически на одинаковом уровне. Высокую значимость приобретает психическое состояние и особенности личности спортсмена перед выступлением на ответственных соревнованиях, где спортивная борьба становится наиболее серьезней. Поэтому положительной исход соревнований определяется в большей мере психической уверенностью лыжника-гонщика, немаловажную роль в появлении которойиграет координационная подготовленность.

Ключевые слова: лыжники-гонщики, координационная подготовка, саморегуляция психических состояний, тренажер «BOSU».

Исследование проводилось на базе ДЮСШ № 4 г. Могилева. В эксперименте участвовали лыжники-гонщики группы начальной специализации (11–14 лет). Целью исследования было повысить саморегуляцию психического состояния на основе развития сенсомоторной координации и мобилизации мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков на этапе начальной специализации. Применялись такие методы исследования как: анализ литературных источников; тестирование уровня развития координационных способностей; тест дифференциальной самооценки функционального состояния (САН); методы математической статистики.

В результате тестирования уровня согласования двигательных действий во времени, в пространстве и по степени мышечных усилий, способствующих укреплению психического состояния лыжников-гонщиков, были установлены низкие показатели статической координации, равновесия и вестибулярной устойчивости. Результаты проведенного тестирования показали, что у данного контингента занимающихся наблюдается низкий уровень развития координационных способностей, который негативно отражается на психологической готовности спортсменов к соревнованиям.

Были разработаны и внедрены в тренировочный процесс комплексы упражнений на развитие мышц-стабилизаторов у лыжников-гонщиков на тренажере «BOSU», комплекс специальных упражнений на гимнастических снарядах. После обработки данных были выявлены отрицательные результаты экспериментальной группы. В связи с этим была изучена литература на тему «психофизиологические особенности подростков 11–14 лет» и литература по приведению психологических тестов. Проведено тестирование на определение психического состояния лыжников-гонщиков на данном этапе. Были разработаны и внедрены в тренировочный процесс приемы саморегуляции психических состояний лыжников гонщиков в сочетании с разработанными ранее комплексами упражнений на развитие мышц-стабилизаторов и координационных способностей. Повторное тестирование координационных способностей показало положительный результат экспериментальной группы.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности применения приемов саморегуляции совместно с упражнениями на развитие мышц-стабилизаторов с использованием тренажера «BOSU» и гимнастических снарядов.

©БГПУ

БИНАРНЫЕ ОППОЗИЦИИ В СИСТЕМЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА МАТЕРИАЛЕ ПАРЕМИОЛОГИИ)

П. В. ЛАПАТИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ЧУХАНОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Актуальность исследования обусловлена его соответствием одной из тенденций современной лингвистики, связанной с активным изучением бинарных оппозиций (БО) как источника лингвокультурологической информации. Это позволяет использовать их при решении ключевых задач обучения русскому языку, обозначенных в *Концепции учебного предмета «Русский язык»,* а также в процессе общей лингвистической подготовки, которая осуществляется как на уроках русского языка, так и на дополнительных занятиях. Этому во многом способствуют методические разработки как результат исследовательской работы учителя. Использование в образовательном процессе авторской программы «Бинарные оппозиции как структурно-содержательный компонент пословиц и поговорок» (X класс) позволяет расширить представления учащихся о способах концептуализации предметов и явлений объективной действительности, национально-культурной специфике понятий русской культуры.

Ключевые слова: оппозитивность, оппозитивные отношения, бинарные оппозиции, паремия, лингвистическая подготовка.

Бинарность материального мира оказала непосредственное влияние на создание «механизма» познания и моделирования действительности, формирование системы представлений о ключевых понятиях, имеющих статус категориальных. И это отнюдь не случайно: оппозитивность – это принцип упорядочения, познания и интерпретации реальных фактов и событий, основанный на способности человека воспринимать окружающий мир в виде континуума, включающего ряд противоположных, противопоставленных категорий, которые имеют языковую репрезентацию. Такой подход к опреде-

лению оппозитивности дает возможность рассматривать ее как понятийную категорию, которая имеет обобщенное значение противопоставленности и соответствующее языковое выражение этой семантики. Это является основанием для придания противопоставленности статуса инвариантного признака оппозитивности, универсальность которой определяется тем, что, во-первых, дуальность восприятия характерна для представителей различных народностей, а не является маркером определенного этноса, во-вторых, оппозитивность находит отражение на разных уровнях языковой системы. Так, на лексическом она репрезентируется семантическими оппозициями, онтологический (системный) или несистемный характер которых определяется такими факторами, как:

1) закрепленность значения оппозитов в узусе;

2) восприятие носителями языка компонентов оппозиций как противоположных понятий.

Бинарная оппозиция – это пара языковых единиц одного уровня, между которыми устанавливаются оппозитивные отношения. БО являются средством репрезентации идеи дихотомичности мира и сознания с учетом аксиологических установок конкретного этноса, что находит отражение в паремиологии. Определение системной и контекстуальной семантики компонентов бинарных оппозиций и установление внутритекстовых ассоциативных связей, которые возникают между оппозитами БО, позволило выделить 8 наиболее частотных типов бинарных оппозиций, характерных для русских паремий:

1) антропоцентрические;

2) пространственные;

3) зоонимические;

4) религиозные;

5) эстетические;

6) экзистенциальные;

7) аксиологические;

8) колоративные.

БО являются структурно-содержательным компонентом паремий и отражают национально маркированные знания о противопоставленности явлений и объектов действительности, представляют собой источник лингвокультурологической информации, что и обусловливает возможность активного использования БО в системе лингвистической подготовки учащихся с целью формирования системы компетенций в целом и лингвокультурологической компетенции в частности.

Лингвокультурологическая компетенция играет важную роль в процессе реализации общих задач обучения русскому языку, обозначенных в *Концепции учебного предмета «Русский язык»*, а также общей лингвистической подготовки как целенаправленного процесса формирования и совершенствования лингвистических знаний учащихся, результатом которого является способность обучающихся использовать полученные знания в различных коммуникативных сферах в соответствии с целями и задачами общения. Реализация ключевых направлений лингвистической подготовки проводится на уроках русского языка и дополнительных занятиях (факультативах), на которых могут использоваться авторские программы как результат исследовательской деятельности педагога.

Ключевыми задачами разработанной авторской программы «Бинарные оппозиции как структурно-содержательный компонент пословиц и поговорок» (X класс) являются: совершенствование учебных умений учащихся, формирование навыков исследовательской работы, развитие познавательного интереса и творческого подхода к анализу и интерпретации языкового материала.

Использование в образовательном процессе данной авторской программы позволит расширить представления учащихся о способах концептуализации предметов и явлений объективной действительности, национально-культурной специфике понятий русской культуры. Значимым является формирование у десятиклассников умения находить в пословицах и поговорках БО, анализировать их, использовать в различных речевых ситуациях. Дидактический материал способствует проведению целенаправленной работы по формированию и совершенствованию всех типов компетенций (языковой, речевой, лингвистической, коммуникативной и лингвокультурологической), воспитанию таких качеств, как: внимательное и уважительное отношение к собеседнику, реализующему свое коммуникативное намерение; бережное отношение к русскому языку как общественному достоянию и системе сохранения и передачи культурных ценностей.

Библиографические ссылки

1. *Гац И. Ю.* Лингвистическое образование школьников в современной языковой ситуации : монография. М. : Моск. гос. обл. ун-т, 2012.

2. *Жуков В. П.* Словарь русских пословиц и поговорок. М. : Рус. яз., 2000.

3. *Литвинко Ф. М.* Методика преподавания русского языка в школе. Минск : Выш. шк., 2015.
4. *Леонович В. Л. [и др.]* Русский язык : учеб. пособие для 10 кл. учреждений общ. сред. образования с белорус. и рус. яз. обучения. Минск : Нац. ин-т образования, 2020.
5. *Флеров О. В.* Лингвистическая подготовка как составляющая часть образовательного процесса современной высшей школы [Электронный ресурс] // eLIBRARY.ru. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23590239 (дата обращения: 07.12.2020).

©БГПУ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СКАЗКА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОДРУЖЕСТВЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А. В. ЛЕЩУН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РУБЛЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье акцентируется внимание на значении экологических сказок в работе с детьми дошкольного возраста; раскрывается сущность понятия экодружественного поведения; характеризуется содержание экологических сказок, направленных на формирование экодружественного поведения у детей старшего дошкольного возраста.

Ключевые слова: экологическое воспитание, экодружественное поведение, экологическая сказка, дети старшего дошкольного возраста.

Изучение и анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы свидетельствуют о том, что изучена возможность использования экологических сказок в работе с детьми дошкольного возраста. Г.А. Фадеева, Н.Я. Большунова определили особенности экологических сказок для детей дошкольного возраста, Л.Н. Вахрушева и А.А. Удовенко предложили классификации экологических сказок. Исследования Н.А. Рыжовой, А.А. Петрикевич показали, что в процессе чтения экологических сказок могут решаться задачи формирования экологических представлений и задачи формирования отношения детей к природе.

В процессе нашего исследования мы выявили, что использование экологической сказки может способствовать формированию экодружественного поведения у детей дошкольного возраста, так как она осуществляет несколько функций: во-первых, выполняет информационную функцию, через содержание сказки у детей формируются экологические представления о нормах и правилах поведения в природе, формируется модель поведения; во-вторых, затрагивает чувства детей, вызывает эмоции, делает экологическое содержание эмоционально окрашенным; в-третьих, побуждает детей к действиям, поступкам.

Исходя из того, что под экодружественным поведением можно понимать совокупность действий и поступков, основанных на принципе сознательного, экологически безопасного и рационального подхода в организации деятельности в природе, где сознательность – это умение правильно оценить ситуацию и действовать в соответствии с ней, экологически безопасный принцип – не наносящий вред природе и природному окружению, рациональность – разумное природопользование, стремление к многоразовому использованию и сокращению отходов, сортировке мусора, мы предположили, что экологическая сказка может быть эффективным средством формирования экодружественного поведения у детей дошкольного возраста.

В процессе работы по формированию экодружественного поведения у детей старшего дошкольного возраста нами были разработаны экологические сказки, объединенные в три группы: экологические сказки, направленные на расширение и углубление представлений о природных ресурсах; экологические сказки, направленные на развитие представлений о нормах и правилах поведения в процессе взаимодействия с объектами природы; экологические сказки, направленные на приобщение к бережному использованию природных ресурсов.

Таким образом, экологические сказки являются эффективным средством формирования экодружественного поведения у детей старшего дошкольного возраста, когда учитывается, что содержание экологических сказок сначала направлено на формирование представлений о природе, природных ресурсах, способах потребления природных ресурсов человеком, что приводит к пониманию норм и правил поведения в процессе взаимодействия с объектами природы, от представлений о нормах и правилах поведения в процессе взаимодействия с объектами природы - к осознанию важности бережного отношения к природе и бережного использования природных ресурсов.

©МГПУ

ПРИНЦИПЫ НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ В ЭТИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ БЕЛАРУСИ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XVIII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX В.

О. Г. ЛИПСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. С. БОЛБАС, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье раскрыты сущностно-содержательные характеристики основных принципов нравственного воспитания, разрабатываемых просветителями Беларуси второй половины XVIII – первой половины XIX в. Обоснован системообразующий преемственный характер их формирования, что обусловило развитие особенностей отечественной теории и практики нравственного воспитания.

Ключевые слова: воспитание, нравственное воспитание, закономерности воспитания, принципы нравственного воспитания, этико-педагогическая мысль.

В историко-педагогическом процессе со времен зарождения нравственного воспитания стали подмечаться и осмысливаться определенные его закономерности, в которых проявлялись устойчивые связи между воспитательными усилиями и их окончательными результатами. На основе таких закономерностей вырабатывались соответствующие принципы, следование которым обеспечивало большую эффективность морально-воспитательного процесса. Принципы нравственного воспитания, как свод базовых идей и ценностных основ нравственного воспитания, определяют цели, средства, методы воспитания, а также характер и особенности взаимодействия субъектов педагогического процесса [2].

Культурно-исторические процессы на территории Беларуси во второй половине XVIII – первой половины XIX в., во многом отражавшие мировые тенденции общественного развития, активное распространение идей механистического истолкования явлений материального и духовного мира, методы эмпирического обоснования знания, обусловили специфику развития принципа природосообразности в данный период [1, с. 91]. Отечественный просветитель К. Нарбут, признавая сотворение человека Богом, объяснял взаимодействие души с телом подчинением системе «физического воздействия», согласно которой тело и дух взаимозависимы и воздействуют друг на друга. Философ-моралист Ф. Бохвиц настаивал на том, что в воспитании нельзя пренебрегать природными законами, рекомендовал внимательно взглянуть на мир, на планету Земля, которая содержит цели и средства человеческого существования: «…нам надо вчитываться в эту извечную систему, не доверяя новомодным системам и теориям, созданным человеком» [4, с. 170].

Природосообразность нравственного воспитания обусловила его культуросообразность – необходимость учитывать конкретные культурно-историческими условия при организации морально-воспитательного процесса. Согласно принципу культуросообразности требуется согласовывать характер воспитательного воздействия с окружающей природой, бытом и образом жизни, обычаями народа, менталитетом коренных жителей, особенностями социализации личности. Фундаментом данного принципа выступают традиции, которым присущи долговечность, массовость, преемственность [3, с. 173]. На этой основе разворачивалась деятельность обществ филоматов и филаретов, которые расцвет родного края видели в этнокультурном развитии. Принцип культуросообразности воспитания тесным образом связан с принципом народности. Многие белорусские просветители опирались на идею народности воспитания. Любовь к родному языку и Родине – главные идеи народности воспитания в педагогических взглядах просветителей, которые обращали внимание на необходимость использования народных произведений в воспитании детей. Многие отечественные педагоги считали, что каждый народ должен познавать истину, мораль и религию на родном языке, выступали за национальную школу.

Одним из основополагающих принципов в этико-педагогической мысли Беларуси рассматриваемого периода стал принцип связи воспитания с жизнью. Он требовал от воспитателей активной деятельности в двух главных направлениях: 1) ознакомления воспитанников с общественной и трудовой жизнью людей и происходящими в ней переменами; 2) привлечения воспитанников к реальным жизненным отношениям, различным видам общественно полезной деятельности. Так, К. Нарбут придавал огромное значение воспитанию молодежи в духе требований, которые выдвигала его эпоха, а именно обеспечить подготовку образованных людей, в которых испытывала нужду зарождающаяся буржуазия, заинтересованная в развитии производства, торговли, сельского хозяйства, обучения и воспитания молодого поколения в духе назревших в обществе реформ. Он ратовал за то, чтобы школы давали учащимся знания, которые можно было бы применить на военной или гражданской службе или для хозяйственных нужд: «Всякий, как человек разумный, обученный этому, с большей охотой и более правильно будет исполнять свои обязанности, свою работу и ремесло, все то, что необходимо ему как в общественной, так и в личной жизни» [5, с. 149–150].

Во второй половине XVIII – первой половине XIX в. продолжается дальнейшее возвеличение ценности каждой личности. Постепенно сформировался принцип гуманного отношения к воспитанникам. К. Нарбут не только решительно выступал с осуждением физических наказаний учащихся, за гуманное отношение учителей к ученикам, за уважение личного достоинства каждого ученика, но и резко критиковал учителей за авторитаризм: «Те же учителя, которые своих учеников заставляют слепо придерживаться их взглядов, одевают как бы цепи на разум, когда не разрешают ученикам пользоваться разумной свободой суждения о предметах» [7, с. 147–148]. Просветитель Ф. Карпинский, уделяя вопросам воспитания детей большое внимание, обосновал педагогическую концепцию, построенную на гуманном отношении к детям, т. е. таком отношении, которое требовало от наставника сердечности, внимательности и человечности по отношению к своим воспитанникам.

Просветители Беларуси большую роль в процессе нравственного воспитания отводили семье, подчеркивали эффективность ее воспитательного воздействия, что способствовало развитию принципа приоритетности семейного воспитания. Большинство стратегий семейного воспитания в этот период оставалось в пределах христианской традиции. Соответственно, как эталон универсальных человеческих достоинств рассматривалась личность Христа. Популярными являлись примеры из жизни предков, исторических и библейских героев, в меньшей степени – литературных персонажей. Обычно образец для подражания закладывался на уровне имени, которое давалось ребенку в честь замечательного предка, прославленной исторической фигуры или святого [8, с. 239]. Ф. Бохвиц, опираясь на христианские представления о важности воспитательной миссии семьи, называл семью самым важным и древним христианским заветом, принятым всеми народами. Одинокая жизнь, по мнению просветителя, приводит к развитию эгоизма, тормозит духовное развитие. Педагог видел в семье источник гармонии духовного и физического в человеке, фундамент самосовершенствования человека.

Важнейшим принципом нравственного воспитания, представленным в этико-педагогической мысли Беларуси второй половины XVIII – первой половины XIX в., был принцип сочетания коллективизма и индивидуализма. Педагоги-просветители убеждали, что высокодуховный коллектив является условием успешного нравственного воспитания личности, а нравственное становление личности – это важное условие успешного развития высокоморального коллектива. Филоматы, создавая массовое объединение, сознательно ставили перед ним следующие задачи: воспитание через коллектив, общественное мнение, пример товарищей, достигших больших успехов на пути нравственного самосовершенствования. Главной целью воспитания Е. Снядецкий называл формирование счастливых людей. По словам философа, человек, который сумел выстроить для себя счастливую жизнь, скорее всего, будет полезным и для общества. В отличие от концепции Е. Снядецкого, воспитания для достижения собственного счастья, Ж. Л. Разовен делал акцент на необходимости подчинения личности делу общественного служения. Согласно выводам автора, воспитание имеет целью нравственное и интеллектуальное развитие ребенка и должно служить задачам формирования личности будущего гражданина, способного должным образом выполнять свои обязанности перед Родиной [9, с. 133].

В этико-педагогической мысли Беларуси рассматриваемого периода развитие получил также принцип активизации воспитанников в собственном моральном совершенствовании. Просветители считали, что без активности воспитанников ни одна педагогическая проблема не может быть решена. Задача учителей, таким образом, как раз и сводится к активизации и стимулированию морального поведения учащихся. О важности морального самовоспитания говорилось в Уставе молодежной организации «Союз променистых» («лучезарных»), получившем название «Пятнадцать правил поведения для молодежи». Устав был написан Ю. Ежовским и адресован виленскому студенчеству. Согласно Т. Зану, стоящему во главе «лучезарных», юноша должен стремиться быть скромным, целомудренным, общительным, хорошо образованным. Правила поведения предписывали молодым людям составлять личные планы самосовершенствования. В качестве ориентиров самосовершенствования, обязательных для «лучезарных», были скромность, следование добродетели, любовь к ближнему и Отечеству, служение всем классам и Отечеству в целом [6, с. 28].

Таким образом, в этико-педагогической мысли Беларуси второй половины XVIII – первой половины XIX в. разрабатывались различные принципы и требования к организации процесса нравственного воспитания. Рассмотренные принципы нравственного воспитания являются взаимосвязанными, взаимообусловленными, взаимозависимыми, и предполагают обязательное существование друг друга. Характерными особенностями развития принципов нравственного воспитания в рассматриваемый период можно назвать ориентацию в воспитании на природу самого человека, учет историко-культурных условий и воспитание ребенка в соответствии с культурным наследием своего времени, возрастающую роль подготовки воспитанников к реальным жизненным условиям, различным видам

общественно полезной деятельности, расширение нравственной свободы личности, а также повышение субъектной роли человека в его нравственном совершенствовании.

Библиографические ссылки

1. *Болбас Г.В.* Развитие принципа природосообразности воспитания в педагогической мысли Беларуси второй половины XVIII – первой половины XIX в. // Педагогические науки и современное образование: сборник научных статей. Мозырь : МГПУ им. И.П. Шамякина, 2017. С. 91–94.
2. *Болбас В. С.* Генезіс і пераемнасць развіцця этыка-педагагічнай думкі Беларусі X–XVIII стст. Мазыр : МДПУ імя І.П. Шамякіна, 2019.
3. *Болбас В. С., Сычова І. С.* Народная педагогіка Мазырскага Палесся. Мазыр : Белы Вецер, 2012.
4. *Бохвиц Ф.* Мысли о воспитании человека // Антология педагогической мысли Белорусской ССР / сост. : Э. К. Дорошевич, М. С. Мятельский, П. С. Солнцев. М. : Педагогика, 1986. С. 169–171.
5. Из Устава Комиссии национального образования // Антология педагогической мысли Белорусской ССР / сост. : Э. К. Дорошевич, М. С. Мятельский, П. С. Солнцев. М. : Педагогика, 1986. С. 149–150.
6. *Мохнач Н. Н.* Общественно-политическая и этическая мысль Белоруссии начала XIX в. Минск : Наука и техника, 1985.
7. *Нарбут К.* Логика, или Наука о размышлении и рассуждении, благодаря которой всякий сможет во всем достигать истины и остерегаться истины // Антология педагогической мысли Белорусской ССР / сост. : Э. К. Дорошевич, М. С. Мятельский, П. С. Солнцев. М. : Педагогика, 1986. С. 146–149.
8. *Шыдлоўскі С. А.* Педагагічныя традыцыі паменснага дваранства Беларусі (канец XVIII – пачатак XX ст.) // Пытанні мастацтвазнаўства, этналогіі і фалькларыстыкі / Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі ; навук. рэд. А. І. Лакотка. Мінск : Права і эканоміка, 2018. Вып. 25. С. 238–243.
9. *Шыдлоўскі С. А.* Тэарэтычныя падставы выхавання ў дваранскіх памешчыцкіх сем'ях Беларусі (к. XVIII – п. XX стст.) // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки. 2019. Вып. 19, ч. 2. С. 130–136.

©ВГУ

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ С УМЕРЕННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Е. А. ЛУЧИЦ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. И. БУМАЖЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению особенностей формирования коммуникативных навыков детей подросткового возраста с умеренной интеллектуальной недостаточностью. На основе результатов исследования разработана коррекционная программа по развитию коммуникативных навыков учащихся второго отделения вспомогательной школы средствами драматерапии.

Ключевые слова: умеренная интеллектуальная недостаточность, коммуникативная деятельность, коммуникативные навыки, драматерапия.

Проблемами развития коммуникативной деятельности детей с интеллектуальной недостаточностью различной степени выраженности занимались Л. С. Выготский, С. Д. Забрамная, А. Р. Малер, Л. М. Шипицина и др. Дети рассматриваемой категории в большей мере, чем их нормотипичные сверстники, испытывают трудности в коммуникации. Это объясняется системой причин, включающей в себя и недостаточный уровень развития как экспрессивной, так и импрессивной речи [1]. Так, ряд исследователей (Т. А. Власова, Г. М. Дульнев, Л. В. Занков, М. С. Певзнер, Ж. И. Шиф, и др.) указывают, что формирование речи у ребенка с интеллектуальной недостаточностью количественно и качественно отстает от нормативных показателей и характеризуется аграмматичностью, косноязычием, ограниченностью лексического запаса, короткой фразой.

Цель работы – анализ возможности использования средств драматерапии в развитии коммуникативных навыков учащихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью.

Результаты проведенного экспериментального исследования показали наличие существенных затруднений у подростков с умеренной интеллектуальной недостаточностью при организации коммуникативного процесса со сверстниками. Данные затруднения наблюдаются на всех уровнях коммуникативного процесса. Так, для 85 % испытуемых были характерны низкий и крайне низкий уровни развития всех коммуникативных навыков. Качественная интерпретация полученных данных позволила определить специфические особенности коммуникативного процесса у учащихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью: крайне низкий уровень проявления речевой активности, преимущественное отсутствие диалогической формы коммуникативного взаимодействия, отсутствие мотивационного компонента, инициативы при необходимости сформулировать вопрос, сложности при фразовом оформлении адекватного ответа на вопросы.

В процессе теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента, нами была разработана коррекционная программа по развитию коммуникативных навыков учащихся вто-

рого отделения вспомогательной школы средствами драматерапии, которая может быть использована специалистами, работающими в учреждениях специального образования и социальной защиты населения.

Таким образом, одним из приоритетных направлений коррекционно-развивающей работы с подростками с умеренной интеллектуальной недостаточностью должна стать специально организованная педагогическая деятельность по формированию их коммуникативных умений.

Библиографические ссылки

1. *Фоминова А. Н.* Развитие социальных умений и практических навыков детей и подростков // Социальная педагогика. 2014. № 4. С. 25–33.

©БГПУ

ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ДИДАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАБОТЫ С ВОСПИТАННИКАМИ С ТЯЖЕЛЫМИ МНОЖЕСТВЕННЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Д. М. ЛЮБЕЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. ЛЕМЕХ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье рассмотрены возможности адаптации и модификации игр для работы с дошкольниками с умеренной интеллектуальной недостаточностью и нарушением функций опорно-двигательного аппарата в условиях центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации.

Ключевые слова: адаптация, воспитанники с тяжелыми множественными нарушениями, дидактический материал, модификация.

У воспитанников с тяжелыми множественными нарушениями (ТМН) значительно затруднено взаимодействие с дидактическим материалом, поэтому организация игры требует учитывать особенности развития каждого ребенка. На примере детей с умеренной интеллектуальной недостаточностью и детским церебральным параличом (ДЦП) покажем, какие адаптации и модификации дидактического материала можно предпринять [1].

Адаптации могут заключаться в: *индивидуализации материала* (доступного размера, удобный для захвата игровой материал; для мелких предметов возможность использования варежки с магнитом на ладошке, предметы с магнитной частью, магнитный контейнер); *использовании специальных средств* обучения (для стабилизации игрового материала – противоскользящие коврики; для общения – коммуникаторы «БИГмэк» BIGmack, «кнопки» (switches), коммуникативные карточки; для возможности передвижения, удержания необходимой позы – инвалидные кресла, браслеты-утяжелители, клиновидные подушки); *изменении инструкции* (пошаговая, расчлененная визуальная инструкция).

Модификации могут заключаться в *значительном снижении требований к участию в работе.* При отсутствии самостоятельных действий ребенка педагог добивается действий по образцу либо по подражанию. Если даже по подражанию взрослому воспитанник не может выполнить действия, используются сопряженные действия педагога и ребенка «рука в руке» (совместные манипуляции с игровым материалом).

Работая с дошкольником с ДЦП необходимо учитывать разные формы данного нарушения: для детей с *гемипаретической формой,* с целью создания ситуации успеха, игровой материал необходимо предъявлять сначала с сохранной стороны тела, затем с пораженной стороны, направляя руку ребенка к игровому материалу; играя с ребенком со *спастической диплегией* следует придать его руке и кисти физиологически правильное положение с использованием малых вспомогательных средств, осуществляя совместные действия; для детей с *гиперкинетической формой* при необходимости используются браслеты-утяжелители, а для захвата игрового материала педагог помогает ребенку удерживать руку над контейнером с игровым материалом в течение какого-то времени; дети с *атонически-астатической формой,* как правило, самостоятельно справляются с предъявляемым заданием, однако если что-то не получается, то педагог помогает ребенку с направлением осуществления игровых действий, направляет руку для перемещения игрового материала в контейнер.

Использование в работе с воспитанниками с ТМН адаптаций и модификаций игрового материала позволяет повысить результативность коррекционно-образовательного процесса.

Библиографические ссылки

1. *Лемех Е. А., Любецкая Д. М.* Особенности организации игр с природным материалом в дошкольном отделении центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации // Спецыяльная адукацыя. 2022. № 1. С. 58–63.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. С. МАТВЕЙЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. П. ЧЕСНОКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены результаты исследования психологического здоровья детей старшего дошкольного возраста и возможностей его формирования средствами художественной деятельности.

Ключевые слова: психологическое здоровье, художественная деятельность, дети старшего дошкольного возраста, формирование психологического здоровья.

Современные дети нуждаются в укреплении их здоровья, в том числе психологического (В. А. Ананьев, И. В. Дубровина, О. В. Хухлаева и др.). Художественная деятельность обладает богатым потенциалом возможностей ее использования в качестве средства формирования психологического здоровья воспитанников в связи с близостью детей дошкольного возраста к художественному типу: характерным соотношением I и II сигнальных систем, чуткостью к образно-эмоциональным моментам, реактивностью на непосредственные впечатления, доставляемыми органами чувств, особым «эстетическим отношением к жизни» (А. В. Запорожец, В. Т. Кудрявцев, В. С. Мухина, Е. А. Панько и др.).

Исследование было нацелено на изучение психологического здоровья детей старшего дошкольного возраста и возможностей его формирования средствами художественной деятельности. На констатирующем этапе изучено психологическое здоровье воспитанников. Выявлено преоладание среднего уровня психологического здоровья. Общей чертой нарушений психологического здоровья воспитанников является выраженность таких симптомокомплексов, как неуверенность в себе, тревожность и трудности общения. Наиболее высокие показатели данных симптомокомплексов характерны мальчикам, что обусловлено их подверженностью негативным воздействиям стресса в связи с общественными стереотипами в воспитании: игнорированием потребности мальчиков в эмоциональной поддержке. Выявлено доминирование уровня оптимизма ниже среднего, что обусловлено влиянием образа мира, пессимистичных установок взрослых (родителей, педагогических работников) на восприятие действительности ребенком, а также характером телепередач, компьютерных игр, которые занимают в жизни детей немаловажное место.

На формирующем этапе исследования разработана и внедрена экспериментальная программа формирования психологического здоровья детей средствами художественной деятельности «Волшебная кисточка», представляющая собой систему психолого-педагогической поддержки всех субъектов образовательного процесса: воспитанников, их законных представителей и педагогических работников. Программа включила в себя комплекс занятий, направленных на решение образовательных, развивающих и воспитательных задач, предусмотренных Учебной программой дошкольного образования по образовательным областям «Ребенок и общество» и «Изобразительное искусство», а также нерегламентированную деятельность. Основными направлениями программы стали: содействие формированию у детей оптимизма, позитивного образа Я, повышение уровня позитивного самопринятия, формирование чувства защищенности, базового доверия к миру; содействие преодолению воспитанниками страхов, застенчивости, агрессивных тенденций поведения; приобщение детей к творчеству, формирование у них интереса к художественной деятельности, потребности в творческом самовыражении и др.

Проведенный качественный и количественный анализ результатов контрольного этапа эксперимента подтвердил целесообразность и эффективность использования программы «Волшебная кисточка» в формировании психологического здоровья воспитанников старшего дошкольного возраста и психологической культуры всех субъектов образовательного процесса.

©БДПУ

ФАРМІРАВАННЕ Ў НАВУЧЭНЦАЎ 1–4 КЛАСАЎ МАЎЛЕНЧА-КАМУНІКАТЫЎНАЙ КАМПЕТЭНЦЫІ СРОДКАМІ ФАЛЬКЛОРУ НА ЎРОКАХ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ І ЛІТАРАТУРНАГА ЧЫТАННЯ

Н. У. МУРАШКА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. С. ШЫЛАВА, КАНДЫДАТ ПЕДАГАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Праблема фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі на I ступені агульнай сярэдняй адукацыі выклікае неабходнасць пошуку і ўкаранення новых падыходаў, якія спрыяюць эфектыўнаму засваенню ведаў і забяспечваюць дасягненне загадзя спраектаваных вынікаў на аснове ўзаемадзеяння суб’ектаў дзейнасці, а таксама

фарміраванню вучэбнай дзейнасці ў навучэнцаў 1–4 класаў.

Ключавыя словы: маўленча-камунікатыўная кампетэнцыя, фальклор, адукацыйныя тэхналогіі.

Уводзіны

Фарміраванне маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў сродкамі фальклору з'яўляецца актуальнай праблемай у сучаснай педагагічнай практыцы, таму што:

па першае, актуальнасць звароту да фальклору выцякае з філасофіі, дзе разглядаецца пытанне аб дыялогу культур;

па другое, у сувязі з мадэрнізацыяй адукацыйнага працэсу I ступені агульнай сярэдняй адукацыі на аснове кампетэнтнаснага падыходу ў навучальных праграмах вызначаны набор кампетэнцый. Аднак на сённяшні дзень у навуковай літаратуры недастаткова матэрыялу па іх фарміраванні;

па-трэццяе, праца з фальклорам дапамагае настаўнікам ажыццяўляць сваю дзеннасць у такіх накірунках, як патрыятычнае, полікультурнае, сямейнае і экалагічнае выхаванне.

Тэарэтычныя асновы фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў сродкамі фальклору

Кампетэнтнасны падыход адзначаны ў якасці асноўнага патрабавання да арганізацыі адукацыйнага працэссу ў Кодэксе Рэспублікі Беларусь аб адукацыі, таму важнай задачай сучаснай школы з'яўляецца фарміраванне асноўных кампетэнцый у школьнікаў на ўсіх спупенях агульнай сярэдняй адукацыі. Для рэалізацыі кампетэнтнаснага падыходу ў навучальных праграмах I ступені агульнай сэрэдняй адукацыі па вучэбных прадметах «Беларуская мова» і «Літаратурнае чытанне» для агульнаадукацыйных школ з рускай мовай навучання вызначаны набор адпаведных кампетэнцый, дзе адной з галоўных з'яўляецца маўленча-камунікатыўная кампетэнцыя.

Валоданне культурай камунікацыі і зносін з'яўляецца паказчыкам культуры асобы ў цэлым. Асноўным сродкам камунікацыі з'яўляецца мова. Паколькі сучасныя беларусы жывуць ва ўмовах блізкароднаснага білінгвізму і асноўныя камунікатыўныя працэссы адбываюцца на рускай мове, то праблема фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампэтэнцыі ў межах вучэбных дысцыплін «Беларускай мова» і «Літаратурнае чытанне» паўстае найбольш актуальна.

Пад «маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыяй» мы разумеем здольнасць і рэальную гатоўнасць да зносін адэкватна мэтам, сферам і сітуацыям зносін, гатоўнасць да маўленчага ўзаемадзеяння і разумення [1, с. 27]. Як адзначае А.А. Быстрова, маўленча-камунікатыўная кампетэнцыя складаецца з ведаў аб лінгвістычных паняццях і камунікатыўных ўменняў.

Такім чынам, маўленча-камунікатыўная кампетэнцыя ўяўляе сабой веды пра мову, як сістэму, маўленчую дзейнасць, камунікацыю і камунікатыўныя ўменні, а яе змест уключае валоданне рознымі відамі маўленчай дзейнасці; фарміраванне маўленчых паводзін, адэкватных мэтам і сітуацыям зносін; уменні выкарыстоўваць лексічныя адзінкі ў адпаведнасці з іх значэннем, выбіраць патрэбную моўную форму і спосабы выказвання думкі ў залежнасці ад умоў камунікацыі; развіццё вобразнага ўяўлення, маўленчай актыўнасці, здольнасці да літаратурнай творчасці на падставе ўспрынятых твораў мастацкай літаратуры; фарміраванне агульнавучэбных ўменняў працы з тэкставай інфармацыяй розных відаў [2].

Працэс фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі вучняў 1–4 класаў мае сваю спецыфіку [3; 4], і яго паспяховасць і эфектыўнасць залежаць ад уліку ўзроставых асаблівасцяў, характэрных для зносін у малодшым школьным узросце, выкарыстання відаў дзейнасці, характэрных для дадзенага перыяду, накіраванасці працы настаўніка на фарміраванне маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі і атмасферы, у якой адбываецца працэс яе фарміравання.

У сучаснай навуковай літаратуры прапануецца не разглядаць вучэбную дзейнасць як працэс набыцця ведаў, а зыходзіць з таго, што веды могуць быць дадатковым прадуктам гульні, адпачынку ці працы. Грунтуючыся на гэтай пазіцыі, мы згодныя з тым, што фарміраванне маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў малодшым школьным ўзросце найбольш проста праходзіць у працэсе сюжэтна-ролевай гульні як найбольш дакладнай і даступнай мадэлі зносін. Вялікім патэнцыялам у гэтым плане валодаюць фальклорныя творы.

Каштоўнасць фальклору як педагагічнага сродку вызначаецца натуральным, беспрымусовым уздзеяннем на дзяцей, дзякуючы сродкам выразнасці; даступнасцю для дзяцей з розным узроўнем развіцця; стымуляваннем развіцця творчых здольнасцей асобы; эмацыянальна-эстэтычнай пераемнасцю паміж дарослымі і дзецьмі.

У педагагічным плане фальклорны матэрыял дае вялікія магчымасці. Фальклор заўсёды меў сувязь з жыццём, ён выхоўвае і развівае, даступны і зразумелы для навучэнцаў 1–4 класаў, а таксама

наглядны. Ён дае нам магчымасць выбару формаў работы: індывідуальныя, групавыя, калектыўныя. Творчая дзейнасць, якую прадугледжвае праца з фальклорным матэрыялам, дапамагае забяспечыць актыўнасць і свядомасць удзелу навучэнцаў у працэсе навучання, што абавязкова вядзе да трываласці вынікаў навучання.

Акрамя таго, у фальклорнай традыцыі няма падзелу на выканаўцаў і гледачоў таго ці іншага акта творчасці, а ўсе прысутныя з'яўляюцца яго ўдзельнікамі і стваральнікамі. Гэты працэс з'яўляецца вельмі істотным, паколькі здымаецца механізм ацэньвання, дзіця разнявольваецца, і сам працэс яго ўдзелу ў песні, танцы, гульні надзяляецца сэнсам.

Дзеці, спасцігаючы багатую мову фальклорных твораў, авалодваюць яе вобразнасцю, мілагучнасцю, прыгажосцю. Дзеці ўспрымаюць мастацкі твор і робяць яго нескладаны аналіз, завучваюць на памяць, узнаўляюць элементарную славесную творчасць. Вынікам такой дзейнасці з'яўляецца тое, што ў іх развіваецца слоўнікавы запас, граматычны бок маўлення, звязнае маналагічнае маўленне.

Такім чынам, маўленча-камунікатыўная кампетэнцыя з'яўляецца складаным паняццем, якое адлюстроўвае здольнасць і рэальную гатоўнасць да зносін адэкватна мэтам і сітуацыям зносін, гатоўнасць да маўленчага ўзаемадзеяння. Паспяховасць і эфектыўнасць фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў залежыць ад уліку ўзроставых асаблівасцяў, ад выкарыстання спалучэння вучэбных і творчых відаў дзейнасці, ад атмасферы, у якой непасрэдна адбываецца працэс фарміравання. Фальклорны матэрыял дае нам патэнцыяльныя магчымасці ў рэалізацыі дадзеных задач, бо ён мае сувязь з жыццём, выконвае выхаваўчыя і развіваючыя функцыі, даступны, зразумелы і наглядны для навучэнцаў 1–4 класаў.

ВОПЫТНА-ЭКСПЕРЫМЕНТАЛЬНАЯ ПРАЦА ПА ФАРМІРАВАННЮ МАЎЛЕНЧА-КАМУНІКАТЫЎНАЙ КАМПЕТЭНЦЫІ Ў НАВУЧЭНЦАЎ 1–4 КЛАСАЎ НА ЎРОКАХ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ І ЛІТАРАТУРНАГА ЧЫТАННЯ СРОДКАМІ ФАЛЬКЛОРУ

Намі была праведзена вопытна-эксперыментальная праца па фарміраванню маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання сродкамі фальклору. На канстатуючым этапе вопытна-эксперыментальнай працы мы вызначылі ўзровень сфарміраванасці маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў вучняў 1 класаў пры дапамозе распрацаванай намі методыкі вывучэння сфарміраванасці маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі [5].

Методыка вывучэння ўзроўню сфарміраванасці маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў уяўляе сабой вывучэнне ўзроўню сфарміраванасці слоўнікавага запасу, звязнага маўлення і камунікатыўных уменняў, у якой дыягностыка ўзроўню сфарміраванасці камунікатыўных уменняў створана на аснове методыкі М.А. Паваляевай [6].

Для вывучэння ўзроўню сфарміраванасці слоўнікавага запасу навучэнцам прапанавалі выканаць такія заданні, як: падзяліць прадметы на группы і падабарць да іх абагульняючыя словы (напрыклад, гародніна, садавіна, жывёлы, адзенне, посуд, мэбля), падабраць словы блізкія па значэнні, падабраць словы супрацьлеглыя па значэнні, падабраць азначэнні да прапанаванага слова. Для вывучэння ўзроўню сфарміраванасці звязнага маўлення вучням прапанавалася пераказаць невялікі па аб'ёме тэкст. Для вывучэння ўзроўню сфарміраванасці камунікатыўных уменняў у навучэнцаў 1–4 класаў мы выкарыстоўвалі назіранне за іх свабоднымі зносінамі.

Дыягностыка праводзілася на беларускай мове па ўсіх трох накірунках, вынікі па кожнаму з якіх заносіліся ў табліцу і вызначаўся агульны ўзровень сфарміраванасці маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі.

У дыягностыцы прымалі ўдзел два першых класа сярэдняй школы № 196 г. Мінска, кантрольная і эксперыментальная групы, з колькасцю вучняў 28 чалавек у кожным класе.

Вынікі дыягностыкі паказалі, што сфарміраванасць маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1 класаў пры карыстанні беларускай мовай знаходзіцца на нізкім узроўні, што паказвала на неабходнасць арганізацыі мэтанакіраванай працы па фарміраванню маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў.

З гэтай мэтай намі была распрацавана сістэма спецыяльнаарганізаваных мерапрыемстваў для фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў школ з рускай мовай навучання і выхавання [7], якая ўключае ў сябе:

інтэнсіўнае выкарыстанне жанраў вуснай народнай творчасці, такіх як прыказкі і прымаўкі, скорагаворкі, загадкі, казкі, быліны, легенды і паданні на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання;

актыўнае выкарыстанне тэхналогіі калектыўнага ўзаеманавучання і тэхналогіі навучання ў супрацоўніцтве, інтэрактыўных матадаў навучання;

выкарыстанне класных гадзін і пазакласных мерапрыемстваў, накіраваных на вывучэнне беларускіх фальклорных традыцый, у якасці спецыяльнастворaных умоў для фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі.

На фарміруючым этапе вопытна-эксперыментальнай працы ў кантрольнай групе працягвалася навучанне па традыцыйнай методыцы, а ў эксперыментальнай групе праводзілася праца па фарміраванні маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі на аснове распрацаванай намі сістэмы працы з фальклорнімі творамі.

Так навучэнцы эксперыментальнай групы, на момант напісанне даследвання, вывучалі фальклор на працягу 1–2 класаў, паколькі часавыя рамкі напісання працы не дазволілі нам правесці поўны 4-гадовы цыкл вопытна-эксперыментальнай працы. Спачатку вывучэнне адбываляся на ўроках беларускай мовы, а потом і на ўроках літаратурнага чытання з дапамогай інтэнсіўных адукацыйных тэхналогій.

На ўроках беларускай мовы ў 1 класе, пад час засваення вуснага курсу, на этапе моўнай размінкі, актыўна выкарыстоўваліся скорагаворкі [8] для развіцця слоўнікавага запасу і правільнасці гукавымаўлення, і праводзілася праца па навучанню работы ў парах і групах па тэхналогіі калектыунага узаеманавучання.

У 2 класе падчас засваення вучэбных прадметаў «Беларуская мова» і «Літаратурнае чытанне» навучэнцы працягвалі працаваць з творамі выснай народнай творчасці, такімі як прыказкі і прымаўкі [9], скорагаворкі, казкі па тэхналогіях калектыўнага ўзаеманавучання, навучання ў супрацоўніцтве [10] і пры дапамозе інтэрактыўных метадаў [11].

У якасці дадатковых умоў для фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі мы прапанавалі правядзенне класных газін і пазакласных мерапрыемстваў, накіраванных на вывучэнне беларускіх народных святаў, такіх як Каляды [12], Масленіца [13], Вялікдзень [14], Купалле[15], Багач [16], арганізацыя якіх дазваляе стварыць натуральнае беларускамоўнае камунікатыўнае ассяродзе у сучасным адукацыйным працэсе.

З мэтай вызначэння эфектыўнасці распрацаванай намі сістэмы на кантрольным этапе вопытна-эксперыментальнай працы была праведзена дыягностыка сфарміраванасці маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі з навучэнцамі другіх класаў. Аналіз якой паказаў, што і ў кантрольнай, і ў эксперыментальнай групах назіраецца дынаміка росту сфарміраванасці маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі навучэнцаў пры карыстанні беларускай мовай зносін.

Аднак больш дакладны вынік праведзенай працы даў нам параўналны аналіз па кожнаму з накіранкаў работы. Так, напрыклад, параўнальны аналіз сфарміраванасці камунікатыўных уменняў, які паказаў, што пры правядзенні паўторнай дыягностыкі 100 % навучэнцаў эксперыментальнай групы і толькі прыкладна 57 % навучэнцаў кантрольнай групы палепшылі свае вынікі.

Зрабіўшы аналіз праведзенай намі вопытна-эксперыментальнай працы, мы прыйшлі да высновы, што сістэма працы з фальклорнымі творамі па фарміраванню маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў, пабудаваная на выкарыстанні фальклору на ўроках беларусках мовы і літаратурнага чытання ў сукупнасці з інтэнсіўнымі адукацыйнымі тэхналогіямі і інтэрактыўнымі метадамі, а таксама з выкарыстаннем класных гадзін і пазакласных мерапрыемстваў у якасці дадатковых спецыяльнастворaных умоў, можа стаць адным з выніковых сродкаў фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі.

Заключэнне

Тэарытычная значнасць праведзенага намі даследвання заключаецца у тым, што зроблены аналіз існуючых тэарэтычных ўяўленняў аб маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі, апісаны яе змест і структура, азначаны веды і ўменні, якія адносяцца да маўленча-камунікатыўнай кампетнцыі, вызначаны патэнцыял фальклору для яе фарміравання.

Практычная значнасць вынікаў даследвання ў тым, што распрацавана сістэма працы з фальклорнымі творамі па фарміраванню маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання, якая прадстаўляе магчымасці яе фарміравання ад простага да складанага і з улікам узроставых асаблівасцяў вучняў, паступовага павелічэння ступені выкарыстання беларускай мовы вучнямі ў сітуацыях зносін, максімальнага выкарыстання міжпрадметных сувязяў вучэбных прадметаў, вучэбных праграм па вучэбных прадметах для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з рускай мовай выхавання і навучання, сучаснага і народнага календара святаў.

Праведзеная намі вопытна-эксперементальная праца паказала станоўчую дынаміку ў фарміраванні маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–2 класаў і ў прыватнасці беларускага маўлення. Пацвердзілася выснова аб тым, што выкарыстанне фальклорных матэрыялаў у тандэме з інтэнсіўнымі адукацыйнымі тэхналогіямі і інтэрактыўнымі метадамі на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання, а таксама з выкарыстаннем класных гадзін і пазакласных мерапрыемстваў у якасці дадатковых спецыяльнастворaных умоў дапамагае павысіць эфектыўнасць засваення матэрыялу, спрыяе развіццю слоўнікавага запасу, фарміраванню звязнага маўлення і камунікатыўных уменняў навучэнцаў, дае больш высокія станоўчыя вынікі, і дапамагае інтэнсіфікаваць працу настаўніка.

Падчас выкарыстання фальклорнага матэрыялу для фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў, можна сутыкнуцца з пэўнымі цяжкасцямі ў працы:

падбор фальклорнага матэрыялу патрабуе пэўных часавых затрат, таму у дапамогу настаўнікам намі былі апублікаваны 12 артыкулаў, 10 мультымедыйных презентацый, 12 буклетаў для бацькоў і вучняў і раздатачны матэрыял, які азмешчаны ў вышейупамянутых крыніцах [5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16] і ў электронных дадатках да іх;

большасць навучэнцаў разумее толькі невялікую колькасць слоў, мае вельмі бедны слоўнікавы запас;

негатыўнае стаўленне некаторых вучняў да беларускай мовы і, як вынік, адсутнасць матывацыі для яго вывучэння.

Аднак сістэматычнае і мэтанакіраванае выкарыстанне фальклорнага матэрыялу абавязкова прыводзіць да станоўчага выніку: у дзяцей фарміруюцца не толькі камунікатыўныя ўменні і беларускае маўленне, але выхоўваецца любоў да мовы і павага да культуры і традыцый свайго народа.

Такім чынам, можна сцвярджаць, што інтэнсіўныя адукацыйныя тэхналогіі навучання могуць стаць адным з выніковых сродкаў фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў. А выкарыстанне фальклорнага матэрыялу падчас такой работы настаўнікамі на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання, класных гадзінах і пазакласных мерапрыемстах дае вялікія творчыя магчымасці ў выбары інструментаў для арганізацыі дзейнасці навучэнцаў. Акрамя таго, фальклор развівае павагу да роднай мовы, культуры і традыцый беларускага народа, фарміруе каштоўнастныя адносіны да сям'і і прыроды.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Быстрова Е. А. [и др.]* Обучение русскому языку в школе : учеб. пособие для студентов пед. вузов / под ред. Е. А. Быстровой. 2-е изд., стер. М. : Дрофа, 2007.
2. Учебные программы по учебным предметам для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания : 2 класс / Министерство образования Респ. Беларусь. Минск : Нац. ин-т образования, 2017.
3. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Тэарэтычныя аспекты фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў навучэнцаў 1–4 класаў // Пачатковая школа. 2021. № 11. С. 48–51.
4. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Спецыфіка фарміравання камунікатыўных уменняў у навучэнцаў 1–IV класаў // Пачатковае навучанне: сям'я, дзіцячы сад, школа. 2021. № 12. С. 3–7.
5. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Спецыфіка фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі вучняў 1–4 класаў сродкамі фальклору // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2020. № 4. С. 9–13.
6. *Поваляева М. А.* Справочник логопеда. Ростов н/Д. : Феникс, 2002.
7. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Фальклорныя традыцыі як педагагічныя ўмовы фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі ў малодшых школьнікаў на I ступені агульнай сярэдняй адукацыі // Актуальные проблемы искусства: история, теория, методика : материалы V Междунар. научн.-практ. конф., г. Минск, 11 ноября 2020 г. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол.: К. О. Успенский [и др.]. Минск : БГПУ, 2020. С. 247–250.
8. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Выкарыстанне інтэнсіўных адукацыйных тэхналогій пры вывучэнні скарагаворак на ўроках беларускай мовы ў I класе // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2021. № 8. С. 31–34, 39–40.
9. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Эфектыўныя шляхі фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі малодшых школьнікаў праз прыказкі і прымаўкі на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2019. № 12. С. 7–12.
10. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Тэхналогія навучання ў супрацоўніцтве як сродак фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі малодшых школьнікаў: урокі літаратурнага чытання ў II класе // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2021. № 4. С. 43–46.
11. *Мурашко, Н. В.* Использование интерактивных методов при работе с произведениями устного народного творчества на уроках литературного чтения // I Междунар. книжное издание стран Содружество Независимых Государств. Лучшие в образовании – 2021 : I Междунар. книжная коллекция науч.-педагогических работников. Нур-Султан, 2021. Т. X. С. 25–29.
12. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Фальклор як сродак фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі малодшых школьнікаў у пазакласнай дзейнасці // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2019. № 11. С. 59–65.

13. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Выхаванне і навучанне малодшых школьнікаў фальклорам: традыцыйнае народнае свята Маленіца // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2022. № 1. С. 64–68.
14. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Народныя традыцыі як сродак фарміравання маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі малодшых школьнікаў у пазакласнай дзейнасці // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2020. № 3. С. 54–61.
15. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Выхаванне і навучанне фальклорам на I ступені агульнай сярэдняй адукацыі ў сучаснай школе на прыкладзе традыцыйнага свята «Купалле» // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2020. № 5. С. 47–55.
16. *Мурашка Н. У., Шылава А. С.* Выхаванне і навучанне малодшых школьнікаў сродкамі фальклору на прыкладзе восеньскіх народных святаў // Пачатк. навучанне: сям'я, дзіцячы сад, шк. 2020. № 9. С. 63–68.

©РГСУ в г.Минске

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КАРЬЕРНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ С СИНДРОМОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ

А. П. НЕМКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. САМАЛЬ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье показано, что применение технологии карьерного консультирования в работе с синдромом профессионального выгорания без специальных техник (коучинговых), направленных на коррекцию профессионального выгорания, не является эффективным методом, но в работе с руководителями без признаков выгорания, карьерное консультирование позволяет быстро и качественно достичь карьерных целей.

Ключевые слова: синдром профессионального выгорания, руководители, коммерческие организации, карьерное консультирование.

К специфике работы руководителей коммерческих организаций на современном этапе развития общества можно отнести социально-экономическую нестабильность, высокую конкуренцию на рынке труда, умение быстро реагировать на изменяющиеся условия и принимать решения, от которых зависит судьба подчиненных и организации в целом, высокую интенсивность и напряженность работы. Однако далеко не каждый может адаптироваться к таким условиями и эффективно осуществлять свою профессиональную деятельность, что приводит к нарушению физического, психического и эмоционального состояния личности и становится причиной развития профессионального выгорания.

В результате проведенного формирующего эксперимента с 48 руководителями коммерческих организаций г. Минска (28 мужчин и 20 женщин), который состоял из первичной диагностики, повторной диагностики после применения карьерного консультирования, и последующей диагностики после применения комбинированной технологии карьерного консультирования и коучинга, были сделан вывод о том, что карьерное консультирование в чистом его виде, недостаточно эффективно с клиентами, находящимися в состоянии профессионального выгорания, однако разработанная и внедренная программа с применением комбинированных методов карьерного коучинга и консультирования показала свою высокую результативность. Таким образом, для достижения эффективности коррекции профессионального выгорания у руководителей коммерческих организаций, работа с ними должна быть, во-первых, основана на комплексной диагностике данного синдрома, во-вторых, дифференцирована в соответствии с выраженностью симптомов выгорания и социально-психологическими особенностями личности, в-третьих, направлена на формирование адаптивного поведения в сложных ситуациях профессионального взаимодействия. Также стоит отметить, что в сложившихся реалиях набирающего популярность карьерного консультирования возрастает число неквалифицированных услуг, когда не проводится первичная диагностика и не анализируются причины «застоя» клиента, а работа строится без учета индивидуальных особенностей личности, опираясь лишь на стандартные техники карьерного консультирования. Мы полагаем, что карьерный консультант обязан учитывать социально-психологические особенности личности, его эмоциональное и психологическое состояние и в случае, если он видит признаки профессионального выгорания, он должен либо перенаправить клиента к другому специалисту, либо корректировать свою работы с учетом выявленных факторов. Так, если руководитель не осознает причины своего состояния, не может сформулировать свою профессиональную цель, или не знает что делать и у него наблюдаются признаки профессионального выгорания, то необходимо сначала прибегнуть к помощи карьерного коучинга, чтобы разобраться в причинах и сформулировать свои карьерные цели, оценить пути их достижения, и лишь после этого обращаться к карьерному консультанту с конкретной сформулированной и осознанной целью.

©БГПУ

АДАПТАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ И ПРИЕМОВ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ С УЧЕТОМ ОСОБЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

А. А. ПЕРЕДЕРИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Н. ФЕКЛИСТОВА, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена решению проблемы обеспечения доступности и развивающего потенциала работы с текстом в образовательном процессе с учащимися с нарушением слуха на I ступени общего среднего образования. Характеризуются приемы, обеспечивающие адаптацию содержания и методических приемов работы с текстом с учетом особых образовательных потребностей учащихся со слуховой депривацией.

Ключевые слова: нарушение слуха, текст, особые образовательные потребности, адаптация.

Формирование у учащихся умений работать с текстом составляет одну из важнейших задач современного образования. Решение данной задачи в образовательном процессе с детьми с нарушением слуха имеет определенную специфику, связанную с особенностями слухоречевого развития этой категории учащихся (в той или иной мере выраженными ограничениями слухового восприятия, понимания и продуцирования речи) [1; 2]. Это актуализирует потребность в разработке методических инструментов, обеспечивающих качественное овладение учащимися с нарушением слуха текстовыми умениями на I ступени общего среднего образования.

На основе анализа результатов констатирующего эксперимента нами были выявлены основные особые образовательные потребности учащихся с нарушением слуха в области работы с текстом: в создании адекватных акустических условий для точного смыслового восприятия текстовой информации; в обеспечении доступности используемых лексико-грамматических средств; в овладении умением анализировать смысловую структуру текста и планировать связные высказывания и др. С учетом данных теоретического анализа современных исследований и результатов проведенного констатирующего эксперимента были разработаны методические рекомендации по адаптации содержания и методических приемов обучения учащихся со слуховой депривацией работе с текстом.

Адаптация содержания предусматривает изменение степени сложности текста и составляющих его речевых единиц. К основным приемам можно отнести: усложнение или упрощение смысловой структуры текста на основе определения адекватного возможностям ученика количества предикатов первого порядка; изменение объема текста; усложнение или упрощение используемой лексики и грамматических средств. Адаптация методических приемов предусматривает: включение или исключение опоры на ситуационный контекст с учетом жизненного и речевого опыта учащихся с нарушением слуха; изменение акустических характеристик предъявляемого материала (увеличение или уменьшение расстояния до ученика; усиление или ослабление интенсивности звучания; предъявление материала текста для восприятия с индивидуальным слуховым аппаратом и без него; предъявление материала текста для восприятия со стороны имплантированного уха или с противоположной стороны; смена дикторов и др.); дифференциацию способов предъявления речевого материала (слухозрительно или на слух); дифференциацию уровня сложности используемых опор в процессе работы с текстом (без опор, сюжетные картины, серии сюжетных картин, конструктивные картины, план в виде вопросов, схема текста, опорные слова, видеоматериалы и др.); варьирование видов помощи ученику при выполнении заданий.

Библиографические ссылки

1. *Королева И. В.* Реабилитация глухих детей и взрослых после кохлеарной и стволомозговой имплантации. СПб. : КАРО, 2018.
2. *Феклистова С. Н., Коляда О. П.* Методика формирования текстовой компетентности учащихся с нарушением слуха на второй ступени общего среднего образования // Весці БДПУ. Сер. 1, Педагогіка. Псіхалогія. Філалогія. 2017. № 4. С. 11–16.

©БГПУ

ИНТЕГРАЦИЯ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В УОСО

В. Г. ПЛЕСКАЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. ПИРЮТКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В материалах представлены возможности использования компьютерные технологий для организации исследовательской деятельности учащихся на основе поэтапного включения в исследование и представление возможностей применения результатов исследования в практике.

Ключевые слова: компьютерные технологии, эвристические методы, программные средства.

В образовании сейчас все чаще применяются электронные средства обучения. Век, в котором использовались доска и мел уходит, в большинстве школ используются интерактивные доски, программы-тренажеры и другие электронные средства обучения. Компьютерные технологии и эвристические методы можно применять в комплексе как составные части исследовательской работы учащихся. Под эвристикой понимают совокупность приемов и методов, облегчающих и упрощающих решение познавательных, конструктивных, практических задач. Эвристическими методами (методами поиска и «открытия» знаний) называются логические приемы и методические правила научного исследования и изобретательского творчества, которые способны приводить к цели в условиях неполноты исходной информации и отсутствия четкой программы управления процессом решения задачи. Выделяют следующую классификацию эвристических методов: оргдеятельностные; когнитивные; креативные. Каждая из этих категорий также включает в себя ряд методов. К наиболее часто используемым когнитивным методам относят сравнение, аналогию, наблюдение, опыт, анализ, синтез; креативным – «мозговой штурм», метод гиперболизации, метод морфологического ящика (подбор возможных решений для отдельных частей задачи (т. н. морфологических признаков), а затем их комбинирование). Под *компьютерными технологиями* понимают технологии, отвечающие за хранение, передачу, обработку, защиту и воспроизведение информации с помощью компьютеров. Под *новыми компьютерными технологиями* будем понимать современные компьютерные технологии, применимые для данного времени. Приоритетные направления деятельности участников образовательного процесса, связанные с использованием современных компьютерных технологий:

1) использование наиболее известных программных средств и сервисов для создания ментальных карт. Например, для ментальных карт, можно использовать программное средство Edraw Mind Master;

2) программная среда «Математический конструктор 1С» (https://obr.1c.ru/mathkit/). Данный ресурс сочетает в себе методы конструирования, моделирования и виртуального эксперимента. Доступ к выполнению осуществляется с помощью браузера. Задания представлены для различных областей школьного курса математики. Имеется возможность использования готовых заданий и создания собственных. При создании своих упражнений можно воспользоваться шаблонами.

Для организации исследовательской деятельности учителю необходимо включить в исследование учащихся в несколько этапов:

1. Постановка проблемы.
2. Изучение теории, посвященной данной проблематике.
3. Изучение современных компьютерных технологий, использование которых возможно в исследовании.
4. Создание собственного материала, его анализ и обобщение, научный комментарий.
5. Собственные выводы.

©ПГУ

ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ВЫРАЖЕННОСТИ КОМПОНЕНТОВ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КРЕАТИВНОСТИ ПРИ НАЛИЧИИ РАЗНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ПЕРИОДА РАННЕЙ ВЗРОСЛОСТИ)

П. Г. ПОРТНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. АНДРЕЕВА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье анализируются результаты исследования влияния двигательной активности на компоненты эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности у мужчин и женщин (в возрасте 20–40 лет).

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, эмоциональная креативность, двигательная активность, ранняя взрослость.

Введение. Эмоциональный интеллект – это способность к пониманию своих и чужих эмоций, а также управлению ими [1]. *Эмоциональная креативность* – это способность генерировать новые эмоциональные переживания, включает в себя: понимание разнообразных эмоциональных переживаний, способность переживать необычные, с трудом поддающиеся описанию эмоции и умение выражать свои эмоции [2]. *Специально организованная двигательная активность* - целенаправленные занятия физическими упражнениями и различными видами спорта.

Цель исследования: охарактеризовать влияние пола респондентов и специально организованной двигательной активности на показатели эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности в период ранней взрослости. *Гипотеза исследования*: на выраженность компонентов эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности в период ранней взрослости влияют пол респондента и занятия специально организованной двигательной активностью. *Методы обработки данных*: t-критерий Стьюдента для независимых

выборок, многофакторный дисперсионный анализ). Висследовании приняли участие 140 человек (70 мужчин и 70 женщин) в возрасте от 20 до 40 лет.

Было обнаружено, что независимо от интенсивности двигательной активности компонент эмоциональной креативности «эффективность» более выражен у женщин, а «аутентичность» преобладает у мужчин. Мужчины и женщины, занимающиеся двигательной активностью, обладают более выраженными способностями понимать собственные эмоции и управлять ими, преобладает внутриличностный эмоциональный интеллект.

Таким образом, гипотеза исследования подтвердились частично.

Библиографические ссылки

1. *Люсин Д. В.* Современные представления об эмоциональном интеллекте / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М. : Институт психологии РАН, 2004.
2. *Averill J. R.* Individual differences in emotional creativity: structure and correlates // J. of Personality. 1999. Vol. 67, № 2. P. 331–371.

©БГПУ

РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА РАЗНОГО ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА

Я. И. РАМАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. П. ЧЕСНОКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены результаты исследования музыкальных способностей детей старшего дошкольного возраста разного типа темперамента и возможностей их развития посредством внедрения экспериментальной программы «Музыкальная шкатулка».

Ключевые слова: музыкальные способности, темперамент, развитие музыкальных способностей, дети старшего дошкольного возраста.

В соответствии с концепцией амплификации детского развития (А. В. Запорожец), в период дошкольного детства необходимо содействовать развитию в первую очередь «специфически детских» видов деятельности, среди которых музыкальная деятельность занимает важное место (Н. А. Ветлугина, О. П. Радынова и др.).

Исследование было нацелено на изучение музыкальных способностей детей старшего дошкольного возраста разного типа темперамента и возможностей их развития посредством внедрения экспериментальной программы «Музыкальная шкатулка».

На констатирующем этапе исследования были изучены музыкальные способности детей разного типа темперамента: выявлено преобладание среднего уровня музыкальных способностей воспитанников. В результате изучения индивидуально-типологических особенностей детей старшего дошкольного возраста установлено доминирование средне-слабой и слабой нервной системы, что соответствует психологическим особенностям дошкольного возраста. Выявлено, что музыкальная деятельность воспитанников разного типа темперамента имеет свои особенности, проявляющиеся как в предпочтении определенных видов деятельности, успешности в них, так и в стиле деятельности.

На формирующем этапе исследования была разработана и внедрена экспериментальная программа развития музыкальных способностей детей старшего дошкольного возраста разного типа темперамента средствами игры «Музыкальная шкатулка». Данная программа, нацеленная на решение задач образовательной области «Музыкальная деятельность» Учебной программы дошкольного образования для воспитанников соответствующей возрастной группы, включила в себя систему игр для использования на музыкальных занятиях и в процессе нерегламентированной деятельности. Программа базировалась на индивидуально-дифференцированном подходе, построенном на учете свойств темперамента детей. Для сангвиников и холериков предусматривалось использование дополнительных заданий, приветствовались проявления природной экспрессивности. Особое внимание в работе с сангвиниками уделялось завершению воплощения идеи, созданию законченного произведения, в работе с холериками – развитию саморегуляции, учету деталей. В процессе формирования музыкальных способностей флегматиков особое внимание обращалось на развитие эмоциональности. Детям-меланхоликам был предложен наиболее щадящий режим работы, чередовавшийся с отдыхом, непрерывно осуществлялась эмоциональная поддержка, приветствовались проявления природной эмоциональности, глубины переживаний. Были также разработаны и внедрены в образовательный процесс комплексы игр для детей каждого типа темперамента, нацеленные на решение образовательных, развивающих и воспитательных задач.

Проведенный качественный и количественный анализ результатов контрольного этапа эксперимента подтвердил целесообразность и эффективность использования программы

«Музыкальная шкатулка» в развитии музыкальных способностей и формировании общей музыкальной культуры воспитанников старшего дошкольного возраста разного типа темперамента.

©ПГУ

РАЗЛИЧИЯ В ВЫРАЖЕННОСТИ КРЕАТИВНОСТИ У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И УЧИТЕЛЕЙ

С. А. РОГОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. АНДРЕЕВА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе представлены результаты изучения различий в выраженности показателей личностной, эмоциональной, вербальной, невербальной креативности и толерантности к неопределенности между преподавателями и учителями, а также характер взаимосвязи креативности и толерантности к неопределенности с возрастом и стажем работы педагогов. Предлагаются рекомендации по развитию креативности для педагогов.

Ключевые слова: креативность, преподаватель, учитель.

Креативность педагога – это творческие способности, характеризующиеся готовностью к порождению принципиально новых идей, отклоняющихся от традиционных схем мышления, а также способность решать проблемы, возникающие в процессе педагогической деятельности [2]. Педагогическая креативность проявляется в профессиональной деятельности педагога и оказывает продуктивное влияние на воспитание и обучение учащихся [1].

К внутренним условиям креативности относятся: наличие развитого внутреннего плана действий, способность к преобразованиям, способность к прогнозированию, ассоциативность, наблюдательность, широкое распределение внимания, способность оценивать идеи. Внешними условиями развития креативности являются: семейная, школьная, профессиональная, культурная среда и технический прогресс.

Цель исследования: изучить различия в выраженности показателей личностной, эмоциональной, вербальной, невербальной креативности и толерантности к неопределенности между преподавателями и учителями, а также характер взаимосвязи креативности и толерантности к неопределенности с возрастом и стажем работы педагогов. Основная гипотеза исследования: преподаватели высших учебных заведений и учителя средних школ различаются в выраженности креативности и толерантности к неопределенности. Дополнительная гипотеза исследования: креативность (личностная, эмоциональная, вербальная, невербальная) и толерантность к неопределенности различным образом взаимосвязаны с возрастом и стажем работы педагогов. Методы исследования: организационный – сравнительный метод; психодиагностики – опросники, тест; математической статистики: коэффициент ранговой корреляции Спирмена, U-критерий Манна-Уитни; интерпретации – структурный.

По результатам нашего исследования можно заключить, что показатели «интолерантность к неопределенности», «подготовленность», «гибкость» преобладают у учителей средних школ по сравнению с преподавателями высших учебных заведений.

В результате исследования получены новые данные о различиях в выраженности видов креативности и толерантности к неопределенности между преподавателями высших учебных заведений и учителями средних школ, а также о характере взаимосвязи личностной, вербальной, невербальной, эмоциональной креативности и толерантности к неопределенности с возрастом и стажем работы педагогов, которые позволили заполнить некоторые пробелы в существующих представлениях о креативности.

Гипотезы исследования частично подтвердились.

Библиографические ссылки

1. Акмеологические аспекты профессионального и личностного развития субъектов образовательного пространства // Материалы областной научно-практической конференции, Витебск, 2009 г. Витебск : ГУО «ВО ИРО», 2009.
2. *Сластенин В. А.* Педагогическая деятельность как творческий процесс // Сибирский педагогический журнал. 2005. – № 4. С. 3–13.

©БГПУ

АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАЗВИВАЮЩЕЙ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

И. А. РЫБАЧЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РУБЛЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье акцентируется внимание на значение развивающей предметно-пространственной среды для экологического воспитания детей в помещении учреждения дошкольного образования, характеризуются показатели и параметры оценки развивающей предметно-пространственной среды на территории и в помещении учреждения дошкольного образования.

Ключевые слова: экологическое воспитание, развивающая предметно-пространственная среда, критерии оценки качества предметно-пространственной среды, дети дошкольного возраста.

В последнее десятилетие заметна тенденция усиления внимания к проблеме экологического воспитания детей дошкольного возраста. Это объясняется необходимостью изучения экологической культуры с истоков, с момента первых ее проявлений. В связи с этим актуализируется внимание к вопросу создания развивающей предметно-пространственной среды. Значение предметно-пространственной среды в становлении личности ребенка подчеркивают в своих исследованиях Л. Лобынько, Е.И. Смолер, Т.Е. Титовец, Л.С. Ходонович и др. Однако такой аспект проблемы, как влияние качественных характеристик развивающей предметно-пространственной среды учреждения дошкольного образования на уровень образовательной работы по экологическому воспитанию детей дошкольного возраста не изучался.

В процессе нашего исследования были определены направления и инструментарий оценки качества развивающей предметно-пространственной среды. С целью проведения экспертизы качества развивающей предметно-пространственной среды для экологического воспитания детей на территории учреждения дошкольного образования нами была разработана карта оценки качества, которая включает следующие параметры: озеленение развивающей предметно-пространственной среды на территории учреждения дошкольного образования; развивающая предметно-пространственная среда для организации игр детей дошкольного возраста с природными материалами на территории учреждения дошкольного образования; развивающая предметно-пространственная среда для организации труда в природе на территории учреждения дошкольного образования.

С целью проведения экспертизы качества развивающей предметно-пространственной среды для экологического воспитания детей в помещении учреждения дошкольного образования нами была разработана карта оценки качества, которая включает следующие параметры: уголок природы (временные постоянные обитатели уголков природы, инвентарь для ухода за растениями и животными, фартуки, календарь природы, дневники наблюдений и др.); игровой уголок; уголок книги; уголок познавательно-практической деятельности; уголок для изобразительного творчества и др.

Для каждого показателя устанавливается рейтинг «да», «нет», «не применимо». Оценка основывается на наблюдениях и объяснениях. На основе оценки параметров и показателей строятся профили, которые позволяют сформировать представления о рейтингах по всем показателям.

Таким образом, разработанный инструментарий для оценки качества развивающей предметно-пространственной среды для экологического воспитания детей дошкольного возраста в учреждении дошкольного образования позволяет оценить насыщенность территории и помещения объектами природы, оснащенность оборудованием и насыщенность игрушками, инвентарем для организованной и самостоятельной игровой, трудовой, исследовательской, познавательной деятельности детей с объектами природы.

©ВГУ

СТРУКТУРА И ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ «ГОЛКИПЕР»

А. С. САКСЕН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. ТАЛАЙ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Использование информационно-коммуникационных технологий в учебно-тренировочном процессе является актуальным вопросом на данный момент. В статье представлены описание и характеристика разработанной компьютерной программы для гандбольных вратарей. Данная программа поможет изучать вратарю направление бросков в определенные сектора ворот у команды соперника и согласно этому выбирать тактический план защиты ворот.

Ключевые слова: гандбол, вратарь, информационно-коммуникационные технологии, учебно-тренировочный процесс.

Компьютерная программа «Голкипер» применяется для сбора информации по броскам в ворота в зависимости от сектора ворот, а именно, в какую часть ворот какой игрок бросает. Данная информация позволит вратарю изучить направление и сектор броска игрока и тем самым выбрать тактическую схему защиты ворот.

Компьютерная программа «Голкипер» структурирована следующим образом:

1) ввод данных об игре;

2) пуск игры;

3) вывод информации об игре.

В начале матча собирается информация о предстоящей игре. Сюда входит: название команды соперника, время и дата игры. Все это представляется в разделе компьютерное программы «Ввод данных об игре».

После ввода такой информации об игре, как «дата игры» и «название команды», алгоритм программы предлагает ввести игроков команды – игровой номер, фамилия и имя игрока.

После того как заполнена информационная часть матча, запускается ход игры, где необходимо вносить результаты игровых действий команды соперника.

На протяжении всей игры (60 минут) вносится информация по броскам игроков команды соперника. Данная информация вводится в программу в следующей последовательности:

– действие 1 – выбор номера игрока, который выполнил бросок мяча;

– действие 2 – выбор тактического положение игрока (это может быть бросок с позиционного построениея атаки или с отрыва);

– действие 3 – выбор зоны ворот, в которую был выполнен бросок игрока.

После окончания игры в программе «Голкипер» можно посмотреть информацию о результатах в следующем виде:

– результаты всей команды за все игры;

– результаты одного игрока за конкретную игру;

– результаты одного игрока за все сыгранные матчи.

©БГПУ

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ФУНКЦИЯХ ОРГАНОВ ЧУВСТВ

В. В. САФОНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РУБЛЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье акцентируется внимание на значение ознакомления детей с функциями органов чувств человека, отмечаются задачи ознакомления с органами чувств человека; характеризуются направления работы по ознакомлению детей среднего дошкольного возраста с функциями органов чувств человека.

Ключевые слова: ознакомление с организмом человека, функции органов чувств человека, дидактическая игра, дети среднего дошкольного возраста, учреждение дошкольного образования.

В последнее время в педагогике появилось новое направление образовательной работы с детьми дошкольного возраста - ознакомление с организмом человека. Большинство исследователей (А. А. Дорохов, А. И. Иванова, Е. А. Стреха, С. Н. Баранова, С. Е. Шукшина и др.) отмечают важность ознакомления детей дошкольного возраста с организмом человека. В соответствии с учебной программой дошкольного образования для средней группы предусмотрено ознакомление с функциями органов чувств.

В процессе нашего исследования мы предположили, что образовательная работа по формированию представлений о функциях органов чувств человека может осуществляться в нескольких направлениях с помощью разных форм и методов. На формирующем этапе педагогического эксперимента нами была разработана и внедрена программа экспериментальной работы, направленная на реализацию и апробацию методики формирования представлений о функциях органов чувств у воспитанников средней группы. На этом этапе развертывался весь комплекс запланированной работы в следующих направлениях:

– «Наши помощники «Глаза». Занятия, проблемные ситуации, дидактические игры направлены на решение следующих задач: формировать представления о роли зрения в жизни человека; формировать представления о функциях органа зрения; развивать умения определять функцию глаза видеть цвет, форму, размер, количество, удаленность предметов;

– «Наш помощник «Нос». Комплекс работы был направлен на решение таких задач, как: формировать представления о роли носа в жизни человека; формировать представления о функциях органа обоняния; развивать умения определять функцию носа в ощущении запахов;

– «Наш помощник «Язык». В данном направлении решались следующие задачи: формировать представления о роли языка в жизни человека; формировать представления о функциях языка; развивать умения определять функцию языка в ощущении вкуса еды (сладкое – горькое, кислое – соленое);

– «Наши помощники «Уши». Работа в данном направлении обеспечивала решение следующих задач: формировать представления о роли слуха в жизни человека; формировать представления о функциях органа слуха; развивать умения определять функцию ушей слышать звуки речи, звуки музыки, звуки природы;

– «Наш помощник «Кожа». Дидактические игры, опыты и эксперименты и др. были направлены на решение следующих задач: формировать представления о роли органа осязания в жизни человека; формировать представления о функциях органа осязания; развивать умения определять функцию кожи в ощущении свойств предметов (холодный – горячий, сухой – мокрый, гладкий – шероховатый, круглый – угловатый).

Таким образом, работа, реализованная в данных направлениях, способствовала формированию представлений о роли органов чувств в жизни человека, формированию представления о функциях органов чувств и развитию умений определять свойства предметов ближайшего окружения с помощью разных органов чувств.

©МГУ

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ СЕКСУАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ЛИЧНОСТИ

Л. В. СЕМЕНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. КАЛАЧЁВА, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования социально-психологических детерминант сексуальной идентичности личности.

Ключевые слова: сексуальность, сексуальная идентичность, сексуальная ориентация, гомосексуальность, бисексуальность, гетеросексуальность.

В условиях изменяющихся гендерных и сексуальных установок особый интерес представляет исследование половой и сексуальной социализации личности, в ходе которой усваиваются модели и образцы сексуального поведения. Одним из пяти компонентов человеческой сексуальности является сексуальная идентичность, которая определяется как самоидентификация индивида с людьми, имеющими ту или иную сексуальную ориентацию, самоощущение в качестве индивида с данной ориентацией [1]. В связи с этим важно проанализировать факторы, определяющие формирование сексуальной идентичности личности, в том числе и с нетрадиционной сексуальной ориентацией. Данную категорию лиц можно рассматривать как индивидов, переживающих определенную кризисную ситуацию в связи с неординарностью своей сексуальности.

С целью выявления социально-психологических детерминант сексуальной идентичности личности нами было проведено эмпирическое исследование, в котором приняли участие три группы респондентов: гетеросексуалы, бисексуалы и гомосексуалы, по 20 человек в каждой группе. В качестве диагностического инструментария были использованы шкала сексуальной ориентации М.Д. Стормса [2] и опросник самоотношения (ОСО) В.В. Столина и С.Р. Пантилеева [3].

Сравнительный анализ эмпирических данных, проведенный с помощью частотных критериев, позволил установить, что значимыми факторами формирования сексуальной идентичности личности являются:

– негативный опыт прошлых отношений: гомосексуалы и бисексуалы чаще вступали в однополые отношения после неудачного опыта прошлых взаимоотношений, связанного с психологическим или физическим насилием, чем гетеросексуалы ($p \leq 0{,}01$);

– тип родительской семьи: доля гомосексуалов, которые воспитывались в неполной родительской семье, превышает долю гетеросексуалов ($p \leq 0{,}05$);

– сфера профессиональной деятельности: среди гомосексуалов была выявлена большая доля лиц, занятых в сфере профессиональной деятельности «человек-искусство», чем среди гетеросексуалов ($p \leq 0{,}01$).

Установлено также, что сексуальная ориентация связана с особенностями самоотношения индивида: гетеросексуалы демонстрируют тенденцию к более высоким показателям по шкале «Аутосим-

патия», чем гомосексуалы и бисексуалы (p = 0,06), что проявляется в более выраженном доверии к себе, в позитивной самооценке, чувстве удовлетворения своей внешностью и личностными качествами, а также моделью поведения.

Таким образом, выявленные в исследовании факторы необходимо учитывать в процессе половой и сексуальной социализации личности на разных этапах ее развития.

Библиографические ссылки

1. *Кон И. С.* Сексуальная ориентация и гомосексуальное поведение // Введение в сексологию. М. : Политиздат, 1988. С. 257–293.
2. *Storms M. D.* Theories of Sexual Orientation // Journal of Personality and Social Psychology. 1980. Vol. 88, № 5. P. 783–792.
3. *Касьяник Е. Л., Макеева Е. С.* Психологическая диагностика самосознания личности. Мозырь : Содействие, 2007. С. 74–82.

©ВГУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ПСИХОЛОГА

П. С. ТАТТИ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ЛАУТКИНА, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Быстрое развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) за последние десятилетия обусловлено ощутимым преимуществом данных технологий над другими при решении любых задач в различных сферах жизни. ИКТ активно используются и в системе образования. В данной статье представлены результаты исследования особенностей применения ИКТ в профессиональной деятельности педагога-психолога. Преимущественно респонденты отвечали на вопросы об использовании ими социальных сетей и сети Интернет, о трудностях в применении ИКТ в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, профессиональная деятельность, педагог-психолог, социальные сети, Интернет.

Переход к постиндустриальному обществу ознаменовал стремительное внедрение ИКТ во множество сфер человеческой жизнедеятельности. На современном этапе развития технологической сферы применения и преобразования информации способность использовать ИКТ во многом предопределяет успешность выполнения задач образования и воспитания обучающихся.

Термин «ИКТ» используется в различных трактовках. В нормативно-правовых актах Республики Беларусь чаще всего встречается такая дефиниция: «Информационно-коммуникационные технологии – совокупность информационных технологий и технологий электросвязи, обеспечивающих сбор, обработку, хранение, распространение, отображение и использование информации в интересах ее пользователей» [1]. Применение ИКТ позволяет значительно ускорить и упростить деятельность педагога-психолога, однако специалисты не всегда владеют данными технологиями и часто не умеют работать с ними.

В ходе проведенного эмпирического исследования было выявлено, что у специалистов в большинстве своем достаточный уровень умений и навыков, необходимых для использования современных ИКТ в профессиональной деятельности. Прослеживается явная заинтересованность в развитии сетевого диалогового взаимодействия между специалистами. Сложность же их реализации заключается, прежде всего, в ресурсоемкости данных площадок, также достаточно трудно перебороть негативный опыт использования низкокачественных площадок распространения материалов околонаучной тематики. Интересными темами для общения в сетевом профессиональном сообществе были названы темы семейной и социальной психологии, работа сетевых сообществ и межведомственное взаимодействие. Интернет респонденты используют для проведения консультаций, психодиагностики, обучения и профессионального общения, организации межведомственного взаимодействия. Для выхода в Интернет респонденты чаще всего обращаются к смартфону, вторым по популярности выступает домашний компьютер. Наиболее полные возможности для профессионального общения в сети Интернет, по мнению респондентов, предоставляют мессенджеры и социальные сети. В меньшей степени такие возможности дают Интернет форумы и специализированные сайты для учреждений образования.

Проведенное исследование показало, что применение ИКТ заметно упрощает профессиональную деятельность педагогов-психологов. По результатам исследования разработана программа по оптимизации использования ИКТ в деятельности педагога-психолога, в том числе и на этапе вузовской подготовки.

Библиографические ссылки

1. О некоторых вопросах развития информационного общества в Республике Беларусь : Указ Президента Респ. Беларусь, 8 ноября 2011 г., № 515 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 2011. № 125. 1/13064.

©МГПУ

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ УРОКОВ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ТРУДА

А. Ю. ТРОПИВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ТИХОНОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК

В статье рассматривается продуктивность урока трудового обучения как ведущая его характеристика, обосновывается значение учебно-творческих задач по обслуживающему труду как одного из наиболее эффективных средств повышения объективной и субъективной продуктивности урока в рамках задачного подхода к обучению.

Ключевые слова: учебно-творческие задачи, задачный подход, обслуживающий труд, продуктивность урока, образовательный продукт.

Сегодня перед школой государством поставлена задача совершенствования трудовой подготовки школьников и в этом направлении уже предпринят ряд шагов: оптимизируются учебные программы, подготовлены новые учебные пособия, введено профильное обучение. Однако, нет однозначного ответа на вопрос о критериях этого совершенствования, диагностике эффективности процесса трудового обучения. С учетом практикоориентированного характера содержания трудового обучения и преобладания практической деятельности на уроке обслуживающего труда показателем его качества может выступать продуктивность. Одним из направлений совершенствования трудовой подготовки школьников является повышение продуктивности уроков, которая проявляется в получении конкретного образовательного продукта, позволяющего оценить степень сформированности предметных компетенций обучающегося в области различных производственных и ремесленно-бытовых технологий. Экспериментальным путем нами выделены проблемы повышения продуктивности уроков обслуживающего труда, разработаны критерии их продуктивности.

Поиск эффективных средств трудового обучения, позволяющих осуществлять образовательный процесс продуктивно, выступает актуальной проблемой методики трудового обучения. Существует необходимость проектирования таких приемов и средств обучения, которые сами по себе увлекли бы личность, стимулировали ее активность в учебной деятельности и позволили в результате прийти к осознаваемому, личностно ценному результату. В ходе исследования доказано, что, таким средством может быть учебно-творческая задача. Это обусловлено ее возможностью синтезировать изучение теории и трудовую активность, проектирование решения и его реализацию в овеществленной форме. Использование задачного подхода к построению учебного процесса позволяет убедить обучающихся в значимости и ценности полученных знаний, когда они перестают быть целью, а становятся средством практической деятельности по трансформации окружающей действительности.

В результате исследования обобщены дидактические условия использования учебно-творческих задач при обучении обслуживающему труду:

а) содержание задачи должно быть связано с жизненным опытом обучающегося, которого, вместе с тем, должно быть недостаточно для ее решения;

б) уровень сложности задачи должен быть согласован с зоной ближайшего развития обучающегося;

в) форма предъявления условия задачи и предполагаемого решения должны вызывать положительную эмоциональную реакцию учащихся.

Опытное обучение доказало, что использование учебно-творческих задач дает возможность обучающимся не просто усвоить некий объем знаний, овладеть комплексом универсальных и специальных умений, что способствует развитию логического и критического мышления, создает предпосылки для реализации творческого потенциала и расширяет возможности продуктивной самореализации.

©БГПУ

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ЗРИТЕЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ ОСНОВЕ

А. А. ФРЕЙТОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Е. ГАЙДУКЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается методика развития зрительно-пространственных представлений у детей с нарушениями зрения дошкольного возраста. Представлено обоснование разработки компетентностно-ориентированных заданий по формированию зрительно-пространственных представлений у детей с нарушениями зрения дошкольного возраста.

Ключевые слова: дети с нарушениями зрения, дошкольный возраст, зрительно-пространственные представления, компетенции, компетентностно-ориентированные задания.

Формирование зрительно-пространственных представлений в настоящее время остается значимой проблемой в контексте развития функциональных возможностей ребенка с нарушениями зрения дошкольного возраста. Анализ литературных данных позволил выделить зрительно-пространственные представления, в развитии которых у детей с нарушениями зрения дошкольного возраста отмечается отставание [1] и определить ведущие задачи коррекционно-развивающей работы: формировать представления о расположении частей тела, направлениях движения в пространстве (для детей 3–4 лет), формировать представления о пространственных отношениях между объектами, двумерном пространстве, удаленности объектов в пространстве (для детей 4–5, 5–6 лет). Основное средство реализации поставленных задач – компетентностно-ориентированные задания, направленные на формирование у детей опыта применения пространственных представлений в актуальных для их возраста жизненных ситуациях [2]. Идея интегрировать развитие зрительно-пространственных представлений и компетенций (социальных, познавательных) в единый процесс позволяет оптимизировать присвоение социального опыта детьми с нарушениями зрения, повысить их успешность в игровой, учебной, бытовой и трудовой деятельности.

В соответствии с задачами нами разработаны компетентностно-ориентированные задания, методические ориентиры по их проектированию и внедрению в педагогическую практику. Применение данных компетентностных заданий обеспечивает методику поэтапного формирования зрительно-пространственных представлений, которая включает в себя: цель задачи; содержание коррекционно-развивающей работы; методы, обеспечивающие максимальную визуализацию поставленной задачи, включение в активную практическую деятельность по ее решению, а также дополнительную мотивацию за счет использования актуальных ситуаций повседневной жизнедеятельности.

Разработка апробирована в образовательном процессе с детьми с нарушениями зрения дошкольного возраста. Результаты апробации позволили зафиксировать повышение функциональных возможностей детей в сфере пространственной ориентировки при решении трудовых, игровых и учебных задач, выявлен эффект усиления потребности самостоятельно использовать зрительно-пространственные представления в повседневной жизнедеятельности, переносить имеющийся опыт в новые ситуации.

Библиографические ссылки

1. *Гайдукевич С. Е.* Методика коррекционно-развивающей работы при нарушениях зрения: развитие зрительного восприятия : учеб.-метод. пособие. Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2021.
2. *Лисовская Т. В.* Компетентностный подход в условиях инклюзивного образования // Инклюзивное образование: состояние, проблемы, перспективы : сб. науч. тр. / Нац. ин-т образования ; ред. Л. Ф. Анцух. Минск, 2007. С. 51–56.

©БГПУ

РАЗВИТИЕ СЛУХОРЕЧЕВОЙ ПАМЯТИ У УЧАЩИХСЯ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В. А. ХОДАСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. П. КОЛЯДА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье раскрывается значение игровых упражнений для развития слухоречевой памяти у учащихся с нарушением слуха на I ступени общего среднего образвания.

Ключевые слова: нарушение слуха, коррекционная работа, слухоречевая память.

Развитие устной речи детей с нарушением слуха является одним из важнейших условий их успешной социальной реабилитации. Актуальность исследования слухоречевой памяти, а также механизмов и способов ее развития заключается в том, что память – это важнейшая познавательная функция, лежащая в основе обучения и воспитания ребенка [1, 2, 3, 4]. Особое значение развитие этого психического процесса приобретает в условиях компенсации глухоты и глубокой тугоухости с помощью систем кохлеарной имплантации. Объем слухоречевой памяти, прочность и стабильность воспроизведения слов у многих учащихся данной категории меньший, чем у нормально слышащих сверстников [3]. Это обусловливает актуальность и целесообразность разработки нового учебно-методического обеспечения коррекционной работы с учащимися с нарушением слуха, включающей развитие слухоречевой памяти с использованием игровых упражнений.

Результаты констатирующего эксперимента позволили нам выявить «дефициты», характерные для учащихся с нарушением слуха на I ступени общего среднего образования в области развития слухоречевой памяти: снижение мотивации, несформированость механизмов осмысленного запоминания лексических единиц и др. На основе анализа современных исследований и полученных в ходе

эксперимента данных нами были разработаны комплексные дидактические задания для формирования слухоречевой памяти учащихся с нарушением слуха в процессе реализации коррекционной работы.

Обеспечение точного и дифференцированного восприятия лексических единиц, варьирование их объема, заинтересованность учащихся в усвоении словесной информации, использование различных техник запоминания, дифференцированная организация экспозиции словесного материала, установка на запоминание речевого материала (регуляция процесса запоминания, развитие произвольного внимания и памяти), синестезия различных модальностей и активизация ассоциативно-мыслительной деятельности, применение усвоенного словесного материала в практической деятельности позволяют оптимизировать качество запоминания и воспроизведения речевых единиц разного уровня сложности учащимися с нарушением слуха.

Таким образом, одним из условий обеспечения высокого уровня реабилитации учащихся со слуховой депривацией является организация целенаправленной систематической коррекционной работы, включающей развитие слухоречевой памяти с использованием развивающих игровых упражнений. Все виды работ по развитию слухоречевой памяти у учащихся с нарушением слуха будут эффективны только при реализации комплексных условий по активизации интенсивном развитии словесной речи.

Библиографические ссылки

1. *Выготский Л. С.* Мышление и речь: психологические исследования. М. : Лабиринт, 1996.
2. *Григорьева Т. А.* Особенности познавательной деятельности детей с нарушением слуха. Минск : БГПУ, 2005.
3. *Королева И. В.* Кохлеарная имплантация и слухоречевая реабилитация глухих детей и взрослых. СПб. : КАРО, 2009.
4. *Розанова Т. В.* Развитие памяти и мышления глухих детей. М. : Педагогика, 1978.

©МГУ

РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕДАГОГА В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ОБОБЩЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОПЫТА

И. Н. ХОЛЮКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. СНОПКОВА, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье представлены результаты исследовательской работы автора в области развития современных компетенций педагога в составе методологической культуры, описаны результаты формирования и обобщения инновационного педагогического опыта в учреждении образования «Гимназия № 1 г. Горки», показана взаимосвязь формирования инновационного педагогического опыта и повышения методологической культуры педагога. Методологическая культура педагога рассматривается в контексте овладения современными нормами педагогической деятельности в области реализации диагностико-исследовательской, проектно-программной, конструктивно-технической, оргуправленческой и рефлексивной позиций педагога.

Ключевые слова: методологическая культура, инновации, педагогический опыт.

В процессе решения исследовательских задач нами были выявлены противоречия между объективной потребностью в развитии методологической культуры педагога и недостатком методических ресурсов ее развития в инновационной педагогической практике; между заказом общества на введение образовательных инноваций и неготовностью педагогов оценивать их научно-практическую значимость, преобразовывать свою педагогическую деятельность и тем самым повышать свою квалификацию. Эти противоречия обусловили проблему исследования: повышение квалификации педагогов посредством развития методологической культуры в процессе формирования и обобщения инновационного педагогического опыта. Данная проблема решалась в процессе реализации инновационного проекта Министерства образования Республики Беларусь «Внедрение модели формирования методологической культуры учащихся в образовательном процессе» в ГУО «Гимназия № 1 г. Горки». Одним из критериев эффективности реализации проекта являлось повышение методологической культуры педагогов-инноваторов. В процессе исследования были решены следующие задачи: проанализированы подходы к обоснованию сущности методологической культуры педагога в научных исследованиях; выявлены практические проблемы в процессе формирования педагогического опыта и развитии методологической культуры педагога; обоснована сущность и структура методологической культуры педагога в контексте формирования и обобщения инновационного педагогического опыта; разработана технология развития методологической культуры педагога в процессе инновационной деятельности и ее методическое обеспечение.

Методологическая культура педагога предполагает знание методологических норм и умение применять их на практике в составе аксиологического, когнитивного, операционально-деятельностного и рефлексивного компонентов. Данные компоненты реализуются в специфических процессах методологической работы в инновационной деятельности педагога (диагностике, проектировании, конст-

руировании, организации, руководстве, управлении, экспертизе) [1]. Структура методологической культуры педагога-инноватора включает психолого-педагогические компетенции в составе позиций инновационного педагогического опыта: диагностико-исследовательской, проектно-программной, конструктивно-технической, организационно-управленческой и экспертной, определяющие компетентностный профиль методологической культуры педагога-инноватора [2].

Библиографические ссылки

1. *Снопкова Е. И.* Исследование методологической культуры педагога как фактора успешности инновационной деятельности // Веснік МДУ імя А. А. Куляшова. Серыя С. Псіхолага-педагагічныя навукі : педагогіка, псіхалогія, методыка. 2018. № 1 (51). С. 4–11.
2. *Снопкова Е. И.* Теоретические основы исследования методологической культуры педагога // Образование и наука в XXI веке : ежегодный сборник научных трудов БГПУ. 2018. Вып. 1. С. 47–51.

©БГПУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В МУЗЫКАЛЬНОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В. В. ХУЛУП

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. АНЦЫПИРОВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены основные результаты исследования: предложен перечень рекомендованных видов программных средств для детей старшего дошкольного возраста в области музыкального воспитания; определены задачи музыкального развития детей старшего дошкольного возраста средствами электронных средств обучения; разработано и апробировано методическое обеспечение музыкального воспитания детей старшего дошкольного возраста на основе электронных средств обучения. Получено подтверждение эффективности использования в процессе музыкального воспитания детей старшего дошкольного возраста разработанных электронных образовательных ресурсов.

Ключевые слова: электронные средства обучения, электронные образовательные ресурсы, старший дошкольный возраст, музыкальное развитие и воспитание, музыкальная игра.

Сегодня компьютерные технологии признаны способом передачи знаний, позволяющим ребенку с интересом познавать мир и воспитывать его самостоятельность. Электронные средства обучения (ЭОС) рассматриваются нами как совокупность аппаратных средств (персональный компьютер, интерактивная доска) и программных средств, которые имеют ряд преимуществ перед традиционными способами предоставления информации, управления активностью ребенка и позволяют создавать доступные (с учетом компетентности педагогических работников учреждений дошкольного образования) электронные средства обучения (ЭОР). Нами предложен перечень видов программных средств (они классифицированы по методическому назначению) для использования в музыкальном воспитании (в порядке приоритетного значения для работы с детьми старшего дошкольного возраста): учебно-игровые; демонстрационные; тренажеры; досуговые; контролирующие. С учетом задач, заявленных в учебной программе дошкольного образования, определены задачи музыкального и общего развития детей старшего дошкольного возраста средствами ЭСО, реализуемые через специфические возможности программных средств и содержание ЭОР: развивать эстетическое восприятие через сочетание музыкального и иллюстративного материала; формировать интерес к музыке и музыкальной деятельности; активизировать и развивать эмоциональное восприятие музыки и слуховое внимание; развивать звуковысотный, тембровый, динамический слух, компоненты музыкально-ритмического чувства, музыкальную память; формировать представления о музыкальных явлениях (средствах выразительности, жанрах, музыкальных инструментах и др.); закреплять отдельные исполнительские навыки; стимулировать к выполнению музыкально-творческих заданий; расширять представления об окружающем мире; формировать умение ориентироваться в игровой ситуации; воспитывать коммуникативные навыки в игре, умение взаимодействовать; воспитывать самостоятельность, целеустремленность, настойчивость. В ходе исследования разработано и апробировано соответствующее методическое обеспечение музыкального воспитания детей старшего дошкольного возраста: авторский блок из 11 музыкальных электронных интерактивных игр «Путешествие в страну музыкальной грамотности» (программное средство – SMART Notebook), серия из 3 мультимедийных презентаций «В музыкальном королевстве» (программное средство – Microsoft PowerPoint); программа-игра «Волшебный мир музыки», (программное средство – среда Scratch). Проведенный качественный и количественный анализ результатов педагогического эксперимента (с использованием методов математической статистики) подтвердил целесообразность и эффективность использования данного методического обеспечения в музыкальном воспитании и развитии детей старшего дошкольного возраста.

©МГУ

УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М. Н. ЦВЫР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. СНОПКОВА, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Аннотация. В статье представлены результаты научной и практической работы автора в области развития методологической культуры учащихся в процессе исследовательской деятельности, описаны результаты организации пространства исследовательской деятельности в учреждении образования «Гимназия № 1 г. Горки», показана взаимосвязь формирования методологической культуры учащихся и их исследовательской деятельности. В качестве критериев развития методологической культуры в процессе исследовательской деятельности выступают мотивационно-личностные, познавательные, регулятивные и предметно-практические компетенции учащихся.

Ключевые слова: методологическая культура, исследовательская деятельность, инновации.

Анализ современных публикаций, посвященных проблеме методологической культуры учащихся (Е. В. Бережнова, Ю. И. Глаголева, С. Я. Казанцев, В. В. Краевский, Е. И. Снопкова и др.) позволил выявить подходы к пониманию методологической культуры учащихся в научных исследованиях, которая рассматривается в контексте 1) культуры мышления; 2) культуры исследовательской деятельности и 3) культуры организации учебного труда. Проведенный анализ позволил нам определить методологическую культуру учащихся как интегративную способность личности реализовывать ключевые компетенции в процессе исследовательской деятельности. Экспериментальная апробация результатов теоретической работы осуществлялась в ГУО «Гимназия № 1 г. Горки».

Учащиеся являются субъектами исследовательской деятельности, методологическая культура позволяет осознавать познавательные цели и ценности, вырабатывать алгоритмы действий и реализовывать исследования. Структура методологической культуры учащихся включает следующие компоненты: мотивационно-личностный (мотивы и личностные исследовательские стратегии); регулятивный (умения ставить цели и задачи исследования, разрабатывать план деятельности, строить коммуникативное взаимодействие, владеть разными средствами выражения результатов исследования); познавательный (универсальные учебные действия, например, анализ, систематизация, сравнение и др.); предметно-практический (способность видеть проблемную ситуацию, соотносить ее с отраслями научных знаний, конструировать понятийный аппарат, выдвигать гипотезы и проверять их, проводить наблюдения, осуществлять экспериментальную работу).

Разработанная нами модель управления развитием методологической культуры учащихся включает в себя совокупность взаимосвязанных модулей: целевой, определяющий содержание, организацию, методы, формы и ожидаемый результат процесса развития методологической культуры учащихся; содержательный, отражающий сущностные характеристики компонентов методологической культуры; методический, который обеспечивает систему методов, стратегий и организационных форм исследовательской деятельности; критериально-диагностический, определяющий критерии и показатели уровня развития методологической культуры учащихся, и результативный, который прогнозирует характеристики учащегося-исследователя с высоким уровнем развития методологической культуры [1]. Высокий уровень методологической культуры учащихся обусловлен развитием методологической культуры педагога [2].

Библиографические ссылки

1. *Снопкова Е. И.* Формирование академических компетенций учащихся в гуманитарном образовании // Веснік адукацыі. 2021. № 9. С. 38–47.
2. *Снопкова Е. И.* Теоретические основы исследования методологической культуры педагога // Образование и наука в XXI веке : ежегодный сборник научных трудов БГПУ. 2018. Вып. 1. С. 47–51.

©МГУ

ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

ЦИЛЭ МУГЭ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. БАШАРКИНА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В дошкольном возрасте задатки к творческой деятельности развиваются в условиях эстетического воспитания, обеспечивающего создание и реализацию творческих замыслов, объединение представлений, чувств, переживаний ребенка в доступной изобразительной форме. Изобразительная деятельность является одним из первых и наиболее доступных средств самовыражения ребенка дошкольного возраста.

Ключевые слова: эстетическое воспитание, дети дошкольного возраста, изобразительная деятельность.

На протяжении всей истории развития воспитательных практик одним из основных направлений гармоничного развития личности выступает эстетическое воспитание.

«*Эстетическое воспитание* – процесс формирования способностей восприятия и понимания прекрасного в искусстве и жизни, выработки эстетических знаний и вкусов, развития задатков и способностей в области искусства» [1, с. 200].

Одним из первых и наиболее доступных средств эстетического воспитания детей дошкольного возраста выступает *изобразительная деятельность*. Рисунок отражает ситуации действительности, которые понятны ребенку. Они восприняты, осмыслены и преобразованы через отличительные детали, которые ребенок и отображает в своем рисунке. Соответственно, рисунок раскрывает результаты познавательной деятельности дошкольников, а также характеризует особенности выражения эмоций и чувств, воображения и мышления. Кроме психологических процессов, рисунок раскрывает интересы и потребности ребенка, отражаемые в изображенном сюжете.

А.В. Бакушинский отмечал «зависимость развития детского творчества от развития движений и двигательных ощущений в познании и отражении мира» [2, с. 48]. По мнению исследователя двигательный и зрительный опыт ребенка становится основой развития его творческих способностей. Двигательный ритм выступает средством освоения основ изобразительной деятельности. Изначально ребенок наносит штрихи на лист бумаги произвольно, не выстраивая композиции изображения, но дальше, укрепляя движение руки, осваивает пространство листа ритмичными мазками, т.е. такими штрихами, которые создают основу для рисунка, определяют сюжет и его композицию. А.В. Бакушинский обращал внимание при создании композиции на значение цвета. Именно цвет как наиболее яркое художественно-выразительное средство создает орнамент в узоре рисунка. Применение цвета является значимым объектом обучения ребенка рисованию.

К основным условиям эстетического воспитания детей дошкольного возраста относят: создание комфортной, радостной от процесса эстетического познания атмосферы; использование разнообразных методов педагогического сопровождения эстетического развития личности; реализация различных видов художественного творчества в соответствии со способностями ребенка; интеграцию различных способов организации эстетической деятельности с учетом современных социокультурных факторов и др. Особая роль в данном контексте принадлежит личности педагога, его культуре, знаниям, увлеченности.

Библиографические ссылки

1. *Башаркина Е. А.* Общая педагогика: курс лекций : в 2 ч. Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2013. Ч. 1 : Введение в педагогическую деятельность. Педагогика современной школы.
2. *Бакушинский А. В.* Художественное творчество и воспитание. М. : Новая Москва, 1922.

©БГПУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

В. И. ЧЕПИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. ПОЛЕЩУК, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Профессиональное самоопределение личности изучается с различных сторон: как способность, готовность человека создавать свою жизнь в согласовании со своей индивидуальностью; как способность к саморегуляции и как способ взаимодействия личности и социума. Одним из его показателей выступает профессиональная направленность личности.

Ключевые слова: подростки, профессиональное самоопределение, профессия, личность.

Профессиональное самоопределение приобретает актуальность в подростковом возрасте. Для того чтобы подростки смогли соотнести склонности, способности, интеллект с различными профессиями для наилучшего профессионального выбора, нами были подобраны методические инструментарии, позволяющие определить особенности профессионального самоопределения старшеклассников в контексте профессиональной направленности личности.

Респондентами стали 70 обучающихся 9 классов ГУО «Средняя школа № 51 города Минска» в возрасте 14-15 лет. Для изучения были использованы: методика профессионального личностного типа Дж. Голланда [3], «Дифференциально-диагностический опросник» (ДДО) Е.А. Климова.

При анализе данных, полученных с помощью опросника Дж. Голланда, было выявлено, что у 23 % респондентов выражен предприимчивый тип личности, их характеризует стремление к лидерству. У 18 % испытуемых выражен артистический тип, его представителей отличает оригинальность

мышления, деятельность в области гуманитарных наук. У 17 % – социальный тип, таких испытуемых отличает умение общаться. У 9 % выражен реалистичный тип личности, который предпочитает работать с вещами, а не с людьми. У 15 % испытуемых – интеллектуальный тип, который характеризуется целеустремленностью, настойчивостью, терпеливостью. У 14 % – конвенциальный тип, его представители отдают предпочтение четко структурированной деятельности [2].

Для определения профессиональной направленности нами так же была выбрана методика Е.А. Климова «Дифференциально-диагностический опросник». По результатам, которые мы получили из данных методики, можно сказать следующее.

Большинству исследуемых выбирают типы «человек – человек» (22,75 %), «человек – природа» (22,97 %) и «человек – художественный образ» (22,61 %), меньше всего респонденты хотят связать свою жизнь с техникой и выбирают тип «человек – техника» (14,27 %).

При помощи коэффициента корреляции Спирмена была выявлена взаимосвязь между рядом исследуемых показателей, наиболее интересные из которых: «человек – техника» и «реалистический тип» ($r=0,499$ при $p\leq0,01$), «человек – знаковая система» и «конвенциальный тип» ($r=0,410$ при $p\leq0,01$), «человек – художественный образ» и «артистический тип» ($r=0,418$ при $p\leq0,01$). Данные результаты непротиворечивы и закономерны.

Проведенное исследование раскрывает только часть вопросов, связанных с профессиональным самоопределением подростков. В дальнейшем интересно применить более разноплановые методики для изучения профессионального выбора подростков.

Библиографические ссылки

1. *Климов Е. А.* Психология профессионального самоопределения : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М. : Издательский центр «Академия», 2014.
2. *Титма М. Х.* Выбор профессии как социальная проблема. М. : Мысль, 1975.
3. *Holland J. L.* Making vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities and Work Environments. North Florida : Psychological Assessment Resources, 1997.

©ВГУ

СОЦИАЛЬНО-ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ УЧАЩИХСЯ С УМЕРЕННОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

А. В. ЧЕРНОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. И. БУМАЖЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению особенностей социально-эмоционального развития детей с умеренной интеллектуальной недостаточностью. На основе результатов исследования разработаны цикл упражнений и психокоррекционных игр по развитию эмоций и профилактике виктимного поведения учащихся второго отделения вспомогательной школы, рабочая тетрадь «Я, мой мир и мир вокруг» для организации учебного процесса учащихся на коррекционных занятиях «Развитие эмоций».

Ключевые слова: умеренная интеллектуальная недостаточность, виктимное поведение, социально-эмоциональная сфера, вспомогательная школа.

Проблемой изучения содержания и подходов к коррекционно-развивающей работе с учащимися с умеренной интеллектуальной недостаточностью занимались И. Г. Власенко, Т. А. Власова, В. В. Воронкова, Л. С. Выготский, М. Н. Гассиева, А. П. Гозова, С. Д. Забрамная, Е. П. Кузьмичева, А. Г. Литвак, А. Р. Маллер, И. П. Павлов и др. Эмоциональная сфера учащихся второго отделения вспомогательной школы характеризуется незрелостью и существенным недоразвитием, которое связано преимущественно с недостаточной сформированностью произвольных психических процессов. В ряде случаев возникающие у школьников с интеллектуальной недостаточностью эмоции недостаточно дифференцированы, неадекватны оказываемым на них внешним воздействиям [1]. Однако, по сравнению с другими психическими процессами, эмоциональная сфера у данной категории детей более сохранна [2].

Цель работы – проанализировать развитие социально-эмоциональной сферы учащихся второго отделения вспомогательной школы как средство профилактики виктимного поведения.

Своеобразие эмоционального компонента психики учащихся с умеренной степенью интеллектуальной недостаточности проявляется во всех его параметрах, исходя из этого, реализация потенциальных возможностей развития эмоциональной сферы лиц данной категории, их личности в целом выдвигает необходимость проведения коррекционно-развивающих занятий в рамках эмоциональной сферы личности.

В соответствии с полученными в результате анализа психолого-педагогической литературы и программ учебного плана второго отделения вспомогательной школы данными, нами были разработаны практические рекомендации по использованию специальных упражнений и психокоррекционных игр, направленных на развитие эмоциональной сферы и профилактику виктимного поведения школьников с умеренной интеллектуальной недостаточностью на коррекционных занятиях «Развитие эмоций», а также разработана рабочая тетрадь «Я, мой мир и мир вокруг» для организации учебного процесса на данных коррекционных занятиях.

Данные психокоррекционные игры, упражнения, материалы рабочей тетради могут быть использованы учителем-дефектологом на коррекционных занятиях «Развитие эмоций» как фронтально, так и в рамках реализации дифференцированного и индивидуального подходов к обучению и развитию указанной категории учащихся. Учет полученных данных поможет организовать более эффективное психолого-педагогическое сопровождение учащихся второго отделения вспомогательной школы.

Библиографические ссылки

1. *Колотыгина Е. А.* Особенности эмоционального развития умственно отсталых младших школьников, находящихся в разных социальных условиях // Дефектология. 2008. № 1. С. 66–70.
2. *Шаповалова О. Е.* Выявление особенностей эмоциональной сферы учащихся школы восьмого вида с опорой на наглядную основу // Коррекционная педагогика. 2009. № 4. С. 52–58.

©ВГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ АГРЕССИИ И БУЛЛИНГА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ

Ю. В. ШАРАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. С. СЕМЕНОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению взаимосвязи агрессии и буллинга в подростковой среде на примере учащихся 9 класса ГУО «Средняя школа № 46 им. И. Х. Баграмяна г. Витебска». В результате исследования была разработана коррекционно-профилактическая программа для снижения буллинга и агрессии в подростковой среде средствами арт-терапии.

Ключевые слова: агрессия, буллинг, подростковая среда.

Сегодня дефиниция «буллинг» стала международным психолого-педагогическим термином, означающим систему социальных, психологических и педагогических проблем.

Так, К. Хломов отмечает, что буллинг – это сложный социальный феномен, который имел место на протяжении всего периода существования человека, его жизни в коллективе. Указанный автор определяет данное явление как систематическое целенаправленное агрессивное поведение при условии неравенства сил или власти участников. К ключевым характеристикам буллинга относят намеренность, регулярность, неравенство силы или власти [1, с.152].

Целью настоящей работы послужило изучение взаимосвязи агрессии и буллинга в подростковой среде. Реализация поставленной цели потребовала проведения исследования с использованием психодиагностических методов: 1). теста Ассингера для диагностики агрессивности в подростковой среде; 2). опросник Д. Олвеуса «Буллинг» для выявления распространенности и специфики буллинга в подростковой среде.

При анализе результатов была проведена качественная обработка данных, на основании которой обнаружено 45 баллов у одного подростка, что указывает на присутствие излишней агрессивности, при этом нередко бывает неуравновешенность и жестокость по отношению к другим. Умеренная агрессивность выявлена у 17 подростков, которые при этом вполне успешно идут по жизни, поскольку у них достаточно здорового честолюбия и самоуверенности. Чрезмерная миролюбивость присутствует у 3 подростков, что обусловлено недостаточной уверенностью в собственных силах и возможностях.

Результаты исследования выраженности проявлений активного и пассивного буллинга выглядят следующим образом. Ярко выраженного проявления как активного так и косвенного буллинга среди подростков нет, умеренно выраженное проявление активного буллинга (проявления агрессии) обнаружено у 4 подростков, у большинства подростков (17 подростков) проявления активного буллинга не наблюдается. Умеренно выраженное проявление косвенного буллинга выявлено у 2 подростков, у 19 подростков проявлений косвенного буллинга нет.

Научная работа свидетельствует о том, что необходимо изменить отношение к агрессии и издевательствам, уйти от понимания их как неотъемлемой части школьной жизни и заменить их пониманием агрессии и издевательств как явлений, не терпящих безразличия. Отношение необходимо менять через передачу детям знаний о том, что есть издевательства, какими они бывают, к чему приводят и как от них защититься.

В результате проведенного исследования с целью снижения буллинга и агрессии в подростковой среде была разработана коррекционно-профилактическая программа с использованием средств арт-терапии.

Библиографические ссылки

1. *Бочавер А. А., Хломов К. Д.* Буллинг как объект исследований и культурный феномен // Психология. Журнал Высш. шк. экономики. 2013. № 3. С. 149–159.

©БГПУ

ПРОФИЛАКТИКА КИБЕРБУЛЛИНГА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ: ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Т. В. ШИНКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. К. ПОГОДИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена проблеме профилактики кибербуллинга в подростковой среде. Представлены результаты эмпирического исследования особенностей проявления кибербуллинга среди подростков. Предлагается проект социально-педагогической профилактики кибербуллинга.

Ключевые слова: кибербуллинг, подростки, социально-педагогическая профилактика.

В настоящее время актуальной проблемой является распространение кибербуллинга в подростковой среде. Кибербуллинг – это социальное явление, которое связано с развитием информационных технологий и увеличением случаев интернет-агрессии. Под термином «кибербуллинг» сегодня понимается вид психологического насилия, сопровождающийся угрозами, оскорблением личности жертвы или его близких, террором или травлей с помощью Интернета.

В категорию жертв кибербуллинга в основном попадают подростки, что обусловлено особенностями пубертатного периода, который характеризуется высокой чувствительностью к любым оскорблениям, слухам и социальным неудачам. Отличительными чертами кибербуллинга являются анонимность, непрерывность действий, наличие бесчисленных невидимых свидетелей, отсутствие обратной связи и феномен растормаживания жертвы.

В настоящее время исследователями выделено более десятка форм проявления кибербуллинга, из которых наиболее распространенными являются: флейминг (перепалки), харассмент (нападки), клевета, самозванство, остракизм (изоляция), фишинг (надувательство), киберпреследование, хеппислепинг (избиение), троллинг.

Среди факторов развития кибербуллинга в подростковой среде выделяют биологические, психологические и социальные.

К биологическим факторам можно отнести инстинкты человека, в частности влечение к агрессии. По мнению этологов, агрессивный инстинкт был важен в процессе эволюции, выживания и адаптации человека к окружающей среде. Агрессию можно наблюдать в детских коллективах, где еще недостаточно развита сознательная поведенческая саморегуляция. Нейрофизиологические особенности, отклонения в развитии и функционировании нервной и эндокринной систем также могут приводить к неконтролируемой вспыльчивости, эмоциональной неустойчивости, высокой степени раздражительности.

К психологическим факторам развития кибербуллинга относят качества личности, формирующиеся в процессе социализации. Принято считать, что организаторами и исполнителями кибербуллинга становятся физически и морально сильные, но умственно неразвитые подростки, которые таким образом пытаются компенсировать свою интеллектуальную и социальную несостоятельность. Однако чтобы использовать Глобальную сеть как орудие насилия и при этом остаться безнаказанным, необходимы такие качества личности, как гибкость мышления и умственная зрелость. При этом для несовершеннолетних кибербуллеров характерны следующие психологические особенности: отсутствие эмпатии, нарциссизм, искаженные моральные принципы, нездоровое стремление к лидерству, беспринципность и цинизм.

К социальным факторам развития кибербуллинга можно отнести влияние социума, сверстников, семьи. Нарушения взаимоотношений в семье, как правило, приводят к искажению личностного развития детей и подростков, что делает их особо уязвимыми в ситуации кибербуллинга.

Влияние социальных факторов на подростков проявляется в следующем:

– подростки, воспитывающиеся в условиях семейного насилия, жестокого обращения в семье, враждебно воспринимают мир и могут стать жертвами насилия со стороны более сильных личностей, а также могут сами проявлять насилие по отношению к тем, кто слабее их;

– подростки, воспитывающиеся в обстановке беспрекословного подчинения, боязливые, тревожные, с разрушенными внутренними границами, не умеющие сказать «нет», неспособны сопротивляться насилию и могут стать жертвами киберагрессии;

– подростки, воспитывающиеся в условиях безнадзорности, заброшенности, эмоционального отвержения, не получающие достаточного ухода, эмоционального тепла, склонны к проявлению агрессии, в том числе в виртуальной среде.

Побудить подростков к сетевой агрессии также могут конфликтные отношения со сверстниками, отсутствие социальной поддержки; влияние средств массовой информации, пропагандирующих насилие и препятствующих развитию критического мышления; онлайн- и видеоигры; агрессивные поведенческие паттерны в интернет-сообществах и многие другие факторы окружающей среды.

Причинами развития кибербуллинга являются: комплекс неполноценности, соперничество, стремление к превосходству, зависть, месть, развлечение, конформизм, неразвитая эмпатия, проблемы во взаимоотношениях с ближайшим социальным окружением (родителями, сверстниками), отсутствие умения конструктивно разрешать конфликты, индивидуально-личностные особенности (акцентуации характера, агрессивность, замкнутость, недоверие к окружающим, повышенная тревожность и др.).

Среди последствий кибербуллинга наблюдаются следующие: последствия психологического (снижение самооценки подростка, нарушение психического развития, психические расстройства; психоэмоциональная нестабильность), педагогического (снижение успеваемости, нежелание посещать учреждение образования, прогулы, низкая учебная активность), физиологического (депрессии, стрессы, соматические проявления) и социального характера (скрытность, избегание социума, дезадаптация).

Проблема кибербуллинга остается весьма актуальной и требует комплексного решения, применения методов, учитывающих специфику учреждения образования, личностные особенности агрессоров и жертв, но главное – внимательного, неравнодушного отношения со стороны администрации учреждения образования, педагогов, родителей и обучающихся, а в целом – всех участников образовательного процесса.

Эффективными методами профилактики кибербуллинга являются:

– информирование и консультирование обучающихся, родителей, педагогов, сотрудников учреждения образования о проблеме кибербуллинга, способах ее решения и правовых последствиях;

– единые для учреждения образования правила в отношении буллинга и кибербуллинга и скоординированные мероприятия по их профилактике и преодолению;

– практические занятия с подростками по формированию цифровой компетентности, развенчанию ошибочных представлений о цифровом поведении, обучению навыкам безопасного поведения в Сети, формированию у подростков навыков конструктивного общения, ассертивного поведения, развитию толерантности и эмпатии, ознакомлению подростков со стратегиями отказа от цифрового насилия в их жизни.

К организационным формам профилактики кибербуллинга относят как традиционные (тренинги, дискуссионные клубы, беседы, диспуты, ролевые игры и т. п.), так и инновационные формы профилактической работы («Совет отцов», «Метод Фарста», «Команда связи», «Правило школы» и др.).

В целях изучения форм проявления кибербуллинга в подростковой среде было проведено эмпирическое исследование на базе средней школы № 7 г. Минска и средней школы № 83 г. Минска имени Г. К. Жукова. В исследовании приняли участие 146 учащихся 7–8 классов. Возраст респондентов – 13–14 лет.

В ходе исследования были использованы методики, помогающие определить формы проявления кибербуллинга в подростковой среде, а также выявить принадлежность учащихся к одной из трех ролей в кибербуллинге – ролям жертвы, преследователя или соучастника. Для проведения исследования были использованы следующие методики: «Кибербуллинг в школьной среде» С. В. Кривцовой, «Отношения со сверстниками» К. Ригби, «Методика исследования кибербуллинга и онлайн-агрессии» Х. Самера.

Согласно полученным данным, лишь 27,4 % учащихся не подвергались травле; 37,8 % респондентов отмечают, что были участниками кибербуллинга, но данные случаи были единичны; 20,5 % учащихся часто терпели издевательства со стороны одноклассников, а 14,3 % – продолжают регулярно подвергаться травле в настоящий момент. При этом нужно отметить, что чаще жертвами кибербуллинга становятся представители женского пола (из всего числа респондентов 71,4 % – девушки).

Опрос показал, что наиболее часто кибербуллинг проявляется в виде распространения сплетен, ложной или непроверенной информации о жертве в социальных сетях. В роли жертвы находились 9,4 % учащихся. Организаторами подобных инцидентов были 11,3 % респондентов, а 84,9 % – становились соучастниками или наблюдателями подобных ситуаций.

Исследование выявило, что 7,5 % учащихся притесняют в социальных сетях из-за внешнего вида, высмеивают личные фото; 5,5 % – ответили, что сами издевались над другими по данному поводу; 80,8 % респондентов являлись наблюдателями травли из-за внешности. 75,3 % респондентов были свидетелями того, как кому-то присылали злые шутки в Сети, а 5,5 % учащихся отметили, что выступали как в роли жертвы, так и в роли обидчика.

На основе проведенного эмпирического исследования авторами был разработан проект социально-педагогической профилактики кибербуллинга в подростковой среде «Кибербуллинг.net». Проект предназначен для реализации в учреждениях общего среднего образования. Исследуемая группа: учащиеся 7–8 классов.

Целью данного проекта является профилактика кибербуллинга в подростковой среде.

Основные задачи проекта:

– повышение уровня социально-психологической и правовой культуры подростков;

– формирование у подростков умений и навыков распознавания кибербуллинга, стратегий реагирования в ситуации кибербуллинга;

– развитие способности противостоять манипулятивному воздействию, умения отстаивать собственные границы во взаимодействии со сверстниками;

– развитие толерантности и способности к эмпатии, уважения к отличиям других, формирование доброжелательного отношения друг к другу;

– формирование и развитие у подростков коммуникативной культуры, умений и навыков межличностного взаимодействия, конструктивного поведения в конфликтных ситуациях.

Проект может быть реализован специалистами социально-педагогической и психологической службы учреждения образования (педагогом-психологом, педагогом социальным) с привлечением классных руководителей 7-8 классов, а также представителей правоохранительных органов (инспектор по делам несовершеннолетних).

Апробация проекта в средней школе № 7 г. Минска и в средней школе № 83 г. Минска имени Г. К. Жукова показала его эффективность: повысился уровень информированности учащихся о проблеме кибербуллинга, изменилось отношение подростков к травле в социальных сетях, уменьшилось количество случаев кибербуллинга среди учащихся. Реализация проекта в учреждениях общего среднего образования способствует формированию коммуникативной и цифровой культуры подростков, навыков эффективного межличностного взаимодействия со сверстниками, коррекции агрессивного поведения учащихся, а также позволяет минимизировать последствия столкновения подростков с кибербуллингом.

©БДПУ

ФАРМІРАВАННЕ ЧЫТАЦКАЙ ГРАМАТНАСЦІ З УЛІКАМ ПАТРАБАВАННЯЎ ВУЧЭБНЫХ ПРАГРАМ ДЛЯ II–IV КЛАСАЎ

А. С. ШЫРКО

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Н. М. АНТАНОВІЧ, КАНДЫДАТ ПЕДАГАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У артыкуле прааналізаваны вучэбныя праграмы па літаратурным чытанні для II–IV класаў у аспекце праблемы фарміравання чытацкай граматнасці.

Ключавыя словы: чытацкая граматнасць, вучэбныя праграмы, літаратурнае чытанне.

Перад сучаснай школай даволі востра стаіць пытанне фарміравання і развіцця асобы, здольнай да прадуктыўнага ўзаемадзеяння пры вырашэнні разнастайных задач, гатовай да самаадукацыі і самаразвіцця пры дасягненні ўласных мэт. Развіццю агульнавучэбных уменняў спрыяе фарміраванне чытацкай граматнасці, якое адбываецца на ўсіх вучэбных прадметах, але ў першую чаргу – на ўроках літаратурнага чытання.

Асноўная мэта навучання літаратурнаму чытанню на I ступені агульнай сярэдняй адукацыі – «закласці ў вучняў асновы культурнага чытача, які ўсведамляе каштоўнасць літаратуры як мастацтва слова, можа ажыццяўляць самастойную чытацкую дзейнасць па асобасным успрыманні і асэнсаванні адпаведных узросту твораў мастацкай літаратуры» [1, с. 19].

Важнымі задачамі пры навучанні літаратурнаму чытанню ў аспекце чытацкай граматнасці з'яўляюцца: «гарманічнае фарміраванне комплексу чытацкіх уменняў, якія забяспечаць асэнсаванае

ўспрыманне, поўнае, глыбокае разуменне і асобасную ацэнку маральнай праблематыкі і эстэтычнага плана твора»; «развіццё вобразнага ўяўлення, маўленчай актыўнасці, здольнасці да літаратурнай творчасці на падставе ўспрынятых твораў мастацкай літаратуры; фарміраванне агульнавучэбных уменняў працы з тэкставай інфармацыяй розных відаў» [1, с. 19–20].

У вучэбных праграмах па вучэбным прадмеце «Беларуская літаратура (Літаратурнае чытанне)» для II–IV класаў асобна прадстаўлены раздзелы «Фарміраванне навыку чытання і агульнавучэбных уменняў» і «Фарміраванне чытацкіх уменняў».

На I ступені агульнай сярэдняй адукацыі на ўроках літаратурнага чытання ў вучняў фарміруецца навык чытання і адбываецца авалоданне чытацкімі ўменнямі ў працэсе практычнай работы з тэкстамі мастацкіх твораў, а менавіта: «прагназаваць змест твора па малюнках і загалоўку; вызначаць час і месца падзей, усталёўваць сэнсавыя сувязі паміж падзеямі: паслядоўныя і прычынныя; вызначаць тэму і галоўную думку твора, суадносіць назву твора з яго тэмай і галоўнай думкай; вызначаць дзеючыя асобы, называць галоўнага героя, вызначаць яго ўчынак і прычыну ўчынку; назіраць за эмацыянальным станам героя і суадносіць яго стан з учынкам; вызначаць аўтарскія адносіны да падзей, герояў; выражаць свае адносіны да зместу твора, даваць асабістую ацэнку ўчынку, герою і інш.» [2, с. 68–69]. Авалоданне вучнямі чытацкімі ўменнямі – неабходная ўмова фарміравання чытацкай кампетэнцыі. У адпаведнасці з патрабаваннямі вучэбных праграм у кожным класе чытацкія ўменні ўдакладняюцца і канкрэтызуюцца.

Такім чынам, вучэбнымі праграмамі для II–IV класаў па вучэбным прадмеце «Беларуская літаратура (Літаратурнае чытанне)» прадугледжваецца фарміраванне чытацкай граматнасці.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. Учебные программы по учебным предметам для учреждений общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения и воспитания : 4-й класс / Министерство образования Республики Беларусь. Минск : Нац. ин-т образования, 2017.
2. Учебные программы по учебным предметам для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания : 3-й класс / Министерство образования Республики Беларусь. Минск : Нац. ин-т образования, 2017.

Филология

©БарГУ

РЕКЛАМНЫЕ ТЕКСТЫ МАГОВ И ЭКСТРАСЕНСОВ: ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ И ПСИХОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Ю. И. АЛЕКПЕРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Д. ДЖИГА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Данное исследование направлено на выявление лингвистических и психолингвистических особенностей рекламных текстов магов и экстрасенсов как лингвокультурного феномена на примерах русского и английского языков.

Ключевые слова: рекламный текст, лингвистические особенности, психолингвистические особенности

В последнее время наблюдается интенсивное исследование рекламных текстов со стороны многих ученых: лингвистов, психолингвистов, психологов, профессионалов в сфере массовой коммуникации. В связи с такой заинтересованностью проблемами рекламных текстов различными лингвистическими направлениями нет сомнений в том, что данное направление относится к одному из приоритетных. Это означает, что рекламные тексты становятся актуальным объектом лингвистического исследования [1, с. 100].

Целью исследования является выявление лингвистических и психолингвистических особенностей рекламных текстов магов и экстрасенсов как лингвокультурного феномена на примерах русского и английского языков.

В ходе исследования нам удалось выяснить, что рекламный текст обязан вызывать любознательность в потенциальном клиенте, привлекать его внимание, превращать его полученные впечатления в необходимость приобретения рекламируемого товара либо услуги.

Рекламный текст – это текст, который имеет свою определенную структуру и который предназначен для совершенно разных групп потребителей и служит для реализации широкого диапазона целей и функций.

Основными принципами построения рекламного текста выступают достоверность и надежность, соответствие потребностям и желаниям потребителей, отчетливое объяснение преимущества продукта и творческое мышление [2, с. 25].

Маги и экстрасенсы в своих рекламных текстах используют широкий спектр лингвистических средств фонетического, лексического и синтаксического уровней.

Наиболее распространенными лексическими средствами выразительности в англоязычных рекламных текстах являются метафора и эпитет. Данная характеристика совпадает с русскоязычными рекламными текстами магов и экстрасенсов. Метафора служит как средство выражения эмоций или убеждения, а эпитет – средство приукрашенного описания услуг либо возможностей магов и экстрасенсов.

В русско- и англоязычных текстах магов и экстрасенсов используется большое количество средств психолингвистического воздействия (использование риторических вопросов, воздействие на эмоциональную сферу с их помощью; упоминание получения дополнительного бонуса при заказе услуги; обоснование превосходства своих услуг над конкурентами; использование метода убеждения и т. д.) – это позволяет вызывать различные мысли, чувства, представления, основанные на сложной системе ассоциаций, на прошлом опыте. Это является хорошим побудителем, подталкивающим воображение [3, с. 111].

Библиографические ссылки

1. *Блюм М. А., Молоткова* Н. В. Основы использования средств рекламы в коммерческой деятельности : учеб. пособие. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006.
2. *Воробьева О. И.* Своеобразие языка рекламы // Теория коммуникации. Языковые значения : сб. науч. статей. Минск : МГЛУ, 2003. С. 21–30.
3. *Гальперин И. Р.* Текст как объект лингвистического исследования. 4-е., стер. М. : КомКнига, 2006.

©МГЛУ

АКТУАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА *ГЕРОЙ* В АНГЛОЯЗЫЧНОМ И РУССКОЯЗЫЧНОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРЕ

Р. Ю. АЛЕКСЕЙЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. И. ГОЛИКОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается концепт *герой / hero* в англоязычном и русскоязычном художественном дискурсе. Показаны особенности актуализации данного концепта на материале примеров из Британского национального

корпуса английского языка и Национального корпуса русского языка. При анализе контекстов выявлены сходства и различия в национально-культурном пласте сравниваемых концептов. Показано, что концепты *герой* и *hero* чаще актуализируют понятийный признак «действующее лицо произведения или персонаж». В англоязычном художественном дискурсе обнаружены ассоциаты концепта *hero,* не характерные для русскояызчного художественного дискурса.

Ключевые слова: концепт, художественный дискурс, аспекты концепта *герой / hero*.

В работе рассматривается актуализация концепта *герой / hero* в англоязычном и русскоязычном художественном дискурсе. Под концептом понимается этнокультурная ментальная единица сознания, имеющая определенную структуру и языковое выражение. Под концептом в художественном произведении понимается единица когнитивного уровня человека, отражающая национально-культурную и индивидуально-авторскую картину мира, основанная на общем культурном пласте.

Материалом для анализа послужили 70 контекстов из художественных произведений английских и русских авторов. Анализ показал, что в русскоязычном художественном дискурсе концепт *герой* в своем понятийном признаке чаще актуализируется как «действующее лицо или персонаж произведения», что обнаружено в 70 % случаев. Герой в качестве действующего персонажа произведения наделяется как положительными, так и отрицательными качествами. Концепт *герой* как солдат либо участник военных действий встречается в 25 % случаев. Герой как представитель другой профессии / рода деятельности обнаружен в 5 % случаев. В англоязычном художественном дискурсе герой как действующее лицо или персонаж произведения представлен в 55 % случаев. Герой как представитель профессии / рода деятельности обнаружен в 30 % случаев, при этом концепт *hero* как представитель спорта реализуется в 15 % случаев. Герой как участник военных действий раскрыт лишь в 5 % случаев.

В сравниваемых дискурсах превалирует актуализация концептов *герой* / *hero* в понятийном признаке «действующее лицо либо персонаж произведения». Заметим, что в русскоязычном художественном дискурсе упоминание героя как участника войны встречается гораздо чаще (25 % случаев) по сравнению с англоязычным художественным дискурсом (5 %). В англоязычных художественных произведениях имеет место актуализация концепта *hero* по отношению к спортсменам и атлетам, что в русскоязычном художественном дискурсе замечено не было.

Контекстуальный анализ концептов показал, что их оценочные и образные аспекты имеют ряд сходств. Подтверждается тезис о том, что в обеих культурах герой является физически развитым человеком, наделенным положительными качествами, такими как храбрость, отвага, смелость и честность, герой обычно является участником театра военных действий, где погибает, отдавая жизнь в ходе совершения подвига на поле битвы.

Таким образом, анализ сопоставления концептов *герой* / *hero* в художественном дискурсе подтверждает, что для двух дискурсов концепт *герой,* во-первых, связан с ядерным значением «главное действующее лицо литературного произведения». А, во-вторых, ассоциируется с военным делом, как в общем фонде культуры, так и на ассоциативно-языковом уровне в положительном ключе. Для англоязычного дискурса данный концепт также связан с ядерным значением «герой – тот, кого ценят за совершенные им великие поступки, либо за достижения и определенные качества, в том числе и на поприще спорта».

©МГЛУ

ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ В СОВРЕМЕННЫХ РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

М. В. АНДРЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Т. ИВАТОВИЧ-БАБИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье исследуется специфика отражения лингвистической толерантности в современном русском и английском языках. Теоретическая значимость заключается в сравнительно-сопоставительном анализе понятий лингвистическая толерантность в русском и английском языках и выявлении особенностей ее репрезентации в публицистическом тексте.

Ключевые слова: лингвистическая толерантность, языковая толерантность, терпимость.

Проанализировав лексикографические источники и научные труды, посвященные изучению толерантности, мы можем сказать, что эта проблема возникла много лет назад и не теряет актуальности сегодня.

На основании изученного теоретического материала мы можем сделать следующие выводы: толерантность в английском и русском языках понимается по-разному; языковая толерантность, лин-

гвистическая толерантность, вербальная толерантность в русском имеют неодинаковое понимание; в английском языке понятия лингвистической и языковой толерантности не разработаны так детально, как в русском языке. Лингвистическая толерантность, как ее мы освещаем в данной работе, это не только допущение вариативности в речи, но и понимание причин для этих вариантов и знание правил корректного использования.

В данном исследовании мы остановились на специфике проявления лингвистической толерантности в следующих аспектах: гендер/биологический пол; возраст людей; отображение национальности и гражданства; статус человека. Сравнительно-сопоставительный анализ фактического материала из англоязычных (газета «TheSun») и русскоязычных (газета «Комсомольская правда в Беларуси») публицистических текстов позволил нам прийти к следующим выводам.

Отображение пола/гендера в английском языке в первую очередь будет выражаться нейтрально, также будут использоваться и дополнительные слова/изменения существующих слов (*socialworkerDoria;foreignministryspokeswoman;a femalewarrior*); в русском языке использование универсального мужского варианта будет почти эквивалентно использованию женского рода, особенно в вопросах названия профессий (*сотрудница*; *Наталья, переводчик*).

Репрезентация национальности и гражданства преимущественно подразумевают смешение этих двух категорий (*китайские дети; a britishmodel).*Различение гражданства/национальности будет связано с территориальными или с культурными особенностями (*русская американка; a gypsyfamily*). Смешение понятий гражданства и национальности может происходить по нескольким причинам: желание подчеркнуть единство его культурного и территориального происхождения и проживания; отсутствие подобного типа разделения у многих местных жителей; тактичное игнорирование этих фактов для вежливого общения.

Проявления возраста в русском и английском языках могут иметь разное значение. В английском языке это может являться всего лишь дополнительной характеристикой человека и упоминаться как факт (*AshleighBoreham, 54*), тогда как для русского будет более характерно описательное определение возраста *(предпенсионный возраст*). Такое явление можно считать своеобразным «сглаживанием» резкого и неудобного момента, что является признаком национально-культурной специфики.

Вербализация статуса человека является одной из ключевых характеристик. В английском языке будет преобладать характеристика человека через его связь с людьми и событиями(*presidentTrump'syoungerbrother)*, в русском она более индивидуальна и отвлеченна *(альфонсы, студентка*); поскольку адресату зачастую не известен объект, такое уточнение позволяет актуализировать необходимую информацию.

©ВГУ

ТЕНДЕНЦИИ И НОВАЦИИ В АНТРОПОНИМИКОНЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

А. С. АНДРУЧЁНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. МЕЗЕНКО, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Статья посвящена исследованию области формирования и функционирования, социолингвистических особенностей именника Витебской области 2014–2019 гг. В результате исследований выявлены тенденции и новации антропонимикона северо-восточной части Белорусского Поозерья.

Ключевые слова: антропонимикон, личное имя, реноминация, мотивация выбора личного имени, близнечные именования.

Ономастическое пространство конкретного региона является одним из важнейших источников знаний об историческом развитии территории и о современном ее состоянии. Именник обладает способностью отражать общие черты языковой личности региона, а также иллюстрировать лингвистический «срез» местности. Приграничные регионы все чаще становятся объектом исследования для лингвистов. Появляется необходимость обнаружения, фиксации и изучения специфики регионального антропонимикона в контексте действующих процессов глобализации.

Цель настоящего исследования – установить тенденции и новации в развитии антропонимикона северо-восточной части Белорусского Поозерья. Объектом выступили именники районных центров и районов Витебской области, предметом – формирование и функционирование, социолингвистические особенности антропонимикона северо-восточной части Белорусского Поозерья. Реализация поставленной цели требует решения ряда задач: сбор и каталогизация материала, связанного с именованием новорожденных, процессом реноминации, имянаречением близнецов; определение антропонимических ареалов исследуемой территории; определение набора факторов, влияющих на формирова-

ние регионального именослова; выявление основных мотивов реноминации; установление формы связи имен в близнечных парах; определение модных имен и тенденций, действующих в этой области антропонимикона; разработка компонента факультативного курса для V класса. В качестве методов исследования использовались элементы этимологического и статистического, дескриптивный, сравнительно-сопоставительный, анкетирования, психолингвистический эксперимент по методике дополненного высказывания.

Установлены следующие тенденции и новации антропонимикона северо-восточной части Белорусского Поозерья: активное влияние глобализационных процессов на именослов; постепенная нейтрализация различий между именниками – региональными, а также восточнославянскими; сохранение и увеличение разобщенности антропонимикона; сближение городского и сельского именников; сохранение большей подвижности для женского именослова, чем для мужского; снижение активности старших поколений в качестве номинаторов; наличие у большинства имядателей двух противоположных интенций – выбор имени в связи с его малой распространенностью и выбор «простого» имени; действие ранее не выявленных мотивов; все большая соотнесенность процесса имянаречения с областью бессознательного; совпадение научного восприятия антропонимной моды с обывательским.

В результате составлены списки личных имен, использованных в период с 2014 по 2019 г., описаны случаи близнечных именований и реноминации, определены модные онимы и тенденции в области антропонимической моды. Данные, полученные в ходе изучения именника северо-восточной части Белорусского Поозерья, в дальнейшем могут использоваться в ономастических исследованиях, в учебном процессе, в кружковой работе общеобразовательных учреждений, в работе органов ЗАГСа.

©БГУ

БИБЛЕЙСКАЯ ОБРАЗНОСТЬ КАК ОСНОВА АФРОАМЕРИКАНСКОГО ТЕКСТА

Ю. А. АФАНАСЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье установлены особенности функционирования библейской образности в афроамериканской культуре и литературе. В результате исследования охарактеризованы соотнесенность библейских образов Хама, Иисуса и Лазаря с историей формирования афроамериканского этноса; определена актуальность идей Исхода, поиска земли Обетованной и перехода реки Иордан для формирования афроамериканским народом идентичности; очерчена специфика восприятия образа Моисея в рамках афроамериканской гибридной религиозности.

Ключевые слова: Библия, мотив, христианизация, гибридность, аутентичный.

Длительное воздействие библейской риторики на поколения афроамериканцев, давшее им доступ к дальнейшему развитию, формирует корпус образов, наиболее близких их историко-культурной ситуации и вследствие этого обладающих дополнительными коннотациями [1]. Идея избранности в афроамериканском понимании граничит с насаждаемым прорабовладельческой теологией идеей о родовом проклятии Ноя; идея Исхода предстает в качестве долгожданного освобождения от рабства, а Обетование трактуется как становление собственной идентичности и создание отдельной афроамериканской ниши в истории и культуре США.

Важным образом для афроамериканской культуры становится Библия, которая, по словам Г. Л. Гейтса, «является архифигурой англо-африканской традиции» [3, p. 131]. Взаимосвязь молчания и говорения, впервые актуализировавшаяся в процессе христианизации африканских рабов, определяет Библию в качестве основы всей письменной традиции угнетенного населения. Отдельные библейские персонажи апеллируют к сознанию афроамериканцев и прочитываются по-новому. Образ проклятого Хама, первый из прорабовладельческих аргументов,становится символом протеста и бунта, светлокожий Иисус,становится черным в афроамериканском восприятии и выступает в качестве святого мученика, защитника угнетенных; образ Лазарясоотносится с афроамериканским стремлением к выживанию и обретению божественного благословения[2].

Идея Земли Обетованной и связанным с ней переходом находит у афроамериканского населения реализацию в метафорическом пересечении реки Иордан. В реальности эта река – Огайо, переправа через которую осуществлялась с помощью известной системы «подземной железной дороги». Доступ к свободе ассоциируется с путешествием в Канаду или на Север, переход в царство Божье через смерть. Для афроамериканцев особенно близкой оказывается старозаветная история Исхода – освобождения пророком Моисеем израильтян из более чем двухсотлетнего египетского плена. Исход становится фактором формирования коллективной идентичности, способом преодоления культурной травмы. Для афроамериканцев фигура старозаветного патриарха амбивалентна: она представляет со-

бой абстрактный образ идеального лидера, способного «совершать чудеса», выстраивать диалог на равных с белым населением Америка, и ассоциируется с аутентичной магией вуду – Моисей воспринимается как маг, причастный сакральному африканскому наследию.

Таким образом, библейская образность представляет собой культурную парадигму, через которую афроамериканское сознание воспринимает окружающую действительность и свое место в истории.

Библиографические ссылки

1. *Ващенко А. В.* Колониальный период : вклад индейской и негритянской культур. На путях к американскому фольклору // История литературы США : в 6 т. 2000. Т. 1. С. 453–484.
2. *Brooks J.* American Lazarus : Religion and the Rise of African-American and Native American Literatures. N. Y. : Oxford University Press, 2003.
3. *Gates H. L. Jr.* The Signifying Monkey : A Theory of Afro-American Literary Criticism. N. Y. : Oxford Univiversity Press, 1989.

©МГЛУ

СПЕЦИФИКА ОЦЕНОЧНЫХ МЕТАКОММУНИКАТИВНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ В АНГЛО- И РУССКОЯЗЫЧНЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕЛЕДЕБАТАХ

В. А. БАГРАЁНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Г. ЗАДВОРНАЯ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В работе рассматриваются характеристики метакоммуникативных высказываний оценочного характера, функционирующие в политических теледебатах на английском и русском языках. Устанавливается соотношение оценочных и нейтральных метакоммуникативов, а также особенности употребления семантико-прагматических разновидностей оценочных метакоммуникативов в субдискурсе модератора и субдискурсе участников теледебатов в двух лингвокультурах.

Ключевые слова: оценочные метакоммуникативы, политические теледебаты, субдискурс модератора, субдискурс участников, английский язык, русский язык.

Для современных гуманитарных наук характерен устойчивый интерес к исследованию политического дискурса как важнейшей сферы коммуникативно-информационного пространства. Политическая речь в разных аспектах становится объектом исследования языкознания, теории коммуникации, политологии, психологии, социологии, семиотики. Изучение политической коммуникации в лингвистике носит многоаспектный характер: активно исследуются представленные в политическом дискурсе когнитивные модели, реализуемые в речевом поведении субъектов политической коммуникации стратегии и тактики, используемые в данной коммуникативной сфере стилистические и риторические средства воздействия на реципиента и мн. др. Особый интерес при этом представляет как собственно коммуникативная, так и метакоммуникативная организация различных жанров политического дискурса, в том числе жанра теледебатов.

Как справедливо отмечается в современных лингвистических исследованиях, теледебаты представляют собой крайне сложный и вариативный в плане коммуникативно-прагматической организации жанр политического дискурса[1; 2; 3].

Эта сложность манифестируется:

– на интенциональном уровне – вширокомдиапазоне реализуемых участниками речевых действий с разнообразными иллокутивными характеристиками;

– на уровне субъектной структуры – в усложнении состава коммуникантов, в который, кроме непосредственных участников, входят модератор-ведущий и аудитория;

– на функциональном уровне – в динамичном переплетении информирующей и воздействующей функций;

– на тактико-стратегическомуровне – в реализации богатого набора стратегий кооперативного и некооперативного, оценочного и нейтрального, собственно коммуникативного и метакоммуникативного характера.

Объектом анализа в настоящей работе являются метакоммуникативные речевые ходы (далее МКХ) оценочного характера, которые являются важнейшим прагматическим средством организации общения участников дебатов (материалом анализа послужили диалогические фрагменты, включающие метакоммуникативные высказывания оценочного характера, отобранные из стенограмм и видеозаписей российских и американских политических теледебатов, из которых было отобрано 4635 метакоммуникативных высказываний).

Коммуникативно-прагматический облик каждого конкретного коммуникативного эпизода, реализующего жанр теледебатов, определяется множеством факторов: темой дебатов, их форматом, ста-

тусными и индивидуально-психологическими особенностями их участников и т. д. При этом одним из важнейших из таких факторов является национально-культурная специфика речевого поведения, или, иными словами, особенности той лингвокультуры, в рамках которой осуществляется коммуникативное взаимодействие.

В связи с вышесказанной цельюнастоящей работы стало выявление особенностей реализации оценочных метакоммуникативных высказываний в англо- и русскоязычных политических теледебатах, проходивших на американском и российском телевидении соответственно.

Рассмотрим оценочные метакоммуникативы в теледебатах в соответствии с ролью их субъектов, соответственно выделяя субдискурс модератора и участников.

Субдискурс модератора, который выступает в качестве «дирижера», организатора дебатов, в целом носит нейтральный в оценочном отношении характер. Это касается и метакоммуникативной стороны речевой партии модератора. Наш анализ показал, что оценочные метакоммуникативы в субдискурсе модератора как англо-, так и русскоязычных теледебатов заметноуступают в употребительности безоценочным МКХ: в речи модератора англоязычных дебатов соотношение безоценочных и оценочных метакоммуникативов составляет 88,67 % на 11,33 %, в речи модератора русскоязычных дебатов это соотношение равно 80,57 % к 19,43 %. Важно отметить, что при заметном перевесе безоценочных МКХ над оценочными данная пропорция существенно различается в двух лингвокультурах: в субдискурсе русскоязычного модератора употребительность оценочных метакоммуникативов превышает аналогичный показатель в речи англоязычного модератора почти в два раза, см. *рисунок 1*.

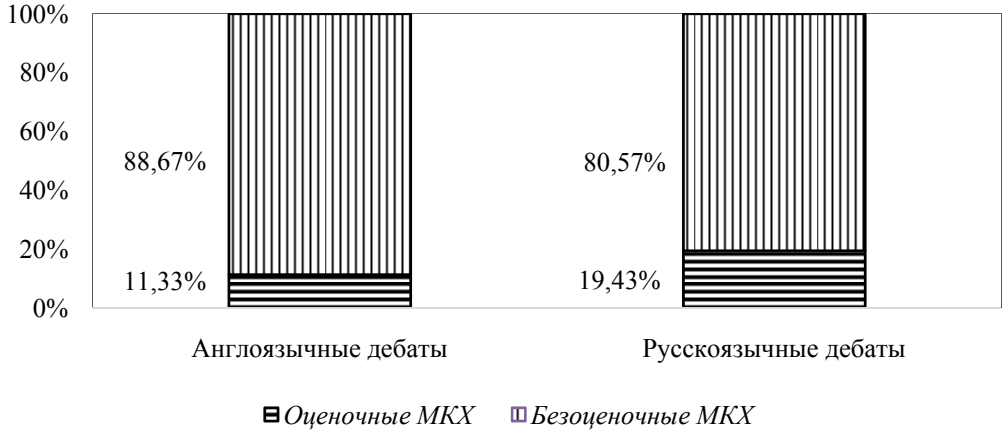


Рис. 1. Употребительность нейтральных и оценочных МКХ
в англо- и русскоязычных теледебатах (субдискурс модератора)

Рассмотрим семантико-прагматические разновидности, представленные в анализируемом субдискурсе.

Для политических теледебатов характерна не только насыщенность метакоммуникативными речевыми действиями, но и их разнообразие. Так, в теледебатах функционируютследующие разновидности оценочных МКХ:

– осуществляющие контроль над организационными аспектами коммуникации (привлечение и удержание внимания, регулирование коммуникативной инициативы);

– направленные на содержание коммуникации (мониторинг понимания, количественной и качественной стороны речевых действий, темы общения);

– регулирующие форму речевого взаимодействия (степень его серьезности / шутливости, некорректности / некорректности) и др. (при определении разновидностей МКХ мы использовали классификации, представленные в работах [4; 5; 6]).

Употребительность данных разновидностей в субдискурсе медиатора заметно различается в нашем англо- и русскоязычном материале, см. *рисунок 2*.

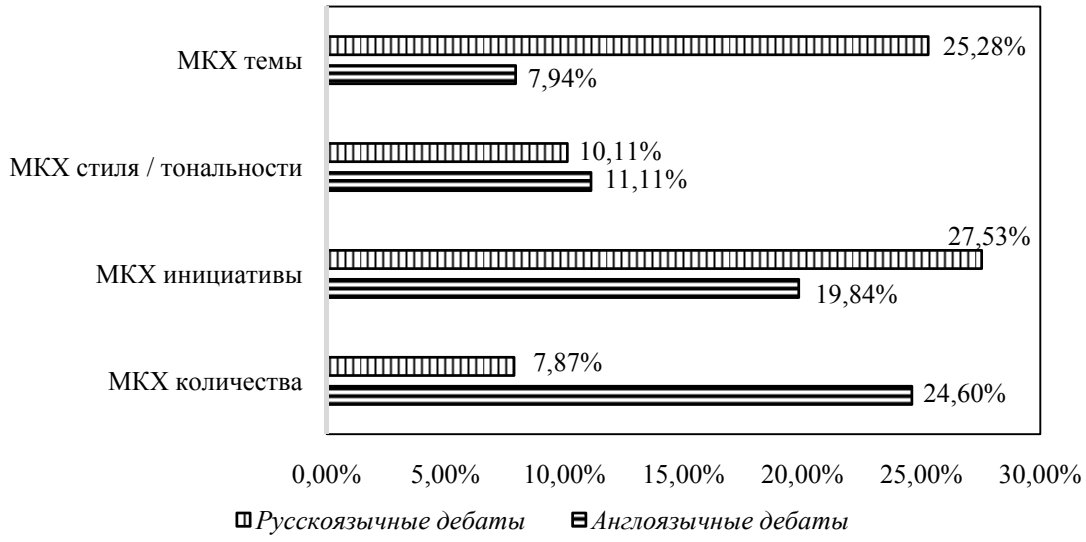


Рис. 2. Семантико-прагматические разновидности оценочных метакоммуникативов в субдискурсе модератора

Как видно из приведенных количественных данных, в англоязычных дебатах в субдискурсе модератора превалируют МКХ, направленные на количественные характеристики коммуникации, в то время как в русскоязычных дебатах первое место по употребительности принадлежит МКХ, ориентированным на регулирование коммуникативной инициативы. Далее в англоязычных дебатах следуют МКХ, регулирующие инициативу, в русскоязычных же дебатах вторую позицию занимают тематические метакоммуникативы.

Такие данныемогут быть объяснены более строгими правилами модерирования американских дебатов (по крайней мере, представленных в нашем материале): время, предоставляемое каждому участнику, четко фиксируется, поэтому нарушение регламента нередко сопровождается оценочным регулированием со стороны ведущего:

– *You're only taking time away from your candidate when you do that*;

– *In other words, it's a violation of the rule, that's what I meant, Mr. Perot. Be quick*;

– *You guys were close with the short – at least it was shorter*.

В русскоязычных теледебатах модератор довольно редко комментирует в оценочном ключе количественные характеристики коммуникации (употребительность данной разновидности МКХ в три раза ниже аналогичного показателя в англоязычных дебатах). При этом модераторы русскоязычных дебатов значительно чаще своих американских коллег используют МКХ, ориентированные на регулирование коммуникативной инициативы:

– *Вы сотый раз перебиваете оппонента, может, хватит, помолчите, а?;*

– *Будут Ваши 2 минуты, не перебивайте их.*

Отметим, что подобные метакоммуникативы в речевой партии модератора русскоязычных дебатов нередко носят достаточно жесткий и категоричный характер.

В субдискурсе модератора англоязычных дебатов данная разновидность МКХ также весьма востребована и находится по употребительности на втором месте:

– *Can you finally let him finish*;

– *Don't interrupt him*.

При этом в целом, даже в ситуациях, когда модератор не одобряет коммуникативное поведение участников (в частности, попытки перебивать друг друга), он, как правило, выражает негативную оценку в более сдержанной форме, нежели его русскоязычный коллега.

В русскоязычных дебатах вторую по употребительности позицию занимают оценочные метакоммуникативы тематического характера (МКХ, призванные уточнять тему, фиксировать отклонения участников от заданной темы и под.):

– *Мы вообще-то говорим про патриотизм, а не покемонов* (25);

– *Геннадий, не уходите от темы, мы тут политику обсуждаем как-то*;

– *Вы серьезно сейчас? Вопрос был не о тяжести решения. Вернитесь* [к теме].

Интересно, что модератор и в подобных случаях не скрывает негативно-оценочного отношения к речевому поведению собеседников и, кроме того, нередко обогащает метакоммуникативные реплики

нотками иронии, сарказма (ср. использование в приведенных выше контекстах характерных частиц-*вообще-то*, *как-то*).

Таким образом, в оценочных метакоммуникативных действиях модератора в англо- и русскоязычных дебатах много общего: модераторы выполняют организующую функцию и реагируют на те или иные нарушения участников правил / регламента дебатов. При этом наблюдаются два существенных различия: во-первых, в речевых партиях эксплицируются нарушения различных норм (в обоих вариантах представлены реакции на нарушения очередности выступающих, но в американских дебатах распространены реакции на нарушение норм времени, а в российских – на отклонения от обсуждаемой темы), а во-вторых, оценка в речевой партии англоязычного модератора носит в целом более сдержанный, а в речевой партии русскоязычного модератора – болеевыраженный характер.

Обратимся к анализу метакоммуникативных действий участников дебатов.

В отличие от речевых партий модераторов, метакомуникативные характеристики субдискурса участников англо- и русскоязычных дебатов демонстрируют высокую степень сходства. Так, в англо- и русскоязычном материале практически идентичным является соотношение оценочных и нейтральных в аксиологическом отношении метакоммуникативов, см. *рисунок 3*.

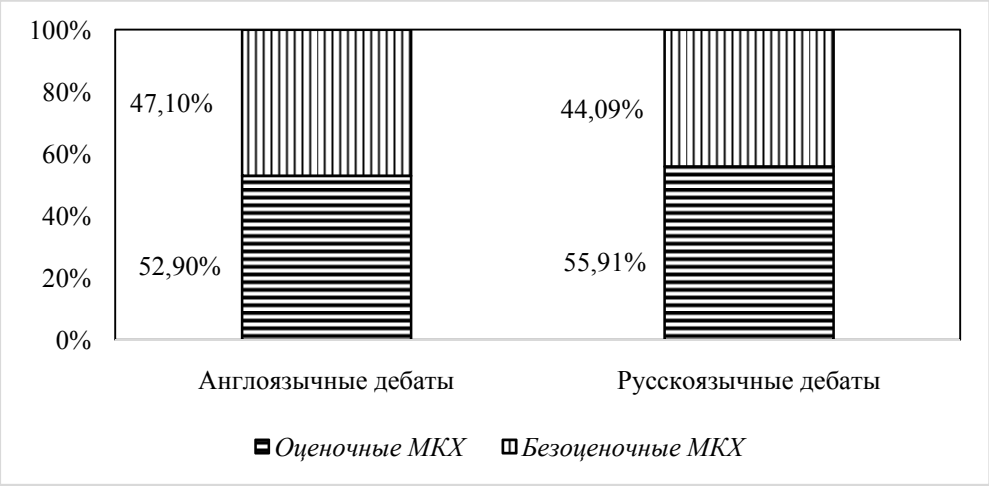


Рис. 3. Оценочные и нейтральные МКХ в речевых партиях участников англо- и русскоязычных теледебатов

Достаточно близкими по количественным показателям оказываются в субдискурсе участников теледебатов и конфигурации семантико-прагматических разновидностей МКХ, см. *рисунок 4*.

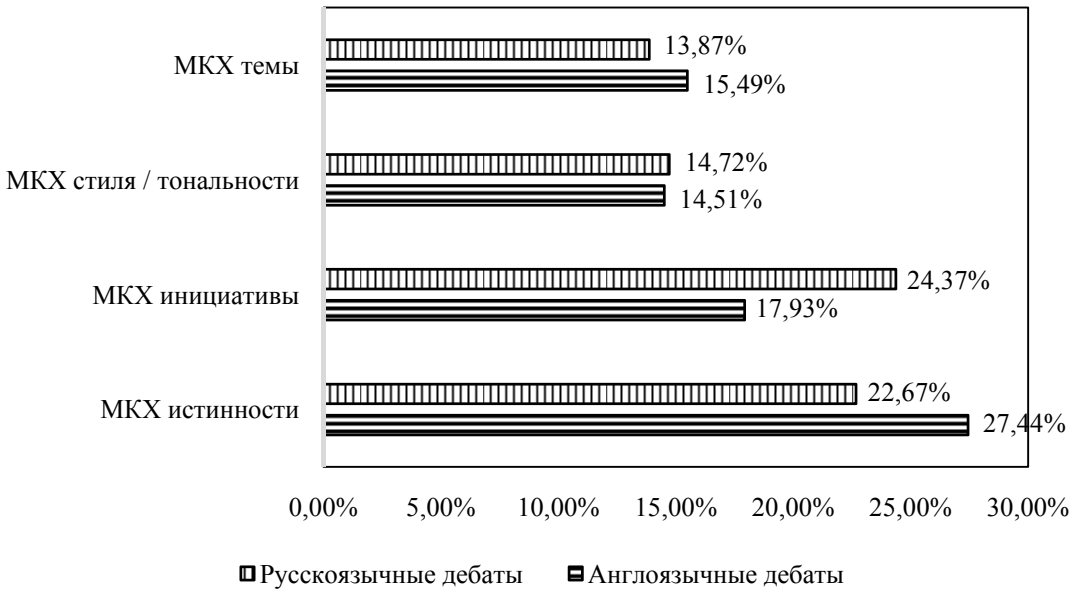


Рис. 4. Семантико-прагматические разновидности оценочных метакоммуникативов в речевых партиях участников теледебатов

Количественный анализ показывает некоторые расхождения приведенных показателей в двух лингвокультурах (так, в русскоязычном материале превалируют МКХ регулирования инициативы и на втором месте находятся МКХ, эксплицирующие истинность / искренность, а в англоязычном материале эти же разновидности МКХ представлены в обратном порядке); но, поскольку эти расхождения располагаются в пределах 6 % и менее, их можно считать малосущественными.

Таким образом, наиболее выразительные различия в функционировании оценочных метакоммуникативов в американских и российских теледебатах наблюдаются в субдискурсе модератора: речевое поведение модератора является в русскоязычных теледебатах гораздо более активным и свободным, не ограничивается выполнением формально-организационных функций и допускает широкое использование оценочных речевых действий, в том числе и метакоммуникативного характера (их удельный вес превышает долю оценочных метакоммуникативов в субдискурсе модератора в англоязычных дебатов почти в два раза). Метакоммуникативная организация речевых партий участников отличается высокой степенью сходства: в двух сравниваемых лингвокультурах наблюдаются одинаковый уровень насыщенности оценочными метакоммуникативами и практически идентичный набор семантико-прагматических разновидностей оценочных МКХ.

Библиографические ссылки

1. *Паршина О. Н.* Специфика жанровой формы теледебатов // Жанры речи. 2002. № 3. С. 226–231.
2. *Селищев Д. А.* Теледебаты как форма политических технологий // Среднерусский вестник общественных наук. 2009. № 4. С. 163–164.
3. *Тымбай А. А.* Теледебаты как средство воздействия на аудиторию // Verbum. 2018. № 8. С. 93–103.
4. *Макаров М. Л.* Основы теории дискурса. М. : Гнозис, 2003.
5. Метакоммуникативная организация диалогического дискурса / под общ. ред. Е. Г. Задворной. Минск : МГЛУ, 2017.
6. *Михайлова Н. П.* Виды метакоммуникативных речевых актов и их лексико-грамматические показатели //Веснік Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта. Сер. 4, Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. 2004. № 3. С. 61–66.

©БГМУ

ИМЕНА СОБСТВЕННЫЕ КАК ОТРАЖЕНИЕ ХАРАКТЕРА ГЕРОЕВ «ГАРРИ ПОТТЕРА»

Д. Д. БОНДАРЕНКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. КРУГЛИК, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются латинские и греческие заимствования, на основе которых были созданы имена героев цикла романов «Гарри Поттер» Джоан Роулинг. Дается этимологический анализ имен собственных. Устанавливаются особенности функционирования имен собственных в художественном произведении.

Ключевые слова: этимологический и семантический анализ, латинский язык, антропоним, ономастика.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что вопрос о значениях имен собственных в художественном тексте разных жанров остается открытым.

Цель исследования дать научное определение понятию «ономастика» с помощью комплексного анализа семантических и структурно-словообразовательных свойств имен собственных в цикле романов Джоан Роулинг о Гарри Поттере.

Ономастика (образовано от др.-греч. ὀνομαστική – искусство давать имена) – раздел языкознания, изучающий закономерности развития и функционирования имен собственный.

В своей работе мы рассмотрим один из подразделов ономастики – антропонимику.

Антропоним (др.-греч. ἄνθρωπος – человек и ὄνομα - имя) – это единичное собственное имя или совокупность собственных имен, идентифицирующих человека.

Имена собственные в тексте книг Дж. К. Роулинг обладают своей специфической функцией, являются неотделимым компонентом формы художественного произведения, особенностью стиля писателя, главнейшим средством создания художественного образа героя.

Необходимо отметить, что ономастикон всего произведения «Гарри Поттер» в частности испытывает огромное влияние мифопоэтических традиций, которое проявляется в следующем:

1. Оценочном характере имен собственных, то есть, первое, что можно сказать об отдельно взятом ониме – это является ли данное имя опасным или безопасным. Неслучайно, Дж. К. Роулинг дает следующее имя самому могущественному злому волшебнику Лорд Волан-де-Морт. В переводе с латыни глагол «volo, volui, -, velle» - обозначает «желать, хотеть», частица «de» - предлог со значением «О» и слово mors, mortis f- «смерть». То есть новое имя переводится «Желающий смерти».

2. Большом количестве зоофорных и фитофорных имен собственных. В произведении «Гарри Поттер» встречаются фитофорные антропонимы: Лили («лилия» – цветок, символизирующий чистоту); среди зоофорных имен собственных: Ремус Люпин – Ремус восходит к имени одного из братьев,

основавших Рим – Рему, которые были вскормлены волчицей. А Люпин производное от «lupus, i m» – «волк».

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

Имена собственные в произведении Джоан Роулинг «Гарри Поттер», заимствованные в большинстве своем из латинского языка и играют специфическую роль, помогая автору наиболее эффективно изобразить действительность, охарактеризовать персонажей. В процессе исследования ономастикона романа Джоан Роулинг «Гарри Поттер» установлено, что ономастическое пространство романа является своеобразным пластом в лексической структуре фэнтэзийного произведения. Оно сформировано под влиянием мифологии, кельтского фольклора и литературных произведений. Удачно выбранные имена усиливает эмоциональное впечатление от всего произведения.

Библиографические ссылки

1. *Дворецкий И. Х.* Латинско-русский словарь. М. : Русский язык, 1976.

©ГрГУ

ИМИДЖ СОТРУДНИКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНСПЕКЦИИ: ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ

А. В. БОТВИНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ГЕРАСИМЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В статье описан имидж сотрудников Государственной автомобильной инспекции, формируемый посредством использования специалистами отдела агитации и пропаганды ГАИ УВД Гродненского облисполкома инструментов маркетинговых коммуникаций.

Ключевые слова: ГАИ, имидж, взаимодействие со СМИ, PR-мероприятия, наружная реклама.

Государственная автомобильная инспекция является структурным подразделением Управления внутренних дел, которое осуществляет государственное регулирование и управление, а также государственный контроль в области дорожного движения. Создание представлений о профессиональных задачах, компетенциях и ценностях сотрудника ГАИ осуществляется посредством средств массовой информации, рекламных материалов, разработанных по заказу отделения агитации и пропаганды ГАИ, и PR-коммуникациям, реализуемым посредством организации и проведения различных мероприятий.

В зависимости от функциональной направленности журналистских материалов медиаобраз сотрудника ГАИ функционирует как символический и реалистичный. Символический образ основан на позиционировании сотрудника ГАИ как «защитника прав граждан» (защита права на безопасность) и «помощника в трудных ситуациях на дороге», формируется за счет демонстрации героических поступков человека, отсутствии той информации, которая может негативным образом отразиться на имидже личности. Реалистичный образ сотрудника ГАИ формируется посредством представления личностных и профессиональных характеристик специалиста, что в полной мере реализуется в публикациях издания «Милицейский вестник».

Инструментом создания профессионального имиджа являются PR-мероприятия, которые проводят представители Государственной автомобильной инспекции. Сотрудники ГАИ активно взаимодействуют со школьниками, используют различные формы обучения их правилам поведения на дорогах, позиционируя себя как «социально ответственное подразделение, заботящееся о подрастающем поколении». Значительно меньше внимания уделяется выстраиванию доверительных отношений со взрослым населением, которое выступает в роли целевой аудитории только при проведении мероприятий республиканского масштаба.

Проведение специальных комплексных мероприятий, направленных на профилактику дорожно-транспортных происшествий, предполагает реализацию ГАИ задач контроля. Акцентирование внимания на выполнении ролей, не связанных с основными функциональными обязанностями сотрудников ГАИ, в рамках проведения мероприятий, приуроченных к праздничным и памятным датам, препятствует формированию положительного профессионального имиджа специалиста, о чем свидетельствуют комментарии участников дорожного движения на интернет-форумах.

Наружная имиджевая реклама Госавтоинспекции призвана формировать представление о сотрудниках ГАИ как о специалистах, «помогающих в трудных ситуациях на дороге» и «контролирующих соблюдение законодательства в области дорожного движения», однако противоречивость содержательных посылов данных рекламных сообщений не позволяет обеспечить целостное формирование положительного имиджа сотрудников Госавтоинспекции. Анализ имиджа, формируемого посредст-

вом использования инструментов маркетинговых коммуникаций, позволяет сделать вывод о закреплении в общественном сознании представлений о расширении функциональных обязанностей сотрудников ГАИ, необходимости приобретения ими дополнительных профессиональных компетенций.

©БГУ

РОМАН Д. ДЕФО «РОБИНЗОН КРУЗО» И ЕГО ЖАНРОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ АНГЛИЙСКОЙ ПРОЗЕ

А. С. ВАСИЛЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. М. ШАХНАЗАРЯН, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе исследуется роман Д. Дефо «Робинзон Крузо» как роман эпохи Просвещения, рассматриваются его социально-философские основы и жанровые черты. Анализируется жанровая природа робинзонады, восходящая непосредственно к роману Д. Дефо «Робинзона Крузо», ипосредствомклассификации художественных произведений выделяются основные направления развития робинзонады в литературе. На примерах романов М. Спарк «Робинзон» и Я. Мартела «Жизнь Пи» раскрываются особенности современной робинзонады и выявляются ее модификации на разных уровнях текста.

Ключевые слова: просветительский роман, робинзонада, интерпретация, модификация, идея, проблематика.

Робинзонада как литературное явление обязано творческим и философским открытиям эпохи Просвещения и, прежде всего, роману Д. Дефо (1660–1731) «Робинзон Крузо» (Robinson Crusoe, 1719). Образ Робинзона Крузо вызывает интерес не только у писателей (Р. Стивенсон, Ж. Верн, Р. Баллантайн, Р. Мерльи др.), но и у философов (Ж.-Ж Руссо, К. Маркс), путешественников (С. Каллахэн). Тем не менее, в результате общественного развития и литературного процесса классическое представление о Робинзоне модифицируется, что приводит к новаторским решениям в выстраивании сюжетной концепции робинзонады,изображении образа Робинзона,применении различных нарративных стратегий. Как результат, встает литературоведческий вопрос о жанровой природе робинзонады и особенностях ее модификаций в различные литературные периоды под влиянием социальных и исторических факторов, и о формировании литературного канона робинзонады. Проанализировав влиятельные концепции просветителей Дж. Локка и Ж.-Ж. Руссо, а также идеологические и социально-политические обстоятельства эпохи Просвещения, и проследив историю развития робинзонады, можно сделать следующие выводы:

1) философские идеи Дж. Локка (1632–1704) и Ж.-Ж. Руссо (1712–1778) являются ключевыми в истории развития жанра робинзонады и образа Робинзона Крузо. Философская концепция Локка о рациональном начале и эволюции общества оказала влияние на Д. Дефо и нашла отражение в романе «Робинзон Крузо», а последующая интерпретация французского философа Ж.- Ж. Руссо создала новое прочтение романа;

2) постепенное распространение идей Просвещения и различный исторический контекст в странах Европы (Англия, Франция, Германия, Италия) стали результатомразличной читательской рецепции в отношении романа Д. Дефо, что обусловиловозникновение множества интерпретаций и переделок романаи создание «национальных Робинзонов»;

3) подражания и интерпретации робинзонады могут быть представлены двумя направлениями: следование сюжетной модели, где главный герой уподобляется образу Робинзона Крузо, и обращение к идейной составляющей робинзонады (идея изоляции как спасения и как изгнания, идея о сотворении мира и воссоздании человеческого общества, утопическое (П. Уилкинс, Р. Баллантайн) или антиутопическое изображение мира (У. Голдинг, Ф. Купер));

4) на примере анализа современных робинзонад М. Спарк «Робинзон» («Robinson», 1958) и Я. Мартела «Жизнь Пи» («LifeofPi», 2001)был выявленряд особенностей: модификации в характере повествования (включение детективного элемента, элементы притчи), системе персонажей (образ Робинзона и Пятницы), психологизм, смена точки зрения.

©БарГУ

ГАСТРОНОМИЧЕСКИЙ ФРАЗЕОЛОГИЗМ КАК НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ МЕТАФОРА

А. В. ВЕЛИСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ЛЕОН, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Основное внимание в данной статье уделяется выявлению общих и лингвокультурно-специфических особенностей построения метафорических моделей человека и общества в англо-, немецко-, белорусско- и

русскоязычной гастрономической фразеологии.

Ключевые слова: фразеологические единицы; фразеологизм; гастрономические фразеологизмы (ГФ); концепт; концептуальная метафора.

Цель исследования заключается в выявлении общих тенденций и лингвокультурных особенностей построения метафорических моделей человека и социума в англо-, немецко-, белорусско- и русскоязычной гастрономической фразеологии.

В результате анализа англо-, русско-, немецко-, белорусскоязычных гастрономических фразеологизмов (далее – ГФ) было выявлено, что в англоязычных и немецкоязычных ГФ в номинации человека превалируют лексические единицы, обозначающие продукты и изделия округлой формы, а также продукты, помещенные в округлые контейнеры (*pea* ‘горошина’, *tub of lard*‘бочонок сала’, *potato* ‘картофель’, *nut* ‘орех’, *cookie* ‘(круглое) печенье’, *egg* ‘яйцо’, *apple* ‘яблоко’), *(Bohne* ‘бобы’, *Nuß* ‘орех’, *Ei* ‘яйцо’, *Apfel* ‘яблоко’); в репрезентации человека в социуме по всей выборке в целом доминируют наименования хлебобулочных изделий; при этом только в русско- и немецкоязычной выборке для репрезентации социума используются ГФ, имеющие в своем составе названия блюд национальной кухни. Следует отметить, что наиболее продуктивной лексемой при составлении метафорических моделей в немецкоязычных ГФ является лексема *колбаса*, а в русскоязычных – лексема *хлеб*, содержание которых отражает лингвокультурно значимые концепты.

Основными этимологическими источниками ГФ всех четырех языков являются разговорная коммуникация и устное народное творчество (пословицы, поговорки), обобщающие опыт народа, выведенный из его общественной практики, в центре которой стоит человек; впоследствии ГФ ассоциируются с этнокультурными эталонами той либо иной страны/группы народов, их стереотипами, которые при употреблении в речи отражают той или иной менталитет/образ страны.

Также интересным является тот факт, что средства метафорической номинации физиологических качеств тучного человека в русско- и англоязычной выборке характеризуются рядом различий, которые объясняются лингвокультурными особенностями народов, проявляющимися в пищевых привычках человека: так, для пласта русскоязычной лексики высокой частотностью отличается употребление названий растительных продуктов и сельскохозяйственных животных, имеющих округлые формы, в то время как ассоциации англоговорящих респондентов строятся, в основном, на причинно-следственных связях (тучный человек – еда, которая провоцирует лишний вес) [1].

Таким образом, конечная цель исследования, связанная с раскрытием лингвокультурных особенностей метафорического представления человека и социума в ГФ английского, немецкого, белорусского и русского языка, в целом достигнута.

Библиографические ссылки

1. *Велисевич А. В.* Гастрономическая лексика как средство ассоциативной референции к тучному человеку // Polish Science Journal. 2018. Iss. 9. P. 85–90.

©БрДУ

СЕМАНТЫКА ЛЕКСЕМ ПРАДМЕТНА-ТЭМАТЫЧНАЙ ГРУПЫ «ЧАС»: ЛІНГВАКУЛЬТУРАЛАГІЧНЫ АСПЕКТ

Я. В. ВЕЦІК

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Л. В. ЛЕВАНЦЭВІЧ, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У працы пададзены вынікі лінгвакультуралагічнага даследавання канцэпта «час». Робіцца спроба лінгвакультуралагічнага апісання моўных адзінак прадметна-тэматычнай групы «час»;аналізуецца іх лексіка-семантычнае поле, сэнсавыя і дэрывацыйныя змены і асаблівасці ўжывання ў кантэксце мастацкіх твораў, вызначаюцца семантычныя адметнасці лексем прадметна-тэматычнай групы «час» і іх лінгвакультуралагічны змест; вызначаецца дадатковая нацыянальна-культурная канатацыя, якую набывае лексема час у кантэксце мовы.

Ключавыя словы: прадметна-тэматычная група, канцэпт, лінгвакультуралогія, канатацыя.

Час з’яўляецца неад’емным атрыбутам існавання ўсіх прадметаў і працэсаў матэрыяльнага свету, важным складнікам жыцця і свядомасці чалавека, той універсальнай катэгорыяй быцця, якая заўсёды выклікала нязменную зацікаўленасць навукоўцаў розных галін ведаў і да гэтага часу застаецца аб’ектам навуковых даследаванняў. У лінгвістыцы час вывучаўся пераважна ў якасці граматычнай катэгорыі. Важным фактарам, які вызначыў сучасны падыход да часу як да моўнай катэгорыі, стаў пераход лінгвістыкі да антрапалагічнай парадыгмы, калі ў айчынным мовазнаўстве былі акрэслены

праблемы моўнай асобы. Час стаў разглядацца як кагнітыўная катэгорыя, культурны канцэпт, адзін з элементаў моўнай карціны свету.

Для беларускай моўнай свядомасці характэрная якасная спецыфікацыя часу: час – як змесціва падзей – з'яўляецца другой назвай для жыцця, а жыццё асэнсоўваецца і апісваецца ў катэгорыях часу (імгненняў, эпох, момантаў).

Станаўленне лексіка-семантычнага поля «час» ішло паралельна пераасэнсаванню паняцця часу, што адлюстравалася на складзе поля, яго структуры: папаўненне новымі элементамі, развіццё полісеміі, утварэнне новых слоў, запазычванне лексем, выпадзенне асобных лексічных адзінак. Для беларусаў асноўнае ўспрыняцце адзінкі «час» – гэта самы блізкі і самы аддалены момант, перыяд. Час – гэта нешта імгненнае, хуткацечнае, бо найбольшая колькасць моўных адзінак аб'ядноўваецца паняццем часовасці: *часам, момантамі, нячаста, рэдка, сяды-тады, калі-нікалі, зрэдчас, час ад часу* і інш. Суб'ектыўны характар моўнай канцэптуалізацыі часу ў беларускай моўнай свядомасці адлюстраваўся ў асаблівасцях маўленчага ўжывання тэмпаральных выразаў: *пачакаць, праспаць, летаваць*; аксіялагічных выразаў *добры час, чорны дзень, ліхая часіна*, міфалагізаваных адзінак *рабінавая ноч, русальная нядзеля* і інш.

Нацыянальна-культурная канатацыя лексемы «час» становіцца відавочнай пры аналізе ўстойлівых адзінак. Значэнне «*нейкі пэўны момант, у які што-н. адбываецца*» канкрэтызуецца, набываючы дадатковае канататыўнае сузначэнне абмежавання, мяжы чаго-небудзь, да ці пасля якой пачынаецца нешта новае (добрае або дрэннае): ад часу да часу «*калі-нікалі, зрэдку*»; без часу «*заўчасна, не пражыўшы адведзены час*» і інш. «Збой» у часе выклікае ў сваю чаргу неверагодныя падзеі, ці цуды. Звычайна гэта адбываецца на Купалле, Каляды, Вялікдзень, Вадохрышча.

Такім чынам, час – універсальны моўны і культурны феномен, які характарызуецца суб'ектыўнасцю. Аналіз адзінак прадметна-тэматычнай групы «час» сведчыць пра высокую частотнасць іх ужывання ў рэальнай камунікацыі, пацвярджае здольнасць дадзеных адзінак утвараць устойлівыя выразы. Словы прадметна-тэматычнай групы «час» з'яўляюцца актуальнымі і каштоўнымі для беларускай культуры, маюць значную колькасць моўных адзінак для сваёй фіксацыі, з'яўляюцца тэмай прыказак і прымавак, паэтычных і празаічных тэкстаў.

©МГУ

КОММУНИКАТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА ПЕЧАТНЫХ СМИ

Д. В. ВОПСЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. С. ЧЕРНОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе рассмотрены особенности коммуникативного процесса в публицистическом дискурсе печатных средств массовой информации. Доказывается, что черные коммуникационные технологии являются дискурсообразующим компонентом газетно-публицистической коммуникации.

Ключевые слова: газетно-публицистический дискурс, черные коммуникационные технологии воздействия, манипулятивное воздействие.

В современной дискурсологии дискуссионной является проблема коммуникативной специфики газетно-публицистического текста как генерального объекта публицистического дискурса средств массовой информации. Поскольку последний детерминирован ситуативной интенциональностью и диалогичностью, его коммуникативная эффективность измеряется степенью привлечения и удержания внимания адресата. В условиях гибридных войн миллениума функции печатных СМИ претерпели качественные изменения: ведущей становится трансформация содержания государственной политики в удобный для восприятия массово-информационный продукт, коммуникативной установкой которого является оказание желаемого воздействия на определенную аудиторию. Это свойство связано с задачами политического информирования и стремлением представителей власти распространить суть своей политики на подавляющее большинство. От газетной публицистики, в частности, требуется исполнение интенционально обусловленной задачи.

Входя в область политико-идеологических общественных отношений, которые изначально характеризуются высокой степенью воздействия, газетная публицистика превращается в сферу создания, функционирования и апробации класса черных коммуникационных технологий: манипулирование, психологическое принуждение, информационное насилие. Интенция, опосредованное взаимодействие адресанта и адресата посредством письменной речи и, как результат, несимметричный характер общения в пределах текстового континуума детерминировали нахождение в единой информационной плоскости печатных СМИ риторических, агитационных, пропагандистских, провокативных, манипу-

лятивных и PR механизмов воздействия. Такое дискурсивное взаимодействие ведет к возникновению в языке газет новых языковых и внеязыковых структурных свойств, стереотипов и концептов, основывающихся на оппозиции «свой / чужой». Которая формирует в сознании воспринимающего субъекта не информационную, а публицистическую картину мира.

В самом общем виде, воздействие осуществляется в совокупности заранее запланированных и реализуемых в процессе коммуникативного акта стратегических и тактических ходов, которые активизируются в коммуникативном поведении адресанта и служат достижению коммуникативной цели и намерению актора через приемы аргументации и способы использования языка и лингвостилистических средств выразительности. Успех речевого действия зависит от степени соотнесенности символов публицистического высказывания с массовым сознанием. Что в конечном итоге приводит к изменению личностного смысла того или иного объекта, перестройке категориального конструкта, поведения, эмоционального настроя либо психофизиологических процессов. Поскольку цель использования интенционально обусловленных стратегий и тактик – блокирование рационального мышления адресата и формирование убеждений, выгодных инициатору коммуникации.

Дискурс-анализ материалов газет «СБ. Беларусь сегодня» и «Сельская газета» показал, что на выбор коммуникативной стратегии оказывают влияние форма собственности издания, редакционная политика, конститутивная функция и авторское целеполагание. Интенция убеждения предопределила обращение авторов к стратегиям и тактикам манипулятивного воздействия.

©МГЛУ

АНТИЧНАЯ МИФОЛОГИЯ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ И РУССКОЯЗЫЧНОМ ПОЭТИЧЕСКИХ ТЕКСТАХ

Д. А. ДАНИЛЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. РОМАНОВСКАЯ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Исследование посвящено выявлению особенностей семантикимифонимов на основе данных русской и английской лексикографии и поэтического текста.

Ключевые слова: миф, мифоним, античный символ.

Мифонимы – особые единицы языка, обозначающие мифологические реалии, находящие отражение в лексикографической практике и функционирующие в современных художественных текстах.

На основе лексикографических данных(58 единиц [1] и 212 единиц [2])выявлено полное совпадение значений 13 мифонимовв двух языках (*Антей, Арес, Афина, Гелиос, Гера, Геракл, Гермес, Гипнос, Зевс, Немесида, Психея, Сцилла, Эрот*). Выявлены случаи закрепления за разными мифонимами идентичных значений. *Адонис* в английском языке – красивый молодой человек, в русском это значение имеет мифоним *Аполлон*. Кроме того, у одних и тех же мифонимов наблюдаютсяхарактерные для обоих языковпереносные значения, основанные на метафоре: *Аргус* – бдительный человек; *Геракл* – сильный мужчина. В русской и английской лексикографии выявлены устойчивые выражения, включающие мифонимы (*asobtoCerberus* – 'взятка Церберу' обозначает «взятку или что-то, что дается источнику опасности или проблем, чтобы его успокоить); в русском языке *Цербером* называют свирепого и бдительного сторожа. Значения мифонимов могут быть связаны с областями биологии (*Медуза, Адонис*), медицины (*Ахиллес*), химии (*Титан, Тантал*), астрономии (*Плутон, Пегас*), а также выражают абстрактные понятия (*Фемида, Морфей*).

В современных текстах мифонимы выступают как античные символы. Символическое содержание мифонима, как и содержание античного символа, выявляется на основании метафорического прочтения текста мифа. Подчеркивая двойственную природу плана содержания античного символакак особого языкового знака, А. А. Романовская отмечает, что, с одной стороны, символ отражает и конструирует миф/мифологическое содержание, а с другой – образ его иконы/иконическое содержание. В этой связи он обладает рядом лингвистических характеристик, актуализующих данное единство, в том числе: метафоричность и образность, диспонибельность/готовность к употреблению, мотивированность, конденсационность содержания, языковая знаковость. Особенностью античного символа является то, что таковым становится мифологический вербальный знак, обозначающий объект, персону мифа (действующее лицо) как реалию, наделенную символической функцией. Символ *Одиссей* ассоциативно замещает идею ума, дружбы, богоборчества, хитрости и т.д., заключенную в образном понятии [3]. В современном поэтическом тексте *Одиссей* предстает символом страдания: *скиталец бедный*, *как обломок корабля*, *ужасом томим* (Д. С. Мережковский. Смех богов). Символическое

содержание мифонима, функционирующего в тексте, может претерпевать изменения, приобретать положительную или отрицательную коннотацию.

Библиографические ссылки

1. *Кузнецов С. А.* Новейший большой толковый словарь русского языка / гл. ред. С. А. Кузнецов. СПб. : Норинт, 1998.
2. *Hanks P.* Collins concise dictionary / ed. Patrick Hanks. 3rd edition. Harpercollins Pub Ltd, 2003.
3. *Романовская А. А.* Античнаясимволика и ее семантико-прагматические функции в современном художественном тексте. Минск : МГЛУ, 2013.

©МГЛУ

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ЛЕКСИЧЕСКИХ НОМИНАЦИЙ ЯВЛЕНИЙ ПАНДЕМИИ COVID-19 В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Е. С. ДЕНИСЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ФУРАШОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье реализован ономасиологический подход к наименованию явлений пандемии COVID-19. В результате анализа выделяются основные денотативные сферы, формирующие номинативные потребности в современном немецком языке в период пандемии. Материалом для исследования послужили 1586 наименований явлений пандемии, зафиксированные в электронном словаре неологизмов Института немецкого языка.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, номинация, наименование, тематическая принадлежность.

Пандемия COVID-19 вызвала глобальные изменения во многих сферах жизни общества во всем мире, в том числе, по оценке лингвистов, журналистов и других специалистов, и в немецком языке. Свидетельством этого является сопоставление общего количества неологизмов, появившихся в этом языке с 1990 по 2014 год, т.е. за 24 года,– 1651 единица [1], и количества новых слов, появившихся за один год пандемии COVID-19 – 1586.

В данной статье реализован ономасиологический подход к анализу лексических единиц, целью которого стало выявление тех экстралингвистических сфер, которые оказались релевантными в период пандемии COVID-19 и обусловили в этой связи номинативные потребности в современном немецком языке.

На основе анализа словарных дефиниций лексических единиц, появившихся в период пандемии COVID-19, были выявлены следующие тематические сферы: «Обозначение вируса и его симптомов» (*Coronafuß/ Coronazeh/ Covidzeh* –поражение стоп или пальцев ног, которые могут появляться на фоне заболевания, вызванного коронавирусом SARS-CoV-2); «Распространение вируса/зоны» (*Virenbomber* ‘вирусный бомбардировщик’ – что-либо, что способствует распространению очень большого количества вирусов); «Средства и меры защиты от вируса» (*Firmenmaske* ‘фирменная маска’ – маска, оформленная в корпоративном дизайне и предназначенная для сотрудников или клиентов фирмы); «Меры, введенные правительствами стран для сдерживания инфекции» (*Kontaktverfolgung* ‘преследование контаков’ – метод торможения эпидемии на основе постоянного анализа электронной информации о том, где кто-то пребывал и возможно был в контакте с инфицированным человеком); «Последствия пандемии для общества» (*Coronabauch* ‘букв.: корона-живот’ – увеличившаяся из-за недостатка движения, скуки, стресса и т.д. во время пандемии жировая ткань); «Реакция общества на пандемию и предпринимаемые против нее меры» (*Coronapanik/ Coronoia* ‘букв.: корона-паника/ коронойа (корона + паранойя)’ – панический страх заражения корона-вирусом); «Медицинская сфера» (*Fieberzentrum* ‘букв. центр температуры’– учреждение для медицинского обслуживания ковидных пациентов); «Спортивная жизнь» (*Geisterspiel*‘букв.: призрачная игра’ – спортивное соревнование без зрителей); «Общение людей» (*Elternchat* ‘родительский чат’ – общение родителей на тему школы по интернету); «Развлечения» (*Balkonsänger* ‘букв. балконный певец’ – человек, который поет для публики с балкона).

Проведенное исследование продемонстрировало, какие новые реалии появились в период пандемии COVID-19 в немецкоговорящих странах, какие эмоции и ассоциации связаны у граждан этих стран с данными явлениями, а также некоторые стратегии наименования явлений пандемии.

Библиографические ссылки

1. *Фурашова Н. В.* О креативном использовании своих и чужих ресурсов в век неологизации (на материале немецкого языка) // Известия Смоленского государственного университета. 2015. № 1 (29). С. 168–176.

©МГЛУ

АТРИБУТИВНЫЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЯ С КОМПОНЕНТОМ СВОБОДА (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО, БЕЛОРУССКОГО И АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)

Ю. В. ДОЛМАТ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. РОМАНОВСКАЯ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной статье рассматриваются структурно-семантические особенности атрибутивных словосочетаний с компонентом свобода, отобранных из русских, белорусских и английских художественных текстов.

Ключевые слова: атрибутивные словосочетания, имя прилагательное, семантическое поле, структурные группы, структурно-семантические особенности.

Особая роль в процессе коммуникации принадлежит словосочетаниям, представляющим собой сложную, но интересную исследовательскую проблему. Значительный вклад в развитие теории о словосочетании внесли А. А. Шахматов, Ф. Ф. Фортунатов, В. В. Виноградов и другие ученые. Атрибутивное словосочетание – это двучлен (реже трехчлен), у которого оба компонента – стержневой и зависимый – соединены синтаксической подчинительной связью [1, с.132].

В данном исследовании сопоставляются атрибутивные словосочетания с компонентом свобода. На основании анализа лексикографических данных был выявлен состав лексико-семантического поля «Свобода» в русском, белорусском и английском языках. Согласно полученным данным, наиболее частотным именами существительными в названных языках являются *свобода, воля* и *независимость*. Материалом исследования послужили имена прилагательные, определяющие свободу, волю, независимость, и атрибутивные словосочетания с компонентами *свобода* (195 единиц), *воля* (119 единиц) и *независимость* (63 единицы) из русских [2], белорусских [3] и английских [4] художественных текстов.

В ходе анализа лексикографических данных было выявлено 70 русских, 40 белорусских и 29 английских имен прилагательных, определяющих *свободу*. Из 40 белорусских прилагательных 26 сочетаются с выявленными русскими: *дзіўная, залатая* и др. Из 29 английских прилагательных 17 соответствуют русским: *total, real* и др. В свою очередь, было обнаружено 72 русских, 40 белорусских и 18 английских имен прилагательных, определяющих *волю.* Из 40 белорусских имен прилагательных лишь 29 сочетаются с выявленными русскими: *смелая, злая* и т. д. Из 18 английских прилагательных 14 соответствуют русским (*great, national* и др.). Более того, было выявлено 38 русских, 22 английских имени прилагательных, определяющих независимость. Однако в словарях эпитетов белорусского языка не было зафиксировано имен прилагательных, определяющих независимость.

Кроме того, выявленные словосочетания были распределены по следующим структурным группам: «Прил.+Сущ.», «Сущ.+сущ.», «Сущ.+Инф.», «Сущ.+предлог+Сущ.». Из 80 проанализированных русских словосочетаний с компонентом свобода 12 имеют эквиваленты найденным английским и белорусским словосочетаниям: дикая свобода – wild freedom, долгожданная свобода – доўгачаканая свабода и др. Также выявлено 5 соответствий среди словосочетаний с компонентом воля и 3 соответствия с компонентом независимость: упрямая воля – headstrong will, полная независимость – поўная незалежнасць.

Таким образом, было проанализировано семантическое поле «Свобода», выявлены наиболее частотные его компоненты. На основе словарей были обнаружены имена прилагательные, определяющие свободу, волю и независимость. Анализ выявленных атрибутивных словосочетаний из русских, белорусских и английских художественных текстов показал, что наиболее распространенными структурными группами в данных языках являются «Прил.+Сущ.», «Сущ.+Сущ.». Английские словосочетания, построенные по модели «Сущ. + Сущ.», могут быть переведены на русский язык несколькими способами:

1. «Прил.+Сущ.».
2. «Сущ.+Сущ в родительном падеже».

Библиографические ссылки

1. *Аракин В. Д.* Сравнительная типология английского и русского языков. М. : ФИЗМАТЛИТ., 2005.
2. Национальный корпус русского языка [Электронный ресурс]. URL: https://clck.ru/ejyzJ (дата обращения: 07.09.2020).
3. Беларускі N-корпус [Электронный ресурс]. URL: https://bnkorpus.info/korpus.html# (дата обращения: 07.10.2021).
4. British National Corpus (BNC) [Электронный ресурс]. URL: https://www.english-corpora.org/bnc/ (дата обращения: 15.10.2021).

©БГУ

ЖАНРОВЫЙ КОД ДЕТЕКТИВА ВО ФРАНЦУЗСКОМ ПОСТМОДЕРНИСТСКОМ РОМАНЕ

А. О. ЕФИМЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. БОРИСЕЕВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенности использования жанрового кода детектива в постмодернистском романе, обосновывается значимость опыта новых романистов для трансформации детективного канона во французском постмодернизме. В ходе выявления специфики художественной реальности в анализируемых романах фиксируется переход от модернистской к постмодернистской концепции мира и человека. Особое внимание уделяется таким аспектам, как пародирование жанровых структур, нарративные стратегии в романах «Проект революции в Нью-Йорке» А. Роб-Грийе, «Инкал» А. Ходоровски, «Высокие блондинки» Ж. Эшноза.

Ключевые слова: детектив, роман-сценарий, графический роман, новый роман, постмодернизм, деконструкция.

Жанровый код детектива, оформившийся в остросюжетной новелле Э. Т. Гофмана, рассказах Э. По, А. Кристи и А. Конан Дойла и зафиксированный С. ванДайном в 1928 г., оставался неизменным до середины XX в. Однако, в 1951 г. творческий тандем французских писателей Буало-Нарсежак предпринимает первую попытку трансформации жанра в романе «Призрачная охота» (*L'ombreetlaproie*, 1951).

В это же время выходит первый антироман А. Роб-Грийе «Ластики» (*LesGommes*, 1953). Новый роман даетначало процессу деконструкции жанра, предлагая лишь «набор» жанровыхкомпонентов, из которых можно сложить разные детективные истории. Поскольку в детективе, созданном «антироманистами» не соблюдается основной постулат жанра – обретение истины – то можно сказать, что антидетектив, автор которого играет с жанровыми ожиданиями читателя (зачастую – пародийно), обнажает ключевые жанровые параметры детектива.Новый роман задает новый вектор развития детективной прозы, который потом воплощается уже в постмодернизме, сохранив и традицию «переписывания» детектива.

В постмодернистском детективе фокус повествования меняетсяв зависимости от фокуса изображаемых событий. Также авторы эксплуатируют в своем творчестве своеобразные культурныекоды, заложенные в психике человека: у А. Роб-Грийе это элементы жанрового кодадетектива, у А. Ходоровски – мифологические архетипы, пропущенные черезтеорию психоанализа, а герои Ж. Эшнозапредставляют собой образы, взятые из бульварныхдетективных романов и отпечатавшиеся в массовом сознании.

Нарушения жанровых конвенций во французском постмодернистском романеявляются одним изспособов захватить внимание реципиента. Противоречиев сюжетно-композиционной организации текста само по себе оказываетсяисточником саспенса. Деконструкция детектива происходит благодаря тем игровым стратегиям, которые используют авторы. Провокативный нарративпозволяет писателю выстроить свой текст так, чтобы онвзаимодействовал с реципиентом на игровом уровне. Авторские «ловушки» апеллируют к образам изчитательского бессознательногои создают ситуации, которые не соответствуют ожиданиям реципиента, что позволяет захватить читательское внимание. Спомощью визуализированных образов из массовой культуры, привычных читателю,авторы реконструируют реальность своего художественного мира, объясняядействительность через текст на языке визуального искусства.

Библиографические ссылки

1. *Вишняков А. Г.* Поэтика французского Нового Романа : монография. 2007.
2. *Вольский Н. Н.* Легкое чтение. Работы по теории и историидетективного жанра. 2006.
3. *Кетр S.* Le Nouveau Roman et le roman policier : éloge ouparodie ? [Электронный ресурс] // Itinéraires. 2015. URL: http://journals.openedition.org/itineraires/2579 (дата обращения: 30.02.2021).

©ВГУ

РЕЧЕВЫЕ ФОРМУЛЫ «ANAMNESIS MORBI» В РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

А. В. ЖАРКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. М. ГЕНКИН, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению одного из фундаментальных блоков профессиональной медицинской лексики – речевых формул «Anamnesis morbi» – с целью выявления конвергентных и дивергентных зон в сфере семантики, морфологии и синтаксиса в русском и английском языках для последующего внедрения результатов исследования в лингводидактическую практику.

Ключевые слова: вынужденный билингвизм, русско-английские параллели и несоответствия, речевые формулы «Anamnesis morbi», контрастивная лингвистика, грамматическая и лексическая конвергентность и дивергентность.

Эффективность обучения студентов-медиков, получающих образование в Республике Беларусь на английском языке, зависит от наличия у них сформированных языковых компетенций. Лингводидактические потребности диктуют необходимость проведения контрастивных русско-английских исследований медицинского языка. Важнейшим компонентом работы врача-практика является «Anamnesis morbi» – основной речевой способ получения необходимой информации о пациенте и состоянии его здоровья.

В качестве объекта исследования выступают речевые формулы «Anamnesis morbi», представленные соответствующими лексическими единицами и синтаксическими конструкциями русского и английского языков. Предмет исследования – семантические, морфологические и синтаксические особенности данных речевых формул, специфика их употребления в сопоставляемых языках, репрезентирующая фрагменты языковой картины мира. Цель – выявить конвергентные и дивергентные зоны в сфере семантики, морфологии и синтаксиса сопоставляемых единиц. Поставленные задачи решались с использованием синхронно-описательного, сравнительно-сопоставительного, контрастивного методов, элементов количественного анализа при определении процентного соотношения между различными группами наименований. Работа является практически значимой, ее материалы могут быть использованы в образовательной практике.

В результате исследования были обнаружены как соответствия, так и несоответствия на разных языковых уровнях. Существенные различия в области морфологии и синтаксиса обусловлены спецификой грамматического строя сопоставляемых языков. Семантическая дивергентность речевых формул «Anamnesis morbi» часто объясняется неполной эквивалентностью номинаций и фраз в двух языках, разным объемом их значений, наличием нескольких вариантов перевода, а также расхождением в специфике использования. Имеются несоответствия нагрузки русских лексических единиц и их английских эквивалентов. Явления семантической конвергентности представлены в рассмотренных примерах значительно шире, что позволяет констатировать наличие языковых универсалий среди рассмотренного материала.

©МГЛУ

КУЛЬТУРНАЯ СПЕЦИФИКА ВЫРАЖЕНИЯ ГЕНДЕРНЫХ СТЕРЕОТИПОВ В КРЕОЛИЗОВАННОМ РЕКЛАМНОМ ТЕКСТЕ

Н. С. ЗАЛЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. БИЮМЕНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена гендерным стереотипам в белорусской, американской, южнокорейской, шведской, арабской и испанской рекламной коммуникации. В работе выявлены средства выражения гендерных стереотипов в креолизованном рекламном тексте исследуемых стран. Проведен анализ рекламных текстов в контексте указанных культур, выявлено влияние культуры на формирование рекламных образов.

Ключевые слова: рекламный дискурс, креолизованный текст, гендерный стереотип, культура.

Рекламные сообщения актуализируют современные тенденции социума иявляются платформой формирования и внедрения в массовое сознание национально-языковых сообществ определенных мнений, установок, стереотипов. В рекламном дискурсе часто конструируются гендерные стереотипы, которые обнаруживают значительные различия в зависимости от страны создания текста. Проведенное исследование 300 креолизованных рекламных текстов (Беларусь, США, Южная Корея, Швеция, Испания, арабские страны) позволило выявить различия в формировании стереотипизированного женского и мужского образа в этих культурах.

Результаты исследования показали, что из 50 рекламных текстов на русском языке женщины появляются в 39, мужчины в 29. В арабской рекламе выявлено 24 примера с женским образом и 31 – с мужским. 38 раз женщина и 17 раз мужчина появляются в рекламе на английском языке. В рекламе на испанском языке обнаружено 33 примера женского образа и 34 – мужского. В корейской рекламе женский и мужской образы представлены 31 и 24 примерами соответственно. Шведская реклама 31 раз демонстрирует женский образ и 28 раз – мужской.

Самый частый женский образ во всех культурах – образ фотомодели (46 %). В роли специалиста и домохозяйки/жены/матери женщины представлены в 25 % и 20 %, соответственно среди всех проанализированных рекламных сообщений. В белорусской рекламе представлены 35 % появления женщины-домохозяйки среди всех примеров этого образа. В качестве специалиста женщина изобра-

жена 3 из 55 раз в арабской рекламе. Образ сексуального объекта (явление объективации) встречается 11 раз, из которых 82 % примеров приходится на Беларусь. Самой редкой ролью (8 упоминаний) оказалась роль советчицы.

Проведено сравнение ролевой репрезентации мужских и женских образов, с учетом того, то мужчина чаще представлен в качестве креативного персонажа и специалиста (49 % и 26 %, соответственно). Образ неудачника, нехозяйственного мужчины и самца встречается примерно одинаковое количество раз (8 %, 7 % и 5 %, соответственно). В шведской рекламе мужчины, наоборот, показаны в роли хозяйственного персонажа и семьянина (9 примеров, или 5 %). Половина примеров образа самца приходится на белорусскую рекламу. В 9 из 15 примеров мужчина показан как неудачник в рекламе на испанском языке.

Выявленные тенденции обусловлены культурными особенностями, а также изменениями в стереотипной картине мира. Белорусская реклама остается наиболее сексистской с объективацией как женских, так и мужских образов и традиционным изображением женщины-домохозяйки. Американская реклама стремится к разнообразию образов: мужчины и женщины разного цвета кожи, телосложения и рода занятий. В арабской рекламе изредка женщина показана специалистом. Испанская реклама не изображает мужчину как мачо, а наоборот, чаще демонстрирует неудачником. Для корейской рекламы характерно однообразие ролей, яркие кадры и эксцентричная постановка. Шведская реклама, как и американская, стремится показать современные тенденции общества: бодипозитивное движение, борьбу с эйджизмом, поддержкуэкологии и внедрение в рекламу технологий.

©БГУ

СВОЕОБРАЗИЕ ПОЭЗИИ АВСТРИЙСКОГО ЭКСПРЕССИОНИЗМА (ГЕОРГ ТРАКЛЬ И ФРАНЦ ВЕРФЕЛЬ)

А. С. КАМАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. В. СИНИЛО, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Экспрессионизм представляет собой уникальное явление в мировой литературе XX в, отразившее краткую, но противоречивую, наполненную потрясениями, грандиозными и трагическими событиями эпоху. История изучения экспрессионизма началась еще в 1920-е гг., при этом оно рассматривалось как феномен сугубо немецкого искусства, хотя значительный вклад в его развитие внесли австрийские писатели и художники. Особое место среди последних занимают писатели Георг Тракль и Франц Верфель, чье творчество составило особенно яркую страницу не только в истории экспрессионизма, но и в мировой литературе в целом.

Ключевые слова: Георг Тракль, Франц Верфель, австрийская поэзия, экспрессионизм.

Экспрессионизм представляет собой комплексное явление в культуре Германии и Австрии начала XX в., которое соединяет в себе черты художественного направления, творческого метода и новой формы мировоззрения. В нем нашли отражение наследие предшествовавших ему художественных направлений и традиций культуры Германии и Австрии, так и реакция современников на политический и социальный кризис в обеих странах и катастрофу Первой мировой войны. При этом австрийский экспрессионизм обладает уникальными чертами, к которым можно причислить мультинациональный и мультикультурный характер Австрии, развивавшейся под эгидой «габсбургского мифа», углубленный психологизм и религиозность, рефлексия и обращение к психоанализу. Все перечисленное было представлено в Георга Тракля и Франца Верфеля, развивавших два в рамках экспрессионизма два течения, отличные друг от друга пониманием роли и природы слова в искусстве.

Становление художественного мира этих писателей было определено их активным участием в культурной жизни Австрии и Германии. Г. Тракль, начинавший как ученик французских романтиков и символистов, смог разработать собственный поэтический стиль, в котором гармонично соединились традиционная литература, а также контрастность и деформация образов и хронотопа. Похожий путь был пройден и Ф. Верфелем: он также на протяжении одного десятилетия пережил стремительную эволюцию от мечтателя-идеалиста до разочарованного в провозглашаемом идеале скептика, выражающего надежду на конечное преображение мира в духе немецкого и иудейского мистицизма. Лирике обоих поэтов свойственно апеллирование к иудейским и христианским священным текстам, которые интерпретируются через философию диалога М. Бубера, а также характерно обращение к музыке на жанровом и ритмическом уровне. Но если для Ф. Верфеля характерно патетическое и драматическое оперное звучание, то для Г. Тракля – одновременно созерцательно-медитативное и внутренне предельно напряженное, подобное скрипичной музыке.

Сходство между концептом женщины и абсолютной метафоры в экспрессионистской лирике Г. Тракля и Ф. Верфеля выражено в апеллировании к синтезу христианских и языческих образов и

образов, являющимися alter ego самих поэтов и всего человечества, в обращении к культурному прошлому и социальной действительности Германии и Австро-Венгрии начала XX в., а также к личному опыту. Тем самым писатели представляют собственное осмысление Божественного Первоначала, в котором заключена вселенская гармония и единство человека и Бога, а также трагическое мировоззрение целой эпохи, предчувствие конца и неуверенность в наступающем будущем.

Таким образом, лирика Г. Тракля и Ф. Верфеля является уникальным образцом австрийского экспрессионизма и в то же время выходит за его границы. Все это делает изучение лирики Г. Тракля и Ф. Верфеля актуальным и в нынешнее время, так как она позволяет соприкоснуться с многовековым наследием европейской литературы и по-иному взглянуть на современный литературный процесс.

©БГУ

СПЕЦИФИКА СОВРЕМЕННОЙ НИГЕРИЙСКО-АМЕРИКАНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В РОМАНАХ ЧИМАМАНДЫ НГОЗИ АДИЧИ И ЧИГОЗИ ОБИОМЫ

А. А. КАРПИЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье установлена специфика нигерийско-американской литературы на примере романов Ч. Н. Адичи и Ч. Обиомы. В результате исследования выявлено, что описанные в нигерийско-американских романах универсальные матрицы взаимоотношений «Я» и «Другого», поиск границ мифотворчества, историографический подход при написании литературного произведения значительны при проекции данных идей на белорусскую культуру; структурные схемы, заложенные в основу нигерийско-американских романов, могут повлиять на становлениеновой национальной литературы.

Ключевые слова: нигерийско-американская литература, гибридная идентичность, постколониализм, Я и Другой, эмиграция, нигерийская литература.

Тенденция XX века к глобализации порождает комплекс проблем, связанных с кризисом идентичности. Унификация национальных культур, утрата языка как стабильного базиса, несформированностьнациональных мифов – эти принципы образуют основу синтеза коллективного и индивидуального самосознания, характерного как для развитых стран (Великобритания, Германия, США), так и для стран третьего мира (Индия, Нигерия, Тунис) [1, p. 15]. В кросскультурном сообществе США синтетически конструируется новое понимание идентичности, базирующееся на рефлексии прошлого мигрантами, замещении родного языка симплифицированной вариацией английского, и возможностях для рецепции уникального национального наследия в новом гибридном пространстве.

Чимаманда Нгози Адичи *(Chimamanda Ngozi Adichie, 1977)*и Чигози Обиома *(Chigozie Obioma, 1986)* являются востребованными авторамиинового поколения нигерийско-американской литературы. В их творчестве рассматривается ряд культурных и философских вопросов, среди которых можно выделить проблему гибридной идентичности, рецепцию постколониального прошлого, репрезентацию личного опыта.Ведущим лейтмотивом становится возвращение: герои сфокусированы на поиске идеального мира и мечутся между двумя полюсами – США и Нигерией) [2, p. 113].Утрата становится сюжетообразующим элементом, формирующим фундамент повествования и объясняющим мотивацию героев.В романах Ч. Н. Адичи рассматривается череда тем постколониальной литературы: гегемония чужой религии, политическая нестабильность в обществе, необходимость реформы института семьи, домашнее насилие и свобода воли.Нарратив в романах Ч. Обиомы модернизируется посредством знаков и символов, превращаясь из частной истории о семейной трагедии в универсальную притчу о диалектике жизни и смерти, природе человека, взаимоотношениях реального и мифического, попытках инкорпорации в другое общество без сохранения уникальной идентичности.Концепция «Другой» является универсальным принципом, заложенным в каждом романе нигерийско-американской литературы. Таксоздается следующая градация: мужчина/женщина (любовь) – Нигерия (нация) – игбо (язык и религия) [3].

Таким образом, описанные в нигерийско-американских романах универсальные матрицы взаимоотношений «Я» и «Другого», поиск границ мифотворчества, историографический подход при написании литературного произведения значительны при проекции данных идей набелорусскую культуру.

Библиографические ссылки

1. *Parrinder P.* Nation and Novel [Electronic resource]. URL: https://clck.ru/YYi86 (date of access: 31.10.2021).
2. *Nnolim Ch. E.* Issues in African Literature. Lagos : Malthouse Press, 2010.
3. *Мокрушина З. В.* «Фортепьяно и барабаны»: нигерийские литераторы о неоколониализме // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 13. Востоковедение. Африканистика. 2016. № 2. С. 30–40.

©ГрГУ

ОБУЧЕНИЕ ГОВОРЕНИЮ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ АКТЕРСКОГО МАСТЕРСТВА К.С. СТАНИСЛАВСКОГО В СТАРШИХ КЛАССАХ

Д. Д. КАРПОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ж. А. КОРОТКЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье обосновывается целесообразность использования элементов системы актерского мастерства К.С. Станиславского в старших классах средней школы при обучении говорению на иностранном языке. Предлагаются задания, иллюстрирующие разработанную серию упражнений по обучению старшеклассников говорению на английском языке.

Ключевые слова: иностранный язык, говорение, обучение говорению, система актерского мастерства, К.С. Станиславский.

В современной практике преподавания иностранных языков актуализируется задача поиска оптимальных методических решений применительно к процессу развития умений школьников говорить на изучаемом иностранном языке.

Один из путей решения данной задачи видится в использовании элементов системы актерского мастерства К.С. Станиславского в образовательном процессе по иностранному языку. Использование элементов системы актерского мастерства позволяет варьировать структуру урока, форму познавательной деятельности обучающихся, а также содействует выявлению их творческих наклонностей. Театрализация «способствует возникновению интеллектуального отклика на процесс познания и обеспечивает мыслительно-эмоциональную отзывчивость ученика в учебном процессе посредством театральных постановок, в которых он реализует не только свои творческие способности, но и интеллектуальные умения, свое культурное развитие, включая этику и моральные устои» [1, с. 487]. «Театрализованные постановки, подготовка к ним учат детей сотрудничеству, работе в коллективе. При этом у школьников развиваются коммуникабельность, ответственность, умение слышать друг друга и т.д.» [2, с. 27].

Проведенное нами анкетирование в ходе пилотного исследования позволило выявить положительное отношение школьников к внедрению элементов системы К.С. Станиславского в учебный процесс по иностранному языку. Основываясь на результатах анкетирования, мы разработали серию упражнений для развития умений говорения.

Проиллюстрируем некоторыми примерами заданий по развитию умений говорения на английском языке с применением элементов системы актерского мастерства:

1. Представьте, что вы и ваши друзья пришли в кинотеатр, где между посетителями начался спор по поводу фильма «Сумерки». Вам необходимо вежливо разрешить конфликт и высказать свою точку зрения по поводу этого фильма. Инсценируйте диалог.

2. Представьте, что вы находитесь дома, и кто-то стучится в дверь. Поприветствуйте этого человека, используя различные модели речевого поведения. Продумайте, какие невербальные средства общения Вы используете в зависимости от того, кто окажется Вашим собеседником.

Результаты проведенного опытного обучения свидетельствуют об эффективности применения элементов системы актерского мастерства К.С. Станиславского в обучении старшеклассников говорению на изучаемом языке.

Библиографические ссылки

1. *Темботова З. А.* Принципы построения театральной технологии обучения иностранному языку. // Молодой ученый. 2017. № 7 (141). С. 487–491.
2. *Гущин И. И.* Реализация творческого потенциала учащихся посредством театрализации и заданий на самовыражение // Иностранные языки в школе. 2013. № 3. С. 26–29.

©МГУ

ВЕРБАЛИЗАЦИЯ КОНТЕКСТНЫХ МОДЕЛЕЙ В ДЕТСКОМ РЕЛИГИОЗНОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО И БЕЛОРУССКОГО ЯЗЫКОВ)

А. Л. КАШИРИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. К. ШЕВЦОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Контекстные модели выступают основополагающими в производстве и понимании дискурса. С их помощью говорящие на каком-либо языке способны адаптировать дискурс к коммуникативной ситуации. Анализ смыслов содействует установлению значимости элементов контекстных моделей участников дискурса.

А предоставление новых знаний СМИ детской аудитории является важным полем для лингвистических исследований, так как качество их непосредственно влияет на неоформившееся сознание реципиента (ребенка).В результате проведенного исследования выявлены особенности вербализации контекстных моделей в детской религиозной прессе на двух языках, где основное внимание уделено анализу заголовков статей: преимущественно высокоуровневые дескрипции, несколько грубая гранулярность заголовков, довольно эксплицитное изложение основного материала статьи и способы достижения локальной когерентности.

Ключевые слова: контекстная модель, гранулярность, дескрипция, агенс, пациенс.

Целью исследования являлась идентификация контекстных моделей и выявление особенностей их вербализации в белорусскоязычном и англоязычном медийном дискурсе на материале детской религиозной прессы на обоих языках: 300 статей детских религиозных журналов «Маленькі рыцар Беззаганнай» и 300 статей журнала «God's Big World».

Необходимо подчеркнуть, что не весь материал детского религиозного журнала носит наставнический характер. Публицист принимает на себя роль наставника в беседе со своим адресантом, чаще всего говоря с ним на языке простого обывателя, иногда обращаясь к письменным религиозным источникам. Выявлены факты манипуляции как способа более результативно донести основной посыл до читателя, мотивировать к действию.

Дискурс печатных СМИ для детей на белорусском и английском языках обладает некоторыми сходствами в характеристиках социокогнитивного плана реализации: наличие преимущественно высокоуровневых дескрипций, несколько грубая гранулярность заголовков, довольно эксплицитное изложение основного материала статьи и общие способы достижения локальной когерентности.

Что касается статей детского религиозного дискурса на белорусском языке, они отличаются менее строгой последовательностью элементов для раскрытия контекстной модели реципиента, в то время как детские религиозные публикации на английском языке отличаются большей эксплицитностью и четкостью при вербализации контекстной модели адресата. Вместе с тем, англоязычные СМИприбегают к помощи лид-абзацев с цельюизложения информации в анонсной форме.

Нередко,несмотря на наличие информации об агенсе, заголовки англоязычного материалаотмечены средним уровнем дескрипции, не обеспечивающим всестороннюю интерпретацию материала. Контекстуально новая информация репрезентируетсяпоэтапно: продуцент сначала актуализирует уже имеющиеся знания о каком-либо явлении действительности. Локальная когерентность осуществляется интегрированием определенных манифестаций общего знания адресата, специальных дедуктивных рассуждений, чтобы в сознании ребенка дискурсы воспринимались как когерентные.

Помимо этого, большинство заголовков белорусскоязычной детской религиозной прессы характеризуется высоким уровнем дескрипции, чаще всего, без четкого указания на агенсов и пациенсов. Такой способ передачи информации позволяетскорректировать и сформировать контекстную модель читателя, пополнив ее новым знанием лишь в последующих за ними статьях. Публицист взаимодействует с читателем и оказывает целенаправленное воздействие на его духовное развитие.

©БарДУ

МАТЫЎ СІРОЦТВА Ў ТВОРАХ СУЧАСНЫХ БЕЛАРУСКІХ ПІСЬМЕННІКАЎ

Я. У. КАВАЛЬЧУК

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Т. М. ПУЧЫНСКАЯ, КАНДЫДАТ ПЕДАГАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У артыкуле разгледжаны асаблівасці выяўлення матыву сіроцтва ў творах Г. Марчука, У. Ягоўдзіка, У. Ліпскага; ахарактарызаваны вобразы дзяцей-сірот, жанравыя формы, адпаведныя мастацкай ідэі твораў, прааналізавана праблема духоўнага сталення літаратурнага персанажа.

Ключавыя словы: сіроцтва, дзяцінства, Г. Марчук, У. Ягоўдзік, У. Ліпскі.

У сучаснай літаратуры з яе схільнасцю да экзістэнцыйнага асэнсавання свету сіроцтва як сацыяльная з'ява знаходзіцца ў цэнтры ўвагі. У адрозненне ад агульнай канцэпцыі маленства, якое можа быць шчаслівым або праблемным, сіроцтва традыцыйна асэнсоўваецца як «антыдзяцінства». Спачуванне адзінокім дзецям, вера ў іх сілы паказана ў творах У. Ліпскага, Г. Марчука, У. Ягоўдзіка.

Зварот Г. Марчука і У. Ягоўдзіка да матыву сіроцтва абумоўлены абставінамі іх біяграфіі, сацыяльнымі падзеямі. Звяртаючыся да аўтабіяграфізму, пісьменнікі паказваюць працэс духоўнага развіцця асобы дзіцяці. Так, у барацьбе з выпрабаваннямі Адась, герой Г. Марчука, набывае самастойнасць, упэўненасць. Спалучэнне двух поглядаў – дзіцяці і дарослага – дазваляе канцэптуальна рэпрэзентаваць сіроцтва героя. «Дзіцячы» погляд вызначаецца яркасцю ўспамінаў, спавядальнасцю, складанымі душэўнымі перажываннямі, «дарослы» – канцэптуалізацыяй разважанняў персанажа. У аповесці У. Ягоўдзіка «Вочы начніцы» герой з'яўляецца цэнтрам

кампазіцыі твора, якая ўяўляе сабой ланцужок унутраных перажыванняў хлопчыка. Герой У. Ягоўдзіка – сірата, якому патрэбна дапамога старэйшых, і адначасова гэта амаль дарослы чалавек, які спрабуе знайсці сваё месца ў жыцці. Пераадольваючы трагічныя абставіны лёсу, Валерык сталее, паступова вучыцца жыць самастойна. Намі вызначаны асаблівасці раскрыцця матыву сіроцтва ў творах Г. Марчука і У. Ягоўдзіка:

– выкарыстанне матыву сіроцтва ў значнай ступені абумоўлена аўтабіяграфізмам;

– героі Г. Марчука (Адась Доля) і У. Ягоўдзіка (Валерык Літвінчук) імкнуцца зрабіць сваё жыццё шчаслівым і паспяховым, фарміруюць у характары пазітыўныя рысы;

– матыў сіроцтва і адзіноты раскрываецца праз асабісты выбар героя, яго жаданне жыць і духоўна развівацца;

– з сіроцтвам Валерыка і Адася звязаны матыў пераадолення адзіноты, набыцця даверу да лёсу, людзей, спроба герояў ажыццявіць мары;

– інтэграванне дзіцяці-сіраты ў грамадства адбываецца праз узаемадзеянне са сваякамі, сябрамі, школьным калектывам, падтрымку дарослых людзей.

У кнізе У. Ліпскага «Падкідыш» на аснове дакументальных фактаў паказаны перш за ўсё сацыяльны аспект сіроцтва. Аналіз твора дазволіў вызначыць наступныя тыпы герояў: «бязбацькавічы» (сучасныя дзеці, пакінутыя бацькамі); чарнобыльцы (дзеці, якія перажылі і хваробу, і сіроцтва); дзеці вайны. Глыбока ведаючы псіхалогію дзяцей, абставіны іх жыцця, аўтар заклікае грамадскасць клапаціцца пра дзяцей і моладзь.

Такім чынам, матыў сіроцтва ў творах Г. Марчука і У. Ягоўдзіка пераадольваецца і з'яўляецца матыў даверу да жыцця. Раман «Кветкі правінцыі», аповесць «Вочы начніцы» – гэта заклік берагчы дзяцей. Кніга У. Ліпскага «Падкідыш» напоўнена трагічнымі непрыдуманымі гісторыямі, звязанымі з сіроцтвам. Дзякуючы спалучэнню дакументалізму, публіцыстыкі і мастацкай прозы, вызначальным з'яўляецца матыў поўнай сацыяльнай беспрытульнасці герояў, адказнасці дарослых за лёс дзяцей.

©ВГУ

ПРАГМАЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА ПЕРСУАЗИВНОЙ КОММУНИКАЦИИ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ И БЕЛОРУССКИХ ТУРИСТИЧЕСКИХ СЛОГАНОВ)

В. М. КОВРЫГА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. КАЗИМИРОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению возможностей использования лингвопрагматических приемов убеждения в процессе персуазивной коммуникации. Установлено, что персуазивные средства реализуются на разных уровнях языка в многочисленных туристических слоганах. В результате исследования выявлены наиболее частотные персуазивные средства и приемы в рамках белорусского и британского туристического дискурса.

Ключевые слова: туристический дискурс, дискурс-анализ, персуазивность, слоган.

Туристический дискурс и его жанровые разновидности являются значимой областью лингвистического анализа текста. Современная сфера туризма считается одним из наиболее перспективных направлений бизнеса, поскольку существует большое количество туристических агентств и туроператоров, обновляются туристические предложения, охватывающие все больше стран мира. Туристические услуги и товары характеризуются широким спектром лингвопрагматических приемов убеждения. В процессе персуазивной коммуникации в туристическом дискурсе задействуются различные языковые средства. С помощью персуазивных средств и приемов можно достичь определенной цели путем убеждения, опирающегося на рациональное обоснование, принимая во внимание эмоциональные и оценочные, т.е. субъективные факторы.

Целью настоящей работы послужило выявление преобладающих персуазивных средств и приемов, используемых в британских и белорусских туристических слоганах, и проведение их сравнительно-сопоставительного анализа. Объектом работы является британский и белорусский туристический дискурс. Предмет работы – особенности коммуникативно-прагматической организации британских и белорусских туристических слоганов. Поставленные задачи решались с использованием сравнительно-сопоставительного, описательного и логико-интерпретационного методов.

В ходе настоящего исследования выявлено, что в основе дискурсивного анализа лежит представление о дискурсе как о сложном коммуникативном явлении, включающем акт создания определенного текста (микротекста), а также зависимость речевого произведения от различных экстралингвистических факторов – знаний о мире, мнений, установок и конкретных целей говорящего. Важнейшую роль в туристическом дискурсе играет персуазивность, которая прямым или косвенным образом воздействует на мышление целевой аудитории, вызывая заинтересованность и желание воспользоваться

предлагаемыми туристическими услугами. В работе феномен персуазивности рассмотрен на материале туристических слоганов, что позволило раскрыть сущность феномена персуазивности в британском и белорусском туристическом дискурсе. Слоган легко «подстраивается» под целевую аудиторию, для которой предназначен текст, под ее потребности, интересы и цели. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о том, что лингвистические персуазивные средства реализуются на различных уровнях языка (морфологическом, лексическом, синтаксическом). Анализ практического материала позволил также выявить ряд экстралингвистических персуазивных приемов (хромографемных, супраграфемных). Гармоничное сочетание лингвистических и экстралингвистических элементов делает туристический слоган ярким и запоминающимся, привлекая тем самым больший поток целевой аудитории.

©МГЛУ

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СВОБОДНОЙ ВЕЕРООБРАЗНОЙ ДИСКУССИИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПОЛИЛОГИЧЕСКОМУ ОБЩЕНИЮ

Ю. О. КОВШАР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. СОЛОВЬЁВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье раскрывается дидактический потенциал свободной веерообразной дискуссии для обучения студентов дискуссионным формам полилогического общения. Рассматриваются характеристики свободной веерообразной дискуссии, которые необходимо учитывать в процессе разработки проблемных заданий с целью обучения студентов полилогическому общению, в частности: многовекторнаяадресованность, возможность отложенной вербальной реакции, внутренняя активность собеседников,политематичность и произвольная ситуативность в рамках обсуждаемых тем, спонтанность речи на иностранном языке, затрудненное прогнозирование высказываний других участников и ограниченность обратной связи или ее отсутствие.

Ключевые слова: английский язык, полилог, дискуссия, коммуникативная стратегия, тактика, коммуникативный ход.

Современное межкультурное взаимодействие представителей разных лингвокультурных сообществ характеризуется интенсивным обменом информацией, ценностями и т.д., что требует от участников коммуникативного взаимодействия стратегического проектирования общения, тактической реализации коммуникативных планов с учетом адресата и варьирования коммуникативных параметров, выбора поведенческих и речевых ходов на основе анализа коммуникативной ситуации в когнитивно-прагматическом аспекте. В связи с этимнами были проанализированы коммуникативные, психологические и лингвистические особенности монологической, диалогической речи и полилога, что позволило рассматривать полилог в качестве самостоятельной формы устного общения., которая обладает следующими специфическими характеристиками: направленностью на трех и более участников общения, отложенной вербальной реакцией, политематичностью, сменой ситуаций в рамках одной или более тем, спонтанностью и реактивностью речи (кроме речи ведущего, если он есть), осложненным прогнозированием[1; 2; 3]. Данные особенности полилога необходимо учитывать в обучении студентов переводческих специальностейанглийскому языку, поскольку они определяют успешность устного общения и способствуют развитию коммуникативных стратегий.

Одной из организационных форм полилогического общения является спонтанный веерообразный полилог [4], который в настоящее время приобретает особую актуальность в связи с распространением таких способов многостороннего общения, которые направлены на организацию совместной деятельности включенных в нее людей и взаимоотношений в реальной или виртуальной коммуникации. Студентов переводческих специальностей целесообразно обучать свободной дискуссии с веерообразной направленностью реплик как одной из дискуссионных форм полилогического общения, поскольку ее коммуникативные и психологические характеристики (предмет общения, объект воздействия, коммуникативная установка, направленность реплик, вербальная реакция собеседников, переключение с одной темы на другую, смена ситуаций, неожиданные реакции собеседников) способствуют развитию у студентов критического мышления, аргументативных умений и коммуникативных стратегий и тактик.

Отметим, что коммуникативные стратегии полилогического общения реализуются посредством использования говорящим определенной последовательности тактик. Тактики являются средством реализации стратегий и требуют владения студентами совокупностью коммуникативных умений (речевых и неречевых). Следовательно, успех коммуникации будет зависеть от умения говорящего выбрать наиболее адекватную коммуникативную стратегию и тактику из арсенала имеющихся, а затем реализовать ее посредством использования подходящих коммуникативных ходов. Согласно

М. С. Калининой[5]типология коммуникативных стратегий полилогического общения представляет собой сочетание ядерных и периферических стратегий. Ядерные стратегии включают в себя функционально-коммуникативные, текстуально-организационные и социально-аффективные, которые составляют ядро речевой организации коммуникантов. Они нацелены на решение говорящим коммуникативной задачи в режиме полилогического общения и организацию взаимодействия между партнерами по общению. Периферические стратегии, в свою очередь, подразделяются на риторические и компенсаторные, которые направлены на оптимизацию процесса полилогического общения на английском языке.

На основании анализа предметного и процессуально-деятельностного аспектов содержания обучения [6] студентов полилогическому общению на английском языке нами были выделены следующие частнометодические принципы развития коммуникативных стратегий: учета коммуникативных и психологических характеристик полилога (в нашем случае – свободной веерообразной дискуссии); организации социального взаимодействия студентов в устном полилогическом общении; избирательного использования коммуникативных стратегий и тактик в зависимости от вида полилога и коммуникативной ситуации; соотнесения паралингвистических средств и коммуникативных ходов с коммуникативной ситуацией; поэтапного формирования коммуникативных стратегий и тактик.Теоретическое обоснование необходимости взаимосвязанного развития у студентов коммуникативных стратегий и умений полилогического общения на основе коммуникативно-когнитивного подхода, выделение в методических целях ядерных и периферических коммуникативных стратегий и тактик, которые соотносятся с характеристиками свободной веерообразной дискуссии, соотнесение коммуникативных стратегий и тактик с реализуемыми коммуникативными ходами и составление номенклатуры последних с целью обеспечения участия студентов в свободной веерообразной дискуссии на английском языке позволило разработать соответствующий комплекс упражнений.

В процессе пробного обучения студентов переводческих специальностей была подтверждена эффективность комплекса ознакомительных, дифференцировочных, подстановочных, репродуктивных, ролевых, симуляционных, дискуссионных и рефлексивных упражнений для развития коммуникативных стратегий полилогического общения на английском языке.

Библиографические ссылки

1. *Шевченко Т. Ю.* Обучение иноязычному полилоговому общению студентов-лингвистов : дис. ... канд. пед. наук. Пятигорск, 2008.
2. *Казарцева О. М.* Культура речевого общения: теория и практика обучения : учеб. пособие. 5-е изд. М. : Флинта: Наука, 2003.
3. *Смирнова Е. В.* Овладение социокультурными особенностями полилогического общения в языковом вузе // Вестник ВГУ. Серия «Лингвистика и межкультурная коммуникация». 2004. № 2. С. 87–93.
4. *Быков Г. В.* Типология научных дискуссий // Вопросы философии. 1978. № 3. С. 110–113.
5. *Калинина М. С.* Обучение студентов-лингвистов коммуникативным стратегиям полилогического общения (французский язык) : дис. ... канд. пед. наук : 13 00 02. М., 2011.
6. *Гальскова Н. Д.* Межкультурное обучение: проблема целей и содержания обучения иностранным языкам // Иностранные языки в школе. 2004. № 1. С. 3–8.

©БГУ

ПЕРЕВОД ДЕТСКОГО АНИМАЦИОННОГО КИНО ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ РЕЧЕЖАНРОВОЙ СПЕЦИФИКИ КИНОРЕЧИ

Ю. А. КОРЖОВНИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. И. УЛАНОВИЧ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Аннотация. В статье представлены авторская классификация прагматически маркированных элементов в англоязычном детском анимационном фильме, классификация приемов их передачи при переводе на русский язык; выделяются три стратегии при переводе кино, оценивается их репрезентативность при переводе фильма *Despicable Me* для русского кинопроката.

Ключевые слова: детский анимационный фильм, прагматически маркированные элементы, киноперевод, приемы перевода, переводческие стратегии.

В массиве жанров современной кинематографии произведения анимации играют важную развивающую, коммуникативную, социализирующую, воспитательную, развлекательную и иные роли, переоценить значение которых невозможно, когда речь идет о детской анимации.

Лексико-грамматический и семантико-стилистический анализ киноречи в детском анимационном фильме *Despicable Me* («Гадкий я») позволил нам выделить следующие ключевые речежанровые характеристики киноречи мультперсонажей: ее нормативность с точки зрения соблюдения языковой

нормы, использование лаконизмов и выражений с императивной модальностью, элементов стилизации речи (сленг, просторечия, коммуникативные клише, обращения), элементов слово- и речетворчества (окказионализмы), образно-выразительной лексики (идиомы, фразеологизмы, эпитеты). Замечено, что выделенные прагматические элементы киноречи являются составляющими детской речевой субкультуры и транслируют типичные для детской среды формы общения и модели социального взаимодействия. Данные элементы в комплексе формируют прагматику произведения и выступают ключевыми единицами перевода, адекватная передача которых обеспечивает транслирование в переводе эффектов, аналогичных тем, которые заложены в оригинальном произведении.

На основе анализа параллельного корпуса киноречи в англоязычной версии фильма *Despicable Me* и в его русскоязычном дубляже («Гадкий Я») мы разработали классификацию приемов передачи прагматически маркированных элементов кинодиалога анимационного фильма, включающую следующие приемы:

а) семантический эквивалент;

б) коммуникативный эквивалент;

в) экспрессивная замена;

г) эмотивная замена;

д) контекстуальная замена.

Семантический эквивалент – подбор в реципиентном языке максимально близкой оригинальному выражению номинативной единицы. *Коммуникативный эквивалент* – подбор существующей в языке перевода коммуникативной формулы (приветствия, прощания, эмоционального восклицания и т.д.), выступающей функциональным соответствием таковой в оригинале. *Экспрессивная замена* – привнесение в перевод киноречи экспрессивных прагматически маркированных элементов (слега, жаргона, фамильяризмов, просторечия и т.д.) при отсутствии таковых в оригинале. *Эмотивная замена* – введение в русскоязычный перевод диалогов героев анимационного фильма диминутивов (не представленных в оригинале). *Контекстуальная замена* – уподобляющий перевод, что вызвано асимметрией языков.

По критерию сохранения экспрессивности при использовании того или иного переводческого приема нами были определены три переводческие стратегии: *сохранение эквивалентной экспрессивности* (которая доминирует при переводе данного фильма), *экспрессивизация* (за счет приемов экспрессивной и эмотивной замены) и *деэкспрессивизация. Стратегия деэкспрессивизации* не активно использовалась переводчиком данного фильма и не компенсирует (не уравновешивает) высокий показатель по обнаруженным фактам экспрессивизации. В целом, заметное превышение прагматически марикрованных элементов киноречи в русскоязычной версии анимационного кинофильма «Гадкий Я» по сравнению с оригиналом позволяет говорить об изменении прагматики оригинала в сторону общей интенсификации предполагаемых экспрессивных характеристик киноречи: эмоциональности, комичности, образности, оценочности.

©БГУ

КИНОДИАЛОГ КАК ЕДИНИЦА МЕДИАТЕКСТА И ОБЪЕКТ ПЕРЕВОДА

М. В. КОТ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. И. УЛАНОВИЧ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены классификация прагматически маркированных элементов (прагмем) в кинодиалоге англоязычного комедийного фильма и стратегии их передачи на русский язык при переводе кино.

Ключевые слова: кинодиалог, стилизация разговорной речи, прагмемы, киноперевод.

Сегодня одним из наиболее популярных компонентов визуальной культуры по-прежнему является кинопродукция. Ключевой оставляющей кинофильма является кинотекст – поликодовый и креолизованный текст, состоящий из вербальных и невербальных компонентов.

Кино создает иллюзию реальности, которая стремится к максимально точному воспроизведению реального облика жизни: все компоненты кино – это стилизованная реальность, в том числе и речь персонажей. Обращаясь к разговорной речи как объекту имитации, автор (райтер) кинодиалога намеренно подбирает соответствующие конструкции и единицы, освобождая речь от случайных, побочных элементов, что превращает кинодиалог в концентрированное отображение наиболее характерных черт живой разговорной речи.

В кинодиалоге в концентрированном виде представлены прагматически маркированные элементы – прагмемы. Использование данных элементов в кинотексте обусловлено рядом выполняемых ими

функций, среди которых: идентификационная (психосоциальная типизация персонажа), функции эргономизации речи, эмоционально-экспрессивной оценки субьектов, катарсическая, фатическая и оценочная функции, а также структурно-моделирующие функции (прагмемы выступают инструментами стилизации киноречи).

Результатом проведенного нами контекстуально-семантического анализа персонажной речи в англоязычном (АЯ) комедийном художественном фильме *Overboard* («За бортом», 2018 г.) явилась разработанная нами классификация прагмем, которые выступают инструментами стилизации разговорной речи в кино и в своей совокупности обеспечивают коммуникативно-прагматический эффект и жанр кинокартины. Итак, нами были выявлены следующие группы прагмем в кинодиалоге АЯ кинокомедии *Overboard*: сленговые выражения, инвективные единицы, эмоциональные восклицания, разговорные фразеологические обороты, синтаксические разговорные контаминанты, реалии, ироничные сентенции. По показателям сохранности всего массива прагмем при переводе кино и эквивалентности передачи их экспрессивно-прагматических характеристики можно судить об успешности киноперевода.

Проведенный нами анализ оригинального АЯ кинотекста и его перевода на русский язык (РЯ) позволил нам выделить следующие стратегии передачи прагмем в кинодиалоге: *стратегия эквивалентной замены* (прагмемы передаются в переводе с помощью эквивалентов, максимально близких по семантическим и прагматическим признакам АЯ выражениям в оригинале), с*тратегия декодификации* (нейтральная АЯ лексема передается с использованием РЯ прагмемы), с*тратегия инвективизации* (добавление в текст перевода единиц инвективной лексики при отсутствии таковых в тексте оригинала), с*тратегия деэкспрессивизации* (нейтрализация в переводе «прагматически заряженного» выражения оригинала), с*тратегия аналогизации* (передача прагмемы с помощью РЯ семантического аналога – максимально близкой по значению лексемы языка перевода или в случаях использования в тексте перевода иноязычных вкраплений, что выступает приемом *абсолютной аналогизации* при переводе), с*тратегия семантической адаптации к принимающей лингвокультуре* (использование уподобляющего или гипонимического перевода при передаче реалий, т.е. поиск в языке перевода лексемы/выражения как контекстуальной замены в рамках лингвокультуры).

Предлагаемые нами классификация прагмем кинодиалога и классификация стратегий их передачи при переводе кино с АЯ на РЯ формируют технологию киноперевода для использования в переводческой практике и в дидактических целях при обучении переводчиков.

©БарГУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА «QUIZLET» В ОБУЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ЛЕКСИКЕ

В. А. КОШЕВЫХ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ПРАДУН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье приведена структура комплекса упражнений для обучения учащихся иноязычной рецептивной и продуктивной лексике с использованием интернет-сервиса «Quizlet», а также результаты экспериментальной проверки эффективности разработанного комплекса упражнений.

Ключевые слова: рецептивный лексический навык, речевой лексический навык, интернет-сервис «Quizlet», интерфейс, флеш-карточка.

Овладение иноязычной лексикой требует не только освоения формы, значения лексических единиц (ЛЕ) и использования их в различных ситуациях устного и письменного общения, т. е. овладения речевыми лексически навыками (ЛН), но и формирования навыков понимания ЛЕ на слух и при чтении, иначе говоря, рецептивных ЛН.

При этом одним из основных направлений информатизации учреждений общего среднего образования является внедрение информационно-коммуникационных технологий, разновидностью которых могут выступать интернет-сервисы. Quizlet.com – интернет-сервис, позволяющий создавать флеш-карточки с использованием изображений, диаграмм, аудиофайлов и разных видов тестов [1] с целью формирования и контроля речевых и рецептивных ЛН. Флеш-карточка – это учебная карточка, которая содержит информацию с обеих сторон, предназначена для лучшего запоминания ЛЕ и может быть виртуальной (часть программного обеспечения) или физической [2]. Интерфейс интернет-сервиса «Quizlet» по структуре является легким и доступным, поддерживает большое количество языков. Пользователям предоставлены готовые наборы учебных карточек с изображениями и подготовленных схем на различные темы, в зависимости от уровня обучающихся, а также возможность создания собственных карточек и заданий на их основе.

Разработанный комплекс упражнений для обучения учащихся иноязычной лексике с использованием интернет-сервиса «Quizlet» включает в себя три этапа процесса усвоения рецептивной лексики/подэтапа урока:

1) введение/ознакомление с новыми ЛЕ (ознакомительные беспереводные упражнения);

2) тренировка учащихся в узнавании и понимании новых ЛЕ / автоматизация рецептивных ЛН (языковые/условно-речевые имитационные, подстановочные, трансформационные упражнения; языковые упражнения для работы со словарем);

3) применение усвоенных ЛЕ в чтении / активизация рецептивных ЛН (речевые упражнения в ознакомительном чтении).

Разработанный комплекс также включает три этапа процесса усвоения продуктивной лексики:

1) введение/ознакомление с новыми ЛЕ (ознакомительные беспереводные; языковые дифференцировочные упражнения);

2) тренировка учащихся в использовании новых ЛЕ / автоматизация речевых ЛН (языковые и условно-речевые имитационные, подстановочные, трансформационные упражнения);

3) применение усвоенных ЛЕ в устной и письменной речи / активизация речевых ЛН (условно-речевые репродуктивные упражнения; речевые упражнения в монологической речи; речевые упражнения в письменной речи).

При этом интернет-сервис «Quizlet» используется на всех этапах формирования рецептивных и речевых ЛН.

Эффективность разработанного комплекса упражнений для обучения учащихся иноязычной лексике с использованием интернет-сервиса «Quizlet» проверялась в ходе экспериментального обучения. Анализ результатов итогового тестирования показал, что уровень сформированности рецептивных ЛН у учащихся экспериментальной группы на 10,7 % выше уровня учащихся контрольной группы, уровень сформированности речевых ЛН учащихся экспериментальной группы на 0,6 балла выше соответствующего уровня учащихся контрольной группы, что свидетельствует об эффективности указанного комплекса упражнений.

Библиографические ссылки

1. Quizlet [Electronic resource] // Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Quizlet (date of access: 20.03.2021).
2. Flashcard [Electronic resource] // Wikipedia. The Free Encyclopedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Flashcard (date of access: 27.04.2021).

©МГУ

СОЦИОКОГНИТИВНЫЙ ПЛАН ВЕРБАЛИЗАЦИИ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА В ДИАХРОНИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ЗАГОЛОВКОВ АНГЛО- И БЕЛОРУССКОЯЗЫЧНЫХ ГАЗЕТНЫХ СТАТЕЙ)

Е. В. КРАСОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. К. ШЕВЦОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается структурное и информативное наполнение заголовков белорусскоязычных и англоязычных газетных статей, а также их влияние на понимание и заинтересованность читателя публицистическим произведением.

Ключевые слова: заголовок, газетный дискурс, структура.

В последнее время лингвисты стали уделять все больше и больше внимания исследованию дискурса, в том числе и газетного дискурса, в рамках когнитивной парадигмы лингвистических учений. Данные исследования очень важны, ведь, по словам Е.С. Кубряковой, «по самой своей сути дискурс – явление когнитивное, т.е. имеющее дело с передачей знаний, с оперированием знаниями особого рода и, главное, с созданием новых знаний» [1, с. 23].

Темп современной жизни вынуждает человека учиться делать огромное количество дел за максимально короткий промежуток времени. После тщательного анализа 2000 белорусскоязычных и англоязычных заголовков газетных статей мы пришли к выводу, что на современном этапе структура заголовка пришла к относительно единой схеме. Как белорусские, так и англоязычные авторы стремятся к формированию заголовка, который представляет собой одно двусоставное распространенное предложение, и, в большинстве случаев, содержит основную мысль или вывод. Если же речь идет об информационной статье, то заголовок представляет собой номинативное предложение и называет факт или новость, а в тексте статьи представлены детали.

Авторы практически отказались как от использования очень кратких заголовков, состоящих, например, из одного слова или словосочетания, так и от слишком длинных заголовков, состоящих из двух и более предложений. По нашему мнению, это сделано для упрощения поиска нужной информации и экономии времени читателя, что обосновано.

В ходе исследования нами была выявлена еще одна закономерность: если в заголовке опущен какой-либо из членов предложения, то в более чем 90 % случаев это либо сказуемое, либо часть сказуемого (глагол, часть глагольной фразы). В свою очередь, заглавие, в котором отсутствует существительное, практически не встречается. Существительное присутствует в более чем 90 % случаев, либо как самостоятельная лексическая единица, либо как компонент словосочетания, либо как ядро номинативного предложения, или же как подлежащее/дополнение в предложении. Учитывая вышесказанное, логичным будет утверждение, что именно существительное является ядром когнитивной модели. Это также доказывает, что человек мыслит образно. Согласно данным проведенных исследований, читая газету, человек в 80 % случаев обращает внимание только на заглавие [2, с. 548], и в этом заглавии, как мы выяснили, важно присутствие именно существительного. Если опущен глагол, это не вызовет особых затруднений для понимания, однако заглавие, в котором отсутствует существительное будет представлять сложность для восприятия.

Библиографические ссылки

1. *Кубрякова Е. С., Цурикова Л. В.* Вербальная деятельность СМИ как особый вид дискурсивной деятельности // Язык средств массовой коммуникации : уч. пособ. для вузов / под ред. М. Н. Володина. М. : Альма Матер, 2004.
2. *Шелевая Н. А.* Газетные заголовки как средство воздействия на массовое сознание (на материале немецкоязычной прессы) // Master's Journal Пермский нац. исслед. политехн. ун-т. Сер. Гуманитарные науки. 2016. № 2. С. 548–556.

©ВГУ

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ С ЗООНИМНЫМ КОМПОНЕНТОМ В АНГЛИЙСКОЙ, ФРАНЦУЗСКОЙ, РУССКОЙ И БЕЛОРУССКОЙ ЯЗЫКОВЫХ КАРТИНАХ МИРА

Я. И. КРАСОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. П. СЛЕСАРЕВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье рассматриваются семантические, структурные и национально-культурные особенности фразеологизмов с компонентом-зоонимом в английском, французском, белорусском и русском языках. Сделаны выводы о наличии эквивалентов среди анималистических фразеологизмов указанных языков и установлено значение зоонимов в языковой картине мира.

Ключевые слова: фразеологизм, зооним, английский язык, французский язык, белорусский язык, русский язык, семантика, эквивалентность, языковая картина мира.

Фразеологизмы являются не только специфическими неделимыми лексическими единицами, но и представляют собой один из способов выражения оценочного отношения к окружающему миру в рамках национальной языковой картины мира. Выделение непосредственно зоонимов как основополагающих компонентов фразеологизмов обуславливается тем, что именно анималистические идиомы выступают в качестве одной из наиболее распространенных лексико-тематических групп, а также воплощают в себе стереотипы этнического и культурного мировоззрения и самосознания.

Проанализировав 500 русскоязычных, 500 белорусскоязычных, 500 англоязычных и 500 франкоязычных фразеологических единиц (ФЕ) с компонентом-зоонимом в семантическом и структурном аспекте, мы установили, что около 48 % зоонимов в каждом из рассмотренных языков относится к категории «Животные», ≈22 % – к категории «Птицы». В результате количественного анализа всех отобранных ФЕ нами было обнаружено 153 зоонима, встречающихся, по крайней мере, в одном употреблении в одном из языков. При этом общими для всех четырех языков являются 62 зоолексемы (41 %), а 34 зоонима (22 %) реализуются посредством только одного языка, т. е. являются уникальными для фразеологической картины мира. В результате сопоставления было обнаружено, что такие зоонимы, как «кошка», «собака», «лошадь», «волк» и «птица» являются наиболее высокочастотны, встречаются в большом количестве во фразеологии всех языков, что объясняется влиянием экстралингвистических факторов.

Сопоставив ФЕ с точки зрения эквивалентности, среди 2000 единиц нами были обнаружены 334 (17 %) случая полной и 92 (5 %) случая частичной эквивалентности. Наличие эквивалентных выражений связано с общими источниками заимствований (античная культура, библейские и мифологические образы, басни Эзопа), калькированием как основным способом их перевода и универсальными принципами человеческого мышления. Абсолютное большинство рассмотренных ФЕ (78 %) не

имеет прямых соответствий в других языках из-за стертых метафор в основе и/или из-за наличия специфических этнокультурных коннотаций.

В этимологии коннотаций фиксируются способы вторичной номинации предметов, специфические элементы культурного пространства. Нами были обнаружены следующие источники коннотаций ФЕ: фольклор, паремиологический фонд языка, обрядово-ритуальные формы, исторические реалии литературные произведения. Значимость ФЕ как культурно окрашенных также проявляется в том, что в рамках каждой языковой картины мира есть символичное животное (аист, медведь, лев, петух), в образе которого кодируются элементы самоидентификации нации. Таким образом, поскольку ФЕ выступают в качестве способа отражения реальности в соответствии с мировидением представителей определенной лингвокультуры, можно говорить о существовании зооморфного кода культуры.

©МГЛУ

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СРЕДСТВ ВЫРАЖЕНИЯ ЭВИДЕНЦИАЛЬНОСТИ В НЕМЕЦКОЯЗЫЧНЫХ РЕПОРТАЖАХ И КОММЕНТАРИЯХ

А. В. КУЗНЕЦОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ЗУЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенности функционирования средств выражения категории эвиденциальности в комментариях и репортажахв средствах массовой информации ФРГ. Установлено, что на выбор средств выражения эвиденциальности существенное влияние оказывает тип текста. Также выявлены особенности взаимодействия различных средств выражения эвиденциальности в рамках одного микроконтекста.

Ключевые слова: эвиденциальность, немецкий язык, средства массовой информации, комментарии, репортажи.

В современной лингвистике под эвиденциальностью понимают совокупность грамматических и лексических значений, которые указывают источник сведений говорящего относительно сообщаемой им информации. Немецкий язык относится к языкам, которые обладают как лексическими, так и грамматикализованными средствами выражения эвиденциальности. Основным грамматикализованным средством выражения эвиденциальности является конъюнктив. К лексическим же средствам относятся глаголы, обозначающие акты коммуникации, прямая речь, цитация, предложно-именные обороты, конструкции с модальными глаголами, парентезы, модальные глаголы *sollen, wollen*, глаголы и глагольные конструкции, вводно-модальные наречия, эвиденциальные наречия.

Проведенный анализ функционирования средств выражения эвиденциальности в немецкоязычных комментариях и репортажах позволил выявить частотность отдельных средств в немецкоязычных СМИ и установить, что наиболее частотной грамматической формой выражения эвиденциальности в комментариях является конъюнктив (как в печатных СМИ, так и на новостных интренет-порталах). С помощью комментария автор выражает отношение к актуальным событиям, формулирует связанные с ними задачи и проблемы в форме сжатого анализа недостатков или достижений, а также выражает их оценку, прогноз развития и т. д., соответственно в комментариях чаще используются средства, позволяющие показать личное отношение автора к освещаемым фактам и событиям.

В репортажах же наиболее частотным способомпередачи эвиденциальности являются глаголы речемыслительной деятельности. Поскольку репортаж предназначен для наглядного представления о том или ином событии через непосредственное восприятие журналиста-очевидца или действующего лица, одним из средств достижения данной цели является применение прямой речи и глаголов, маркирующих акты коммуникации. За счет их использования достигается возможность передачи эмоций, что придает рассказу дополнительную убедительность и выразительность.

Различные средства выражения эвиденциальности могут взаимодействовать между собой. Чаще всего во взаимодействие вступает конъюнктив, являющийся грамматическим средством выражения чужой речи и служащий для грамматического отграничения косвенной речи от прямой речи, например: *Zwei Migranten seien von griechischen Grenzern erschossen worden, heißt es in Medienberichten, Erdogan nennt sogar fünf Tote.* Конъюнктив взаимодействует с такими средствами, как вводно-модальные наречия, глаголы, выражающие акт коммуникации, модальные глаголы, цитация. Применение разноплановых средств в рамках одного микроконтекста представляет собой особый прием, позволяющий журналисту четко разграничить чужие слова, передаваемые им недословно, цитаты и собственное мнение, например: *«Keinerlei Anzeichen» habe es für Klinsmanns Entscheidung gegeben, ließ sich Herthas Geschäftsführer Michael Preetzzitieren.*

©ВДУ

ПРАГМАТЫКА СУЧАСНАГА ПУБЛІЦЫСТЫЧНАГА ТЭКСТУ (НА МАТЭРЫЯЛЕ БЕЛАРУСКАМОЎНАГА ПЕРЫЯДЫЧНАГА ДРУКУ)

Л. В. ЛУКАШОВА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Г. К. СЕМЯНЬКОВА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Артыкул прысвечаны тэкстуальнаму і кампанентнаму аналізу, на аснове якога выяўлены прагматычна моцныя пазіцыі беларускамоўных тэкстаў СМІ і іх функцыянальны патэнцыял, устаноўлены тэндэнцыі выкарыстання вобразных сродкаў у загалоўках публшкацыі.

Ключавыя словы: СМІ, прагматыка, загаловак, лід-абзац, урэзка, онім.

Веданне структурна-семантычных і функцыянальных асаблівасцей беларускамоўных журналісцкіх публікацый дазваляе прадставіць тэкст СМІ з пункту погляду прагматыкі, выявіць спосабы ўзмацнення прагматычнага патэнцыялу газетна-публіцыстычных тэкстаў. Мэта даследавання – устанавіць асноўныя спосабы перадачы прагматычнай інфармацыі ў беларускамоўным газетна-публіцыстычным тэксце. Аб’ект даследавання – беларускамоўныя газетна-публіцыстычныя тэксты інтэрнэт-выдання «Звязда» і друкаванай газеты «Витебские вести» за 2018–2021 гг.

Да прагматычных катэгорый журналісцкага тэксту былі аднесены наступныя: прагматыка журналісцкай публікацыі як абавязковая ўласцівасць кожнага тэксту, што адлюстроўвае стаўленне адрасанта да аб’екта камунікацыі, да самога камунікатыўнага акту і праз яго да адрасата; прагматычная ўстаноўка тэксту (інтэнцыя аўтара); прагматычны змест (сродкі, што надаюць тэксту прагматычны патэнцыял); праграмуемы прагматычны эфект. Характэрнымі камунікатыўнымі задачамі сучаснай газеты з’яўляюцца інфармаванне, ацэнка і ўздзеянне.

Вылучаны асаблівасці структурна-семантычнай арганізацыі прагматыкі тэкстаў перыядычнага друку. Так, выяўлена, што вялікую ролю адыгрываюць прагматычна моцныя пазіцыі тэксту – такія месцы ў тэксце, якія маюць асаблівае значэнне для прыцягнення ўвагі да артыкула, паступовага разумення журналісцкага твора, выражэння аўтарскай ідэі. Да моцных пазіцый намі аднесены загаловачны комплекс, лід-абзац, урэзкі.

Прагматычны эфект ствараецца аўтарамі, як правіла, праз першасны элемент тэксту – загаловак, які з’яўляецца рэкламай публікацыі. Вартасць публіцыстычнага тэксту залежыць ад яго магчымасці зацікавіць чытача. Назва публікацыі для дасягнення такой мэты займае ключавую пазіцыю. У прааналізаваных публікацыях загалоўкі выконваюць большасць з вылучаных навукоўцамі функцый – намінатыўную, інфарматыўную, графічна-выдзяляльную, сэнсаўтваральную, мнеманічную, ацэначна-экспрэсіўную. Незалежна ад рэалізацыі загалоўкам пералічаных функцый любая назва публіцыстычнага артыкула ў першую чаргу накіравана на прыцягненне ўвагі чытача.

Вызначаны спосабы ідэнтыфікацыі прагматычнага значэння ў моцных пазіцыях беларускамоўнага газетна-публіцыстычнага тэксту, да ліку якіх аднесены наступныя: укараненне мадэляў маўленчага ўздзеяння – увядзенне ў поле значэнняў рэцыпіента новых значэнняў, змена разумення рэцыпіентам падзей і іх узаемасувязі, перакананне; прымяненне такіх камунікатыўных стратэгій, як інфармаванне, уздзеянне, эмацыянаванне, фарміраванне, прагназаванне, інтэрпрэтацыя; актыўнае выкарыстанне вобразна-выяўленчых сродкаў – інтэртэксту, метафар, фразеалагізмаў і перыфраз; шматлікае ўкараненне ў моцныя пазіцыі тэксту анамастычных назваў, якія, з’яўляючыся адной з найважнейшых апор на шляху паспяховага камунікатыўнага ўзаемадзеяння аўтара і чытача, спрыяюць выкананню аўтарскай інтэнцыі.

Такім чынам, журналісцкі артыкул уяўляе сабой складаную сістэму ўзаемазвязаных элементаў, якія, дзякуючы спецыфічнаму складу, структуры і функцыянальнаму прызначэнню, робяць яго прагматычна арыентаваным, здольным прыцягваць увагу і фарміраваць думку.

©БГТУ

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ПОДГОТОВКА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ РУКОПИСИ Е. Н. КОНОНОВОЙ «ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА: ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И СМИ»)

М. В. МАКАРЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. И. КУЛИКОВИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье анализируется роль издательских центров и самого редактора в процессе подготовки учебной литературы и рассматриваются особенности подготовки учебно-методических комплексов, описываются

основные этапы редакционно-издательской подготовки данного учебного издания.

Ключевые слова: учебная литература, учебно-методический комплекс, редакционно-издательская подготовка.

Редакционно-издательская подготовка учебно-методических комплексов (УМК) для учреждений высшего образования относительно новое направление в издательском деле Республики Беларусь. Оно возникло в результате оптимизации учебного процесса, поиска новых технологических аспектов подготовки учебных изданий для системы высшего образования на постсоветском пространстве во второй половине XX в. Занимаются таким видом деятельности, как правило, издательские центры учреждений высшего образования, для которых подготовка учебной литературы является основной задачей.

Подготовка любого вида учебной литературы – это особая область редакционно-издательской деятельности. Дело в том, что процесс создания учебно-методических комплексов, учебников или методических рекомендаций во многом отличается от создания произведений, например, научной или художественной литературы. Здесь на редактора возлагается большая ответственность, так как от его умения, квалифицированности и уровня профессионализма зависит грамотность и образованность будущего поколения.

Существует ряд основных требований, которые предъявляются к любому виду учебной литературы, однако самый важный критерий – соответствие содержания УМК модулю дисциплины, перечню разделов рабочей учебной программы, тематическому плану занятий.

Особенностью учебно-методических комплексов является то, что в них, кроме текстовой информации, схем и графики, даются указания, которые направлены на организацию познавательной деятельности студентов. Такая работа предусматривает необходимость совершения студентом определенных действий, что в процессе познания занимает особое место: повышается осознанность студента при изучении дисциплины, улучшается самоконтроль.

Разработанный учебно-методический комплекс «Технологии XXI века: информационное общество и СМИ» Кононовой Е. И. соответствует всем требованиям подготовки учебной литературы и выступает в качестве вспомогательного средства для преподавателя в развитии и закреплении понятийного аппарата и рассматривается как элемент дидактического комплекса для организации самостоятельной работы студентов-журналистов.

Были проведены маркетинговые исследования выпуска аналогичных учебно-методических комплексов отечественных и зарубежных авторов помогли определить актуальность и спрос будущего издания, его новизну и перспективу развития. Глубокий редакторский анализ рукописи «Технологии XXI века: информационное общество и СМИ» позволил определить достоинства и устранить недостатки, что в последующем помогло подобрать оптимальный вариант верстки и дизайна будущего издания. Исследованы основные пути продвижения учебно-методического комплекса, в результате которых можно сделать вывод, что учебно-методическое пособие по дисциплине «Информационное общество и СМИ» – «Технологии XXI века: информационное общество и СМИ» Кононовой Е. И. разработано с учетом всех требований, предъявляемых к учебно-методическим комплексам.

©БГУ

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФИЛЬМОНИМОВ: СТРАТЕГИИ ПЕРЕДАЧИ ЭКСПРЕССИВНОСТИ ФИЛЬМОНИМОВ ПРИ ПЕРЕВОДЕ

Е. Ф. МИКУЛИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. И. УЛАНОВИЧ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты классификации англоязычных фильмонимов по параметрам их структурных и лингвостилистических особенностей; описываются три стратегии перевода фильмонимов на русский язык по критерию сохранения или модификации их структурно-стилистических характеристик.

Ключевые слова: идеоним, фильмоним, экспрессивность, стратегии перевода.

В рамках ономастики фильмонимы принадлежат к группе идеонимов и семантически близки к библионимам, артионимам и гемеронимам – т.е. являются «именем» продукта интеллектуальной и творческой деятельности человека. Особенностью всех идеонимов является то, что помимо функции именования самого предмета, объекта, продукта творчества, что обуславливает кумуляцию в имени содержательной сущности произведения, идеонимы еще и призваны апеллировать к чувствам, эмо-

циям и рациональной логике человека с целью привлечения внимания аудитории, побуждения ее к знакомству с произведением.

В связи с этим важной особенности фильмонима является его экспрессивность – передача смысла с увеличенной интенсивностью за счет использования в нем (зачастую симультанного) различных вербальных средств экспрессивности, которые в совокупности обеспечивают прагматические эффекты перцепции. Наше исследование имело целью выявление структурных и лингвостилистических особенностей англоязычных (АЯ) фильмонимов, обеспечивающих экспрессивность заголовка, с целью последующего моделирования рациональной технологии их передачи при переводе с английского (АЯ) на русский язык (РЯ).

Итак, АЯ фильмонимы формулируются в соответствии со следующими структурными моделями:

1) именная конструкция;
2) развернутая именная конструкция;
3) именная конструкция с «и»;
4) глагольная конструкция;
5) односложный заголовок;
6) двусоставной заголовок;
7) эксплицитная;
8) осколочная модели.

Статистические данные позволяют утверждать, что одной из составляющих формулы удачного заголовка является образование фильмонима согласно модели именной конструкции, которая помимо «выигрышной» семантики также еще и обеспечивает лаконичность и эргономичность заголовка.

Стилистический анализ АЯ фильмонимов позволяет заключить, что самым распространенным инструментом обеспечения кинозаголовком его функционального предназначения является присутствие в фильмониме имени (онима). Активно используемыми вербальными средствами экспрессивизации фильмонимов также являются: эмоционально окрашенная лексика и лаконичность, аллитерация, ассонанс, метафора и эпитет. Менее репрезентативны как средства экспрессивности в АЯ заголовке сленг, игра слов, окказионализмы и устойчивые выражения. Императивные конструкции, прецедентность и сентенции не являются активно используемыми стилистическими инструментами конструирования АЯ фильмонимов, равно как и такие средства как: восклицательность, перифраз, антитеза, недосказанность, повтор, частица (too), графический маркер &, олицетворение и вопросительность.

Кинопереводчики при передаче фильмонимов прибегают к различным стратегиям, которые мы предлагаем классифицировать по степени ухода от структуры оригинального названия и степени преобразования способов воплощения экспрессивности в оригинале. Выявленные нами три переводческие стратегии включают:

1) стратегию аналогизации (максимальное приближение перевода к оригиналу);
2) стратегию трансформации названия (ремоделирование фильмонима путем приемов добавления, опущения, разнообразных замен и локальных преобразований);
3) стратегию построения переводческого идеонима (конструирование оригинального фильмонима на языке перевода, структурно и семантически не транслирующего англоязычный заголовок).

Из трех отмеченных переводческих стратегий доминирующей при передаче фильмонимов с АЯ на РЯ является стратегия аналогизации, менее активно используемая стратегия – построение переводческого идеонима.

©ГрГУ

ЛЕКСИКО-СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ТЕКСТОВ В АСПЕКТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ДИСКУРСА

К. С. МОЙСИЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ж. А. КОРОТКЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются лексико-синтаксические особенности англоязычных научных текстов, влияющие на определение последовательности предъявления и характер организации процесса обучения английскому языку, кратко представлены рекомендации по чтению исследуемых научных статей.

Ключевые слова: англоязычная статья, обучение чтению, научная статья, дискурс.

В современном научном сообществе важной является проблема передачи новых знаний, полученных в результате проведенных научных исследований. Самым распространенным форматом письменного академического общения является научная статья. Рассматриваемая в аспекте образователь-

ного дискурса научная статья представляет собой особый формат научного [1, с. 9] и образовательного дискурсов, предполагающий последовательный анализ заключенного в нем содержания, его структурной организации, а также языковых форм, обозначающих основные элементы содержания [2, с. 29; 3, с. 339; 4, с. 59]. Научная статья может рассматриваться в качестве средства обучения с учетом ее лексико-синтаксических особенностей в процессе отбора, определения последовательности предъявления и методики работы в образовательном процессе. Относительно новым является рассмотрение научной статьи на английском языке с позиции ее эффективного использования в процессе обучения чтению. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о том, что существует потребность в разработке рекомендаций по работе с научными статьями, а именно о том, как читать научную статью быстро и качественно.

Выявив такие лексико-синтаксические и структурные особенности статей по методике обучения английскому языку, как употребление специальной терминологии, использование причинно-следственных союзов и логических связок, употребление специальных устойчивых выражений между предложениями, строгое деление на абзацы, внутриабзацный повтор лексических единиц, параллельная синтаксическая связь, преимущественное использование повествовательных предложений и т.д., мы пришли к выводу, что изучающее чтение является наиболее эффективным при работе с англоязычной научной статьей. Мы проанализировали три способа изучения научной статьи: с использованием Reader's Guide, на основе рекомендаций К. Розенберг, чтение по стратегиям, предложенным Дж. Рафф, и определили наиболее общую последовательность действий при чтении англоязычной научной статьи. Эта последовательность включает следующие этапы:

1) постановка цели, с которой будет осуществляться чтение;
2) чтение аннотации;
3) изучение структурных элементов статьи: заголовка статьи и подзаголовков;
4) ознакомление с введением;
5) чтение основной части статьи;
6) чтение выводов.

Согласно исследованию, порядок чтения может варьироваться в зависимости от цели чтения и выбранного способа.

Следование выбранной реципиентом стратегии, или их комбинации, позволяет не отказываться от такого важного источника научного знания, как научная статья, и научится работать с ним эффективно согласно своим коммуникативным намерениям.

Библиографические ссылки

1. *Карасик В. И.* О типах дискурса // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс : сб. науч. тр. Волгоград : Перемена, 2000. С. 5–20.
2. *Полякова Т. Ю., Каменецкая А. А.* Особенности написания научных статей на английском языке : учебно-метод. пособие. М. : МАДИ, 2018.
3. *Арнольд И. В.* Стилистика. Современный английский язык. М. : Наука, 2002.
4. *Валгина Н. С.* Теория текста : учебное пособие. М. : Логос, 2003.

©ГДУ

ФАНТАСТЫЧНЫ ПАЧАТАК У ПРОЗЕ Л. РУБЛЕЎСКАЙ

К. Г. НАВУМЕНКА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. В. БРАДЗІХІНА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Мэтай даследавання з'яўляецца выяўленне мастацкіх асаблівасцяў увасаблення фантастычнага пачатку ў прозе Л. Рублеўскай з улікам жанрава-фармальнай спецыфікі твораў. Аўтар прыходзіць да высновы аб тым, што найбольш распаўсюджаны тып фантастычнага дапушчэння ў прозе пісьменніцы – містычны, найменш папулярны – фантасмагарычны.

Ключавыя словы: фантастыка, містыка, хорар, хронафантастыка, фэнтэзі, міф.

Існуе некалькі класіфікацый фантастыкі, самыя папулярныя з іх – па віду фантастычнага дапушчэння, сярод якіх навукова-фантастычнае, футуралагічнае, фальклорнае, светаставральнае, містычнае, фантасмагарычнае, і па структуры жанраў (сацыяльная, навуковая, псіхалагічная, філасофская, магічная фантастыка, антыўтопія, альтэрнатыўная гісторыя, фэнтэзі і інш.). Л. Рублеўская нярэдка звяртаецца да міфалагічнай спадчыны (як антычнай, так і беларускай). У цыкле апавяданняў «Старасвецкія міфы горада Б*» такое дапушчэнне мае сімвалічную функцыю. Назвы апавяданняў – «Артэміда і Актэон», «Апалон і Марсій», «Скрыня Пандоры» і інш. – адсылаюць чытача да вядомых сюжэтаў, тым самым на першы погляд немудрагелістая гісторыя

набывае філасофскі сэнс. Інакш выкарыстоўваецца міфалагічнае дапушчэнне ў творах «Дагератып» і «Лікантроп», спалучаючыся з традыцыямі «хорару». Пісьменніца арганічна ўпісвае міф пра ваўкалака ў мастацкі свет тэксту, прычым у рамане надаючы вобразу пярэваратня нацыянальны характар, а ў апавяданні – трансфармуючы істоту ў духу заходніх культурных традыцый. Адметная для літаратуры жахаў атмасфера саспенсу ствараецца праз паказ змрочнага наваколля, поўні, старажытных маёнткаў і таемных сутарэнняў.

Найбольш паслядоўнае ўвасабленне ў прозе пісьменніцы набывае містычнае дапушчэнне (аповесці «Дзеці Гамункулуса» і «Ночы на Плябанскіх Млынах», навела «Жаніх панны Данусі»). Невытлумачальныя з'явы тут не атрымліваюць рацыянальнага абгрунтавання. Асноўныя прыкметы жанру праяўляюцца праз паказ змрочнага, туманнага, шэрага, «пераходнага» пейзажу, адпаведных гукавых эфектаў (шэпту бяроз, мармытання, грукату, рыпення, манатоннага дажджу, завывання ветру і пад.). Трывожная атмасфера ўзмацняецца з дапамогай вобразнай сістэмы прывідаў-зданяў і хтанічных істот, прыёмаў нагнятання трывогі, саспенсу, жахлівых, супадзенняў і пазнаванняў. Аднак за звычайнымі містычнымі гісторыямі, якія надаюць творам займальнасць, хаваецца глыбокі філасофскі сэнс.

Раман «Забіць нягодніка, альбо Гульня ў Альбарутэнію» мае рысы хронафантастыкі, бо тэкстаўтваральным прынцыпам тут становіцца матыў падарожжа ў часе. Твор набывае і рысы альтэрнатыўнай гісторыі, што дапамагае аўтару пазбегнуць тэмпаральных парадоксаў («парадокса забітага дзядулі», «парадокса Фрая», «аўтаінфантыцыда» і пад.). Даволі цікава ў рамане арганізуюцца і прасторава-часавыя каардынаты, дзе пераплятаюцца адзнакі не толькі ўласна-гістарычнага, але і рэальна-містычнага часу, і актуалізуецца прыём гульні.

Пенталогія «Авантуры Пранціша Вырвіча» Л. Рублеўскай відавочна мае ў сабе прыкметы некалькіх жанраў: гістарычнага рамана, найперш праз карпатліва створаны пісьменніцай каларыт эпохі (дзеянні раманаў адбываюцца ў XVIII стагоддзі); авантурна-прыгодніцкага рамана, што выяўляецца ў дынамічным захапляльным сюжэце, неверагодных здарэннях і перыпетыях; гістарычнага фэнтэзі, на карысць чаго гаворыць наяўнасць адмысловых фантастычных дапучшэнняў, а таксама характар Пранцыся Вырвіча, які нагадвае тыповага фэнтэзійнага героя.

У найменшай ступені ў прозе Л. Рублеўскай выявілася фантасмагарычнае дапушчэнне. Так, у творы «Пад залатымі трубамі» яно праяўляецца ў якасці прыватных прыёмаў і служыць раскрыццю атмасферы часу, нораваў і маралі соцыуму – прымхлівасці, перасцярог, падазронасці, абсурднасці стаўлення да каштоўнасці чалавечага жыцця.

©МГЛУ

МЕТАФОРА ВО ФРАНЦУЗСКОМ МЕДИЙНОМ ЗАГОЛОВКЕ: ПРАГМА-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Д. А. НИКИТИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ДУДИНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье исследуютсясемантический и прагматический аспекты метафоры в заголовках французских печатных СМИ на основе двух когнитивно-дискурсивных классификаций метафор (американских лингвистов Дж. Лакоффа и М. Джонсонаи российского лингвиста А. П. Чудинова). Выделяются наиболее употребительные виды метафор, устанавливаются причины их активного использования в медиазаголовках.

Ключевые слова: метафора, когнитивно-дискурсивный подход, классификация метафор, заголовок, медиадискурс.

Вслед за сторонниками когнитивистского подхода под *метафорой* в работе понимается определенный способ мышления, концептуализации и категоризации. Практическим материалом для исследования послужили статьи рубрик«International» и «Politique» изданий LeFigaro, LeMonde, Libération и LeParisien за период с марта 2020 по апрель 2021 года.

Американские исследователи Дж. Лакофф и М. Джонсон различают *структурные, ориентационные* и *онтологические* типы метафор[1].Анализ 413 заголовков (276 примеров в рубрике «International», 137 – в рубрике «Politique») позволил установить, что в разделе «International» подавляющее большинство составляют онтологические метафоры (129 примеров из 152 (85 %)). Из них 40 заголовков – это примеры метафоры-вместилища, в 24 используется персонификация материальных и абстрактных объектов, что подтверждает высказанную Дж. Лакоффом и М. Джонсоном гипотезу о том, что человеческое мышление гораздо лучше справляется с анализом дискретных и материальных объектов, нежели абстрактных понятий. 21 пример (14 %) составили ориентационные метафоры. Наименее употребительными оказались метафоры структурные (2 примера (1 %)). Анализ заго-

ловков раздела «Politique» дал схожий результат: онтологические метафоры здесь также наиболее частотны (47 примеров из 59 (80 %)). 13 заголовков (22 %) представляют собой метафоры-вместилища, а в 9 (15 %) используется прием персонификации. Обнаружено незначительное число примеров ориентационных (7 (12 %)) и структурных метафор (5 (8 %)), входящих в число отнологических.

Когнитивно-дискурсивная классификация российского лингвиста А. П. Чудинова включает *антропоморфные*, *натуроморфные*, *социоморфные* и *артефактные* метафоры [2].Анализ 124 заголовков рубрики «International» позволил установить,что три первых типа метафор представлены в них в количественно сопоставимой пропорции (41 (33 %), 35 (28 %)и 31 пример (25 %) соответственно), в то время как артефактные используются гораздо реже (17 примеров (8 %). В разделе «Politique» было выделено 78 заголовков с метафорой. 34 из них (44 %) – это примеры социоморфной метафоры, 18 (23 %) – антропоморфной. Далее следуют артефактные и натуроморфные метафоры (14 (18 %) и 12 (15 %) примеров соответственно). Это свидетельствует о том, что человеку для комфортной жизни проще оперировать понятиями, которые можно измерить, посчитать, поделить на части и т.д., а также об определяющем влиянии социальной жизни на восприятие человеком окружающего мира.

Метафора в заголовках франкоязычных печатных СМИ способствует пониманию намерений и позиции автора; придает высказыванию образность, яркость, наглядность и выразительность; позволяет формировать то или иное оценочное отношение к сообщаемому; облегчает процесс восприятия информации, делая его более доступным и эффективным.

Библиографические ссылки

1. *Лакофф Дж.* Метафоры, которыми мы живем / под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. М. : Едиториал УРСС, 2004.
2. *Чудинов А. П.* Когнитивно-дискурсивное исследование политической метафоры // Вопросы когнитивной лингвистики. 2004. № 1 (001). С. 91–105.

©МГЛУ

СПОСОБЫ НОМИНАЦИИ ЯВЛЕНИЙ ТЕМАТИЧЕСКОЙ СФЕРЫ COVID-19 В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Т. И. НИЧИПОРЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ФУРАШОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В статье предлагается результат исследования таких способов номинации явлений пандемии COVID-19, как словообразование, заимствование и семантическая деривация. В корпусе номинаций тематической сферы COVID-19 единицы представлены и словосочетаниями, описаны их особенности. В словообразовании выявлен ряд особенностей: образование конструкций с фиксированными компонентами, наличие разного типа гибридных единиц, продуктивность контаминации.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, словообразование, заимствование, семантическая деривация.

С начала пандемии COVID-19, т.е. с 11 марта 2020 года в словаре неологизмов Института немецкого языка в г. Мангейм зафиксировано 1428 новых номинаций [1]. Это свидетельствует о том, что немецкий язык, как и многие другие, переживает неологический бум. Пополнение словарного состава немецкого языка в тематической сфере COVID-19 осуществляется в основном с помощью словообразования, заимствования и семантической деривации.

Словообразование является самым продуктивным в развитии словаря, оно происходит следующими способами:

– *деривация* – Corönchen, Lockdownchen ‘уменьшительно-ласкательное обозначение для коронавируса и локдауна’;

– *словосложение* – Terminshopping ‘возможность делать покупки во время пандемии, когда одновременно в одном помещении могут находиться только определенное количество людей’. Особенностью данного типа словообразования является наличие ряда конструкций, в которых левый компонент является фиксированным, например, [Corona-], [Covid-], [COVID-19-], [Distanz-], [Abstand-], а правый заполняется разными лексическими единицами:

– *конверсия* – tracken ‘записывать данные о геолокации и перемещениях человека’, coronern ‘заражать коронавирусом’;

– образование *сокращенных слов* разных типов: акронимы: MNB – Mund-Nase-Bedeckung ‘что-то (чаще всего защитная маска), что скрывает нижнюю часть лица’, слоговые сокращения: Munaschu – Mund-Nasen-Schutz ‘защитная маска’;

– *контаминация*, например: Coronoia Corona + Paranoia ‘неадекватный страх заражения коронавирусом’.

Большое количество заимствований наблюдается и в новой лексике, возникшей в период пандемии, например: Breakoutroom ‘виртуальные залы для обсуждения и работы в малых группах’.

Не менее важным путем обогащения словарного состава является изменение значения слова, например, метонимический перенос наименования, Generation Corona – ‘поколение корона’, и метафорический перенос (часто с помощью образов): Coronatsunami – ‘пугающе быстрый рост зараженных’, Virenbomber – ‘что-то, что способствует очень быстрому распространению вирусов’.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что неологизмы в тематической сфере COVID-19 представляют собой многогранные, сложные явления, что представляет большой интерес для их дальнейшего исследования.

Библиографические ссылки

1. Neologismenwörterbuch [Electronic resource]. 2021. URL: https://www.owid.de/docs/neo/listen/corona.jsp# (дата обращения: 05.05.2021).

©МГЛУ

СЕМАНТИКА И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АТРИБУТИВНЫХ ПОСЕССИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ НЕМЕЦКОГО И БЕЛОРУССКОГО ЯЗЫКОВ)

Д. И. НОВИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. Н. НЕБОРСКАЯ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена проблеме понимания категории посессивности и дифференциации различных типов посессивного отношения в зависимости от семантики посессора и объекта посессивности. Исследование выполнено на материале художественных текстов немецкого и белорусского языков. В результате анализа исследовательского материала были определены прототипические и периферийные средства выражения атрибутивной посессивности, а также проанализированы факторы, влияющие на выбор того или иного средства.

Ключевые слова: категория посессивности, отношения принадлежности, посессор.

Категория посессивности определяется как языковая универсалия, составляющая основу языковой картины мира любого этноса, и представляет собой обширную семантическую область, объединяющую разнообразные виды отношений притяжательности, обладания, собственности. В ходе анализа исследовательского материала были выявлены конструкции со значением «межличностные отношения»; конструкции, выражающие отношения партитивности; сочетания с предметными именами, где посессивная группа включает скрытый предикат, указывающий на принадлежность или на функцию; конструкции, в которых объект обладания относится к внутреннему микромиру человека; конструкции, содержащие действия, которые осуществляет посессор, а также результаты, продукты этих действий.

Все вышеперечисленные типы конструкций относятся к функционально-семантическому полю посессивности по нескольким причинам. Во-первых, как в немецком, так и в белорусском языке используется ряд одинаковых формальных средств для обозначения как отношений собственности, так и отношения части к целому, отношения продукта действий к его производителю и т.д., что не является случайным и говорит о семантической близости исследуемых конструкций. Во-вторых, все частные отношения посессивности можно описать как распространение одного объекта (посессора) на другой (обладаемое).

Средства выражения атрибутивной посессивности представлены на разных уровнях языка и в целом имеют схожую семантику и особенности функционирования в обоих языках. Прототипическими средствами выражения атрибутивной посессивности являются посессивное местоимение и приименный генитив, в качестве периферийных средств были выделены предложные конструкции, лексические средства, притяжательное прилагательное, определенный артикль, посессивный датив, указательное, относительное и неопределенное местоимения, относительное прилагательное, средства выражения отрицательной принадлежности. Стоит отметить, что выделенные средства используются не только для отражения отношений посессивности. Важным критерием, определяющим выраженные отношения как посессивные, является сохранение конкретно-референтной отнесенности каждой именной единицы (посессора и объекта обладания) в конструкции.

Было установлено, что на выбор средств выражения отношений посессивности влияет ряд факторов:

а) характеристика посессора: одушевленный/неодушевленный (с неодушевленным посессором чаще используется генитив), известный/неизвестный (посессор, который упоминался ранее в контексте, чаще употребляется с притяжательным местоимением, а генитив используется для введения нового имени);

б) тип объекта обладания: отчуждаемый/неотчуждаемый (неотчуждаемые объекты могут быть употреблены с посессивным дативом или определенным артиклем, редко допускают опущение посессива);

в) однозначность интерпретации (генитив предпочтителен в ситуации с несколькими посессорами, в то время как притяжательное местоимение приведет к неоднозначной интерпретации);

г) стилистические особенности;

д) прагматические факторы;

е) авторский стиль.

©БрГУ

КОЛОРИЗМЫ КАК ОБРАЗЫ-СИМВОЛЫ В БАРДОВСКОЙ ПОЭЗИИ XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ ПОЭЗИИ Б. ОКУДЖАВЫ И В. ВЫСОЦКОГО)

Ж. Г. ОСТРОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ –И. А. ВОРОН, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены результаты исследования особенностей функционирования колоризмов в бардовской поэзии XX века. Систематизированы доминирующие колор-символы в поэзии Б. Окуджавы и В. Высоцкого, выявлены сходства и различия между символическими значениями цветообозначений в идиостилях поэтов-песенников и традиционной колористической символике.

Ключевые слова: колор-символы, колоризмы, бардовская поэзия.

Художественная картина мира поэзии В. Высоцкого и Б. Окуджавыизобилует колористическими образами-символами, которые играют роль своеобразных акцентов в структуре мировидения авторов. Художественный мир исследуемых авторов насыщен ахроматическими и хроматическими колор-символами. В лирических произведениях В. Высоцкого ахроматические колор-символы используются в большем количестве (62,7 %), чем в поэзии Б. Окуджавы (34,1 %), что подчеркивает особое, трагическое мировидение поэта. Доминирующим колор-символом со значением черного цвета в поэзии бардов является «черный ворон», который имеет фольклорные истоки. Созвучный образ в творчестве В. Высоцкого – «черный воронок», также выступающий маркером драматической истории советского периода и предвестником несчастья.

Белый цвет (частотный в поэзии бардов) создает чаще оппозицию темным образам и входит в колор-символы со значением причастности ко всему небесному, сакральному. Общим и часто применяемым в творчестве обоих бардов становится колор-символ «белый свет», трактуемый как устремленность лирических героев к чистому и свободному миру, его перворожденному, не запятнанному грехом состоянию.

Амбивалентна семантика красного цвета, обусловленная двойственностью значений колоризмов: цвет тепла, крови, дающей жизнь, огня, согревающего человека, но, с другой стороны, это цвет войны, смерти и запрета. В. Высоцкий наделяет красный цвет новой трактовкой и, как и Б. Окуджава, амбивалентностью. Чаще всего в его художественном мире это воспрещающий цвет светофора, ограничивающий свободу, который подчеркивает также в описании внешности чувство стыда, недовольства, стеснения либо нездоровое состояние.В творчестве же Б. Окуджавы колор-символы со значением красного цвета чащесвязаны со зрелостью, богатством и теплотой красок: «красные сосны», «красные холмы».

В творчестве В. Высоцкого и Б.Окуджавы возникает общий колор-символ «синяя гора» со схожим значением недостижимости желанного идеала («Я из дела ушел...» и «Ночной разговор»). Как символ благородности, возвышенности и избранности голубой цвет присутствует в произведениях авторов-песенников в составе колор-символа «голубая кровь» («Хоть ты – кровь голубая…» В. Высоцкого, «Кровью твоей голубой», «Пожалован я кровью голубою» Б. Окуджавы). Традиционный символ молодости, свежести, оживления и плодородия (у Б. Окуджавы) трактуется В. Высоцким как пессимистический символ, вызывающий негативные эмоции («зеленая тоска»).

Таким образом, колоризмы в поэзии В. Высоцкого и Б. Окуджавы ярко проявляют эмоционально-экспрессивный потенциал образов. Колористические образы-символы чрезвычайно активны в коммуникативной среде художественного текста, коррелируя с традиционными культурными установками их восприятия и индивидуальным мировидением художников. Поэтому в восприятии цвета реализуются не только эстетические, но и концептуальные позиции художественного текста и мировосприятия поэта, свидетельством чего является творчество В. Высоцкого и Б. Окуджавы.

©МГЛУ

ОСОБЕННОСТИ СЕМАНТИКИ И СИНТАГМАТИКИ АНГЛИЙСКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ГЛАГОЛОВ

В. В. ПАВЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ДМИТРИЕВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассматриваютсясемантико-синтаксические особенности английских климатических глаголов и отражаются основные тенденции в проявлении вариативности значений глаголов данной группы во взаимодействии с характеристиками их номинативного окружения в синтагматической цепи.

Ключевые слова: климатические глаголы, семантика, синтаксис, синтагматика, валентность, актант.

Климатические глаголы составляют особую группу глаголов, выделяемых на основании их семантико-синтаксических особенностей: семантическая отнесенность глагола к метеорологической денотативной сфере, что проявляется в наличии общих элементов толкования (*weather, rain, snow, liquid, atmosphere, temperature, water, air, wind, sky*) в словарных дефинициях, а также синтаксическая способность глагола употребляться в безличных конструкциях с формальным *it* в позиции субъекта, что отражает амбиентныйхарактер именуемых климатическими глаголами процессов[1, с. 117]. На основании данных параметров в список климатических глаголов были включены следующие единицы: *blow, breeze, drizzle, flood, freeze, hail, mist, mizzle, pour, rain, sleet, snow, sprinkle, storm, teem, thunder*.

Анализ словарно закрепленных значений климатических глаголов показал, что помимо метеорологического значения глаголы, составившие объект данного исследования, проявляют потенциал к актуализации схожих типовнеметеорологических значений: разновидности материальных действий (перемещение в пространстве, создания звука, разрушения/выведения из строя, распыления/наполнения, изменения состояния), вербальное действие, ментальный процесс (интеллектуальный и психо-эмоциональный).

Анализ синтаксических структур предложений с исходно климатическими глаголами позволилустановить, что метеорологическое значение может быть актуализировано климатическими глаголами в двух типах структур по модели SV: безличная конструкция [*It* + глагол], и [элементив + глагол]. Наиболее типичными синтаксическими структурами, создающими условия для проявления семантической вариативности климатических глаголов, являются SVO, SVCirc и SVOCirc. Для точного определения актуализируемого глаголом значения необходим семантический анализ актантов, заполняющих лево- и правостороннюю валентности глагола. В синтаксической структуреSVO исходно климатические глаголы могутактуализировать одно из следующих значений: материальное действие [агентив + глагол + объектив], вербальное действие [агентив + глагол +вербиаж], ментальное действие [агентив+ глагол +феномен]. В структуре SVCirc [агентив + глагол + локатив] глагол рассматриваемой группы актуализирует значение перемещения субъекта в пространстве, а осложнение данной структуры позицией дополнения: SVOCirc [агентив + глагол + объектив + локатив] приводит к вербализации значения перемещения объекта в пространстве. Помимо формального *it*, элементива и агентива позиция подлежащего в предложениях с климатическими глаголами может быть заполнена объективом. Идентификации типа процесса, именуемого глаголом, служит анализ семантики объектива, помещенного в позицию подлежащего в структуре SV: вербальное действие [объектив с вербальным значением + глагол], ментальное действие [объектив с ментальным значением – глагол].

Таким образом, изменения в синтагматическом окружении исходно климатического глагола являются манифестацией изменений в семантике глагола.

Библиографические ссылки

1. *Чейф У. Л.* Значение и структура языка. Изд. 3-е. М. : Либроком, 2009.

©МГЛУ

АПЕЛЛЯЦИИ К ЭМОЦИЯМ В ТЕКСТАХ ТУРИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ И ТРЭВЕЛ-БЛОГАХ

В. И. ПАВЛОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. БИЮМЕНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье исследуются способы апелляции к эмоциям, характерные для белорусского туристического дискурса. Выявлены типы эмоции, к которым апеллируют составители туристических текстов и трэвел-блогов, а также проведено количественное сравнение лексических средств, использованных для воздействия на аудиторию посредством данных текстов.

Ключевые слова: туристический дискурс, апелляция к эмоциям, трэвел-блог.

Туристический дискурс направлен на убеждение туриста поехать в ту или иную страну. Прежде всего, тексты туристической тематики выполняют информативную функцию – предоставить информацию о будущем месте путешествия. Вместе с этим, они направлены на то, чтобы убедить потребителей купить туристический продукт, поэтому апелляция к эмоциям и чувствам может иметь решающее значение в рекламе туристического продукта, смещая фокус со слов, фактически описывающих место для путешествий, на ключевые лексемы, нацеленные на пробуждение интереса к данному направлению. В данных видах текстов описывают те ощущения и желания, которые турист ожидает от своего путешествия, поскольку туризм – это одна из форм получения удовольствия и положительных эмоций.

Мы проанализировали лексические единицы, выполняющие функцию апелляции к эмоциям, в 60 текстах туристической тематики, размещенных на веб-сайтах различных белорусских туристических компаний (описания автобусных экскурсионных туров туристического сезона 2019–2020), а также в 60 статьях, написанных белорусскими трэвел-блогерами в 2019–2020 гг. Анализ показал, что тексты туристических компанийи авторов блогов преследуют разные цели: тексты туристических организаций служат методом продвижения туристического продукта, трэвел-блоги используются как инструмент передачи личного опыта автора, который обогащает фоновые знания читателей о дестинациях.

Результаты исследования показали, что апелляция к эмоциям чаще характерна для текстов туристических компаний, поскольку как элемент рекламного дискурса они нацелены на ответную реакцию целевой аудитории. Трэвел-блогеры обращаются к эмоциям как к дополнительному методу аутентификации созданного ими текста. Количество лексем, выражающих эмоции, в текстах туристических компаний, в 2 раза выше, чем в трэвел-блогах (994 и 458 слов соответственно). Так, 66 % лексем, апеллирующих к эмоциям, встретились в текстах туристических компаний, 34 % – в трэвел-блогах. Авторы текстов туристических компаний чаще всего апеллируют к интересу, как эксплицитно, так и имплицитно. Трэвел-блогеры также наиболее частоэксплицитно обращаются к интересу, а самой распространенной эмоцией в имплицитном выражении в трэвел-блогах стал восторг. Выражение восторга в текстах туркомпаний также широко распространено. Наслаждение, очарование, восхищение, умиротворение и радость встретились во всех категориях в обоих типах текстов. Удивление, развлечение, вдохновение и любопытство представлены в текстах туристической тематики только эксплицитным способом. Реже всего авторы текстов обращаются к дружелюбию и изумлению – туристические компании только имплицитно, а трэвел-блогеры – эксплицитно.

Как тексты туристических компаний, так и трэвел-блоги используют апелляцию к эмоциям как средство, помогающее воссоздать образ городов и достопримечательностей, красоту различных видов и пейзажей. Было доказано, что вне зависимости от типа текста туристической тематики апелляция к эмоциям осуществляется по одинаковым критериям, что показывает универсальность использования данного метода в рамках туристического дискурса.

©МГЛУ

ФУНКЦИИ СРЕДСТВ ОТСЫЛКИ К ИНФОРМАЦИИ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ МЕДИЙНОМ ДИСКУРСЕ

А. Ю. ПОГОРЕЛЬСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Г. КАРАПЕТОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В медийном дискурсе используется большое количество средств отсылки к информации, среди которых обнаруживаются и фразеологические единицы. Все эти средства выполняют в тексте определенные функции, например, юмористическую, характеризующую. Они воздействуют на эмоциональную сферу психики и поведение получателя информации, стимулируют прочтение материала, включают прогнозирующие механизмы, выполняют различные прагматические функции. Особенно выразительными выступают окказиональные трансформации фразеологизмов.

Ключевые слова: медийный дискурс, фразеологические единицы, средства отсылки к информации, функции.

Фразеологические единицы в англоязычном медийном дискурсе выполняют разнообразные функции. Среди функций, выполняемых фразеологическими единствами, мы выделяем: *юмористическую / ироническую*. Например: It’s a miracle. I am over the hill ... I mean the moon. В данном случае юмористический эффект достигается благодаря комбинации двух идентичных по форме, но разных по значению, фразеологизмов: фразеологизм over the hill имеет значение ‘оставить лучшие годы по-

зади; быть пожилым’, фразеологический оборот over the moon употребляется в значении ‘быть на седьмом небе от счастья’.

Характеризующая функция позволяет описать предмет или явление или дать положительную или отрицательную оценку событию или факту: They love this guy because he’s a straight arrow, he’s level-headed, and he’s going to do the right thing for our country. ‘Им нравится этот парень, потому что он неподкупный, рассудительный, и он принесет благо нашей стране’. В данном случае благодаря использованию фразеологизма straight arrow дается положительная оценка личности, описываемой в статье.

Однако наибольший прагматический эффект достигается в случае окказиональных трансформаций. Все приемы нестандартного употребления фразеологических оборотов применяются для придания им большей выразительности. Это достигается благодаря тому, что видоизменение структуры фразеологизма придает фразеологическому обороту новые оттенки значения. Окказиональное изменение их формы и содержания всегда мотивировано коммуникативно-прагматическими факторами. Данный факт объясняет феномен вариативности фразеологических единиц и в заголовках текстов медийного дискурса. Окказиональные видоизменения формы и содержания являются отличительной чертой современного медийного дискурса.

©МГЛУ

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ МОДИФИКАЦИЙ ФРАЗЕОЛОГИЗМА *ANDERE LÄNDER, ANDERE SITTEN* В ПЕРИОД 1990–2020 ГГ.

Ж. В. ПОДЛИПСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ФУРАШОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В статье представлены результаты исследования лексических модификаций в составе конструкций Andere Länder, andere […]; Andere […], andere Sitten и Andere […], andere […], а также Andere […], andere Sitten, Andere Länder, […] Sitten и Andere […], andere […], появившихся в немецком языке на основе фразеологизма Andere Länder, andere Sitten. Все исследованные модификации являются следствием лексической замены имени прилагательного или имен существительных в составе фразеологической единицы. Анализ установленных конструкций позволили определить частотные заполнители открытых слотов в данных конструкциях и семантические функции выявленных конструкций.

Ключевые слова: фразеологизм, конструкт, лексические модификации, функциональное значение.

В теории фразеологии принято говорить о двух больших группах: узуальных и окказиональных вариантах фразеологических единиц. Под окказиональными вариантами фразеологической единицы понимаются изменения, в результате которых меняется значение фразеологической единицы.

Примером, на котором можно наблюдать данные изменения стал известный фразеологизм Andere Länder, andere Sitten (Другие страны, другие нравы). Источником языкового материала послужил корпус немецких текстов COSMAS II (Corpus Search Management and Analysis System), в котором было выявлено 170 модификаций. При этом модификации имеют несколько вариантов:

1. Andere […], andere Sitten, где замене подвергается первое имя существительное, а именно Länder ‘страны’. Проанализировав реализации данной конструкции и контексты их употребления можно констатировать, что почти все модификации объединяются выражением различия норм, правил и обычаев.

2. Andere Länder, andere […], где замене подвергается второе имя существительное, а именно Sitten ‘нравы’. Анализ реализаций данной конструкции показал, что данная конструкция является инструментом для сопоставления стран по разным критериям, причем определенных тенденций здесь не наблюдается.

3. Andere […], andere […], где замене подвергаются оба имени существительных. Данная конструкция предоставляет говорящим возможность противопоставлять любые сферы жизнедеятельности человека по разным параметрам.

4. […] Länder, andere Sitten, где замене подвергается первое имя прилагательное. Принцип, лежащий в основе данных модификаций, - конкретизация понятия andere ‘другие’, т.е. арабские, далекие и др.

5. Andere Länder, […] Sitten, где замене подвергается второе имя прилагательное. Замена имени прилагательного в конструкции Andere Länder, […] Sitten дает возможность, в отличие от исходного значения, выразить сходство разных стран в определенных аспектах.

6. […] Länder, […] Sitten, где замене подвергаются оба имени прилагательных. В данной группе модификаций решающую роль играет здесь заполнитель второго слота, который характеризирует / конкретизирует имя существительное Sitten ‘обычаи’, например: Fremde Länder, lustige Sitten 'Чужие страны, смешные обычаи'.

Таким образом, можно утверждать, что на основе модификации фразеологической единицы Andere Länder, andere Sitten складываются когнитивные модели, представляющие собой своего рода инструмент для сопоставления и/или противопоставления разных денотатов.

Библиографические ссылки

1. COSMAS II. Institut für deutsche Sprache [Электронный ресурс]. URL: https://cosmas2.ids-mannheim.de/cosmas2eb/faces/investigation/archive.xhtml (дата обращения: 02.02.2020).

©БрГУ

ОТРАЖЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОВРЕМЕННОГО БРИТАНСКОГО ОБЩЕСТВА СРЕДСТВАМИ ЛИНГВОКУЛЬТУРНОГО КОДА «ОДЕЖДА»

А. Ю. ПОЛОВЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. ТАРАСЕВИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Феномен одежды, образуя динамичную ценностную систему, занимает важное место среди прочих социальных явлений. Уникальность феномена состоит в том, что одежда обладает способностью постоянно транслировать социокультурные и эстетические ценности, традиции и обычаи народа. Названия одежды относятся к семантике бытовых языковых единиц, которые находятся в непосредственной связи с каждодневной жизнью народа, что определяет целесообразность лингвострановедческого и лингвокультурного подхода к изучению лингвокультурного кода «Одежда».

Ключевые слова: лексико-семантическое поле, невербальная коммуникация, знаковая система, лингвокультурный код.

Одежду часто трактуют как определенный вид связи. С позиций структурного анализа одежду можно рассматривать как систему символов и знаков различной степени информативности. Информация, которую передает одежда с помощью системы знаков, содержит в себе общекультурные, общесоциальные, групповые и индивидуальные категории. Она предоставляет информацию о стиле и моде, эстетических представлениях и научных достижениях эпохи, уровне материальной жизни и культуры общества и т. д.

«Источниками информации» в одежде являются степень закрытости тела, плотность и жесткость материалов, тесность одежды, сложность и своеобразие пластического и пространственного расположения элементов, особенность их взаимоотношений. Информация может передаваться посредством пропорциональных особенностей, пространственного расположения элементов, цвета, фактуры, узоров.

Компоненты лексико-семантического поля «Одежда» являются отражением особенностей природной среды обитания народа, основных исторических занятий (охота, земледелие, рыболовство и т. д.), культурно-исторического развития этноса.

Проведенное исследование позволило определить следующие особенности современного британского общества посредством лингвострановедческого и лингвокультурного анализа лингвокультурного кода «Одежда»:

1. В качестве одной из главенствующих черт английского характера следует упомянуть приверженность англичан традициям, или консерватизм. Традиция для англичан означает некую непрерывную последовательность событий, которую следует сохранять любой ценой.

2. С английским консерватизмом и неприязнью к нововведениям тесно связана такая черта национального характера как ксенофобия. Ксенофобию англичан часто объясняют как попытку сохранить свою самобытность в современных условиях, как способ национальной самоидентификации.

3. Непременными чертами любого англичанина считаются холодность, замкнутость и сдержанность в выражении своих чувств. Англичан характеризует сдержанность и умеренность в поведении и общественной жизни, они не склонны к крайностям и предпочитают придерживаться «золотой середины».

4. Во всех деталях английского стиля прослеживается сдержанность и изысканность в простоте. Главное правило консервативного английского стиля – чувство меры во всем. Это касается и формы одежды, и цветовой гаммы, и художественного оформления комплектов.

5. Английский стиль отличают простота, строгость, практичность, комфорт и элегантность, отсутствие лишних деталей. Главное требование к одежде – она должна быть практичной и удобной, хорошо сидеть по фигуре.

©БГУ

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСКУРСА В АНГЛОЯЗЫЧНОМ МЕДИАПРОСТРАНСТВЕ

О. А. РИПИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. И. УЛАНОВИЧ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты концептуального моделирования экологического дискурса, что позволяет утверждать о полевой структуре его концептосферы, в которой ядро задается концептами «Человечество», «Природа», «Разрушение». Представлены результаты анализа особенностей экологической медиариторики на лексико-семантическом и синтаксическом уровнях.

Ключевые слова: экологический медиадискурс, концепт, концептосфера, концептуальное моделирование, медиариторика.

Сегодня в условиях активной медиатизации социкультурного пространства мы с полным основанием можем утверждать о перемещении экологической проблематики в медиапространство и, соответственно, о формировании *экологического медиадискурса* или, в иной терминологии, *медийного экологического дискурса*.

А.В. Зайцева определяет *экологический дискурс* как, с одной стороны, сложное коммуникативно-речевое явление, «вид социальной коммуникации, в основе которой лежит речемыслительная деятельность людей в определенном историко-культурологическом контексте на базе общего предмета – экологии и охраны окружающей среды», с другой стороны, как «совокупность экологических текстов различных коммуникативно-речевых сфер (науки и публицистики, художественной литературы, официально-делового и бытового общения), объединенных общей темой и формирующих экологическое сознание реципиентов» [1, с. 23].

Спецификой экологического дискурса в медиасреде является не только медийный формат его существования и массовость привлекаемой аудитории, но и его креолизованный характер (интеграция в текстах лингвистических и нелингвистических знаков и символов), интердискурсивность (композиционность в сложном культурном объекте знаков различных семиотических систем и различной модальности (кино, театр, опера и т.д.)) и интерактивность (возможность диалогового взаимодействия, при котором реципиент становится со-творцом дискурса). Все это обеспечивает высокую динамичность экологического дискурса, широкий диапазон его типологических черт и его возрастающую социальную ценность.

Целью нашего исследования *экологического медиадискурса* явилось выявление и систематизация его уникальных типологических черт на макроуровне (когнитивно-концептуальном) и микроуровне (лингвистическом), что мотивировано более общей задачей утвердить самоценность экологического дискурса в классификации дискурсов, подтвердить его автономный, равноправный с иными видами дискурса статус, поскольку данное утверждение остается все еще вопросом дискуссионным.

Материалом нашего исследования выступил кинотекст полнометражного англоязычного документального фильма (95 мин.) *The 11th Hour* («Одиннадцатый час»), который является показательным примером текста экологического дискурса. Дискурс-анализ, концептуальный и контекстуально-семантический анализ кинотекста позволили нам осуществить моделирование концептосферы экологического дискурса. При этом концепт мы понимаем как атомарную единицу ментального лексикона, ментальное динамическое образование языкового сознания, ценностно-смысловой квант знаний, «который является основой всех мыслительных и познавательных операций, отражает опыт и знания человека, содержание всей социальной деятельности и психической жизни индивида» [2, с. 6]. В совокупности концепты формируют концептуальную структуру дискурса – его *концептосферу*.

Концептосфера современного экологического дискурса имеет полевую структуру, в которой выделяются ядро, заядерная часть и периферийная. Ядро концептосферы экологического дискурса формируют концепты «Человечество», «Природа», «Разрушение». Заядерными выступают в экологическом дискурсе концепты «Жизнь», «Смерть», «Земля», «Болезнь», «Наука». Периферийные концепты – «Социальные явления», «Время», «Живые существа». Ядро концептуальной модели экологического дискурса является стабильным и устойчивым в своем компонентном составе и в множественных связях ядерных концептов как внутри ядра, так и с концептами иных уровней. Концепты, формирующие заядерную часть и периферию концептосферы экологического дискурса мобильны и факультативны, формируют менее прочные концептуальные связи.

Важным результатом нашего исследования является выведение основных смысловых акцентов и посылов (модусов), транслируемых в текстах экологического дискурса посредством моделирования особой взаимозависимости ключевых и периферийных его концептов. В анализируемом нами знако-

вом голливудском документальном фильме ключевым мотивом является акцентное подчеркивание существующего состояния *противоречия и противоборства Человека и Природы* вопреки природной закономерности жизни, заключающейся в существовании людей как части природы. Концептуальные связи имплицитно подчеркивают, что *Человек несет Разрушение*, которое, в свою очередь, порождает *Смерть*, тогда как *Природа* – транслирует *Жизнь*, но она *Больна* и подвержена *Разрушению*.

Акцентирование концепта *«Разрушение»* в экологическом дискурсе призывает пресекать и предотвращать угрожающие жизни обстоятельства во имя примата жизни над смертью. Присутствие в концептосфере экологического дискурса концептов *«Наука»*, *«Социальные явления»*, *«Болезнь»* подтверждает полидискурсивность экологического дискурса и акцентирует возможность решения приближающегося экологического коллапса посредством интеграции потенциала всех социальных сфер (власти, образования, медицины, науки) и социальной активности людей.

Совмещение концептов *«Человечество»* и *«Природа»* акцентирует в экологическом дискурсе идею единства человечества и природы, постулат, что человек – это часть природы. Совместная встречаемость концептов *«Человечество»* и *«Разрушение»* призвана акцентировать ведущую роль антропогенных факторов в порождении экологических проблем. Сопряженность в экологическом дискурсе концептов *«Природа»* и *«Жизнь»* подчеркивает жизнеутверждающую сущность самой природы. В совмещении концептов *«Природа»* и *«Болезнь»* через метафорическую проекцию болеющей планеты транслируется оценка масштаба экологических проблем. Следует отметить, что концепт *«Смерть»* не входит в ядро концептосферы экологического дискурса, но во всех случаях его дискурсной актуализации данный концепт всегда сопряжен с концептом *«Человечество»* и ни разу – с концептом *«Природа»*, что весьма показательно и символично. *Каузальная* зависимость концептов в концептосфере экологического дискурса («Разрушение» и «Смерть», «Человечество» и «Время», «Разрушение» и «Болезнь») призвана побудить слушателей к верным умозаключениям относительно причинности экологических разрушений, вероятных последствий и возможных решений.

Анализ «языка» экологического дискурса (его микроуровня) – экологической медиариторики позволил выделить два уровня средств выразительности, являющихся стилистическими маркерами языка и публицистического стиля в экологическом дискурсе: *лексико-семантический* и *синтаксический.*

На *лексико-семантическом* уровне *метафоры*, *сравнения* и *эмотивная лексика* выступают доминирующими стилистическими маркерами экологической медиариторики и важными инструментами реализации ключевой прагматической функции – воздействия (через внушение). Замечено, что *метафоры* в экологическом дискурсе уникальны в плане образности и неологии и в своем большинстве объективируют концепты «Жизнь» или «Смерть». Экзистенциализм, актуализированный в экзистенциальных (витальных) метафорах акцентирует внимание на уникальности бытия человека, что соотносится с направленностью экологического дискурса на рассмотрение антропологического влияния на природу, предполагающее изучение человеческой жизнедеятельности и существования. Можно утверждать, что метафоры по праву являются также доминирующим стилистическим средством в экологическом дискурсе, инструментом реализации ключевой прагматической функции воздействия, а также маркером идиостиля ритора в силу оригинальности, уникальности и модной неологии метафор. На лексико-семантическом уровне *эмотивная лексика* в рамках экспрессивности как текстовой категории является одним из основных и доминирующих приемов, через который реализуются такие функции экологического дискурса как информирование реципиента и побуждение к осмыслению проблемы. *Сравнения* в тексте – инструмент личностного присутствия автора: выражение отношения и оценки.

На *синтаксическом* уровне основным маркером экологического дискурса выступает *синтаксический параллелизм*, часто совмещаемый с *повторами*, *градацией* или *хиазмом*. *Риторические вопросы* призваны убеждать адресата через провоцирование мыследействования для поиска ответов, а *аффирмации* – посредством транслирования высокой степени убежденности самого говорящего в правдивости утверждения.

Результаты нашего исследования позволяют нам утверждать, что относительно новый в дискурсологии экологический дискурс обладает уникальными дискурсивными чертами, своим особым языком, семантикой, прагматикой и синтаксисом, что сегодня делает его популярным объектом исследования в рамках различных научных направлений и свидетельствует в пользу его самоценного статуса как отдельного типа дискурса.

Библиографические ссылки

1. *Зайцева А. В.* Типология текстов экологического дискурса ФРГ : дис. … д–ра фил. наук : 10.02.04. Смоленск, 2014.
2. *Уланович О. И.* Ментальные процессы и механизмы языкового сознания // Кросс-культурная коммуникация и современные технологии в исследовании и преподавании языков : материалы II Междунар. науч.-практ. конф, Минск, 25 октября 2013 г. / под ред. О. И. Уланович. Минск : Изд. центр БГУ, 2014. С. 3–7.

©ГрГУ

ОБРАЗ ГОРОДА ГРОДНО В БЕЛОРУССКИХ РЕГИОНАЛЬНЫХ И РЕСПУБЛИКАНСКИХ СМИ: СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

Д. В. СЕМЕНЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ГЕРАСИМЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В статье рассмотрены особенности содержательного наполнения фреймовой модели медийного образа города Гродно и специфика его формирования в белорусских региональных и республиканских СМИ.

Ключевые слова: Гродно, медиаобраз, фреймовая модель образа города, СМИ.

Медиаобраз города – это впечатление, составленное совокупностью упоминаний о месте в средствах массовой информации. Он складывается из определения особенностей города, отмеченных в журналистских материалах. Изучение предметно-тематической специфики публикаций регионального издания «Гродзенская праўда» и республиканского медиа «СБ. Беларусь сегодня» о Гродно за 2019–2020 гг. позволило описать медийный образ города.

В текстах СМИ предлагается осмысление специфики города путем представления его пространственных характеристик. Для Гродно ключевым показателем при осмыслении географического положения становится слот «западный форпост Беларуси». Гродно характеризуется как место, имеющее выгодное расположение, что служит стимулом и определяющим фактором в развитии экономики города. Город представлен как лидер в экономической сфере, а также воспринимается как уникальное место не только в Гродненской области, но и в масштабах страны, позиционируется как прогрессивно развивающаяся территория, лидер по отношению к другим регионам области, быстро решающий возникающие проблемы.

Публикации на историческую тематику обеспечивают продвижение образа Гродно как «исторического города», открывающего тайны своего прошлого до настоящего времени. Представление о Гродно тесно связано с событиями Великой Отечественной войны и со многими историческими личностями. Все они представлены как руководители/лидеры, которые оказывали положительное влияние на развитие места. Повышение статуса Гродно связано и с совершенствованием его инфраструктуры (прокладкой на его территории железнодорожных путей). Проводимые раскопки и реконструкции исторических объектов на территории города являются удачным инфоповодом для ознакомления читателя с Гродно.

С точки зрения экономики, Гродно воспринимается как город, где успешно функционируют предприятия, реализуются трансграничные проекты. Город представлен как центр международных деловых встреч, постоянно развивающий внешнеэкономические связи. Материалы данной категории формируют положительный медиаобраз города, представляемого как территория, на которой используют инновационные для Беларуси технологии.

Положительный медиаобраз формируют контексты СМИ, вошедшие в категорию «Культура». Журналисты характеризуют Гродно как «настоящий музей под открытым небом и уникальное сочетание культур»; «уютный уголок Беларуси, где в мире и согласии проживают представители около 100 национальностей». Ключевыми качествами гродненца становятся стремление к лидерству, инициативность и профессионализм.

Анализ публикаций в категории «Социальная и политическая жизнь» позволил определить, что медиаобраз Гродно достаточно противоречив, так как в СМИ преобладают публикации о негативных событиях, происшествиях. Негативный образ жителей представляют публикации, формирующие фрейм «Неблагоприятные жизненные условия»: жители города представлены как нарушители закона. Возникает вопрос о необходимости корректировки имиджа города, без которой невозможно повысить туристическую и инвестиционную привлекательность региона.

©МГЛУ

ФАКТОРЫ УПОТРЕБЛЕНИЯ СЛЕНГА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Т. Н. ТИХОН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. М. БАСОВЕЦ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведенанализ сленговых единиц, зафиксированныхв социальных сетяхTwitter, Instagram и Facebook; установлены причины, обуславливающие использование данных единиц.

Ключевые слова: сленгизм, сленговое сокращение, сленговое слово, сленговое выражение.

Одним из наиболее распространенных видов коммуникации на сегодняшний день является коммуникация посредством ведения аккаунтов в социальных сетях, популярность которой обусловлена развитием информационных технологий. Каждый пользователь привносит в интернет пространство свои коммуникативные привычки, одной из которых является сленг. Общение с использованиемсленгизмовобусловлено рядом факторов. Прежде всего, такое общение продиктовано функциональным фактором, связанным с передачей сообщения экономными средствами с использованием сокращений в социальных сетях Twitter, Instagram и Facebook. Их употребление варьируется от 46 до 78 %, а самыми распространенными являются *y'all, u,lol, lmao,omg,bro, luv, bday, sis*.

Еще одним значимым фактором употребления сленга является эмотивный, который связан с необходимостью передачи чувств и эмоций при помощи текста в интернет среде. Для этого пользователи сети используют сленговые единицы, которые обладают эмоциональной, как правило положительной, окраской. Этомогутбытьсленговые сокращения(*ily, ilysm, goat, fomo*), сленговые слова (*boo, lite, lowkey, okur*) и сленговыевыражения (*killedit, atesomething, onpoint*). Употребление эмоционально окрашенных единиц характеризуется наличием синонимов, которые обогащают палитру оттенков эмоционального состояния пользователя сети, например: *dope, lit, bomb, bad, fire,sick*'что-то «великолепное, замечательное»'. Востребованное синонимическое варьирование объясняет относительно большой процент употребления сленгизмов в анализируемых социальных сетях: от 16 % до 44 %.

В дополнение к необходимости кратко и лингвистически ярко отразить в посте или комментариисвое эмоциональное состояние, использование сленговых единиц в социальных сетях детерминировано желанием людей выразить свою принадлежность к определенной социально-этнической или территориальной группе, что лежит в основе идентифицирующего факторaиспользования сленга. Так, к примеру, афроамериканцы, представители хип-хоп или ЛГБТ сообществ используют такие сленгизмы, как *bae, thug, crib, snatched*, *hitmeup, nocap, getting jiggly with it*.

В отличие от ситуации в прошлом, когда использование сленга считалось характеристикой низших слоев общества и необразованных людей, сегодня ввиду популяризации сленговых единиц людьми с высоким социальным статусом их вкрапление в посты в соцсетях стало модным. Следовательно, еще одной причиной использования сленга является фактор тренда, что способствует набору большего числа лайков и подписчиков. Иногда такие сленговые единицы не имеют эквивалента в стандартном английском языке (фактор безэквивалентности/неологизации) или приобретают новое значение в узком контексте поста (*chile, BUTE*).

Таким образом, использование сленгизмов в социальных сетях обусловлено следующими факторами: функциональным, эмотивным, идентифицирующим, тренда, безэквивалентности/неологизации. Функционирование сленга в социальных сетях характеризуетсяналичием разноструктурных единиц в виде сленговых сокращений, сленговыхслов и сленговых выражений,наиболее представленными из которых являются сленговые сокращения, что объясняется их упрощенной структурой и лингвистической экономией. Сленгизмы эмоционально окрашены, маркированы социально-этнически либо территориально, синонимически вариативны.

©МГЛУ

СТРУКТУРНЫЕ И ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДОКУМЕНТАЛИСТИКИ В ПЕРЕВОДЧЕСКОМ АСПЕКТЕ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ)

Е. А. ТОНДЫБАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ВДОВИЧЕВ, ДОЦЕНТ

В современном переводоведении особое внимание уделяется новому виду устного перевода, который получает широкое распространение в глобальной сети и в СМИ. Нами рассматриваются особенности аудиовизуального перевода лексико-семантических единиц документального фильма «Колыма – Родина нашего страха», снятого командой YouTube-канала «вДудь» в 2019 г. Рассматриваются основные виды аудиовизуального перевода и трансформации, используемые в переводе документального фильма.

Ключевые слова: аудиовизуальный перевод, стратегия перевода, переводческие трансформации, документальный фильм, стиль речи.

Наиболее распространенными видами аудиовизуального перевода являются субтитры, дубляж и закадровый перевод. При этом степень распространения того или иного вида перевода варьируется в зависимости от страны. К дублирующим странам относятся Россия, Италия, Испания, закадровый перевод распространен в Латвии и Литве, а субтитрирование в большей степени представлено в Греции, Бельгии, странах Северной Европы и других. В Беларуси традиционно отдается предпочтение

переозвучиванию. Субтитры используются редко, несмотря на присутствие в стране двух государственных языков.

Работа по созданию субтитров начинается с рассмотрения каждой диалоговой реплики с точки зрения аудиовизуального единства (мультимодальности), после чего реплики делятся на субтитры. Тройная вычитка субтитров позволяет оценить их читаемость, меткость и согласованность. Возможные ошибки орфографии выявляются на следующем этапе, и только после него переводчик приступает к редактированию субтитров в видеоконтексте, которое также осуществляется несколько раз. Завершающим этапом является обнаружение и исправление возможных ошибок и опечаток в тексте субтитров.

К характерным особенностям создания субтитров относится то, что в процессе работы переводчик вынужден постоянно сжимать текст, в связи с наличием технических требований.

Опыт непосредственного участия в процессе субтитрирования фильма помог убедиться в том, что аудиовизуальный перевод представляет собой сложный вид перевода, требующий отличного владения иностранным языком, высокой переводческой квалификации, широкой эрудиции и особой подготовки, а также большого количества времени и сил. Выполнение этого вида перевода подразумевает наличие у переводчика не только соответствующего образования, но также и широкого круга разносторонних компетенций.

©ГрГУ

МИФОПОЭТИКА СКАЗОВ П.П. БАЖОВА

С. С. ТРЕТЬЯК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. ИОСКЕВИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлен обзор творчества П.П. Бажова. Раскрыта сущность понятия «сказ». Показано соотношение мифологической традиции и новаторства в уральских сказах сборника «Малахитовая шкатулка».

Ключевые слова: сказ, бинарная оппозиция, фольклор, мифология, П. Бажов.

Павел Петрович Бажов – известный русский фольклорист, писатель, публицист и журналист. Он посвятил многие годы жизни изучению жизни Урала, его истории и фольклорно-мифологических традиций. Наибольшую известность получили его сказы – пример литературно обработанного фольклора.

В основе анализа сущности понятия «сказ» лежит изучение традиций русской прозы XIX вв. (Н. Гоголь, Н. Лесков), а также исследования таких ученых, как В.В. Блажес, Б.М. Эйхенбаум, М.М. Батин и других. Специфика понятия «сказ» раскрывается в сравнении с фольклорными жанрами. Выявляются основные отличительные черты сказа: обязательное наличие элементов реальной жизни, истории, присутствие в произведении голоса автора, который одобряет или осуждает героев [1; 2].

Особенностью мифопоэтики бажовских сказов является опора на фольклорно-мифологическую картину мира и ее отражение в тексте, включая особенности речи героев.

В сказах обнаруживается реализация образа мирового древа. По В.Н. Топорову, мировое древо – типичный символ мифопоэтического сознания, олицетворяющий универсальную концепцию мира. Образ древа соединяет в себе бинарные оппозиции, которые являются основными формами для описания мира [3]. В сказе «Горный мастер» есть бинарные противопоставления («жизнь – смерть», «верх – низ», «небо – земля»). В сказе «Кошачьи уши» наблюдаются оппозиции «день – ночь», «мужское – женское», «свой – чужой», «много – один». Выявляются отличительные черты персонажей сказов (героини Бажова часто олицетворяют судьбу, например, Хозяйка Медной горы) и определены архетипы (Дед Слышко, Хозяйка, Великий Полоз, Бабка Синюшка, Земляная кошка, Данило-мастер).

Для сказов П.П. Бажова характерен фольклорный хронотоп. Так, в «Двух ящерках» определяется сходство между изменениями пространства и героя. Делается акцент на таких понятиях и оппозициях: «цикл», «еда и питье», «жизнь – смерть». Возрождение и угасание природы, включая пространство добычи и обработки камня, происходят одинаково и одновременно с изменениями в состоянии персонажа. Ухудшение состояния героя влечет за собой разрушения и пространства вовне.

В сказах П.П. Бажова выявляются функции волшебной сказки, что свидетельствует о генетической близости сказа и сказки и является проявлением фольклорной традиции. В сказе «Синюшкин колодец» обнаружены функции волшебной сказки и найдено соответствие персонажей типам героев волшебной сказки по классификации В.Я. Проппа [4, с. 39].

Для сказов П.П. Бажова принципиально значимой является фольклорно-мифологическая традиция, что проявляется на уровне системы персонажей, мотивов и образов, хронотопа бажовских ска-

зов. При этом писатель творчески переосмысливает многие традиционные фольклорно-мифологические образы и мотивы, придает им новое звучание, что обусловлено культурно-историческим, географическим и литературным факторами.

Библиографические ссылки

1. *Базанов В. Г.* Заметки фольклориста // Русская литература. 1966. № 2. С. 228.
2. *Шмид В.* Нарратология // Языки славянской культуры. 2008.
3. *Топоров В. Н.* Древо мировое // Мифы народов мира : энциклопедия : в 2 т. Сов. энциклопедия, 1991. Т. 1. С. 398–406.
4. *Пропп В. Я.* Морфология волшебной сказки // Лабиринт. 2001.

©БрДУ

БЕЛАРУСКАЯ ДАКУМЕНТАЛЬНА-МАСТАЦКАЯ ПРОЗА: ГЕНЕЗІС, ПАЭТЫКА, ФІЛАСОФСКА-АКСІЯЛАГІЧНАЯ ПРАСТОРА

А. С. ФУРСЕВІЧ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. С. КАВАЛЮК, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У працы прадстаўлены вынікі даследавання нацыянальнай дакументальна-мастацкай прозы ХХ–ХХІ стагоддзяў з выяўленнем яе генезісу, жанравай спецыфікі, тэматычнай разнастайнасці, асэнсаваннем філасофска-аксіялагічнага напаўнення твораў. Аўтарам паказаны традыцыі і наватарства беларускай прозы з дакументальным пачаткам, уклад у яе развіццё пісьменнікаў з Берасцейшчыны. Актуалізацыя дакументальна-мастацкай прозы спрыяе патрыятычнаму выхаванню моладзі.

Ключавыя словы: дакументальна-мастацкая проза, жанравая спецыфіка, філасофска-аксіялагічны змест.

У айчыннай літаратуры дакументальна-мастацкая проза заняла трывалае месца. Хоць у сучаснай жанралогіі няма азначэння дакументальна-мастацкай прозы як жанру, але яно мае права на існаванне, бо актыўна выкарыстоўваецца як пісьменнікамі-дакументалістамі, так і літаратуразнаўцамі.

Аўтарамі першых у нацыянальнай літаратуры ХХ ст. кніг, у аснову якіх былі пакладзены ўласныя ўспаміны пісьменнікаў аб перажытым, сталі М. Гарэцкі і Ф. Аляхновіч. Аповесць М. Гарэцкага «На імперыялістычнай вайне» заклала ў беларускай літаратуры ХХ ст. традыцыі дакументальна-мастацкага паказу чалавека на вайне, прадвызначыла далейшыя шляхі развіцця нацыянальнай антываеннай прозы. Кніга Ф. Аляхновіча «У капцюрох ГПУ» стала першым дакументальна-мастацкім сведчаннем у летапісе савецкага ГУЛАГа. Гэтыя творы з’яўляюцца таленавітым папярэджаннем чалавецтву: калі ўрокі мінулага не становяцца духоўным набыткам сучаснікаў, не фарміруюць іх аксіялагічныя прыярэтэты, грамадства асуджана на паўтарэнне непапраўных памылак.

Актыўнае развіццё літаратуры, заснаванай на дакументальным матэрыяле, адбылося ў другой палове ХХ ст., каталізатарам чаго сталі трагічныя падзеі Вялікай Айчыннай вайны, вайны ў Афганістане, Чарнобыльская катастрофа. Кнігі «народнай памяці»стварылі А. Адамовіч, Я. Брыль, У. Калеснік, С. Алексіевіч. А. Адамовіч, аўтар дылогіі «Партызаны», «Хатынскай аповесці», рамана «Карнікі», каму належала ідэя кнігі «Я з вогненнай вёскі», увайшоў у гісторыю беларускай літаратуры як стваральнік мастацка-дакументальнай і дакументальна-мастацкай прозы. Непераўзыдзеная роля А. Адамовіча ў тэарэтычным абгрунтаванні дакументальна-мастацкай прозы як жанру. Літаратура, створаная на дакументальным матэрыяле, прынесла сусветнае прызнанне С. Алексіевіч, зрабіла яе лаўрэатам Нобелеўскай прэміі. Плённа працягнуўшы традыцыі айчыннай дакументальна-мастацкай літаратуры, пісьменніца вывела гэтую прозу на якасна новы мастацкі ўзровень. Наватарскі падыход С. Алексіевіч да працы ў дакументалістыцы абумоўлены тым, што на свет і людзей яна глядзіць вачыма гуманітарыя.

Дакументальна-мастацкая проза распрацоўваецца і мастакамі слова, жыццё і творчасць якіх звязаны з Берасцейшчынай. Кнігі «Беларуская Амерыка» Л. Пранчака і «Выжыць на дарозе смерці» З. Дудзюк сведчаць аб запатрабаванасці сучаснай літаратурай патэнцыялу мастацкай дакументалістыкі, аб імкненні яе аўтараў працягнуць традыцыі дакументальна-мастацкай прозы. «БеларускаяАмерыка» адкрыла новую для нашай літаратуры канца ХХ ст. «эміграцкую»тэму, прадставіла новыя матэрыялы па тэме Вялікай Айчыннай вайны. Кніга З. Дудзюк насычана краязнаўчым матэрыялам з гісторыі Гомельшчыны і Берасцейшчыны.

Такім чынам, беларуская дакументальна-мастацкая проза паспяхова развівалася ў ХХ і працягвае развівацца ў ХХІ ст.; вызначаецца праблемна-тэматычнай разнастайнасцю і філасофска-аксіялагічным зместам; максімальна праўдзіва апавядае аб знакавых трагічных падзеях, паколькі ствараецца на аснове ўспамінаў іх удзельнікаў і дакументальных матэрыялаў, у чым яе непераўзыдзенае значэнне.

©МГЛУ

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНТИЦИПАЦИИ ТЕКСТА НАРОДНОЙ СКАЗКИ

А. В. ЧИГИРЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Л. ВАЛУЙСКАЯ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье изучаются психологические особенности антиципации содержания текста народной сказки студентами-лингвистами. Приводится анализ результатов эксперимента, целью которого было изучение влияния иностранного языка на процесс предвосхищения содержания народной сказки у студентов, изучающих иностранные языки. На основе полученных данных педагоги смогут скорректировать методики обучения чтению и пониманию содержания текстов на родном и иностранном языке.

Ключевые слова: антиципация, художественный текст, народная сказка.

После того, как немецкий ученый В. Вундт ввел в науку термин «антиципация», отечественные и зарубежные философы и психологи начали активно заниматься исследованием этого феномена. В настоящее время вероятностное прогнозирование принято определять как способность принимать решения и совершать какие-либо действия с неким пространственно-временным опережением ожидаемых в будущем действий.

Для исследования психологических особенностей антиципации содержания русской и немецкой народных сказок нами был проведен эксперимент. Его суть заключалась в предъявлении респондентам начала русской сказки на русском языке, а затем начала немецкой сказки на немецком языке, а задачей испытуемых было прогнозирование концовки обеих сказок. Центральным образом в обоих текстах являлся гусь, примечательно, что восточнославянская и немецкая культуры наделили его образ противоположными качествами.

Для оценивания и интерпретацииполученных данных мы использовали два критерия: точность прогнозирования по содержанию и морали сказки и по ключевым словам. Также мы обращали внимание на особенности восприятия образа гуся в рамках определенной культуры.

Анализ результатов эксперимента показал, что предвосхитить продолжение народной сказки на русском языке по содержанию с высокой точностью смогли 42,5 % всех респондентов. Точность прогнозирования продолжения русской народной сказки студентами по критерию употребления ключевых слов также оказалась достаточно высокой: в среднем, каждый испытуемый употребил 5 ключевых слов из 10 (50 %).Что касается восприятия образа гуся, то негативные качества, приписанные ему восточнославянской культурой, были отмечены 67,5 % респондентов.

Стоит отметить, что результаты антиципации содержания народной сказки на немецком языке студентами-германистами были менее успешными. К сожалению, никто из испытуемых не смог абсолютно верно спрогнозировать концовку немецкой сказки. Однако 15 % респондентов были очень близки к верному завершению сказки. Что касается успешности прогнозирования содержания текста на основеключевых слов, каждый участник эксперимента употребил в среднем 3 ключевых слова из 10 (30 %). Примечательно, что, несмотря на то, что большинство испытуемых не смогло предложить верные варианты окончания немецкой сказки, 22,5 % из них наделили гуся такими же положительными чертами характера, как и немцы.

Анализ результатов эксперимента позволяет сделать вывод, что его участники показали высокие результаты в антиципации содержания текста народной сказки на русском языке. Они руководствуются восточнославянской культурой, особенности которой влияют на способ мышления и прогнозирования. В то же время немецкая культура, отраженная в сказке на немецком языке, создает большие трудности при антиципации содержания художественного произведения на иностранном языке.

©МГЛУ

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕЧИ (НА МАТЕРИАЛЕ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА)

Д. В. ШРУБОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. СЫТЬКО, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена выявлению функциональных характеристик логического сравнения в немецкой политической речи с применением методов лингвистического наблюдения, количественного подсчета, контекстуального анализа и лингвистической интерпретации результатов.

Ключевые слова: логическое сравнение, политический дискурс, семантика неравенства/равенства, позитивная/негативная оценка.

Целью работы является выявление функций высказываний с логическим сравнением в немецкоязычной политической речи. Материала составили выступления немецкоязычных политиков партии ХДС за 2020 год (А. Меркель, Х. Браун, Ш. Зайберта и Й. Шпана), представленные на официальном портале bundesregierung.de. Рассмотрение функционирования категории сравнения в определенном прагматическом контексте обусловливает актуальность исследования.

Категория сравнение выступает одним изманипулятивных инструментов в контексте политической борьбы за власть. Установлено, что в политическом дискурсе активно функционирует логическое сравнение с семантикой неравенства, например: *Merkel A.: Denn der Zuwachs an neuen bestätigten Ansteckungen verläuft ein wenig langsamer als vor einigen Tagen noch*.Оно имеет трисемантических компонента: объект сравнения, эталон и признак. Так, в данном высказывании композиция сравнения объектом является прирост подтвержденных заражений вирусом в настоящий момент, признаком – интенсивность/скорость заражения, что выражено сравнительной степенью, эталон – скорость увеличения количества заражений ранее. Определено, что в политическом дискурсе, характеризующимся полнотой сообщения и информационной насыщенностью, доминируют усеченные структуры сравнения, в которых то, с чем сравнивается, в поверхностной структуре чаще всего отсутствует.

Выявлено, что в соответствии с главной целью оратора – удержание внимания аудитории для сохранения власти – логическое сравнение используется как для позитивной, так и для негативной оценки положения дел, действия, явления. Направленность дискурса на объяснение смысла обусловливает доминирование сравнительных конструкций с положительной оценкой. Позитивнооценочное сравнение позволяет политикусопоставлятьположение дел в различных точках на временной оси, в различных географических локациях и политических условиях, показывая позитивный эффект от предпринятого действия, что способствует реализации позитивной репрезентации себя как политика и своей политической партии, а также демонстрацииправильностилинии поведения правительства. Негативнооценочное сравнение указывает, «намекает» на необходимость изменения, что способствует реализации дискурсивной функции инспирации и побуждения. Отметим, что негативная оценка употребляется для сопоставления ситуаций, при этом объект сравнения становится рангом ниже, чем эталон.

Установлено, что логическое сравнение в политических выступлениях реализует, прежде всего, информирующую функцию для того, чтобы реципиент политически правильно интерпретировалпроисходящее. Кроме этого оно осуществляет текстообразующую, конкретизирующую и воздействующую функции, а также служит инструментом создания локально-темпоральных параметров текста. В речи данные функции комбинируются.

©МГЛУ

СТРУКТУРНАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО ВЕБ-САЙТА КОСМЕТИЧЕСКОГО БРЕНДА

Е. А. ШУЛЯК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. СЫСОЕВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Веб-сайт косметического бренда акцентирует внимание потребителей на успехах компании и высоком качестве ее продукции, при этом языковое оформление публикаций в разделе сайта «О компании» характеризуется разнообразными средствами выделения релевантного содержания. Пользовательские отзывы, напротив, могут содержать негативную оценку продукта, однако в подавляющем большинстве случаев обеспечивают компаниям высокий рейтинг и положительный имидж.

Ключевые слова: организация, имидж, корпоративный сайт, раздел сайта, отзыв.

Интернет является каналом коммуникации, который предлагает различные способы взаимодействия организации и потребителей ее продукции. Рассматривая публикации, размещенные на корпоративных сайтах косметических компаний *Relouis*, *Belor Design*, *Maybelline*, *L'Oreal*, необходимо выделить особенности их оформления, позволяющие привлечь внимание покупателей и донести до них важную информацию. Грамотное ведение веб-сайта дает возможность улучшить качество обслуживания клиентов [1, с. 22]. «В условиях обостряющейся конкуренции <…> сохранение лояльности уже сформированной аудитории и привлечение новой становится задачей номер один для любой организации» [2, с. 140], поэтому веб-сайт должен максимально ориентироваться на потребителей.

Традиционный раздел сайта – «О компании». Он рассказывает об истории, миссии организации, стратегии развития, сотрудниках и т.д. Функциональное назначение раздела – знакомство клиентов с деятельностью компании и повышение уровня доверия к ней. Наиболее информативным является

сайт *Relouis*, помимо прочего уделяющий внимание этичности бренда: *Покупая этичную косметику, Вы говорите свое «Да!» гуманным способам тестирования без участия животных*. Однако сайты всех четырех брендов имеют полезный контент, эргономичный дизайн и сообщения, адресованные лояльным клиентам и потенциальным покупателям. Релевантное содержание маркируется такими языковыми средствами, как узкоспециализированная лексика, апеллирующая к авторитету (*ремувер*; *консилер*), или экспрессивные элементы, апеллирующие к эмоциям (*revolutionary textures*; *trendsetting shades*). Подчеркнуть надежность компании, ее авторитет на рынке также помогают имена собственные или аббревиатуры – названия документов, организаций: *соответствие требованиям ТР ТС 009/2011* [*технический регламент Таможенного союза*]; *FDA-recognized names* [*Food and Drug Administration*].

В свою очередь, в публикациях на веб-форумах и в социальных сетях клиенты оставляют отзывы на продукцию, определяя рейтинг брендов (3,9–4,4 балла из 5 возможных для всех четырех производителей, что свидетельствует о доверии клиентов к качеству косметики). Отзывы преимущественно носят положительный характер (*ассортимент огромнейший*; *quality is incredible*). Негативные отзывы составляют всего 10–30 % и обусловлены индивидуальными предпочтениями или непереносимостью продукта (*мне не нравится ее* отдушка; *my eye lids are swollen*).

Таким образом, для корпоративного сайта косметического бренда важен не только ассортимент продукции, но и описание миссии бренда, истории его создания, этичности и стандартов соответствия, свидетельствующих о достижениях организации. Доверие клиентов косметическим брендам также подтверждается пользовательскими отзывами, 70–90 % которых подтверждают заявления брендов о высоком качестве их продукции.

Библиографические ссылки

1. *Алентьева Е. Ю.* Веб-сайт компании как коммуникативный маркетинговый инструмент // Социально-экономические явления и процессы. 2014. Т. 9, № 11. С. 22–27.
2. *Пескова Е. Н.* Средства поддержания имиджа организации и контент корпоративного сайта // Вестник Челябинского государственного университета. 2016. № 7 (389). Филологические науки. Вып. 101. С. 140–147.

©МГЛУ

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО КОНЦЕПТА «УГРОЗА»

Л. С. ШУПЛЯКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. В. ДЕТСКИНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенностиавтоматической идентификации концепта «угроза». Автор описывает этапы проведения, полученные результаты, а также подчеркивает практическую значимость исследования.

Ключевые слова: концепт, семный состав, ядерные признаки, тематическая категория, алгоритм, автоматическая идентификация.

Идентификация концепта как одного из терминов когнитивной лингвистики с помощью новейших информационных технологий – современный способ изучения познавательных структур и процессов, свойственных человеку. Наша работа по созданию алгоритма автоматического извлечения эмоционального концепта «угроза» и его реализации в компьютерной среде включала несколько этапов. Материал для лингвистического анализа представляли некоторые газетные статьи «The New York Times International Edition», «The Guardian International Edition» и др.

Мы посчитали целесообразным начать наше исследование с выявления семного состава ключевого слова, что позволиловыделить следующие ядерные признаки концепта: «субъект угрозы», «намерение причинить вред», «объект угрозы» [1].

При последующем тематическом анализе лингвистического материалакритерием включения единиц в ту или иную категорию использовано наличие у них определенного набора признаков, соответствующих описанию данной тематической категории [2].

На основании выполненного тематического изучения отобранных лингвистических единиц был разработан детальный алгоритм автоматической системы тематической классификации концепта «угроза».

Представим некоторые результаты. Внесем образец для исследования в поисковую область:

That is clear is that the vaccine race has become another front in the standoff between Russia and the west.

После обработки указанного примера удалось идентифицировать наличие концепта «угроза», представленном в его тематических классах: «запугивание» (0 %) + «шантаж» (53 %) + «риск» (14 %) + «предостережение» (33 %). Ключевой категорией является «шантаж».

Следовательно, полученные показатели структурного и тематического анализа языкового материала легли в основу создания алгоритма автоматической идентификации концепта «угроза». Реализация алгоритма с помощью программных средств дает возможность выявить существование в тексте концепта «угроза» и методом подсчета процентного соотношения определить его ключевую тематику. Достигнутые результаты исследования в области автоматической идентификации концепта могут иметь широкую сферу применениянри автоматическом распознавании и порождении текста, в системах информационного поиска, в системах аннотирования и реферирования.

Библиографические ссылки

1. *Шуплякова Л. С.* Анализ понятийной составляющей концепта «угроза» на материале англоязычных периодических изданий // Иностранные языки: инновации, перспективы исследования и преподавания : материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Белорусского государственного университета. Минск, 2021. С. 655–660.
2. *Шуплякова Л. С.* Категоризация эмоций в системе языка // Язык. Общество. Образование : сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции / под ред. Ю. В. Кобенко. Томск, 2021. С. 407–411.

©ГДУ

КАМПАРАТЫЎНАЯ ПАРАДЫГМА І ЯЕ ФУНКЦЫЯНАЛЬНА-СТЫЛІСТЫЧНАЯ РОЛЯ Ў ПАЭТЫЧНЫМ ДЫСКУРСЕ Л. ДРАНЬКО-МАЙСЮКА

М. С. ШЧАЛКУН

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. А. СТАНКЕВІЧ, ДОКТАР ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ПРАФЕСАР

Даследаванне прысвечана аналізу тыпаў і функцыянальна-стылістычнай ролі параўнанняў у паэтычным дыскурсе Леаніда Дранько-Майсюка. Кампаратыўныя кампаненты ў паэтычных творах Л. Дранько-Майсюка апісваюцца з пункта гледжання іх граматычнай пазіцыі, структуры і сродкаў сувязі, вызначаецца таксама іх выяўленча-выразны патэнцыял.

Ключавыя словы: троп, параўнанне, кампаратыўны кампанент.

Параўнанне – гэта выяўленчы прыём, у якім супастаўляюцца два прадметы, дзеянні ці з'явы з мэтай узмацніць характарыстыкі аднаго з іх. Прычым, у адрозненне ад метафары, у параўнаннях заўсёды ўзгадваюцца два элементы – тое, што параўноўваюць, і тое, з чым параўноўваюць. Гэты від сродку выяўленчай выразнасці характарызуе з'яву і красамоўна стварае паэтычны і жывапісны малюнак. Мастакі слова звяртаюцца да параўнання з мэтай стварыць мастацка дакладны малюнак і выявіць эмацыянальныя адносіны да яго, таксама дапамагаюць уявіць чытачам каларытныя вобразы свайго духоўнага свету. Разгледзім гэта на прыкладзе паэтычнай творчасці Л. Дранько-Майсюка.

Паводле граматычных адносін параўнанні могуць падзяляцца на прысубстантыўныя, прыад'ектыўныя, прыдзеяслоўныя і прыадвербіяльныя. Аўтары часцей выкарыстоўваюць прысубстантыўныя і прыдзеяслоўныя параўнанні, і Леанід Дранько-Майсюк не выключэнне: *«Жанчына адыходзіць, як стагоддзе, // І я хачу стагоддзе затрымаць»* [1, с. 81]; *«І Свіслач, як Венецыя ў тумане, // І гандаль на Нямізе – паляванне»* [2, с. 66].

Па сваёй структуры і сродках сувязі параўнанні бываюць разнастайныя. Па структуры – простыя, параўнанні-словазлучэнні, разгорнутыя. Па сродках сувязі часцей сустракаюцца злучнікавыя параўнанні. Л. Дранько-Майсюк найбольш часта выкарыстоўвае ў вершах канструкцыі са злучнікам *«як»*. Гэты злучнік указвае на метафарычнасць вобраза і ўжываецца з назоўнікам у назоўным склоне: *«Зямля, як попел, зямля, як сажа. // Мёртвая глеба труну абляжа»* [3, с. 34]; *«Уласны страх – сапраўдны ён ці ўмоўны, // Як верабей, што ціўкае ў галлі»* [3, с. 65]. Яшчэ ў творах аўтара папулярным з'яўляецца выкарыстанне такіх злучнікавых канструкцый пры параўнаннях, як *«нібы», «нібыта»*, *«быццам»,* напрыклад: *«І лодкі рух такі павольны // І мяккі, нібы кот ідзе»* [4, с. 13]; *«Да нашых слоў падстройваецца гук – // Расколінка гітарная такая, // Нібыта задаволены павук // На струны нітку слізкую пускае»* [1, с. 43]; *«І трапіў у боль, нібы ў пастку, // Шапчу… А мой шэпт, быццам крык»* [5, с. 11]. Дапоўніць кампаратыўную моўную канструкцыю і зрабіць яе больш яскравай могуць дапасаваныя і недапасаваныя азначэнні, прамыя і ўскосныя дапаўненні: *«У сподзе рака зіхацела*, // *Як пляшкі парожняе цела»* [4, с. 40]; *«Баюся слоў, як здраднікаў жывы…»* [1, с. 89]. *«На хвасце ён сядзіць, нібы ў крэсле, // І дзяўбе аднастайна і звыкла»* [4, с. 16].

Такім чынам, для надання выразнасці і экспрэсіўнасці тэксту Л. Дранько-Майсюк актыўна выкарыстоўвае параўнанні, што дапамагае чытачам убачыць індывідуальныя асаблівасці яго светабачання.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Дранько-Майсюк Л.* Акропаль. Мінск : Маст. літ., 1994.
2. *Дранько-Майсюк Л.* Стомленасць Парыжам : вершы і эсэ. Мінск : Маст. літ., 1995.
3. *Дранько-Майсюк Л.* Вершы, паэмы, эсэ. Мінск : Маст. літ., 1990.
4. *Дранько-Майсюк Л.* Вандроўнік : вершы. Мінск : Маст. літ., 1983.
5. *Дранько-Майсюк Л.* Над пляцам : вершы. Мінск : Маст. літ., 1986.

История. Философия. Социология. Культурология. Искусствоведение

©БГУКИ

САЙТ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГАЛЕРЕИ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

А. А. БЕЛАНОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ГОНЧАРОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В процессе исследования выявлена специфика деятельности галереи учреждения образования «Минский государственный художественный колледж имени А.К. Глебова», рассмотрены наиболее эффективные методы онлайн продвижения сайтов учреждений культуры, разработан сайт галереи «Акно». Выявлены преимущества и недостатки сайтов-аналогов и сайтов конкурирующих организаций. Раскрыт процесс разработки графического дизайна, структуры сайта и его проектирования. Разработанный в процессе исследования сайт галереи «Акно», помимо информирования целевой аудитории о предстоящих в ее стенах мероприятиях, значительно повысил эффективность работы сектора выставочно-конкурсной деятельности: оцифровка методического фонда позволила сократить время подготовки тематических выставок.

Ключевые слова: онлайн продвижение, музейно-галерейная сфера, сайт учреждения культуры.

Объект исследования: галереи работ учащихся учреждений образования художественного профиля. Предмет исследования: практика использования сайта в онлайн продвижении галереи учреждения культуры.

Цель исследования – разработка сайта галереи «Акно» УО «Минский государственный художественный колледж имени А.К. Глебова» на CMS.

Функции музейно-галерейной и образовательных сфер схожи и взаимозаменяемы: их симбиоз усиливает восприятие не только профессиональной, но и общекультурной информации. Пример студенческих культурных центров в Европе показывает, что галереипри образовательных учреждениях способствуют продвижению молодежной культуры, стимулируют творчество, попутно оказывая позитивное влияние на общество [1].

Основными целями галереи «Акно» Минского государственного художественного колледжа имени А.К. Глебова являются: презентация творчества учащихся, преподавателей колледжа, повышение имиджа образовательного учреждения. Сайт галереиспособствует реализации выше обозначенных-целей и является важной имиджевой составляющей художественной галереи.

Для выбора наиболее эффективного инструментария интернет-маркетинга необходимо определить ряд задач, выполнение которых станет критерием эффективности [2]. Анализ сайтов-аналогов и сайтов конкурирующих организаций позволил сделать выводы о том, что сайт галереи «Акно» УО «МГХК им. А.К. Глебова» в своем роде единственный среди учреждений среднего специального образования, обучающих специалистов в сфере культуры. Так как основной целью сайта является информирование целевой аудитории о предстоящих и текущих мероприятиях, высокую значимость играет наполнение сайта качественным и актуальным контентом. Контент сайта галереи «Акно» ориентирован на визуальное восприятие информации, т.е. отдается предпочтение минимальному использованию текста и максимальному использованию медиафайлов (таких как фотогалереи с возможностью увеличения изображения, видеоанонсы и видеотчеты прошедших мероприятий).

Сайты учреждений культуры, являясь важнейшим видом современных информационных ресурсов, открывают возможность общественного доступа к произведениям искусства и культурному наследию.

Библиографические ссылки

1. *Швоб Л.* Феномен галерей студенческих культурных центров в течение 1970-х годов в Югославии: возникновение связей между культурной, художественной и общественной деятельностью // Вестник МГУКИ. 2016. № 3 (71). С. 108–114.
2. *Булгаков А. В.* Виды интернет-маркетинга // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. № S9. С. 67–71.

©БГУКИ

PR-ТЕХНОЛОГИИ В EVENT-СФЕРЕ: РАЗРАБОТКА И ПРОДВИЖЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ СОБЫТИЙ

А. А. БОРИСКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. М. СМОЛИКОВА, КАНДИДАТ КУЛЬТУРОЛОГИИ, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются PR-технологии в продвижении специальных событий event-сферы Республики Беларусь. Раскрывается сущность понятия «events», его виды и цели. Описывается отечественный опыт реализации PR-технологий в event-сфере. Выделены основные составляющие продвижения event-агенства в социальной сети Instagram.

Ключевые слова: PR-технологии, event-сфера, event-индустрия, event-агентство, продвижение, социальные сети, специальные события, events, связи с общественностью.

В XXI веке праздникам отведено важное место в жизнедеятельности потребителей event-услуг; они отражают систему эстетических, нравственных, этических, религиозных критериев общества, накопленных в историческом прошлом. Согласно мнению кандидата философских наук Л. С. Лаптевой, «праздник – это традиционная народная форма отдыха; удовлетворение потребности в массовом общении, в обстановке, отличительной чертой которой является мажорность; это вид народного творчества, в котором перекликаются и сочетаются в новом художественном и смысловом качестве все виды и жанры искусства» [3, с. 9].

В современных условиях все большую популярность набирают events, которые характеризуются эмоционально-развлекательной основой и формируют благоприятные отношения в коллективе. Среди признаков events кандидат педагогических наук А. Е. Авдюкова выделяет такие, как искусственность создания, манипулятивность методов и техник, повышенная степень креативности, прямая экономическая выгода. Целями event-мероприятий является вовлечение аудитории в организованное событие, а также укрепление и развитие отношений с клиентами и партнерами, повышение лояльности представителей целевой аудитории [1, с. 8]. Event-мероприятия классифицируются по характеру взаимодействия с аудиторией, по составу привлекаемой аудитории, по виду решаемых маркетинговых задач, по численности аудитории, по степени открытости мероприятия и т.д.

Высокая конкуренция на event-рынке способствует тому, что компании уделяют больше внимания не только качественным характеристикам своих услуг, но и их продвижению на рынке. Современная белорусская event-индустрия при продвижении различного рода мероприятий и агентствхарактеризуется преимущественно использованием таких каналов коммуникации, как наружная реклама, телевидение, Интернет-технологии, привлечение паблисити, сотрудничество с отраслевой прессой и иных каналов коммуникации[2].

В XXI веке Интернет приобретает все большее значение в жизни отдельных потребителейи общества в целом, а социальные сети являются перспективным каналом продвижения компании и позволяют охватывать большое количество потенциальных клиентов, формируя благоприятное отношение целевой аудитории. Разработка качественного контента для аккаунта event-агентства в Instagram; создание уникального фото- и видеоряда, внедренного в посты и «stories»; изменение периодичности распространения информации с учетом предпочтений ЦА; коммуникации в Direct; настройка таргетированной рекламы в Instagram; усовершенствование юзабилити официального сайта агентства представляет собой важную составляющую, направленную на оптимизацию деятельности event-агентства.

Библиографические ссылки

1. *Авдюкова А. Е.* Организация ивент-мероприятий как направление самостоятельной работы студентов // Педагогическое образование в России. 2016. № 8. С. 7–11.
2. Как правильно продвинуть мероприятие и собрать полный зал: минские промоутеры делятся опытом [Электронный ресурс] // Официальный сайт интернет-журнала о Минске CityDog.by. URL: www.citydog.by/post/promo (дата обращения: 12.02.2022).
3. *Лаптева Л. С.* Социально-эстетическая природа и функции массовых празднеств : автореферат дис…канд. фил. каук : 09.00.00. М. : Моск. ин-т культуры, 1975.

©БГУКИ

КУЛЬТУРА И ВЛАСТЬ В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ И ПЕРСПЕКТИВЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

В. Э. ВАСИЛЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. ВОРОНОВИЧ, КАНДИДАТ КУЛЬТУРОЛОГИИ, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются теоретико-методологические основы феномена «политической власти», через призму атрибутивно-реляционистского и системного подходов. Внимание концентрируется на особенностях культурного аспекта функционирования системы власти. Обоснована роль консолидации политической элиты (творческого меньшинства А.Тойнби), в процессе формирования политической картины мира. На примере сравнительного анализа восточного и западного культурных ареалов, выявляется специфика ценностного фундамента власти и ее консолидации.

Ключевые слова: власть, восточный мир, западный мир, культура, культурная политика, политическая элита.

Современную констелляцию вопросов культурной политики и общественной практики, в значительной мере определяет феномен власти. В условиях постоянных изменений «общего мирового блага» под воздействием экономических, политических, культурных, социальных и информационных факторов, власть выступает мощным инструментом в построении фундамента культурной и социаль-

ной безопасности. Формы власти сменяются и преобразуются в зависимости от исторических этапов развития человеческого сообщества, вместе с тем, сменяется и интерпретация данного феномена. Все многообразие теоретических представлений дефиниции власти можно систематизировать двумя общими классами теорий: атрибутивно-реляционистским и системным.

В атрибутивно-реляционистском классе теорий, власть является своеобразным продуктом социального взаимодействия конкретных субъектов, в результате которого один из субъектов влияет (изменяет) на поведение другого, а в так называемом системной классе теорий источник власти, напротив обезличен. Коренным отличием в подходах является определение субъекта политической власти, как автономной воли с реальным ликом и обезличенном свойстве социальной системы, принципиально несводимом к характеристикам индивидуального или группового начала. Генетическая природа власти неразрывно связана с волей и силой субъекта, а ее источником является человек, природа которого неразрывно связана с борьбой за свободу, благосостояние, признание.

Определяя природу человеческого сознания, как в первую очередь, продукт культуры, необходимо отметить весомость разности его ценностного фундамента среди многообразия форм проявления культуры. Культурный код, наследуется субъектами власти, вне их воли, как естественный процесс формирования сознания индивида, и как следствие определяет разность проявления политической власти. Отличительные особенности политической власти на базе культурного наследия, определяют стратегию культурной политики государства, которая в современных реалиях направлена не только на развитие и совершенствование сферы культуры, но и предусматривает глобальные цели на мировой арене. Сегодня, в условиях глобальной интеграции, инициирующей, в том числе, столкновение культурных ценностей, невосполнимая роль культурной политики в системе международных отношений, все более очевидна. Культурная политика предопределяет историю государства на политической карте мира, в связи с чем, стратегия культурной политики, сформированная властью, должна базироваться на благих для общества целях.

Чтобы власть стала благой для общества, властитель должен утратить «искусственную власть» как ложный пафос служения нуждам времени и обратиться к «лицу народа». Однако обеспечить равное соотношение «народа внутри власти» и «власти внутри народа» достаточно сложно и почти невозможно. Путь к достижению равенства находится в зоне общего сопротивления – смерти, рабству, настоящему. Общая сила сопротивления внешним вызовам и есть истинная благодетель. Обращаясь к воззрениям английского культуролога Арнольда Тойнби, противостоять социальным вызовам, призвано так называемое творческое меньшинство: «однажды рождая спасительную идею, отдавая ее обществу, оно выводит цивилизацию на путь к развитию» [1, с. 122].

Проблемам неравновесной социальной стратификации еще в древности уделялось большое внимание, уже тогда существовало привилегированное меньшинство (субъект власти) и управляемое им большинство. В современных реалиях общественно-политический жизни вопрос социально-стратификационных противоречий все более ощутим. В условиях непрерывных экономических и социальных реформ разжигается очаг расслоения общества, поляризуются потребности и возможности различных социальных слоев. Более того, сегодня проблема социального неравенства носит глобальный характер, что обусловлено естественноисторическим процессом – глобализацией. Феномен «глобального неравенства» продуцирует социальную проблему мирового масштаба, где проявляется не только разность вертикальной иерархии отдельных обществ внутри государства, но и стратификационное ранжирование национальных государств на политической карте. Таким образом, политическая элита или «творческое меньшинство» (А.Тойнби), оказывают значительное влияние на формирование политической картины мира. Можно сказать, что политическая картина мира – есть результат действий элиты, последствия которых определяют вектор развития общества. И здесь истинным благом является продуцирование равных возможностей, ибо процесс этот может сотворить «зло» для общества, оправдывая и следуя клановой идентичности. Ведь консолидация власти в руках «высшего эшелона» общества, правящего меньшинства, инициирует экспансию «марксистского бюрократизма», и как следствие утраты свободной воли народа. Обращаясь к глубокой мысли Платона о том, что необходимо подавлять стремление к власти с целью обогащения общественными благами, подлинная власть не терпит честолюбцев: «где всего менее стремятся к власти те, кому предстоит править, там государство управляется лучше всего…».

Характерной особенностью правящего меньшинства является идеологическая сплоченность, т.е. консолидация элиты. Данный феномен ярко проявляется в так называемой функции «охраны» неравенства, когда элита, будучи источником социальной стратификации и пользующаяся ее плодами, заинтересована в стабилизации неравного распределения общественных благ. Наделенная функцией власти, правящая элита осуществляет контроль над большинством общественных благ, что и форми-

рует «отгороженный каркас» элиты от масс. Интересным с точки зрения исследования механизма консолидации, является процесс инкорпорации в элиту, что на деле означает мгновенное дарование благами политического капитала. Получив контроль над ресурсами уже официальный актор элиты получает привилегированное положение в обществе, и как следствие природной психологии человека, познав «тайну» элиты, стремится закрепить свое положение [2, с. 30].

Стоит отметить, что в научном пространстве бытуют мнения о том, что механизм консолидации элиты дело сугубо «верхушечное», и никакого отношения к народу не имеет. Однако исследования, объектом которых является массовое сознание, констатируют прямую зависимость социализации человека и сплоченности элиты. Поскольку раскол или отсутствие консолидации в первую очередь продуцированы кризисом ценностей, маргинализацией асоциальных и экстремистских элементов, что непосредственным образом формирует «правила социальной игры», общественного устройства. Можно даже сказать, что консолидация элиты, в какой-то степени способствует консолидации общества, нормированию социальной коммуникации, упорядочению хаоса. Более того, зависимость общей договоренности элиты и функционирования социального организма основывается на общественном договоре, так сказать «закулисной сделке», о распределении власти и собственности. Это не только легитимность институализации интересов элиты, но и стратегия учета интересов общества, решение его потребностей.

Существует четыре традиционных механизма консолидации элиты: идеология, материальные блага, происхождение и профессионализм. Единого мнения на счет «правильного» механизма не выработано до сих пор, да и в целом, в мировой практике не существует верного ответа и «правильной» стратегии развития современного общества. Например, определить материальные блага как рациональный механизм дифференциации общества будет не совсем правильно, ведь современные условия информационного пространства обуславливают безысходность разрешения вопроса в пользу господства интеллектуальной содержательности элиты. Да конечно, возможно на определенном историческом этапе развития общества, экономический детерминизм действительно превалировал над политическим, или актуальным являлось обратное соотношение. Но бесспорным остается факт «неизлечимой» борьбы элиты и масс.

Границы между классами собственников в XXI веке стали более размыты, условия глобализационного пространства размывают не только социальные, но территориальные, культурные границы. Последние имеют наиболее сильное влияние на мировое развитие, столкновение ценностных интересов на почте разности культурных кодов, порождает бесчисленные межкультурные конфликты, не только во внешней политике государств, но и во внутреннем правопорядке. Культурный аспект консолидации политической элиты является актуальной проблемой современного общества. Обращаясь к теории американского социолога Толкотта Парсонса, власть – есть, в первую очередь, средство коммуникации в политике, основным свойством которой является специфика ее употребления, непосредственным образом зависящая от ценностных норм того или иного культурного пространства. Политическая власть как своеобразный продукт культуры перестает быть инструментом акторов (элиты) и становится инструментом культурной системы.

Современный этап человеческого развития характеризуется тесной взаимосвязью культурных и политических процессов, сердцевиной переплетения является социальная деятельность людей. Если рассматривать культуру как своего рода хранилище ценностей, то политику в свою очередь можно определить как культурный институт, эксплуатирующий их. Строительство любого государства основывается на ценностном фундаменте, который определяет консолидацию власти. Явление власти присутствует абсолютно в любой культуре, начиная с мифологической эпохи и до наших дней.

По мнению советского культуролога Ю.М. Лотмана культура начинается там, где формируется табу (власть), однако во власти не всегда присутствует культура. Политика и культура являются однокоренным началом единого общественного организма, игнорирование интересов сферы культуры со стороны власти инициирует образование «стагнации» в развитии общества. Более того, любые реформы продуцированные политической властью, без учета интересов культуры, бесполезны для общества, поскольку в реалиях бытия они мгновенно вступают в противоречия с социальными потребностями уже на уровне культуры. Необходимость диалога политики и культуры, объясняется утратой образования ценностей, что является основополагающей функцией культуры.

Взаимодействие культуры и политики может осуществляться на различных уровнях: цивилизационном, страноведческом, региональном и т.д. [3, с. 42]. Традиционное деление культуры на Западную и Восточную цивилизацию имеет многовековую традицию, обусловленную отличными методами и способами познания мира, ценностными ориентациями, функционированием общественно-экономических и политических структур. Например, в восточных обществах превалирует политиче-

ский, можно даже сказать «нерушимый» патримониалистский фактор, а в западных напротив, – доминирует экономический и рациональный фактор в системе власти.

На примере проведенного анализа консолидации политической власти в Восточном мире, установлено коренное, практически нерушимое, единство властной системы стран в контексте культуры. Обобщая первый критерий анализа *«мировоззрение»,* характерной особенностью единства восточного культурного ареала является сохранение естественной связи с природным миром. Отсюда следует, что власть в восточных культурах в первую очередь является гарантией поддержания порядка, стабильности. Базисным критерием, объединяющим *«установки»* восточного мира, является беспринципное следование культурным традициям, основанным религиозными канонами. Власть в таких обществах не стремится продуцировать «свои» общественные нормы, а напротив, следует устоявшимся нравственным законам. В восточном мире *«отношение к власти»* имеет однокоренной характер, выраженный в почитании единственного правителя, определенного «семейной иерархией» или сакрализацией. *«Соблюдение законов»* в странах Востока, является признаком общественного порядка, здесь нет места «западной демократии», ибо сердце Востока собрано традициями.

Анализируя политическую культуру в странах Западного мира, необходимо отметить, что центром соприкосновения *«мировоззрения»* Запада является кельтская культура, распространившая свое влияние от территории малой Азии до современной Испании. В кельтской культуре был развит феномен друидизма, продуцировавший не только иерархию власти в племенах, но и специфику миропонимания кельтов. Друиды играли роль праведников народа на пути к его совершенству. При этом путь к совершенству базировался на силе разума. В целом, рациональность и разумность, пропагандирующая друидами в контексте второго рассматриваемого показателя *«установки»,* превалировала над суевериями и магией доисторических времен. Уже тогда, философия этого народа стремилась добиться «точности» описания мира. Обращаясь к показателю *«отношение к власти»,* стоит отметить единый путь продуцирования системы власти на Западе, согласно проведенному анализу первоначальным статусом правителя был наделен король. Система королевской власти была сформирована еще в период существования кельтских племен, и продолжала действовать в образованных в ходе падения Римской империи и как следствие многочисленных завоеваний, западных государствах. *«Статус законов»* в западном мире характеризуется стремлением обеспечить баланс государственных и гражданских потребностей, в первую очередь, в пользу вторых. Свобода правового самоопределения на Западе была заложена еще в период римского господства, гораздо позже нарождавшаяся демократия окончательно укрепила идеалы нерушимой индивидуальной свободы.

Таким образом, борьба ценностных противоречий титанов политического пространства, непосредственных образом отражает состояние и перспективы развития диалога цивилизаций. В отличие от западного ареала культуры, избравшего путь прогресса под началом современности, восточный культурный ареал, прогрессирует под беспринципным началом традиций. Дихотомия ценностей усложняет межнациональное сотрудничество на политической арене, что в условиях современного «открытого» мирового пространства инициирует чрезвычайно важную общечеловеческую проблему, решение которой зависит только от стремления культур достигнуть взаимопонимания в вопросах солидарности национального менталитета.

«При начале всякого народа… идея нравственная всегда предшествует национальной (политической), ибо она и создает ее».

Ф.М. Достоевский

Библиографические ссылки

1. *Тамазян А. Г.* Концепция «вызов-ответ» А. Тойнби в аспекте аналитики социокультурных трансформаций в континууме европейской культуры // Аналитика культурологи. 2014. № 1 (28). С. 120–124.
2. *Крыштановская О.* Анатомия российской элиты. М. : Захаров, 2005.
3. *Абрамова В. А.* Культура и политика: точки соприкосновения // Общество: политика, экономика, право. 2011. № 2. С. 40–43.
4. *Ашин Г. К.* Элитология: история, теория, современность: монография. М. : МГИМО – Университет, 2010.
5. *Рыжкова А. Г.* Сравнительный анализ политических культур Запада и Востока // Международный научный журнал «Молодой ученый». 2017. № 47 (181). С. 169–171.
6. *Филиппов А. А.* Механизмы консолидации политической элиты: опыт Сирии // Политическая сфера. 2013. № 13. С. 110–125.

©БГУКИ

ПОПУЛЯРИЗАЦИИ АВТОРСКОЙ ПОЭЗИИ: СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л. А. ВОЛКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. И. ПЕСЕЦКАЯ, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

В работе рассматриваются возможности использования современных средств информационных технологий для

продвижения и популяризации творчества современных молодых поэтов, а так же для создания пространства коммуникации поэта и аудитории.

Ключевые слова: авторская поэзия, средства коммуникации, информационные технологии.

Современное пространство интернета предоставляет различные сервисы для того, чтобы молодой автор, который еще не имеет достаточной популярности, мог заявить о себе и найти своего читателя. Широкий функционал помогает достичь полного эмоционального включения аудитории, что, в свою очередь, позволяет добиться ее лояльности. Однако книжные поэтические сборники не теряют актуальности по сей день, и пользуются большим спросом у любителей данного вида творчества. Книги и интернет-пространство несут в себе разный посыл и функционал для создания поэтических художественных образов и одинаково доступны молодому автору как средства коммуникации впопуляризации поэтического творчества.

Исследователи выделяют следующие уровни средств медиа коммуникации [1, с. 42].

Первый уровень – это средства, которыми человек наделен от природы и приобретает в процессе социализации (речь, письменность, изобразительное искусство).

Второй уровень – это средства, которые предполагают использование определенного технического «посредника» (телевидение, интернет, печать, кинематограф).

Третий уровень средств коммуникациипредставляет собой симбиоз первого и второго – мультимедиа.

С учетом вышеописанных уровней коммуникации нами разработан проект популяризации поэтического творчества автора данной статьи, Лидии Волковой, предлагающий доступные средства информационных технологий, обеспечивающих функционирование всех уровней медиа коммуникации для трансляции художественных образов авторской поэзии.

Созданный Instagram блог Volkova_poetry выполняет функцию обеспечения виртуальной коммуникации с аудиторией. Здесь размещаются произведения автора, видео декламации стихов, транслируются философия автора, ее размышления, осуществляется взаимодействие с единомышленниками. По мере количественного и качественного роста пользователей медиаканала и возрастания их интереса к стихотворениям появился запрос на создание сборника, где бы все произведения автора были собраны воедино. Так был разработан сборник стихов «Письма другу», размещенный в свободном доступе как для чтения в электронном виде, так и для печати. С целью расширения аудитории ссылки на электронный сборник и блог автора были размещены на сторонних интернет ресурсах, в том числе ресурсах кафедры информационных технологий в культуре БГУКИ, альма-матер автора.

На основе проделанной работы можно сделать вывод, что продвижение авторской поэзии средствами информационных технологий с одной стороны непростой процесс, требующий совмещения навыков коммуникации и достаточного уровня владения информационными технологиями, с другой стороны, как показывает опыт автора, эффективно способствующий популяризации и коммерциализации поэтического творчества, поскольку расширение коммуникационного пространства способствует привлечению и поклонников поэзии, и заказчиков поэтического текста.

Библиографические ссылки

1. *Качкаева А. Г.* Журналистика и конвергенция. Почему и как традиционные СМИ превращаются в мультимедийные. М., 2010.

©ВГУ

ГРАФИКА ЕВРЕЙСКИХ ХУДОЖНИКОВ В КОНТЕКСТЕ БЕЛОРУССКОГО ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА XX ВЕКА

Л. М. ГЕФТЕР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. МЕДВЕЦКИЙ, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена анализу особенностей развития графики еврейских художников в контексте изобразительного искусства XX века. В результате данного исследования был выявлен аспект многогранности еврейского искусства. Тема для изучения является достаточно обширной, из чего следует, что она может быть продолжена в последующих работах.

Ключевые слова: графика, еврейские художники, XX век.

Многие белорусские художники, работавшие в сфере графики, имели еврейское происхождение. В свое время, значительную часть населения белорусских городов составляли евреи. Когда мы говорим о разных формах искусства, в которых проявили себя еврейские художники, это всегда актуально. Существование еврейского искусства – тема деликатная, предмет споров, требующий соответствующих веских аргументов.

Актуальность исследования состоит в появлении в настоящее время большого количества источников, касающихся еврейского изобразительного искусства, необходимости его изучения и возросшем интересе современных ученых к этому вопросу.

Целью настоящей работы стал анализ особенностей развития графики еврейских художников в контексте изобразительного искусства XX в. Объектом исследования послужили произведения еврейских художников-графиков XX в., предметом – особенности развития графики еврейских художников XX в. Реализация поставленной цели потребовала анализа теоретических основ белорусской графики; выявления культурно-исторических предпосылок формирования белорусской графики; определения особенностей формирования витебской школы графики; анализа эволюции творчества А. Каплана и Р. Мазеля.

В процессе исследования был систематизирован материал, касающийся развития графики еврейских художников XX в., определены основные тенденции развития графики XX века в рамках Витебской художественной школы, а также уделено внимание графическому искусству живописцев еврейского происхождения, которые являлись мастерами, продолжающими традиции еврейского изобразительного искусства.

В силу территориальной разрозненности, еврейское искусство не имеет единого, четко определенного стиля, однако у еврейских мастеров есть своя собственная, особая манера трактовать искусство.

Практическая и теоретическая значимость работы заключается в возможности использования материалов для дальнейшего исследования графики еврейских художников XX в. Представленные сведения могут быть использованы на лекционных и практических занятиях со студентами и школьниками при изучении еврейского изобразительного искусства XX в. в области графики.

Результаты исследований внедрены в выставочную и экскурсионную деятельность УК «Музей Марка Шагала в Витебске». Их внедрение способствовало разработке концепции выставки «Анатолий Каплан. Сказать почти то же самое...» в Арт-центре Марка Шагала, построению ее экспозиции и проведению экскурсионной и медиаторской работы по графике А. Каплана с посетителями музея.

©БГУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ)

Н. А. ГЛАДЫРЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. С. МОТУЛЬСКИЙ, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Анализируется содержание понятия «стратегии информационного поведения». Рассмотрены особенности информационного поведения студентов. Определены и проанализированы существующие стратегии информационного поведения, а также выявлены наиболее часто применяемые из них в студенческой среде, на основе которых разработаны рекомендации библиотекарям по формированию стратегий информационного поведения.

Ключевые слова: информационные потребности, информационное поведение, стратегии поиска информации, студенты.

Понятие «стратегии информационного поведения» является результатом многолетних исследований. Объем данного понятия был рассмотрен исходя из таких составных частей, как «действие», «деятельность» и более конкретно – «информационная деятельность». Были установлены две основные стратегии поиска информации: стратегия поиска данных в комплексе ИПС; стратегия поиска данных, применяемая в определенной ИПС [1, с. 415–420].

Была установлена следующая особенность информационного поведения студентов: понятие «стратегии информационного поведения» часто заменяется на термин «информационно-аналитическая деятельность», этапы которой следующие: осознание и формирование потребности; рост и развитие мотивации к ее удовлетворению; разработка и реализация выбранного плана действий, основой которых являются такие аспекты, как мотивационный и деятельностный. Были выделены две основные стратегии информационного поведения студентов: стратегия аналитической обработки информации и стратегия заимствования готовой информации.

Были установлены следующие подходы к формированию стратегий информационного поведения студентов: технический и морально-нравственный. Основой первого из них являются информационные технологии. Второй подход по формированию стратегий информационного поведения студентов был представлен в контексте понятия информационное мировоззрение, а также его основных уровней: информационно-потребительский, информационно-репродуктивный, информационно-созидательный.

Результаты работы и их новизна заключаются в проведении анкетирования среди обучающихся Белорусского государственного университета культуры и искусств и Белорусского государственного педагогического университета имени М. Танка, а также разработаны рекомендации по формированию эффективных стратегий у студентов. Результаты исследования значимы для осуществления эффективного обучения пользователей в процессе обслуживания.

Библиографические ссылки

1. *Кулакова Е. В.* Информационное поведение специалистов: сущность и пути изучения : дис. … канд. пед. наук : 05.25.03. СПб., 2000.

©ГрГУ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДОНОРСТВА КРОВИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

К. А. ГОЛУБЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. ГАВРИЛИК, КАНДИДАТ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрена специфика исследовательских работ донорства крови в Республике Беларусь. Проанализированы результаты социологического исследования. В качестве метода сбора информации использован метод глубинного интервью.

Ключевые слова: донорство крови, доноры крови, донорская активность.

Научное осмысление донорства происходит, прежде всего, в русле медико-биологических дисциплин. Попытки социологического исследования донорства крови редки. Данный феномен изучается в лице следующих белорусских исследователей: Б.М. Гольдинберг. В работах Б. Гольдинберга находит отражение междисциплинарный характер связанной с донорством крови проблематики [1]. Изучением мотивационных характеристик доноров на современном этапе в Беларуси занимаются врач-трансфузиолог Ф.Н. Карпенко и доктор медицинских наук М.П. Потапнев [2]. Оценкой побуждающих и сдерживающих факторов участия населения в Республике Беларусь в донорстве крови, мотивационной структуры донорской активности занимается А.А. Кулешов [3].

Для повышения приверженности общества к донорству, очень важно определить отношение постоянных доноров к процессу сдачи крови, их страхи, риски. В интервью приняло участие 6 доноров: 3 мужчин и 3 женщины. Средний возраст составил 35,8 лет (от 27 до 43 лет).

Почти все опрошенные доноры – семейные лица (83,3 %) имеющие детей. По роду занятий все работающие. Среди них доноры на постоянной основе (один Почетный донор), 1 донор – разовый. Среди же причин, по которым сейчас доноры сдают кровь:

1. Помощь нуждающимся – 5 из 6 доноров.
2. Социальные льготы – 2 донора.
3. Значимость, почет – 2 донора.
4. Естественное омоложение – 1 донор.

На вопрос «Боялись ли Вы сдачи крови», положительно ответило 4 донора. Возможно, восприятие донорства, как источника рисков для здоровья является одной из причин, согласно которой все опрошенные считают, что привлечение к донорству поможет денежное вознаграждение, социальные льготы. Хотя 5 доноров высказали мнение, что донорство может быть на безвозмездной, альтруистической основе. Практически все постоянные доноры на вопрос о продолжительности донорства ответили, что будут сдавать «пока здоровье позволяет», второй по популярности ответ – ближайшие лет 10. Все доноры крови высказались со 100 % уверенностью, что у донорства есть будущее, и люди будут всегда сдавать кровь. Кроме того 5 из 6 опрошенных высказали, что рекомендуют стать донорами своим близким и друзьям. Также 5 проинтервьюированных имеют много знакомых доноров.

В сравнении с другими странами в Республике Беларусь социологические исследования носят фрагментарный, несистематический характер и не могут претендовать на методологическую завершенность. Результаты исследования представляют интерес, прежде всего, для структур системы здравоохранения: они могут быть использованы для усовершенствования работы с населением и донорами, а так же поспособствовать внедрению безвозмездного донорства крови в Республике Беларусь.

Библиографические ссылки

1. *Гольдинберг Б. М., Климович О. В.* Донор и реципиент в свете свободы совести. Минск : Правоиэкономика, 2011.
2. *Потапнев М. П.* Современные принципы развития донорства крови в Республике Беларусь // Медицинские новости. 2008. № 9. С. 47–49.
3. *Кулешов А. А*. Побуждающие и сдерживающие факторы участия населения Республики Беларусь в донорстве крови и ее компонентов // Философия и социальные науки 2013. № 2. С. 79–84.

©БГАМ

РАЗВИТИЕ НЕМЕЦКОГО ОРГАННОГО ИСКУССТВА В ЭПОХУ РОМАНТИЗМА

А. С. ГОЛУБЦОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. НЕВДАХ, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

В статье дается характеристика творчества композиторов эпохи немецкого органного романтизма. Цель работы – определить значимость деятельности композиторов-органистов в этот период. Делается обоснованный вывод о влиянии становления и деятельности музыкантов на их композиторское творчество.

Ключевые слова: немецкое органное искусство, композиторы-органисты, немецкий органный романтизм.

Немецкий органный романтизм как явление отражает в себе многогранность творческих поисков композиторов. Немецкая органная музыка XIX века известна исполнителям, слушателям, исследователям в основном по нескольким лучшим произведениям [1, III] Ф. Мендельсона-Бартольди, Ф. Листа, Ю. Ройбке, И. Брамса, М. Регера и Й. Г. Райнбергера. Их музыкальное историческое значение, очевидно, не подлежит сомнению. Однако оставлено без внимания творчество других немецких композиторов, чьи органные сочинения все-таки имели большее значение в развитии органной музыки XIX века.

До недавнего времени русскоязычные исследователи уделяли недостаточно внимания немецкой органной музыке эпохи романтизма. Так, в учебном пособии Московской государственной консерватории «Из истории мировой органной культуры XVI-XX веков» (под ред. М. Воиновой и Е. Кривицкой) подробно освещается органное творчество известных немецких композиторов XIX века. И только вскользь упоминаются имена отдельных композиторов-органистов, музыка которых в свое время была популярна: она издавались и исполнялись. Речь идет о тех композиторах, которые получили профессиональное образование органиста и на протяжении всей жизни работали литургическими органистами. Их композиторское наследие не только вошло органичной частью в немецкую музыкальную литературу при их жизни, но и продолжает существование и имеет важное значение в наши дни. Это И.Х.Г. Ринк, А.Ф. Гессе, А.Г. Риттер, И.Г. Герцог, М.Г. Фишер, К.Г. Умбрайт, И.Г. Фрэх, Ф. Кюмштедт, В.В. Фолькмар, М. Брозиг, Х. Финк, Г.А. Меркель, Т. Форшхаммер и другие.

Каждый из указанных музыкантов профессионально обучался игре на органе с детства. Прежде всего, это определило их основной вид деятельности – каждый из них служил литургическим органистом и был известен своей исполнительской и педагогической деятельностями, как в Германии, так и за рубежом. Они внесли значительный вклад не только в композиторское наследие, но и в становление немецкой органной исполнительской школы. В то же время их педагогическая деятельность отчасти обусловила направление их сочинений – они часто имеют прикладной характер. Например, «Практическая органная школа» И.Х.Г. Ринка или «Органная школа» И.Г. Герцога – это те собрания дидактических сочинений, которыми активно пользовались в XIX веке. Также стоит отметить, что большинство их произведений пригодны для исполнения и в современной протестантской и католической службе. Одновременно с этим, имея высокую художественную ценность, их сочинения могут быть использованы в концертно-исполнительской практике.

Таким образом, необходимо подчеркнуть, что композиторское творчество перечисленных выше композиторов ярко отражает их основную деятельность – служение в храме. Уже в период обучения игре на органе они впитали от своих учителей – потомков и носителей баховской традиции – основы немецкого барочного органного искусства, отразили в своем творчестве новые веяния времени и тем самым внесли особый вклад в развитие немецкого органного романтизма XIX века.

Библиографические ссылки

1. Freie Orgelmusik des 19. Jahrhunderts für den gottesdienstlichen Gebraucht. Band I [ноты] / hrsg. von Helmut Völkl. – Carus-Verl., 1992.

©ПГУ

ВЫЯВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕОРОЛИКОВ В СФЕРЕ ПРОФИЛАКТИКИ COVID-19 В БЕЛАРУСИ

Д. К. ЗМИТРОЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. КОРДЮКЕВИЧ, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья содержит материалы о главных выводах семиотического анализа белорусской социальной рекламы в сфере профилактики COVID-19. На основании проведенного исследования были выявлены основные специфические особенности данной рекламы.

Ключевые слова: семиотический анализ, рекламный видеоролик, COVID-19.

Семиотический анализ позволяет охарактеризовать структуру текста и понять его главный смысл. Он включает в себя акцентуацию в видеороликах на означающем (то, что представляет собой знак) и означаемом (то, что он означает) [1, с. 1]. При использованииуказанного метода исследования были проанализированы шесть видеороликов в сфере профилактики COVID-19 белорусского государственного телеканала ОНТ:

1) «Делай, как мы! Купаловский театр сменил амплуа и помогает в борьбе с COVID-19. Нетеатральные маски»;

2) «Делай, как мы! Тео и Ольга Рыжикова помогают пожилой соседке. Проявить заботу - совсем не трудно»;

3) «Делай, как мы! Команда профессиональных поваров готовит для врачей, которые борются с COVID-19»;

4) «Спасибо врачам: слова благодарности медикам, которые борются с коронавирусом»;

5) «Супергерои без суперспособностей, которые спасают людей. Спасибо врачам!»;

6) «Коронавирус. Любите бабушку на расстоянии!».

На основании проведенного семиотического анализа, можно сделать вывод, что в рекламных роликах проекта «Делай, как мы!» сюжет рекламного видеоролика построен на том, что определенные люди помогают врачам или пожилым людям в борьбе с COVID-19. Прослеживается схема: люди, которые помогают – предмет помощи – люди, принимающие помощь. Конкретные люди, представленные в данных видеороликах, являются собирательными образами людей, которые предоставляют помощь, и людей, которые получают помощь. В конце каждого видеоролика звучит фраза, которая еще раз подчеркивает возможность того, что предоставить помощь может каждый человек, вне зависимости от его рода деятельности. Также в конце ролика выводится хэштег «#делайкакмы», призывающий помогать людям в борьбе с вирусом COVID-19.

В социальных видеороликах проекта «Спасибо врачам» внимание акцентируется на лицах врачей, на которых изображается усталость. Особое место в роликах занимает грустная и вместе с тем вдохновляющая музыка, передающая усталость медиков, а также хэштег «#спасибоврачам», призывающий помогать медикам в борьбе с коронавирусной инфекцией. Кроме того, в конце данных социальных видеороликов также присутствуют аудиосопровождения.

В социальном ролике «Коронавирус. Любите бабушку на расстоянии!» также использованы собирательные образы (бабушка – пожилые люди, внучка – дети). В видеоролике присутствует прием метафоризации (бабушка чихает и лопается, как воздушный шарик – заболевает и умирает). Важную роль здесь играет музыка, текст и аудиоряд, которые обращают внимание аудитории на важность ограждения пожилых людей от детей.

На основе проведенного исследования можно отметить следующие специфические особенности белорусской социальной рекламы в сфере профилактики COVID-19:группировка рекламных роликов по проектам;использование приема метафоризации и собирательного образа;применение музыки для создания определенной атмосферы и настроения;внедрение хэштегов для привлечения аудитории к волонтерской деятельности;использование текстов и аудиоряда для призыва к соблюдению мер по профилактике COVID-19 или для призыва к помощи нуждающимся.

Библиографические ссылки

1. *Арестова Е. В.* Принципи семиотической и несемиотической стратификации речи (на материале английского языка) // Огарев-Online. 2016. № 6 (71). С. 1–5.

©БДУ

ЭФЕКТЫЎНАСЦЬ БЕЛАРУСКАЙ РАЁННАЙ ГАЗЕТЫ Ў РЭДАКТАРСКАЙ АЦЭНЦЫ

І. А. ІВАШКА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – К. В. ЛАКЦЕВІЧ, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У артыкуле інтэрпрэтацыйнае поле якаснай катэгорыі «эфектыўнасць» разглядаецца на аснове аналізу глыбінных інтэрв'ю з менеджарамі беларускіх раённых выданняў. Эфектыўнасць дзейнасці мясцовых газет даследуецца ў фокусе традыцыйна-дыялагічнай формулы «журналіст – рэдакцыя – чытач».

Ключавыя словы: беларускія раённыя газеты, эфектыўнасць СМІ, творчая дзейнасць журналіста.

У беларускім медыяполі запатрабаваны пытанні эфектыўнасці СМІ розных узроўняў, дзе вучоныя і журналісты знаходзяцца ў пошуку верыфікацыйных тэарэтычных падстаў. У сувязі з гэтым актуалізуецца зварот медыядаследчыкаў да такіх катэгорый як «эфектыўнасць», «рэзультатыўнасць» і «дзейснасць» друкаванага СМІ. Аднак трактоўка паняццяў не мае выразных тэрміналагічых характарыстык і часта выкарыстоўваецца ў сінанімічным значэнні.

Так, Я. П. Прохараў эфектыўнасцю называе «узровень поспеху ва ўзаемадзеянні СМІ з масавай аўдыторыяй», што фарміруе ў чытачоў давер да выдання, а рэзультатыўнасцю – дзейснасць СМІ, якая павышае аўтарытэт газеты [2, с. 4]. С. В. Цукасаў бачыць эфектыўнасць як «ступень уплыву на ход падзей у палітычным і сацыяльна-эканамічным жыцці грамадства», а таксама як суадносіны паміж мэтамі асобных выступленняў СМІ і іх фактычнымі дасягненнямі [3, с. 91]. Разам з тым эфектыўнасць друку праяўляецца ва ўплыве выдання на прыняцце рашэнняў арганізацыямі і адміністратыўнымі органамі, у фарміраванні грамадскага меркавання праз канцэнтрацыю ўвагі аўдыторыі на праблемах [3, с. 93]. Мы, услед за Л. У. Мрочка, прапануем разглядаць эфектыўнасць СМІіК ў двух аспектах: сацыяльна-творчым (як вынік дзейнасці журналістаў рэдакцыі па зборы, апрацоўцы, сістэматызацыі, аналізе інфармацыі) і сацыяльна-псіхалагічным (як вынік успрымання інфармацыі аўдыторыяй), адносячы рэзультатыўнасць і дзейснасць да складнікаў эфектыўнасці [1, с. 142–143].

Падыход дзеючых журналістаў да вызначэння сутнасці азначэння «эфектыўнасць» аб'ядноўвае ўсе фактары, ад якіх залежыць функцыянаванне раённага СМІ. Аналіз глыбінных інтэрв'ю з супрацоўнікамі мясцовых газет паказаў, што базавым і фундаментальным кампанентам, які складае разуменне эфектыўнасці журналісцкага матэрыяла для практыкаў, з'яўляецца яго ўплывовасць на аўдыторыю. Журналісты, аб'ядноўваючы і дапаўняючы канцэпцыі даследчыкаў, разглядаюць эфектыўнасць дзейнасці раённых СМІ ў наступных катэгорыях:

1) *эфектыўнасць праз свабоду творчасці*: «журналіст найбольш поўна аддаецца рабоце, калі ведае, што зможа свабодна рэалізаваць задуманае» (В. Берзінь);

2) *эфектыўнасць журналіста прапарцыянальна яго ініцыятыўнасці і якасці матэрыяла.* Ініцыятыўнасць творчага супрацоўніка трактуецца галоўнымі рэдактарамі (В. І. Бубенчык, М. П. Сілковым, А. Л. Лешчанок, В. М. Корбаль, І. М. Лысагор, Т. У. Брычыкавай, Г. І. Мармузевіч) як уменне падабраць тэму матэрыяла, імкненне да самаўдасканальвання, развіццё навыкаў работы на розных пляцоўках і інш. Разам з тым, «эфектыўнасць работы журналіста можна ацаніць па хуткасці напісання артыкулаў, колькасці розгаласных матэрыялаў і ўменнем пісаць аналітычныя тэксты» (К. Г. Вараб'ёва);

3) *эфектыўнасць = атрыманне зваротнай сувязі* ад чытачоў (праз газету, перапіску у сацыяльных сетках, тэлефонныя званкі, абмяркоўваемасць журналісцкіх твораў);

4) *эфектыўнасць як магчымасць уплываць на вырашэнне праблем падпісчыкаў*;

5) *эфектыўнасць = пашырэнне чытацкай аўдыторыі;*

6) *эканамічная эфектыўнасць* (атрыманне прыбытку, выхад на частковую ці поўную акупаемасць);

7) *эфектыўнасць = зладжанасць калектыву, акрэсленасць задач, што стаяць перад рэдакцыяй*.

Комплекснае асэнсаванне атрыманых у ходзе глыбінных інтэрв'ю вынікаў дазволіць вывучаць лакальнае медыяполе ў кантэксце новых дыскурсіўных магчымасцей традыцыйна-дыялагічнай формулы «журналіст – рэдакцыя – чытач».

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Мрочко Л. В.*, *Жук А. А.*, *Шимолюк, Е. С.* Критерии оценки эффективности деятельности средств массовой информации и коммуникации как социального института // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2019. № 2 (22). С. 141–146.
2. *Прохоров, Е. П.* Эффективность деятельности СМИ. М. : Факультет журналистики МГУ, 2008.
3. *Цукасов, С. В.* Эффективность прессы: журналист, редакция, читатель. М. : Высшая школа, 1986.

©БГУКИ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА: ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

А. С. КРАСОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Э. ПОЛИТЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматривается роль и место электронных информационных ресурсов открытого доступа в библиотеках учреждений высшего образования. Раскрываются особенности формирования электронных ресурсов, анализируется нормативно-правовая база представления доступа к электронным информационным ресурсам.

Ключевые слова: электронные информационные ресурсы открытого доступа, учреждения высшего образования, репозиторий.

Рассматривая электронные информационные ресурсы открытого доступа в современной библиотеке, многие авторы включают следующие элементы, которые входят в состав электронных ресурсов

библиотек: электронные библиотечные каталоги; электронные библиотеки; электронные коллекции; электронные выставки; Интернет-ресурсы (сайты, порталы, блоги и т.п.); базы данных и т.д. [1, с. 25].

«Электронные информационные ресурсы открытого доступа» – это информация, хранимая в электронном виде (информационные базы данных), содержащаяся в информационных системах, а также представляющаяся пользователям бесплатно в режиме реального времени.

Основная задача при формировании фонда библиотеки электронными информационными ресурсами открытого доступа заключается в необходимости найти баланс между различными видами носителей информации и предоставить пользователю максимально полный объем необходимой информации. С появлением новых механизмов формирования электронных информационных ресурсов открытого доступа библиотеки учреждения высшего образования перешли на новый уровень отношений: библиотека – онлайн пользователь.

Сформировавшаяся на сегодняшний день нормативно-правовая база позволяет создавать условия для эффективного создания, функционирования и использования электронных информационных ресурсов открытого доступа в библиотеках учреждений высшего образования. Однако остается немало правовых вопросов, связанных с их деятельностью, остающихся без четкого ответа, в частности, в законодательных документах должны быть проработаны вопросы относительно норм взаимодействия пользователей с системой, уровнем доступа к системе в зависимости от ее наполнения.

Правовое регулирование предоставления доступа к электронным информационным ресурсам приведет к автоматизации процедур формирования метаданных электронных информационных ресурсов научно-образовательной сферы; оперативному доступу к описаниям электронных информационных ресурсов научно-образовательной сферы; сокращению временных затрат на поиск; интеграции метаданных электронных информационных ресурсов научно-образовательной сферы на основе хранилища данных.

В процессе работы были рассмотрены внутренние документы библиотек следующих учреждений высшего образования: Белорусский государственный университет культуры и искусств, Белорусский государственный университет, Белорусский государственный экономический университет. Определены и раскрыты: значимость учреждения образования или лица, в результате деятельности которых созданы документы; значимость содержания документов; подлинность и копийность документов; юридическая сила документа; особенности передачи текста. Было разработано Положение о Репозитории.

Библиографические ссылки

1. *Земсков А. И., Шрайберг Я. Л.* Электронная информация и электронные ресурсы: публикации и документы, фонды и библиотеки. М. : ФАИР, 2007.

©БГУКИ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПУБЛИЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГУК «ПИНСКАЯ ГОРОДСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА»)

Л. П. КУЛЕШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ю. КОЗЛЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследовано состояние организации библиотечной среды для пользователей с ограничениями зрения в Республике Беларусь, охарактеризованы направления деятельности и ресурсы библиотечно-информационного обслуживания пользователей с ограничениями зрения ГУК «Пинская городская централизованная библиотечная система».

Ключевые слова: публичные библиотеки, библиотечное обслуживание, пользователи с ограничениями зрения, библиотеки для слепых, Пинск.

Сегодня актуальным для библиотечной деятельности становится понятие инклюзивности. Инклюзия в информационном доступе является базисом доступной среды, наряду с техническими средствами – пандусами, лифтами и прочими техническими ресурсами реабилитации.

Среди библиотек, которые способны обслуживать лиц с ограничениями по зрению, можно выделить два основных типа: «обычные» библиотеки, которые располагают ресурсами для оказания вышеотмеченных услуг, и специальные библиотеки, деятельность которых направлена исключительно на лиц с особыми потребностями.

В публичных библиотеках обслуживаются все категории граждан с ограничениями зрения. В Беларуси количество таких читателей в публичных библиотеках, как правило, небольшое, однако для нихвыделены специализированные фонды: «говорящие» книги; рельефно-графические пособия; кни-

ги, выполненные рельефно-точечным шрифтом Брайля; художественные и документальные видеофильмы с субтитрами. Отдельную категорию составляют граждане, ограничения по зрению которых позволяют им читать, для этого отдельные библиотеки имеют технические устройства:аппаратура для сканирования книг и печатных материалов с функцией синтеза речи; электронная лупа для чтения текста с необходимой степенью увеличения. Также библиотеки проводят ряд дополнительных рекреационных мероприятий: тифлоэкскурсии, киносеансы и видеоэкскурсии (сопровождаемых тифлокомментариями или сурдопереводом) [1].

Основной целью деятельности ГУК «Пинская городская централизованная библиотечная система» является удовлетворение информационных потребностей всех пользователей. Особо следует выделить работу Пункта выдачи по обслуживанию пользователей с нарушением зрения, деятельность которого условно можно разделить на два вектора: социокультурная реабилитация и сборлитературы на специальных носителях для слепых и слабовидящих.Отметим положительные моменты работы Пункта: инициативность сотрудников и достойное материально-техническое оснащение. Очевидным недостатком Пункта является отсутствие современных маркетинговых инструментов – в городском пространстве информация о Пункте практически не представлена. Мы полагаем, что Пункт имеет необходимые условия, чтобы стать площадкой художественно-культурных коммуникаций и инноваций.Исходя из этого, следует использовать новые формы работы, к которым можно отнести создание на базе Пункта различных арт-проектов, организация встреч, пресс-конференций, мастер-классов, семинаров, «круглых столов», кинопоказов, литературных презентаций; проведение различных культурных мероприятий, акций, фестивалей.

Библиографические ссылки

1. Методическое письмо к областной акции «Библиотека равных возможностей» [Электронный ресурс]. URL: http://www.brl.by/by/kabinet-bibliotekovedeniya/v-rabochuyu-papku-specialista/?SECTION_ID=478&ELEMENT_ID=9130 (дата обращения: 25.01.2021).

©БГАМ

РАННЕЕ ТВОРЧЕСТВО Н. Я. МЯСКОВСКОГО В СВЕТЕ ИДЕЙ ЭКСПРЕССИОНИЗМА

М. Д. КУЧИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. Н. АЛАДОВА, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена выявлению экспрессионистских тенденций в раннем творчестве Н. Я. Мясковского. Обозначены особенности экспрессионизма как направления искусства. Обосновано проявление данных тенденций среди различных средств выразительности, образности и тематики произведений.

Ключевые слова: экспрессионизм, экспрессионистские тенденции, Н. Я. Мясковский, камерное творчество, симфоническое творчество.

Подчеркнем основные особенности экспрессионизма как направления искусства начала XX века. Возникший как реакция на смуту эпохи, он гиперболизировано отражает психологическое состояние творческой интеллигенции – ужас перед будущим, ожидание трагедии. Тревожные предчувствия, обостренное чувство изменчивости окружающей действительности, отразились в творчестве художников переломной эпохи. В России одним из первых, кто писал об экспрессионизме, был К. Дрягин [1].

Экспрессионистские тенденции, утвердившиеся в панораме искусства начала XX века, проявились в раннем творчестве Н. Я. Мясковского в полной мере. Образный мир его сочинений наполнен беспокойством, пессимизмом, эмоциональной исступленностью. Композитор предстает тонко чувствующим художником, раскрывающий субъективные переживания в мрачно-трагических оттенках. Большинство произведений Мясковского данного периода отражают личностное начало сквозь музыкально-экспрессионистские черты: «На грани» на слова З. Гиппиус, Вторая фортепианная соната, симфонические опусы – притча «Молчание», поэма «Аластор», Третья симфония.

В стихотворениях с музыкой ор. 22 экспрессионистские тенденции наблюдаются и в поэтическом тексте З. Гиппиус, и в средствах музыкальной выразительности. Центральные образы сочинений – состояние тревоги и ожидание смерти, обличенные в яркие хроматически-декламационные порывы вокальной партии. Гармоническая зыбкость и диссонантность, ритмическая острота, а также использование широкого регистрового диапазона в совокупности воссоздают духовный мир отчаявшейся души.

Художественный замысел Второй фортепианной сонаты – воплощение трагического мироощущения композитора. Главенствующая роль отведена теме Dies Irae – символу смерти, являющейся неотступным спутником и итогом тематического развития в данном сочинении. Неизбежность траги-

ческого окончания, предопределенная в экспозиции, создает ощущение ожидание катастрофы – одной из основополагающих тем экспрессионизма.

Особенности симфонической притчи «Молчание» характерны для раннего периода творчества Мясковского в целом: неустойчивая, близкая к атональной ладогармоническая система, декламационная мелодика, обилие пауз.

Трагическая третья симфония, искренне выражает чувство глубокой скорби. В ней тесно сплетаются стиль позднеромантической традиции с ярким экспрессионистским эмоциональным выражением. Тема-символ рока, сопровождающая музыкальное развитие выходит за традиционно-романтические рамки образа зла. Острая изломанность мелодической линии, с обилием хроматизмов и нервных порывов, диссонантность гармонии, вязкость фактуры, «утолщение» музыкальной ткани множеством аккордов, пульсирующий ритм – создают ощущение неустанной тревоги. Благодаря такому комплексу особенностей возникает яркая экспрессивная картина личностных страданий художника.

Библиографические ссылки

1. *Дрягин К.* Экспрессионизм в России: драматургия Леонида Андреева // Труды Вят. пед. ин-та. 1928. Т. 3, вып. 4.

©ГрГУ

ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ГРГУ ИМ. ЯНКИ КУПАЛЫ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Е. Г. МАКСИМУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Л. МЫСЛИВЕЦ, КАНДИДАТ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье концептуализировано понятие «рейтинговая система». Отражены цели функционирования рейтинговой системы в университете и представлен обобщенный анализ применения данного инструмента. Проанализированы результаты социологического исследования отношения преподавателей к рейтинговой системе ГрГУ им. Янки Купалы. В качестве метода сбора информации использован метод глубинного интервью. Предложены авторские рекомендации по повышению эффективности существующей практики рейтингования.

Ключевые слова: рейтинговая система, учреждение высшего образования, профессорско-преподавательский состав, цифровой университет.

Оценивание эффективности преподавательской деятельности является необходимым компонентом системы управления качеством образования. Данный процесс предполагает осуществление мониторинга и контроль качественных изменений кадрового потенциала учреждения образования, выявление и оценку активности участников образовательного процесса в реализации различных направлений деятельности, определение и поддержание положительных тенденций в работе профессорско-преподавательского состава. Оценка качества деятельности преподавателей позволяет повысить авторитет и конкурентоспособность учреждения высшего образования. Вышеизложенное обусловливает актуальность предпринятого нами исследования.

Рейтинговая система представляет собой способ упорядочивания субъектов образовательного процесса на основе количественных данных и включает показатели участников рейтинга, систему весов, экспертную оценку и рейтинговую шкалу, которые способствуют определению рейтингового индекса. Данная система выступает инструментом стимулирования и мотивации преподавателей, направлена на активизацию профессорско-преподавательской деятельности и способствует поддержанию и повышению качества образования, что и позволяет утверждать, что ее применение отвечает современным требованиям к качеству образовательного процесса. Кроме того, автоматизация рейтинговой системы является неотъемлемым компонентом цифровой трансформации университета.

В учреждении образования «Гродненском государственном университете имени Янки Купалы» (далее – ГрГУ) действует система «Рейтинг работников из числа профессорско-преподавательского состава». Под рейтингом понимается «классификация деятельности работника из числа ППС, отражающая его результативность и вклад в достижение стратегических целей университета в сравнении с другими работниками» [1]. Рейтинговая система ГрГУ опирается на ряд нормативных правовых актов, к которым относятся: Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13 января 2011 г.[2], Положение об учреждении высшего образования РБ [3], Положение о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в РБ [4], Устав учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» и другие нормативные правовые акты.

Среди целей введения рейтинговой системы определены:

– осуществление целей и задач Стратегии ГрГУ;

– содействие выполнению государственных требований к уровню квалификации и деятельности профессорско-преподавательского состава;

– совершенствование кадрового обеспечения учебного, воспитательного и научного процессов на основе формирования мотивационно-стимулирующей среды роста профессиональной квалификации и развития творческой инициативы педагогических работников;

– совершенствование инструментов объективной оценки и самооценки уровня исполнения профессиональных обязанностей с целью повышения эффективности научно-исследовательской, учебной и воспитательной деятельности преподавателей, а также интернационализации;

– стимулирование видов деятельности, соответствующих приоритетным направлениям развития университета и улучшению его имиджа в целом.

Критерии и методика рейтинговой системы разработаны согласно Стратегии университета. Рейтинговая оценка деятельности преподавателя действует на основании Приказа ректора «О проведении рейтинга работников из числа ППС по итогам года», Положения о рейтинге работников из числа профессорско-преподавательского состава, методики присвоения рейтингового индекса при проведении рейтинга из числа профессорско-преподавательского состава по итогам года. Ответственность за реализацию процедуры лежит на Информационно-аналитическом центре университета. Рейтинг предполагает начисление баллов. Работникам по результатам проведения рейтинга присваиваются следующие индексы: «A» – высокая результативность; «B» – успешная результативность; «C» – нормативная результативность; «D» – недостаточная результативность; «E» – низкая результативность. Рейтинговый индекс преподавателю присваивается на один календарный год.

С целью выявления отношения преподавателей университета к рейтинговой системе было проведено пилотажное исследование на одном из факультетов университета. В качестве метода получения первичной социологической информации был выбран метод телефонного интервью, что обусловлено сложившейся на момент проведения опроса эпидемиологической ситуацией. В исследовании приняло участие 10 преподавателей факультета с разными индексами: по 2 преподавателя из каждой рейтинговой группы. Кроме этого, было опрошено 2 внутренних совместителя. Рейтинговый индекс им не присваивается, однако их баллы засчитываются в рейтинг кафедры. Данное исследование позволило не только получить необходимые для первичного анализа данные, но и апробировать социологический инструментарий с целью его возможного использования в рамках более масштабного исследования эффективности рейтинговой системы.

Интервью включало четыре блока вопросов, относящихся к практикам применения рейтинговой системы в университете: существующие стратегии заполнения рейтинга ППС преподавателями ГрГУ; специфика восприятия профессорско-преподавательским составом существующих критериев оценки деятельности при проведении рейтинга работников из числа ППС; фактическая значимость существующей рейтинговой системы оценки в трудовой деятельности преподавателя; степень и направление влияния существующей рейтинговой системы оценки деятельности на мотивацию профессорско-преподавательского состава ГрГУ.

Результаты исследования представлены прямыми цитатами респондентов. Каждый из них отмечен рейтинговым индексом и порядковым номером («A1», «A2», «B1», «B2», «C1», «C2», «D1», «D2») для преподавателей; внутренние совместители отмечены как «Совм. 1» и «Совм. 2».

Рейтинг заполняется в установленные сроки, в рамках которых преподаватели дополняют сведения автоматической системы, что автоматически подсчитать невозможно. Преподаватели в большинстве случаев заполняют рейтинг заранее, стараются не затягивать до последнего момента. Однако некоторые из них делают это ближе к дедлайну, в основном заведующие кафедрами или совместители: *«ближе к завершению сроков»* (D2): *«по мере того, как время позволяет. То есть, там не в первый день, в любом случае не в первый день, потому что надо вспомнить, посмотреть бумаги»* (Совм. 1); *«заранее – нет, я никогда этим не занимаюсь»* (Совм. 2). Также для более спокойного и простого заполнения большинство собирает и фиксирует информацию в течение года, если не полный объем, то часть. *«Сначала года, ... я завожу документ, который называется «Рейтинг». Делю там на 4–5 разделов и заполняю потихонечку, в процессе, чтобы потом не потерять информацию»* (A2); *«Да, это вот собираю с начала года. ... Да, по крайней мере, стараюсь записывать»* (E2).

Рейтинговая система обеспечивает повышение эффективности преподавателей по ряду направлений, а также ориентирует на получение большего количества баллов. Работники самостоятельно заполняют рейтинг, помощь руководства требуется в случае документального подтверждения мероприятия (например, необходим номер приказа). Помощь необходима в случае, когда *«мало знаешь систему»*. Преподаватели имеют возможность заполнять рейтинг вне рабочего места, чем многие пользуются. Результаты опроса свидетельствуют о том, что влияние непосредственного руководства

минимально. Скорее *«напоминают»*, чтобы не забывали о заполнении рейтинга в целом и ориентируют на максимальное заполнение показателей, чтобы *«… писали все, вспоминали все, если что-то там не подтвердится либо будет признано незначительным, это все выкинут, но лучше написать больше, чем меньше»* (B2). Система включает максимальное количество показателей, однако их заполнение интуитивно понятно.

Мнения преподавателей относительно изменений в преподавательской деятельности различны. Одна часть считает, что *«ничего особенно не изменилось»*, другая отмечает, что появилась некоторая ориентация на рейтинг (разработка своей деятельности таким образом, чтобы заработать больше баллов), кто-то стал активнее участвовать в общественной деятельности.

Возможность реализации показателей зависит от дополнительной нагрузки преподавателя, когда деятельность связана с еще одним процессом (воспитательная и идеологическая работа, научно-исследовательская деятельность, интернационализация). С одной стороны, преподаватели, являющиеся кураторами групп, в меньшей степени ориентированы на научную деятельность, так как воспитательная работа занимает значительное количество времени. С другой стороны, преподаватели, ориентированные на научно-исследовательскую деятельность, наоборот, менее нацелены заниматься воспитательной работой. Специфика некоторых факультетов и кафедр вызывает сложности в реализации, включенных в критерии рейтинга показатели (например, спортивная и художественная деятельность). Также, некоторые отмечают, что с введением рейтинговой оценки преподаватели стали активнее, особенно в научной и общественной частях.

Преподаватели ГрГУ понимают, что рейтинговая система университета должна стимулировать, мотивировать их к деятельности. В основном рейтинг воспринимают *«как он есть»*. Тем не менее, всем опрошенным преподавателям был задан следующий вопрос: «Какой вы представляете себе идеальную рейтинговую систему ППС?». Были предложены следующие варианты ответов: *«Наверное, все-таки просто рейтинговая система должна немножко как-то учитывать специализацию направления факультетов что ли. Как-то специфику, наверное, так»* (D2); *«Идеальная рейтинговая система для меня – система сбалансированных показателей. Потому что главная претензия для меня к этому рейтингу с точки зрения коэффициентов и критериев. Не с точки зрения самой системы либо ее автоматизации, а с точки зрения содержательной»* (Совм. 2).

Преподаватели считают, что *«совсем уж без рейтинга нельзя»*, однако количество показателей стоит сократить. Также, некоторые хотели бы видеть рейтинговую систему более автоматизированной. К тому же рейтинговая система должна содействовать не только развитию университета, но и развитию преподавателя. Учреждение образования, предоставляющее услуги более высокого качества, повышает свои конкурентоспособность и рейтинг. Однако некоторые все же предпочли бы рейтинговую систему убрать.

Рейтинговая система должна быть ориентирована, по мнению, некоторых преподавателей именно на мотивацию, оценку своей деятельности. При этом, они бы в любом случае занимались той же учебной, научной, воспитательной деятельностью и интернационализацией, однако рейтинговая система содействуют более активной работе. Эффективное применение рейтинговой системы позволяет оценивать работу преподавателей и мотивировать их к деятельности. Большинство преподавателей склонны считать, что рейтинговая система университета их не ограничивает, а *«продвигает его* [преподавателя]*»* (C1) в работе, благодаря рейтингу преподаватели занимаются тем, на что ранее меньше обращали внимания. Кроме того, большинству из них рейтинговая система помогает проводить самоанализ своей деятельности.

Учет критериев рейтинговой системы способствует пониманию того, что необходимо улучшить. Так, преподаватели представляют, на что больше обратить внимание в деятельности, но не полностью зависят от рейтинга.

Опыт использования рейтинговой системы свидетельствует о том, что соответствие критериям направлений по воспитательной и идеологической работе, интернационализации вызывают трудности в реализации. Так, респонденты хотели бы либо скорректировать, либо отменить показатели, касающиеся данных направлений.

Согласно результатам исследования, преподаватели воспринимают рейтинговую систему университета как данность и функциональную обязанность. Кроме того, есть понимание, что рейтинговая система как инструмент должна мотивировать их к работе и совсем без рейтинга не обойтись. Однако, время, затрачиваемое на заполнение, является одним из факторов, который в некоторой степени тормозит работу. Полная автоматизация рейтинговой системы облегчит работу. В большей степени предложения по изменению критериев рейтинга касались направления идеологической и воспитательной работы, общественной деятельности. Выполнение последней вызвало сложности во время

пандемии COVID-19. Рейтинговая система должна способствовать не только развитию университета, но и преподавателя. Ориентация преподавателей на данное направление помогает активизировать их работу, что в дальнейшем создает имидж университета, его восприятие обществом.

Существующий рейтинг помогает в определенной мере проводить самоанализ деятельности и выступает основой для корректировки и улучшения работы профессорско-преподавательского состава. Преподаватели, которые имеют более высокий индекс, лучше понимают работу системы рейтинга и пытаются организовать свою деятельность с максимальными преимуществами не только в пользу университета, но и для себя.

Таким образом, рейтинговая система согласуется со стратегией университета и позволяет непрерывно улучшать качество образовательного процесса. Критерии рейтинга ежегодно корректируются, что отражает его гибкость к меняющимся условиям. Рейтинговая система позволяет оптимизировать существующие критерии.

Представляется целесообразным автоматизировать работу рейтинговой системы через внедрение самообучающегося искусственного интеллекта, что ориентировано на работу цифрового университета. При условии, что рейтинговая система будет учитывать особенности деятельности кафедр и факультетов, преподавателя, она станет более простой в реализации. Организация преемственности – преподаватель, кафедра, факультет, университет – позволит профессорско-преподавательскому составу соответствовать требованиям, предъявляемым для реализации критериев рейтинга, при этом качество выполненной работы должно стать выше за счет скорректированной деятельности в направлении кафедры и факультета.

Библиографические ссылки

1. Положение о рейтинге работников из числа профессорско-преподавательского состава [Электронный ресурс] // Интранет. Корпоративный сайт университета. URL: https://intra.grsu.by/files/pps/2020/prikaz_05-09-2019-1163.pdf (дата обращения: 06.02.2021).
2. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс] : 13 янв. 2011 г., № 243-З : принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобр. Советом Респ. 22 дек. 2010 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 23.07.2019 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. URL: https://www.etalonline.by/document/?regnum=hk1100243&q_id=1721062 (дата обращения: 28.02.2020).
3. Об утверждении Положения об учреждении высшего образования [Электронный ресурс] : постановление Министерства образования Респ. Беларусь, 1 авг. 2012 г., № 93 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. URL: http://pravo.newsby.org/belarus/postanov1/pst864.htm (дата обращения: 15.03.2019).
4. Об утверждении Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь : Указ Президента Респ. Беларусь, 17 нояб. 2004 г., № 560 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. 2019.

©БГУКИ

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И УСЛУГ ПУБЛИЧНОГО ЦЕНТРА ПРАВОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРЫ «СОЛИГОРСКАЯ РАЙОННАЯ ЦЕНТРАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА»

Т. И. МАЛАШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. С. ЮХНОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассмотрен отраслевой и видовой состав информационных ресурсовпубличного центра правовой информации государственного учреждения культуры «Солигорскаярайонная центральная библиотека».Приведен перечень бесплатных и платных информационных услуг, оказываемых пользователям центра.

Ключевые слова: публичный центр правовой информации государственного учреждения культуры «Солигорская районная центральная библиотека», информационные ресурсы, информационные услуги.

Публичный центр правовой информации государственного учреждения культуры «Солигорская районная центральная библиотека» (далее – ПЦПИ) был выделен как самостоятельное структурное подразделение в 2005 году. Он создан с целью повышения правовой культуры населения района и обеспечения свободного доступа пользователей к документам правовой информации, содержащейся в государственных информационных ресурсах: информационно-поисковой системе «ЭТАЛОН», Интернет-ресурсах правовой тематики, печатных, электронных изданиях и др.

Фонд ПЦПИ состоит главным образом из официальных изданий, а также включает книги, журналы и газеты правового и юридического характера. Его отраслевой состав представлен следующими разделами библиотечно-библиографической классификации: 67 «Юридические науки»; 67.400 «Консультационное право»; 67.401 «Административное право»; 67.402 «Финансовое право»; 67.404 «Общественное и торговое право»; 67.405 «Трудовое право». Видовой состав фонда разнообразен и включает новые редакции Кодексов Республики Беларусь; юридические справочники для населения;

учебники и учебные пособия по отраслям права; сборники нормативно-правовых актов и специальную литературу по правовым вопросам.

Информационные услуги ПЦПИ оказываются как на бесплатной, так и на платной основах. К бесплатным информационным услугам относятся: поиск документов специалистом-библиографом в правовой базе данных «Эталон»; выдача книг, периодических изданий из фонда ПЦПИ; выполнение информационных запросов с использованием каталогов и картотек, базы данных «Эталон»; подбор нормативных актов и комментариев к ним по определенной теме; консультации профессионального юриста и другие. Новой информационной услугой для пользователей ПЦПИ является электронная доставка документов.

Платные информационные услуги ПЦПИ оказываются в соответствии с «Перечнем платных услуг Государственного учреждения культуры «Солигорская районная центральная библиотека» [1]. Среди них: предоставление периодических и непериодических изданий во временное пользование с момента закрытия до момента открытия учреждения; информационный поиск в сети Интернет; поиск фактографической информации в базах данных библиотеки; распечатка документов на принтере; ксерокопирование документов; сканирование документов и другие.

Рекламирование информационных ресурсов и услуг ПЦПИ осуществляется посредством буклетов, закладок, листовок, тематических списков литературы.

На Интернет-сайте государственного учреждения культуры «Солигорская районная центральная библиотека» размещена страница ПЦПИ, где в течение года актуализируется информация обинформационных ресурсах и услугах, которые он предоставляет своим пользователям [2].

Библиографические ссылки

1. Пералік платных паслуг дзяржаўнай установы культуры «Салігорская раённая цэнтральная бібліятэка» / ДУК «Любанская раённая цэнтральная бібліятэка», Аддзел бібл. маркетынга. Салігорск, [2017].
2. Государственное учреждение культуры «Солигорская районная центральная библиотека» : [сайт]. URL: https://libsoligorsk.by/pcpi.

©ВГУ

ЭВОЛЮЦИЯ ЕВРОАТЛАНТИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ (1991–2001 ГГ.)

Е. В. МАЦУЛЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. П. КОСОВ, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В исследовании раскрыты основные элементы внешнеполитической деятельности Республики Беларусь на евроатлантическом направлении в 1991–2001 гг. Хронологические рамки обусловлены периодом от даты денонсации Договора об образовании СССР до даты президентских выборов в Беларуси, после которых наблюдается углубление кризиса отношений Беларуси с Западом, что юридически выразилось в Демократическом акте в отношении Беларуси (Акте о демократии в Беларуси) 2001 г. Автором выделены и проанализированы два этапа развития евроатлантического направления внешней политики Республики Беларусь в период с 1991 по 2001 г. Первый (1991–1996 гг.) характеризовался активным прозападным дискурсом и устремлениями включить Беларусь в общеевропейские процессы. Второй этап начался с 1996 г. и был связан с кризисом отношений Беларуси с Западом.

Ключевые слова: Республика Беларусь, внешняя политика, Евроатлантика, Запад, многовекторность.

После провозглашения независимости Республика Беларусь выступает как самостоятельный актор международных отношений, вырабатывает принципы своей внешнеполитической деятельности. В условиях возрастания роли Евроатлантического региона в мировых процессах, данный вектор внешней политики является стратегически важным для нашего государства. Цель исследования – выявить сущность внешней политики Республики Беларусь на евроатлантическом направлении в контексте реализации стратегии многовекторности в 1991–2001 гг. Изучение теоретических и исторических основ взаимодействия Беларуси с Евроатлантикой способствует усовершенствованию принципов сотрудничества с данным партнером.

Первые контакты с Западом Беларусь осуществила сразу после распада Советского Союза и обретения независимости. Необходимость получить международное признание обусловила дальнейшее развитие белорусско-европейских и белорусско-американских отношений. Объективная невозможность осуществить быстро и полностью социально-экономические реформы в духе демократии и либерализма в бывшей советской республике тормозила развитие отношений Беларуси и Запада. Столкновение западного и постсоциалистического миров, интересов США, ЕС и России на постсоветском пространстве, а также внутренние процессы в республике обусловили динамичность и неравномерность развития отношений Беларуси со странами Евроатлантики. Характерны следующие этапы развития внешней политики Республики Беларусь на евроатлантическом направлении:

1. С 1991 по 1996 г., т. е. с момента обретения независимости, в т. ч. во внешнеполитической деятельности, до конституционного кризиса в стране (конституционного референдума 24 ноября 1996 г., непризнанного государствами Запада и международными организациями), после которого происходит ухудшение белорусско-американских и белорусско-европейских отношений. В рамках этого периода нами выделены два подэтапа:

1.1. С 1991 по 1994 г., когда Беларусь была парламентской республикой и наблюдались стремления белорусского руководства включить страну в «европейский дом».

1.2. С 1994 по 1996 г., т.е. с момента избрания первого президента и начала «отхода от атлантизма» Республики Беларусь до конституционного кризиса в стране.

2. Второй период начался с 1996 г., когда отношения Беларуси с Западом вступили в стадию кризиса. Отличительной чертой этого этапа также является развитие концепции многовекторной внешней политики Республики Беларусь.

С 1991 г. по 1994 г. Беларусь ставила приоритетом внешнеполитическое сотрудничество со странами и структурами Запада. В качестве одной из важнейших задач для белорусской дипломатии в ходе обсуждения на заседании рабочей группы под руководством первого заместителя председателя Совета Министров М. Мясниковича в августе 1991 г. было определено развитие многостороннего и двустороннего сотрудничества с различными государствами мира [1, с. 32]. Приоритетом внешней политики объявлялось намерение «осуществить необходимые меры <…> для включения республики как полноправного члена в общеевропейский процесс» [2]. Идеалом министр иностранных дел П. Кравченко называл «экономическую и политическую интеграцию в западно-европейское сообщество при сохранении и укреплении на переходный период Содружества независимых государств [(СНГ)]» при том, что сотрудничество с постсоветскими государствами рассматривалось как «обреченность быть и жить вместе (хотелось бы это кому-либо или нет)», но с намерением белорусской стороны в сложившихся условиях «вместе с ними [другими странами СНГ] двигаться в Европу» [3, с. 50].

В рамках реализации цели получить международное признание с 1991 г. начала формироваться концептуальная основа внешнеполитической деятельности Республики Беларусь. Готовность к расширению международных контактов требовала выработки единых принципов внешнеполитической деятельности страны, расстановки их приоритетности. Однако программы развития сотрудничества разработано не было, в общем виде декларировались намерения и ожидания белорусского руководства на евроатлантическом направлении.

С 1994 г. под влиянием внутренних изменений в политической сфере Республики Беларусь в основу внешнеполитической концепции государства были положены принципы реализма, прагматизма и приоритета национальных интересов. Несмотря на то, что проект внешнеполитической Концепции неоднократно дорабатывался, общей тенденцией в ходе его выработки стала ориентация на сотрудничество с государствами различных регионов, отход от первостепенной по важности ориентации на взаимодействие с Западом [1; 4], что отразило начало формирования основ будущей политики многовекторности. На передний план стало выдвигаться углубление сотрудничества с Российской Федерацией и СНГ, что вызывало разногласия среди политического руководства страны по вопросу ориентации Беларуси на западный или восточный вектор [5, л. 111–114].

Основными факторами, повлиявшими на развитие внешнеполитического курса Республики Беларусь на евроатлантическом направлении в 1991–1994 г. стала необходимомсть:

1) необходимость получить международное признание независимого белорусского государства;

2) решить проблему нахождения ядерного оружия на территории страны;

3) минимизировать последствия чернобыльской катастрофы для Беларуси и европейского региона.

С 1994 г. влияние оказали иные факторы:

1) столкновение интересов США и России за установление своей сферы влияния в постсоветском регионе;

2) расширение Североатлантического альянса (НАТО) на Восток;

3) конституционный кризис в Беларуси;

4) опыт малодинамичного развития отношений с Западом в 1991–1994 гг.;

5) реализация поставленной в предшествующий период цели получить международное признание Республики Беларусь.

С 1991 по 1996 г. международные контакты со странами Запада развивались преимущественно по торгово-экономическим и социально-культурным вопросам. Это было связано с необходимостью реализовать две главные внешнеполитические цели: 1) получить международное признание, 2) под-

держать белорусскую экономику. Этим целям отвечали такие задачи сотрудничества Беларуси и Запада, как:

1. Закрепить территориальную целостность и обезопасить свои границы.

2. Включить страну в ведущие международные организации.

3. Перенять опыт социально-экономического реформирования по западному образцу и развивать торговые отношения.

4. Получить финансовую помощь от иностранных государств и структур.

5. Минимизировать последствия чернобыльской катастрофы для Беларуси и европейского региона.

6. Решить проблему нахождения ядерного оружия на территории страны.

Последние две задачи были актуальны для Беларуси, однако в большей степени использовались как инструмент для получения международной поддержки и финансовых дотаций.

В условиях становления структуры дипломатической системы и внешнеполитических ведомств взаимодействие с западными государствами в ряде случаев диктовалось их инициативой или ограничивалось контактами с близлежащими странами и бывшими социалистическими странами.

С 1996 г. начинается новый этап отношений Беларуси и Запада, который характеризуется кризисным состоянием. Основными факторами, повлиявшими на развитие внешнеполитического курса Республики Беларусь на евроатлантическом направлении в 1996–2001 гг., стали:

1) конституционный кризис в Беларуси и политический кризис отношений Беларуси и Запада;

2) расширение НАТО и Европейского союза (ЕС) на Восток;

3) столкновение интересов США и ЕС в европейском регионе;

4) активизация внешней политики России на постсоветском пространстве.

После 1996 г. произошло ухудшение отношений Беларуси и Запада. Западом официально была сформирована единая негативная позиция относительно Беларуси. В то же время, наблюдается отход некоторых западных стран и правительственных кругов от нее. Например, существовали противоречия между швейцарским Министерством иностранных дел, которое было солидарно с позицией Европейского союза, и швейцарскими правительственными кругами [6, л. 55]. Депутат Национального совета Федерального собрания Швейцарской Конфедерации не одобрил приостановления статуса «специального приглашенного» для Беларуси в Парламентской ассамблее Совета Европы, отметив, что «к Беларуси зачастую выдвигаются максимальные требования, не учитывающие реалии в стране» [7, с. 23]. После инцидента в «Дроздах», как отметил А. Г. Лукашенко, «уехали всего лишь некоторые послы, а большинство осталось. Это, по его словам, является свидетельством неоднозначного восприятия дипломатами происходящих в Беларуси процессов» [8, с. 14]. Кроме того, экономические интересы европейцев и американцев не позволяли им приостановить диалог с республикой полностью.

Ответной реакцией белорусского руководства на ограничительные меры со стороны ЕС и США стало развитие других векторов внешней политики. Западный вектор не был исключен из внешнеполитической стратегии Беларуси, происходила адаптация к новым условиям. В частности, в интересы страны входили: взаимодействие с Организацией по безопасности и сотрудничеству в Европе в противовес НАТО, нормализация отношений с ЕС в условиях его расширения, экономическое взаимодействие ЕС и Союза Беларуси и России, обособление вопросов международного сотрудничества от оценок внутриполитической обстановки в странах, развитие регионального взаимодействия.

С 1996 г. под влиянием негативных тенденций белорусско-европейского и белорусско-американского диалога наблюдался отход Беларуси от приоритетного сотрудничества со странами ЕС и США. В то же время, евроатлантическое направление не было исключено из внешней политики страны. Для белорусской внешней политики на евроатлантическом направлении были характерны:

1) декларирование вывода отношений из политической плоскости в экономическую при реальном сохранении конфликта в политической сфере;

2) намерения заручиться поддержкой европейцев для уменьшения американского вмешательства в дела региона;

3) развитие концепции многовекторной внешней политики;

4) стремление наладить взаимодействие по линии ЕС – Беларусь – Россия;

5) повышение роли имиджевой составляющей внешнеполитической деятельности.

После получения международного признания к этому времени целями для Беларуси стали:

1) получить экономическую отдачу от внешнеполитической деятельности;

2) повысить свою значимость и престиж на международной арене.

Этим целям отвечали такие задачи сотрудничества Беларуси и Запада, как:

1. Найти альтернативных западу экономических партнеров и наладить с ними отношения.

2. Заручиться поддержкой для противостояния нато и сша в европейском регионе.

3. Включить страну в ведущие организации мира и участвовать в обсуждении и принятии решений по вопросам международной безопасности.

4. Продвигать идею безъядерности.

Несмотря на декларируемый вывод экономических отношений из политической плоскости, политические мотивы сохранялись в отношениях Беларуси и Запада, что не позволяло наладить крупномасштабное сотрудничество ни в одной из сфер и вело к отходу страны от ориентации на Евроатлантику, поворачивало ее к России и СНГ.

По мере нестабильности международных контактов Беларуси с Западом происходит становление национальных внешнеполитических приоритетов страны. На западном направлении ими являлись: приоритет экономического сотрудничества, включение республики в европейское сообщество при условии взаимоуважения, поддержание региональной безопасности. Конфликт со странами Запада привел к смещению вектора белорусского внимания на регион СНГ и азиатские государства, в Европе – на центральную и юго-восточную части.

Под влиянием кризиса отношений Беларуси и Запада начинает формироваться концепция многовекторности внешней политики в качестве стратегии, которая отвечала бы национальным интересам. Для реализации национальных интересов наиболее выгодной была нормализация отношений с европейцами и американцами наравне с углублением сотрудничества с Российской Федерацией и развитием интеграционных процессов в рамках СНГ в сочетании с поиском экономических партнеров и политической поддержки у стран Азии, Африки и Латинской Америки. Стратегия многовекторности отличалась своей гибкостью в условиях нестабильности отношений с ведущими партнерами на главных векторах (с США и ЕС – на западном, с Россией – на восточном). В условиях отсутствия официально закрепленной Концепции внешней политики идейные основы внешнеполитического дискурса позволяли гибко изменять аргументы своего поведения на международной арене.

Следовательно, политика Республики Беларусь на евроатлантическом направлении прошла стадии от первостепенной ориентации на сотрудничество с Западом до политики многовекторности. Такое развитие было обусловлено как внутренними процессами в стране, так и позицией западных представителей в отношении республики. Несмотря на кризис белорусско-европейских и белорусско-американских отношений евроатлантический вектор не был исключен из внешнеполитической стратегии государства и стал одним из направлений многовекторной внешней политики Республики Беларусь.

Библиографические ссылки

1. *Шадурский В. Г.* Формирование концептуальных основ внешней политики Республики Беларусь (1991–2011) // Веснік БДУ. 2011. № 3. С. 31–36.
2. Пастанова Вярхоўнага Савета РБ аб першачарговых мерах, якія вынікаюць з заявы Вярхоўнага Савета РБ аб прынцыпах знешнепалітычнай дзейнасці Рэспублікі Беларусь // Знешняя палітыка Беларусі : зборнік дакументаў і матэрыялаў : у 10 т. / М-ва замеж. спраў Рэспублікі Беларусь, БДУ, БелНДІДАС ; рэдкал.: І. І. Антановіч (гал. рэд.) [і інш.], С. М. Мартынаў (гал. рэд.) [і інш.]. Мінск : БДУ, 1997–2014. Т. 7. С. 10–11.
3. *Кравченко П. К.* Беларусь на переломе: дипломатический прорыв в мир. Выступления, статьи, интервью, беседы, дипломатические документы и переписка : учеб. метод. пособие. Минск : БИП С Плюс, 2009.
4. *Улахович В. Е.* Формирование основ внешней политики Республики Беларусь (1991–2005 гг.). Минск : Харвест, 2009.
5. Национальный архив Республики Беларусь. Ф. 7. Оп. 12. Д. 2394.
6. Национальный архив Республики Беларусь. Ф. 7. Оп. 16. Д. 681.
7. Визит в Республику Беларусь депутата Национального совета Федерального собрания Швейцарской Конфедерации, заместителя Председателя Парламентской ассамблеи Совета Европы Э. Мюлеманна // Вестник Министерства иностранных дел. 1999. № 4. С. 23.
8. Участие Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко в работе Международного экономического форума в Кран Монтане (Швейцария) // Вестник Министерства иностранных дел. 1998. № 3. С. 14–15.

©ГрГУ

КУЛЬТУРНЫЕ СВЯЗИ БЕЛОРУСОВ РОССИИ С ИСТОРИЧЕСКОЙ РОДИНОЙ В 2000–2010-Е ГОДЫ

Д. А. МЕЛЕХ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Л. УЛЕЙЧИК, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Структура населения Российской Федерации, как и большинства других государств, включает этнические общности, традиционно сосуществующие с русскими, но отличающиеся особенностями культуры и сохраняющие свою идентичность, историю, вековые традиции и самобытную культуру. В статье рассматриваются основные направления и формы культурного сотрудничества белорусов России с исторической родиной. Внимание уделено также становлению нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность белорусских общественных организаций в Российской Федерации.

Ключевые слова: культурные связи, белорусская диаспора, этнокультурная политика.

Белорусы, проживающие в Российской Федерации, составляют большую часть белорусской диаспоры. Согласно переписи населения 2002 г. в России проживало 814 тыс. белорусов [1], а в 2010 г. их численность составила 520 тыс. человек [2]. Это – крупнейшая белорусская диаспора в мире.

К началу 2000-х годов в России была сформирована нормативно-правовая база государственной этнокультурной политики, что позволило белорусской диаспоре легитимно реализовывать свои национальные права. Правовое регулирование деятельности национально-культурных объединений белорусов в РФ, с одной стороны, и диаспоральной политики Республики Беларусь в отношении с соотечественниками за рубежом – с другой, стали предпосылкой для тесного взаимодействия белорусов России с исторической родиной.

Сотрудничество осуществляется по следующим направлениям: разработка и реализация совместных образовательных, культурных, научных и творческих проектов и мероприятий в форме конференций, симпозиумов, фестивалей, конкурсов, выставок, презентаций с участием российских и белорусских деятелей культуры, науки, образования и искусства; осуществление совместных издательских проектов и программ; увековечивание памяти знаменитых белорусских соотечественников; участие творческих коллективов и исполнителей из числа белорусов России в культурных мероприятиях, проводимых в Республике Беларусь; проведение встреч с белорусскими общественными организациями во время заграничных поездок официальных представителей Республики Беларусь и др.[3].

Для развития культурных связей с исторической родиной белорусские национальные организации устанавливают контакты с государственными органами и учреждениями Республики Беларусь: Министерством образования Республики Беларусь, Министерством культуры Республики Беларусь, Национальной библиотекой, Посольством Республики Беларусь в Российской Федерации и его отделениями. Благодаря этому удается реализовывать культурные и образовательные проекты автономий белорусов России [3].

В целом, белорусские национально-культурные объединения стали неотъемлемой частью жизни российского общества. Они способствуют сохранению национальной идентичности в условиях глобализации, а главное, осуществляют свою деятельность в непосредственном контакте с исторической родиной.

Библиографические ссылки

1. Социально-демографический портрет России: По итогам Всероссийской переписи населения 2010 года [Электронный ресурс] / Федер. служба гос. статистики. Москва, 2012. URL: https://ohranatruda.ru/upload/medialibrary/34f/Sotsialno_demograficheskiy-portret-Rossii-po-rezultatam-perepisi-2010-goda.pdf (дата обращения: 14.04.2022).
2. Всероссийская перепись населения 2010 г. [Электронный ресурс] / Сводные итоги всероссийской переписи населения 2010 г. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm (дата обращения: 14.04.2022).
3. Федеральная национально-культурная автономия белорусов России : [сайт]. URL: http://belros.org.

©БГАМ

СПЕЦИФИКА ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ СОЛЬФЕДЖИО

Е. С. МЕЛЕШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Е. ПОРОХОВНИЧЕНКО, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются актуальные проблемы развития музыкальных способностей на уроках сольфеджио в связи с особенностями когнитивной деятельности современных учащихся.

Ключевые слова: сольфеджио, музыкальные способности, познавательная деятельность.

Формирование познавательных навыков современных учащихся происходит в условиях информационного общества. Перманентное потребление информационных потоков прямым образом отражается на когнитивной деятельности, к которой современному образованию, в том числе музыкальному, предстоит адаптироваться [1]. Учащимся свойственна масштабная, но бессистемная осведомленность практически в любой области. Просмотренный материал оставляет в памяти обрывистые поверхностные знания, которые не хранятся долго ввиду сиюминутной доступности. Без сопоставлений и создания причинно-следственных связей совершенно не развивается аналитические навыки, а значит и способность вписывать какое-либо явление в определенный контекст. Для данного типа мышления не характерно умение создавать целостную картину, однако оно позволяет легко выделять и схватывать яркие фрагменты («маркеры»), что в полной мере соответствует современной информационной среде. Другая отличительная черта современного типа мышления – умение моментально переключаться между задачами, оперативно отзываться на мгновенную смену деятельности. Быстрая реакция способствует легкому включению в работу и позволяет мобильно подстраиваться под изме-

нения. Последствиями же такой мультизадачности являются рассеянность внимания при чрезмерной активности. В этой связи способности сосредотачиваться и длительное время удерживать интерес становятся сложнейшими задачами. Следовательно, учащимся тяжело концентрировать внимание, возникает быстрая утомляемость, потеря интереса к деятельности и, как итог, они зачастую оставляют трудоемкие задания невыполненными (или выполненными частично), охотно переключаясь на что-то новое. Еще одна отличительная черта – нацеленность на мгновенный результат. Современные учащиеся настроены на интенсивный, но непродолжительный труд, кропотливая работа с длительной перспективой и значительными временными затратами уступает место динамичной деятельности. Частое использование различных устройств, предназначенных для хранения информации, снижают ежедневную нагрузку на память и являются одной из причин ухудшения качества запоминания и воспроизведения информации. При свободном доступе ко всякой информации процесс запоминания у любого человека (тем более у ребенка) значительно хуже, чем в ситуациях, когда доступ к ней ограничен. Это неизбежный и вполне естественный процесс. И как его следствие – сегодня увеличивается количество детей с когнитивными трудностями, так как память является важнейшим инструментом в познавательном процессе.

Целесообразно ли переформатирование стиля мышления современных учащихся? Напротив, продуктивнее использование его сильных сторон в учебно-образовательном процессе. Следовательно, при планировании уроков сольфеджио необходимо, с одной стороны, учитывать положительные возможности современного типа мышления, с другой – направить коррекционную деятельность, принимая во внимание отрицательные моменты.

Библиографические ссылки

1. *Карасева М. В.* Перемена времени во время перемен: к полувековым итогам развития музыкально-слухового образования в России // Научный вестник Московской консерватории. 2010. № 1. С. 27–43.

©БГАМ

МАСТЕР-КЛАСС КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ МУЗЫКАЛЬНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Е. С. МОРОЗ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Н. САХАРОВА, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена исследованию мастер-класса как актуальной формы организации музыкального образовательного процесса. На основе комплексного и системно-структурного подхода представлена история становления и развития мастер-класса, с помощью компаративного анализа разработана типология мастер-классов в контексте фортепианного исполнительского искусства, выявлены направления развития мастер-класса, критерии эффективности, функции и значение мастер-класса в современном музыкальном искусстве и образовании.

Ключевые слова: мастер-класс, музыкально-образовательный процесс, исполнительское искусство.

В современном социокультурном пространстве наряду с традиционным получают распространение новые формы образования. Музыкальное образование, с одной стороны, культивирует личностный подход к обучению, с другой стороны – наблюдается разобщенность и дистанцированность личностей в искусстве, особенно в контексте массового клипового (визуально-ориентированного) мышления и когда сеть интернет, скорее, «захватывает» общество, чем объединяет. Все актуальнее встает вопрос о «настройке» коммуникации, и особенно – сотворчества: педагогов и обучающихся, художников и публики, искусства и социума.

Существующая система музыкального образования не рассматривает мастер-класс как программный вид обучения, он находится за рамками учебных планов, но, вместе с тем, является неотъемлемым условием формирования творческой личности музыканта. Среди его преимуществ, с одной стороны, рациональность, локализация во времени и объеме информации, с другой – открытый, творческий характер проведения. Мастер-класс помогает преодолеть консерватизм на пути к познанию нового, расширяет кругозор, знакомит с общемировыми тенденциями в музыкальном искусстве, способствует профессиональному росту и творческому самовыражению музыканта. Если уроки в любой системе обучения – это регулярная форма организации занятий по выработанной методике под постоянным руководством педагога, то мастер-класс можно расценивать как исторически сложившуюся дополнительную (факультативную) форму музыкально-образовательного процесса, и, одновременно, форму повышения профессиональных компетенций педагогов и исполнителей, связанную с обменом уникальным опытом (авторскими методиками) и нашедшую выражение в непосредственном творческом общении с большой аудиторией.

В конце XX – начале XXI вв. мастер-класс стал неотъемлемой частью деятельности выдающихся мастеров-музыкантов, в числе которых – Г. Нейгауз, С. Фейнберг, Э. Гилельс, Дж. Бахауэр, Б. Берлин, А. Скавронский, Н. Перельман, В. Горностаева, Д. Башкиров, Д. Баренбойм, М. Воскресенский, Н. Фишер, Э. Вирсаладзе, А. Майкапар, М. Учида, А. Мндоянц, М. Казиник, А. Шифф, С. Дрезнин, Г. Грузман, К. Цимерман, Н. Трулль, М. Аркадьев, И. Соколов, В. Пясецкий, П. Нерсесьян, А. Султанов, Ланг Ланг, Ю. Ванг и др. Такой вид деятельности активно внедрялся концертными организациями, творческими сообществами, образовательными учреждениями, транслировался по телевизионным каналам, адресатами являлись как профессиональные музыканты, так и любители музыки.

С распространением средств массовой коммуникации появились новые виды мастер-классов, изменились как условия их организации, так и характер коммуникации. Иные способы обратной связи повлияли на эффективность и популяризацию мастер-классов: к примеру, появилась возможность комментирования просмотренного занятия, онлайн-опросы, рейтинги в сравнении с доступной ранее лишь радио-/телетрансляцией и небольшой аудиторией «живых» мастер-классов. В то же время, популярность и следующая из нее коммерциализация может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на развитие современного музыкального искусства – происходит адаптация под вкусы массового слушателя, а не стремление расширить «горизонт» восприятия.

Таким образом, *актуальность* исследования продиктована общемировым развитием мастер-класса как формы организации образовательного процесса, сотворчества педагогов-мастеров, обучающихся и публики в контексте музыкально-исполнительского и педагогического искусства. Однако, мастер-класс как феномен музыкальной культуры до настоящего времени не обосновывался в научных трудах исследователей музыкальной педагогики. Локальные работы представлены воспоминаниями современников о деятельности выдающихся музыкантов, аудио- и видеозаписями занятий в классе специального инструмента. Интерес представляют методические рекомендации, изданные в ГУО «Академия последипломного образования» Богачевой И. В. и Федоровым И. В. [1], в которых мастер-класс рассматривается как «форма повышения профессионального мастерства педагогов» в различных отраслях образования, а также научные статьи Андреевой О. Ю. [2], Беляевой О. А. [3].

Цель статьи – обоснование сущности и значения мастер-класса как актуальной формы организации музыкально-образовательного процесса.

В историческом аспекте генезис мастер-класса восходит к культуре Античности, к ораторскому искусству, которое включало выступление софиста с демонстрацией собственного мастерства и работу с учениками в присутствии публики. Открытая групповая форма занятий была характерна и для Средних веков, показательной в этом плане стала японская княжеская школа Ко:дзё:кан, в которой старшие воспитанники, как наиболее опытные, обучали младших, что позднее нашло отражение и в Белл-Ланкастерской системе образования.

Первые групповые формы проведения *музыкальных* занятий стали организовываться с середины XIX в. и связаны с творческой деятельностью Ф. Листа, родоначальника мастер-класса в приближенной нам *современной форме* [4]. Сущностными компонентами его мастер-классов являются:

– систематичность проведения и доступность посещения занятий;
– международный характер;
– создание атмосферы состязательности – аспекта воспитания концертного исполнителя;
– обращение только к высокохудожественным произведениям;
– работа со сложившимися исполнителями-виртуозами;
– возможность повторных занятий с одним и тем же исполнителем;
– следование идее и художественному образу (а не анатомо-физиологическому подходу);
– участие присутствующей публики в дискуссии, где каждый может предстать в роли педагога и сотворца.

Международные мастер-классы Ф. Листа дали мощный импульс дальнейшему распространению этой формы гибкой организации музыкально-образовательного процесса и сотворчества в музыкальном искусстве. В числе последователей Ф. Листа – пианисты Н. Зверев и А. Зилоти, которые способствовали организации мастер-класса в России, США. В Московской консерватории Н. Зверев возглавлял класс «педагогических упражнений», в котором старшекурсники занимались с учащимися первых курсов. В 1870 г. основал частный пансион. А. Зилоти, в течение 1883–1886 гг., после обучения у Н. Зверева и Н. Рубинштейна, посещал мастер-классы Ф. Листа, позаимствовав его некоторые исполнительские и педагогические принципы, а в 1885 г. создал общество Ф. Листа, объединившее большое число учеников композитора с целью исполнения и издания полного собрания его сочине-

ний. С 1925 г. А. Зилоти являлся профессором Джульярдской музыкальной школы, где проводил занятия в форме мастер-классов [5].

Таким образом, со второй половины XIX в. мастер-класс эволюционировал от публичной демонстрации и риторического выступления к успешной форме получения практического опыта от мастера-педагога уже сложившимися концертными исполнителями.

Далее, в советский период в стенах Московской и Петербургской консерваторий зародилась система обязательных открытых уроков – *творческая мастерская педагогов* [6]. Главная цель такого рода занятий заключалась в передаче обобщенной информации наибольшему количеству обучающихся и слушателей.

Ярким мастером-педагогом данного периода является Г. Нейгауз, обладавший особой силой артистического воздействия на публику. Основным принципом было обращение к общекультурным, философским явлениям, синтезу искусств. Он успешно занимался и с «минимально одаренными», и с выдающимися учениками, стремясь раскрыть их творческую индивидуальность. Не случайно из его класса вышли пианисты различных исполнительских стилей: С. Рихтер (интеллектуально-контемплативный), Э. Гилельс (лапидарный реализм), В. Горностаева (лирический интеллектуализм), А. Любимов (аутентический) и др.

Позднее, начиная с середины XX в., благодаря деятельности А. Скавронского, Н. Перельмана и В. Горностаевой, возник жанр телевизионных *«бесед у рояля»* – предшественник современных онлайн-форм мастер-класса.

С 1960-х гг. в первых циклах – «Беседы у рояля» и «Как слушать и понимать музыку» – А. Скавронский раскрыл сущность историко-художественных процессов с эпохи классицизма, освещая творчество композиторов, вопросы стилистики, проводя исполнительский анализ. Адресатами являлись слушатели-профессионалы и любители. Во время гастролей пианиста по СССР данная форма пришла на концертную эстраду. Увлеченность идеями просветительства привела к созданию абонементов в школах – первостепенной являлась задача подготовки слушателя. А. Скавронский подчеркивал, что сам учился формулировать понимание музыки, при этом избегая ее иллюстративности по отношению к слову.

В 1977 – 1987 гг. цикл мастер-классов «Беседы у рояля» на ленинградском телевидении вел профессор консерватории Н. Перельман. Его телепрограммы освещали самые разные страницы фортепианного искусства: речь шла о рождении фортепиано, о формах музицирования, о детской музыке и всемирно известных сочинениях Л. Бетховена, Ф. Шуберта, П. Чайковского, К. Сен-Санса.

Среди телевизионных программ В. Горностаевой, побуждающих к осознанному слушанию – «Беседы у рояля», «Музыкальный абонемент», «Представляем молодых», «Музыканты о музыке», «Из сокровищницы музыкального искусства». В 1987 г. она создала специально посвященный фортепиано просветительский проект – «Открытый рояль», цикл из 23 получасовых мастер-классов. Также вела мастер-классы по всему миру, 20 лет посвятила японской школе «Ямаха – Мастер-класс», занимаясь с начинающими пианистами, еще не попавшими под влияние культа виртуоза-ремесленника, потерявшего индивидуальность, осмысленность и одухотворенность исполнения.

Так, открытая для посещения публики групповая форма проведения занятий в классе фортепиано Московской и Петербургской консерваторий формировала среду, мотивирующую музыкантов к профессиональному росту – создавалась атмосфера педагогического и исполнительского состязания. Параллельное возникновение жанра телевизионных «бесед у рояля» способствовало росту заинтересованности академической музыкой в условиях избытка программ, транслирующих эстрадную, открывались новые филармонии и школы, но главное – создавалось условие для осознанного восприятия музыки широкой аудиторией, возникло такое понятие, как подготовленный слушатель [7].

Информационные технологии XXI в. значительно расширили представление о формах проведения мастер-класса и способствовали охвату мирового пространства, вовлекая все более широкую аудиторию (разных возрастных групп и социальных статусов) в культурно-образовательный процесс. В развитии мастер-класса в исполнительском искусстве XX-XXI вв. выделяются следующие *тенденции*:

– расширение границ деятельности мастер-класса, который представлен всеми музыкальными специальностями, а также внедрен в различные профессиональные сферы, выходящие за пределы творческих практик;

– проведение мастер-классов учебными заведениями и концертными залами (Санкт-Петербургский дом музыки, Национальный концертный зал Дублина, филармонии);

– обращение к данной форме сотворчества практически каждым выдающимся педагогом-исполнителем (показателен пример крупнейшего пианиста XX в., отказавшегося от педагогической

деятельности – С. Рихтера, который, тем не менее, проводил концертные мастер-классы с А. Гавриловым);

– работа с учащимися различных возрастов и уровня подготовленности (Ланг Ланг, П. Нерсесьян, Д. Башкиров, К. Цимерман, А. Шифф);

– возникновение просветительской формы мастер-класса, не предполагающей наличие исполнителя за инструментом (Д. Баренбойм, М. Казиник, И. Соколов);

– расширение «географии» зрительного зала посредством телетрансляций/ онлайн-форм;

– адресованность не только обучающимся-исполнителям, но и педагогам-коллегам;

– создание мастер-курсов, которые обеспечивают систематические занятия [8].

При всем многообразии, гибкости и вариативности проведения мастер-классов неизменным остается личностная природа – главную роль исполняет *педагог*. Педагог выступает также сценаристом, режиссером, экспериментатором, поскольку каждое занятие является своего рода представлением, театральным действом и, вместе с тем, премьерой. Наличие сцены, видеозаписи, трансляции предполагает работу ведущего-мастера «на публику».

«Настройку» аудитории к «общению» с музыкой педагог осуществляет с помощью:

– активизации ассоциативного мышления в противовес клиповому, обрывочному способу подачи информации, вырванной из контекста;

– использования парадокса как приема «захвата» внимания аудитории;

– обращения к поэтическому слову, поскольку поэзия находится на полпути между вербальностью повседневной речи и полной невербальностью музыки.

Исходя из вышесказанного, цель мастер-класса – не только показать авторскую методику или повысить уровень профессиональных компетенций присутствующих исполнителей и педагогов, но создать условие для «живого» общения – *сплотить в сотворчестве*. В связи с этим, особое внимание уделяется роли *речевой коммуникации* как важнейшему компоненту сотворчества в процессе проведения мастер-класса. Слово реализует коммуникационное взаимодействие участников, кроме того, литературно-художественная речь педагога обладает эстетической, дидактической, стимулирующей и гносеологической функциями [9].

Определить рамки методического использования и внедрения различных видов мастер-класса в учебный процесс позволяют выявленные в ходе исследования *критерии эффективности*: наличие акта активной творческой коммуникации, образовательной и развивающей составляющей, высокой профессиональной компетентности педагога, авторских (новаторских) методик обучения, мотивированности участников к сотворчеству, эксклюзивности занятия, технологичности и артистичности в передаче педагогического опыта.

На основе компаративного анализа фортепианных мастер-классов предлагается *типологизировать* мастер-классы (с учетом гибкости и вариативности):

– по содержательным функциям (учебно-образовательные, учебно-профессиональные и просветительские мастер-классы);

– по форме проведения (классный, концертный, мастер-класс в жанре телевизионных «бесед у рояля», мастер-класс в рамках конкурсного прослушивания в виде рецензий, мастер-класс-книга, онлайн-лекция, мастер-класс в виде редакторских примечаний);

– по целевой аудитории (любительские, профессиональные мастер-классы);

– по представленным методам работы (вербальный, наглядно-звуковой метод обучения, детализированная работа, «эскизная работа на перспективу») [10].

Проведенный анализ также позволил выявить следующие *функции* мастер-класса:

– дидактическая (мастер-класс как коллективное обучение-сотворчество мастера-педагога, обучающихся и публики);

– психологическая (мастер-класс как экстремальное условие, формирующее необходимые психологические качества как для концертного исполнителя, так и для педагога);

– коммуникативная (мастер-класс как условие для реализации творческого общения);

– организационная (мастер-класс представлен в очном и дистанционном формате);

– дискурсивная (мастер-класс как способ высказывания и объект дискурса);

– аксиологическая (мастер-класс формирует систему ценностей личности);

– гносеологическая (связана со спецификой музыкального бытия в триаде Б. Асафьева);

– культурологическая (способность мастер-класса влиять на культуру);

– аккумулирующая (мастер-класс «накапливает» опыт, реализует преемственность);

– трансформационная (мастер-класс преобразует традиции в новом времени);

– адаптационная (мастер-класс может быть внедрен в любую профессиональную среду);

– интертекстуальная (мастер-класс как творимый текст, вступающий в диалог с субъектами);
– мифопоэтическая (создание «духа времени», романтизированность атмосферы занятия);
– художественная (мастер-класс как результат художественного сотворчества);
– эстетическая (мастер-класс формирует чувство прекрасного) [11].

Функции мастер-класса взаимосвязаны и взаимообусловлены. Функционирование мастер-класса в общемировом культурном пространстве служит его постоянному обновлению и, одновременно, сохранению и передаче традиционного опыта. Функции мастер-класса тесно связаны с образом мышления адресатов, чьи потребности закладывают в него сущностные аспекты, что позволяет проводить исследования не только в музыкальной культуре.

Таким образом, сущность феномена мастер-класса в музыкально-образовательном процессе заключается в самом его определении как исторически сложившейся синтетической формы сотворчества мастера-педагога, исполнителя и публики в музыкальном искусстве и, одновременно, как дополнительной формы организации музыкально-образовательного процесса. На основе комплексного, исторического и компаративного анализа мастер-классов нами было раскрыто его значение в музыкальном исполнительском искусстве и образовании. Результаты исследования позволяют внедрить в образовательный процесс мастер-класс как творческую форму работы с целью интенсификации, повышения эффективности обучения в сфере музыкального исполнительского искусства и музыкальной педагогики.

Библиографические ссылки

1. *Богачева И. В., Федоров И. В.* Мастер-класс как форма повышения профессионального мастерства педагогов. Методические рекомендации [Электронный ресурс]. URL: http://www.academy.edu.by/files/Master%20klas.pdf (дата обращения: 05.11.2020).
2. *Андреева О. Ю.* Мастер-классы как педагогическая технология развития творческих способностей учащихся [Электронный ресурс]. URL : https://moluch.ru/archive/89/18288 (дата обращения: 10.11.2020).
3. *Беляева О. А.* Мастер класс: сущность и отличительные особенности [Электронный ресурс]. URL: http://ripo.unibel.by/assets/masterstvo_online/ docs/1/belyaeva_metodikiitechobuch.pdf (дата обращения: 16.11.2020).
4. *Мороз Е. С., Сахарова В. Н.* Мастер-класс в педагогике Ф. Листа // Молодые исследователи – регионам : материалы международной научной конференции, Вологда, 20–21 апреля 2021 г. : в 3 т. / [Министерство науки и высшего образования Российской Федерации и др. ; гл. ред. С. Ф. Митенева]. Вологда : ВоГУ, 2021. Т. 3. С. 431–432.
5. *Зилоти А. И.* Мои воспоминания о Ф. Листе. Письма Ф. Листа к А. И. Зилоти. Учебное пособие. СПб. : Планета музыки, 2018.
6. *Хмельницкая О. Н.* Мотивы применения групповых занятий в фортепианном обучении (исторический аспект) // Музыка изменяющейся России : сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции, 16–18 октября 2007 г. / Курский государственный университет ; ред. кол. : М. Л. Космовская [и др.]. Курск : КГУ, 2007. С. 251–253.
7. *Мороз Е. С., Сахарова В. Н.* Мастер-класс в жанре телевизионных «бесед у рояля» // Музыка в пространстве медиакультуры : сборник статей по материалам Восьмой Международной научно-практической конференции, 14 апреля 2021 года / Краснод. гос. ин-т культуры ; ред. кол. : Т. Ф. Шак [и др.]. Краснодар : КГИК, 2021. С. 93–97.
8. *Мороз Е. С., Сахарова В. Н.* Мастер-класс в истории фортепианного исполнительского искусства // Весці БДПУ. Серия 1. Педагогика. Психология. Филология. 2021. № 2. С. 40–43.
9. *Мороз Е. С.* Функции литературно-художественной речи педагога в музыкальном мастер-классе // International scientific innovations in human life : сборник статей по материалам IV Международной научно-практической конференции, Манчестер, Великобритания / Cognum Publishing House ; ред. : Комарицкий. Манчестер : Cognum Publishing House, 2021. С. 459–468.
10. *Мороз Е. С., Сахарова В. Н.* К вопросу типологии мастер-классов в фортепианном исполнительском искусстве // Вести Института современных знаний. 2021. № 1. С. 42–46.
11. *Мороз Е. С., Сахарова В. Н.* Функции мастер-класса в музыкальном искусстве // Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE.RU». 2021. № 91. С. 155–161.

©БГУКИ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ШКОЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ С ИЛЛЮСТРАЦИЕЙ ДЕТСКОЙ КНИГИ

С. Е. ПЕШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ю. КОЗЛЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Обоснованы мероприятия и приемы работы школьной библиотеки с иллюстрацией детской книги, которые позволят разнообразить традиционные библиотечные услуги, повысить интерес детей к книге и чтению, развить эстетическую восприимчивость.

Ключевые слова: иллюстрация книги, школьные библиотеки, оформление книги, иллюстраторы.

С помощью книжной иллюстрации ребенок получает первое впечатление о книгах и о мире изобразительного искусства. М. А. Алуева указывает: «Детская художественная иллюстрированная кни-

га представляет собой сложный поликультурный феномен синтеза издания, искусства и средства эстетического воспитания» [4, с. 3].

Тема психологического, педагогического и эстетического восприятия детьми иллюстрации в книге рассмотрена в диссертациях В. С. Мухиной(1972), О. Г. Шабалиной(1983), М. А. Алуевой (2010), публикациях Л. И. Беленькой, М. И. Румянцевой, Е. В. Полевиной и др. Включение иллюстрации детской книги в систему профессионального знания библиотекарей берет начало с деятельности библиотечных курсов при народном университете им. А. Л. Шанявского – В. А. Зеленко в 1916 году на этих курсах преподавал «Иллюстрацию детской книги». Вклад в разработку методики использования книжной иллюстрации в индивидуальной и коллективной работе с юными читателями внесли Н. Н. Житомирова, В. А. Воронец, Л. И. Беленькая, Т. Д. Полозова, И. И. Тихомирова, Т. Н. Артемова и др.

Приемы работы с иллюстрацией книг на уроках литературы развиваются и совершенствуются силами педагогов, эти разработки направлены на улучшение понимания литературного текста, при этом иллюстрация рассматривается как придаточный к тексту наглядный материал. Мы считаем, что в библиотеке необходимо не копировать и дублировать уроки литературы в школе, а развивать свои подходы и методики работы с иллюстрацией книги.Исходя из миссии библиотеки в обществе необходимо определить задачи работы с иллюстрацией. Миссия библиотеки заключается в сохранении и распространении информации, социализации человека в окружающем мире и организации его досуга. Рассмотрим данные направления и приемы работы библиотек в отношении иллюстрации книг.

Организация работы по сохранению и распространению информации об иллюстрации книг может включать в себя приемы: оформление справочных данныхпри получении литературы (указывать иллюстратора); оформление выставок, посвященных деятельности иллюстраторов; создание электронных копий документов и фактографических баз данных иллюстраций из этих документов; создание пособий, посвященных деятельности иллюстраторов.

В контексте социализации человека в окружающее общество в библиотеке могут организовываться мероприятия для детей по изучению творчества иллюстраторов, творческие мастерские по созданию и оформлению собственных книг. Такие мероприятия помогают детям творчески развиваться, делиться своими «находками» и помогать друг другу.

В реализации досуговой функции при работе с иллюстрацией можно использовать следующие приемы: квесты, флешмобы, настольные игры с иллюстрациями из книг (пазлы, кубики и др.).

В результате у детей создается определенная база знаний по книговедению, расширяется их кругозор, привлекается внимание к книгам и чтению, а также создается положительный имидж школьной библиотеки.

Библиографические ссылки

1. *Алуева М. А.* Детская художественная иллюстрированная книга как синтез издания, искусства и средства эстетического воспитания : автореф. дис. … канд. пед. наук. Краснодар, 2010.

©ГДУ

ФАЛЬКЛОРНА-ЭТНАГРАФІЧНАЯ СПАДЧЫНА БРАГІНСКАГА РАЁНА: ЛАКАЛЬНЫЯ АСАБЛІВАСЦІ

Т. В. ПІМІНЁНКАВА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – В. С. НОВАК, ДОКТАР ФАЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ПРАФЕСАР

Тэарэтычнае асэнсаванне фактычнага матэрыялу па народным каляндары і сямейнай абраднасці Брагіншчыны дае магчымасць зрабіць пэўныя высновы адносна сучаснага стану існавання і захавання звестак аб асобных з'явах каляндарна- і сямейна-абрадавай паэзіі, якія, у цэлым захоўваючы агульнаэтнічную аснову, вылучаюцца адметнымі мясцовымі асаблівасцямі.

Ключавыя словы: каляндарна-абрадавая паэзія, абрад, прыметы, павер'і, Каляды, Вялікдзень, Купалье, вясельная абраднасць.

Захаванне народнай традыцыйнай культуры, якая з'яўляецца генетычным кодам нацыі, – важная стратэгічная задача далейшага інтэлектуальнага развіцця грамадства. У абрадах, звычаях і песнях, прыкметах і павер'ях, малых фальклорных жанрах, прыпеўках яскрава адлюстраваны асаблівасці светапогляду нашых продкаў, іх назіральнасць і мудрасць, багацце народных вераванняў, якія ў цэлым ўтвараюць базісны пласт нацыянальнай духоўнасці.

Сярод адметных момантаў святкавання калядна-навагодняй абраднасці варта адзначыць той факт, што абрад калядавання суправаджаўся не толькі ваджэннем казы, як гэта было прынята ў агульнабеларускай фальклорнай традыцыі, але і абрадам «хаджэння цароў» (в. Крыўча).

Абавязковым было выкананне ў кожнай сям'і правіл, звязаных з Чыстым чацвяргом, чытанне малітвы падчас замешвання цеста для падрыхтоўкі абрадавага хлеба – «паскі». Выкладанне дроў у выглядзе крыжа, каб не падгарэлі «паскі», і зварот да Бога, калі накладвалі цеста ў міскі, – важныя рысы ў сістэме выканання велікодных рытуалаў у вёсках Аляксееўка і Грушнае.

Што да летняга цыклу земляробчага календара, то прадстаўлены ён на Брагіншчыне купальскімі абрадамі і песнямі. Даволі сціплымі запісамі адрозніваюцца жніўныя абрады і песні. У святкаванні Купалля можна заўважыць выразную агульнаэтнічную аснову, звязаную са структурай купальскага абрадавага комплексу.

Сямейна-абрадавыя традыцыі пераважна былі скіраваны на забеспячэнне шчасця і дабрабыту людзей, ахову іх здароўя. Нават у пахавальнай абраднасці некаторыя філасофскія прадпісанні захоўваліся: трэба было забяспечыць для памерлага чалавека лепшае жыццё на «тым свеце», чым яно было на «гэтым».

Вясельная абраднасць Брагіншчыны вылучаецца наяўнасцю спецыфічных рысаў у структуры, песенным суправаджэнні абрадавых этапаў і рытуалаў, звязаных з імі прыкметах і павер'ях. Як і ў вясельных абрадавых комплексах іншых раёнаў Гомельшчыны, у апісаннях брагінскага вяселля выразна вылучаюцца тры перыяды: давясельны, уласна вясельны і паслявясельны.

Устойлівасцю захавання ў народнай памяці вызначаюцца прыкметы і павер'і, звязаныя з цяжарнасцю жанчыны, сярод якіх вылучаюцца як агульнавядомыя ў традыцыйнай культуры беларусаў, так і па-мясцоваму адметныя.

Лакальныя пахавальныя абрады выконваліся ў строгай адпаведнасці з агульнапрынятымі ў традыцыйнай культуры беларусаў рытуаламі і народнымі вераваннямі.

Надзвычай паэтычны свет народных вераванняў жыхароў Брагіншчыны адлюстраваны ў запісах звестак па народнай міфалогіі. Пра што б ні прыгадвалі жыхары, заўсёды адчуваліся ў расповедах інфармантаў іх шчырая вера і зацікаўленасць прадметам гаворкі.

©БТЭУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

В. В. РЯЗАНОВА, А. И. ЦЫБРАНКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. ВИШНЕВЕЦКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты комплексного анализа деятельности и взаимодействия носителей культуры города Гомеля, на основании которых разработаны практические рекомендации по совершенствованию культурной среды Гомеля.

Ключевые слова: культурная среда, культурно-этический портрет, культурные традиции, учреждения культуры, музыкальная культура, деятели культуры и искусства, малые архитектурные формы, клубные формирования, культурограмма, ценности, культурная практика, художественная самодеятельность.

В современных научных исследованиях проблема развития городов, их материальной и духовной жизни изучалась преимущественно в экономическом и демографическом аспектах. Сравнительно недавно появились работы по данной проблематике в культурологическом аспекте, основным объектом изучения которых выступает столица. Отсутствие работ, посвященных комплексному изучению городской культурной среды Гомеля – второго по величине города Беларуси, регионального центра, вызвало необходимость восполнить существующий пробел и обосновало актуальность данного исследования.

Под культурной средой Гомеля понимается сложное образование со своей структурой и содержанием, которое формируется, развивается и функционирует в процессе коллективной творческой деятельности.

Совершенствование культурной среды Гомеля предполагает комплексный анализ деятельности и взаимодействия носителей культуры и разработку соответствующих практических рекомендаций. Носителями культуры выступают люди (субъекты), учреждения культуры, образования, памятники архитектуры и т.д. (объекты).

Впервые проведенный комплексный анализ носителей культуры города Гомеля, позволил получить следующие результаты:

уточнить сущностно-содержательные аспекты понятия культурной среды Гомеля;

составить обобщенный культурно-этический портрет гомельчан;

выявить основные культурные традиции Гомеля;

рассмотреть становление его музыкальной культуры в период со второй половины XIX века до конца XX века;

изучить малые архитектурные формы Гомеля;

провести обзор деятельности выдающихся гомельчан – деятелей культуры и искусства;

проанализировать потенциал учреждений культуры, клубных формирований, объединений и музеев Гомеля в развитии творческой личности;

выявить основные жизненные ценности гомельчан, факторы, влияющие на их культурное становление, виды культурного времяпрепровождения; изучить языковые средства общения студентов, отражающие их культуру;

составить культурограмму студентов экономического профиля;

проанализировать художественную самодеятельность коллективов УВО города Гомеля;

изучить культурную практику студентов экономических специальностей УВО города Гомеля.

Таким образом, комплексный анализ деятельности и взаимодействия субъектов и объектов культурной среды Гомеля позволил разработать практические рекомендации по ее совершенствованию, направленные на организацию социального партнерства учреждений образования, культуры, органов власти, общественных организаций в области культурного развития города Гомеля.

©БГУКИ

РАЗРАБОТКА ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

А. Г. СВИБОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ГОНЧАРОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В процессе исследования рассмотрено понятие дополненной реальности и определено ее значение в сфере культуры, проанализированы технологии дополненной реальности, рассмотрены AR-эффекты как интерактивные методы представления цифровой информации, их специфика и методы создания, выявлены особенности различных AR-платформ, определены перспективные направления применения технологий дополненной реальности в сфере культуры, раскрыты возможности платформы дополненной реальности Spark AR Studio. Практическим итогом работы явилась разработка авторских AR-эффектов для Инстаграм.

Ключевые слова: дополненная реальность, Spark AR Studio, AR-эффекты, Инстаграм.

Виртуальное пространство сегодня является основным коммуникационным полем для различных целевых групп и в первую очередь для молодежи. Именно благодаря развитию технологий виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности происходит принципиальная трансформация культурного пространства. Такой стремительный рост популярности виртуальной и дополненной реальности позволит специалистам в различных сферах, в том числе в сфере культуры, использовать новые возможности коммуникаций для достижения поставленных целей.

Если текущие технологии сфокусированы в основном на взаимодействии человека и цифровых объектов, то технологии дополненной реальности при помощи определенного программного обеспечения предполагают интеграцию этих объектов в реальный окружающий мир. Кроме того, уникальность и одновременно простота использования AR-технологий в совокупности с эмоциональной образностью виртуального поля обеспечивают привлечение внимания и потребительский интерес к демонстрируемому продукту или услуге.

Исследователь Рональд Азума в 1997 году определил дополненную реальность как систему, которая одновременно соответствует трем критериям: совмещает виртуальное и реальное; взаимодействует в реальном времени; работает в 3D [1].

Для создания эффектов дополненной реальности и интеграции их в социальные сети, корпорация Facebook создала свой программный продукт – Spark AR Studio. Он позволяет создавать анимированные маски, игры и эффекты для Инстаграм.

На данный момент использование эффектов дополненной реальности в сфере культуры считается перспективным по всем направлениям:

1. Художественное творчество. Создание эффектов дополненной реальности – это один из способов самовыражения для современных цифровых художников и дизайнеров.

2. Сохранение культурного наследия. Эффекты дополненной реальности широко применяются в музеях, галереях, выставках и т.д. При помощи дополненной реальности появляется возможность оживлять картины и просматривать отсутствующие экспонаты.

3. Клубная и развлекательная деятельность. Эффекты дополненной реальности широко применяются в проведении онлайн-мероприятий.

4. Массовое создание и распространение культурных благ. Наиболее перспективное направление использования эффектов дополненной реальности. Они используются в создании игр, при продвижении мероприятий, различных организаций и событий и в маркетинговой деятельности. Например, в ходе своей работы нами создан эффект Инстаграм, который был приурочен к праздничному событию – Новому году, и отражал специфику компании, для которой был создан (показывал случайное IT-предсказания на 2021 год).

Библиографические ссылки

1. *Azuma R. T.* A Survey of Augmented Reality [Electronic resource] / Department of Computer Science University of North Carolina at Chapel Hill. URL: http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf (date of access: 28.05.2022).

©БГУ

ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЯХ

В. М. СЛЕПЦОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Ф. СВИЛАС, ДОКТОР ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье характеризуются усилия мирового сообщества в направлении практической реализации равенства мужчин и женщин как субъектов международных отношений и политики, полноправных участников процесса развития в постбиполярный период. В работе классифицированы основные документы ООН о гендерном равенстве и правах женщин, выявлены механизм системы ООН по решению вопросов гендерного неравенства. Исследование призвано восполнить существующий пробел в белорусской историографии по анализу гендерного аспекта международных отношений и усилий ООН, предпринятых в период со второй половины 1990-х гг. до 2021 года, по реализации гендерного равенства и прав женщин.

Ключевые слова: международные отношения, ООН, ООН-женщины, ФАО, МОТ.

Эпоха глобализации диктует потребность в усилении влияния и роли женщин в процессе мироустройства, мирного строительства и устойчивой безопасности. Международное сообщество принимает во внимание проблему гендерного неравенства и выносит на Повестку дня деятельность по его преодолению [1]. В рамках ООН принят комплекс основополагающих документов, регулирующих международно-правовую систему и национальные законодательства стран по обеспечению гендерного равенства и ликвидации насилия. В первой четверти XXI в. в основном создана правовая база для достижения равенства прав и возможностей мужчин и женщин, что является успехом цивилизации по формированию гендерного баланса в обществе. Борьба за гендерное равноправие, против дискриминации по признаку пола получила очевидную поддержку мировой общественности, правительств большинства стран мира, международных правительственных и неправительственных организаций [2]. Идеалы демократии и гендерного равенства взаимосвязаны, являются базовыми ценностями ООН.

Актуальность темы исследования определяется растущим пониманием со стороны политиков и академического сообщества важности проблемы гендерного неравенства в международной повестке и необходимости новых подходов к практике международных отношений с целью построения безопасного мира и содействия глобальному развитию.

В результате автор приходит к выводу, что деятельность международных организаций, прежде всего ООН, направлена на прекращение гендерного насилия, борьбу с гендерными стереотипами, уменьшение преград на рынке труда, достижение сбалансированного участия женщин и мужчин в различных отраслях экономики, а также на достижение сбалансированного соотношения между женщинами и мужчинами в политике и в процессах принятия решений. ООН стремится реализовать принцип равенства женщин, поддерживает программы по расширению их прав и возможностей. Повышение возможностей для лидерства женщин в политике и гражданском обществе способствует предотвращению конфликтов и смягчению их отрицательных последствий. Изучение руководителями белорусских министерств и ведомств гендерного аспекта деятельности международных организаций, участие и вклад Республики Беларусь в решение проблемы гендерного неравенства на глобальном и региональном уровнях оказывают позитивное влияние на разработку и совершенствование национальных механизмов и процедур.

Библиографические ссылки

1. *Brabandt H.* Genderforschung in den Internationalen Beziehungen // Handbuch Internationale Beziehungen. Verlag fьr Sozialwissenschaften. Wiesbaden, 2014.
2. *Виноградова С. М.* Государство, безопасность, суверенитет: международные отношения в зеркале феминизма // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭКС. 2010. Т. 6, № 4. С. 53–67.

©БрГУ

КОНФЕССИОНАЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ (1945–1991 ГГ.)

Е. А. СТЕПАНЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. СВИРИД, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе рассматривается проблема взаимоотношений советской власти и христианских религиозных конфессий в период с 1945 по 1991 гг. на территории Брестской области. Автор отмечает, что отношение властей было неоднозначным, тем не менее, количество религиозных организаций увеличилось. После освобождения открыто репрессивные методы по отношению к религиозным организациям в целом не применялись, однако уже

наметилась тенденция к сокращению их количества. Власти активно вели атеистическую пропаганду вплоть до 1988 г., а с 1991 г. она прекращается.

Ключевые слова: христианские конфессии, оттепель, перестройка, территория Брестской области, послевоенный период.

Конфессиональная ситуация на территории Брестской области в период с 1945 по 1991 г. была неоднозначной по отношению ко всем христианским направлениям. Брестская область долгое время находилась под властью Польши (1921–1939 гг.). Когда на территории восточных областей в этот период количество молитвенных зданий, священнослужителей, верующих уменьшается, здесь оно остается прежним. После присоединения Брестской области к СССР на ее территории начинается антирелигиозная политика, но, несмотря на ее активность, вплоть до 1991 г. советской власти не удается искоренить верующее население.

В первое послевоенное десятилетие все конфессии находились в тяжелом положении. Верующие продолжали ходить в уцелевшие церкви, священнослужители вели проповеди среди населения, помогали восстанавливать и светские учреждения. Представители РПЦ после войны оказывали содействие в восстановлении храмов, регистрации общин. Католическую и протестантские конфессии продолжали считать националистическими и «шпионами Ватикана». Опираясь на это, а также мнение Православной Церкви о «польском влиянии на молодежь», активно начали закрывать костелы, молитвенные дома, арестовывать ксендзов и пресвитеров. Но, несмотря на это, количество храмов, общин и костелов на территории Брестской области было больше, чем в других. Во времена Н.С. Хрущева этот курс еще больше усилился. Все мероприятия в отношении к католикам были также направлены на ослабление церкви. Протестантские общины действуют нелегально, а пятидесятников вообще перестают регистрировать.

В период «стагнации» с 1964 по 1982 гг. ситуация во многом не изменилась. В первой половине 1980-х гг. положение остается прежним. Однако, в период с 1964 по 1982 гг. на территории Брестской области РПЦ укрепилась, активизировала свою деятельность. Ремонтировались церкви, открывались новые приходы, выросла религиозная обрядность, а, молодежь активно посещает церковь. С протестантскими общинами и католиками похожая ситуация.

Демократизация религиозной политики наблюдается с 1988 г., когда М. С. Горбачев встречается с представителями христианских конфессий. После чего прекращается атеистическая пропаганда, притеснение верующих. Открываются и регистрируются молитвенные дома. На территорию Брестской области приезжают ксендзы, чтобы возглавить парафии, начинается поток польского населения, в том числе и ксендзов, которые остаются здесь служить. Протестантские общины начинают регистрировать, это приводит к тому, что на территории Брестской области насчитывается больше, чем в других. Положение в РПЦ также меняется.

Таким образом, к 1991 г. на территории Брестской области все христианские конфессии уже действуют свободно и без притеснения.

©БГУКИ

СОВРЕМЕННЫЕ ПРАКТИКИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА МУЗЕЕВ КАК ИНСТРУМЕНТ УКРЕПЛЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО ИМИДЖА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Н. А. ТРУС

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Е. ШЕЛУПЕНКО, КАНДИДАТ КУЛЬТУРОЛОГИИ, ДОЦЕНТ

В статье раскрывается сущность и значение современных музеев в расширении международного сотрудничества и укреплении культурного имиджа Республики Беларусь. Рассматриваются актуальные направления и формы международного сотрудничества музеев Беларуси, анализируетсяспецифика организации международных музейных проектов.

Ключевые слова: международное сотрудничество, музеи Республики Беларусь, международный проект, культурный имидж.

Международное культурное сотрудничество является значимым компонентомсовременного мира, эффективным инструментом культурной дипломатии, развития партнерских отношений между народами и неотъемлемой частью внешней политики государств.

Музей, как культурная формация, занимает особое место в системе современного международного сотрудничества в сфере культуры, служит инструментом представления, позиционирования национальной культуры на международной арене. Международное сотрудничество – приоритетное на-

правление деятельности музеев Республики Беларусь, которое основывается на принципах многовекторности, приоритете демонстрации уникального национального материала и осуществляется посредством экспозиционно-выставочной, научно-фондовой, реставрационной, издательской деятельности.

Музеи Беларуси активно развивают международные культурные связи, сотрудничают с музеями и культурными институтами зарубежных стран, участвуют в трансграничных программах сотрудничества, грантовых программах Международных организаций и интеграционных структур (Содружество Независимых Государств, Союзное государство Беларуси и России, Центрально-Европейская Инициатива, Шанхайская Организация Сотрудничества, Международный совет музеев и другие). Региональные музеи являются площадкой для сотрудничества городов-побратимов. Посредством данной деятельности осуществляется процесс популяризации и трансляции материального и нематериального историко-культурного наследия страны, укрепляется культурный имидж Беларуси на международной арене.

Международное сотрудничество музеев Беларуси реализуется в различных формах – организация обменных выставок, научно-практических конференций, программ реституции памятников культурного наследия, мероприятий в рамках Дней культуры Беларуси в зарубежных странах, проведение зарубежных стажировок для сотрудников белорусских музеев, совместных реставрационных работ, издание совместных научных монографий, альбомов и каталогов музейных коллекций.

Актуальная форма сотрудничества музеев Беларуси с научными организациями и учреждениями культуры зарубежных стран – организация международных проектов (выставок, акций, форумов и др.), которые способствуют созданию уникальных брендов белорусских музеев, популяризации достояний национальной культуры, позиционированию Республики Беларусь в европейском и мировом культурном пространстве.

Особенностями организации международных музейных проектов является: разнообразная программа, привлечение большого количества партнеров, широкое освещение в средствах массовой информации, использование инновационных технологий, поддержка государства в финансировании проектов.

©БГУКИ

СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ НАУЧНЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ БИБЛИОТЕК: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

М. А. ШЕНЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. КАСАП, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматривается теоретическое обоснование механизма социально-культурной деятельности в условиях научных специальных библиотек. Выявлены особенности и разработана модель социально-культурной деятельности в условиях научных специальных библиотек, уточнены функции и принципы научных специальных библиотек в организации социально-культурной деятельности. Выявлены, обоснованы и сопоставлены отношения пользователей и экспертов к социально-культурной деятельности научных специальных библиотек и разработаны элементы информационно-просветительских технологий для популяризации науки как основы социально-культурной деятельности в научных специальных библиотеках.

Ключевые слова: социально-культурная деятельность библиотек, научные специальные библиотеки, популяризация науки, информационно-просветительские технологии, открытое технологическое пространство.

В соответствии с Кодексом Республики Беларусь «О культуре»[1, с. 74] одной из основных задач деятельности библиотек является проведение культурно-просветительской работы, направленной на содействие культурному развитию пользователей библиотеки. Социально-культурная деятельность преимущественно ассоциируется с публичными библиотеками, однако в настоящее время это направление стало одним из приоритетных в деятельности научных специальных библиотек: ведется работа с детьми по популяризации достижений науки, создаются клубы любителей языка и культуры других стран, активно осуществляется информационное сопровождение программы по устойчивому развитию, по организации культурно-массовых мероприятий и др.

Под «социально-культурной деятельностью научных специальных библиотек» будем понимать направление библиотечного обслуживания, содержательное и организационное обеспечение культурного досуга людей, которые связаны с исследовательской деятельностью и реализация просветительской и образовательной функций библиотек.

На основе изучения мнения читателей библиотеки и экспертов о социально-культурной деятельности, анализа научной литературы, обобщения опыта социально-культурной деятельности научных библиотек различных стран была разработана модель социально-культурной деятельности научной специальной библиотеки, которая состоит из взаимосвязанных блоков: концептуального (цель, задачи, факторы, организационно-педагогические условия, принципы СКД), организационно-деятельностного (функции, содержание, методы, средства, формы), критериально-результативного (критерии и показатели, уровни и результат).

Для повышения качества социально-культурной деятельности научных специальных библиотек и популяризации науки предлагается создание лектория с приглашением известных ученых и организация школы увлекательной науки с лекционными и практическими занятиями. С целью приобретения практических навыков предлагается создание в научной библиотеке технологических площадок – мейкерспейсов с приглашением молодых ученых в качестве наставников.

Библиографические ссылки

1. Кодэкс Рэспублікі Беларусь аб культуры [Электронны рэсурс] : 20 ліпеня 2016 г., № 413-З : прыняты Палатай прадстаўнікой 24 чэрвеня 2016 г. : адабр. Саветам Рэсп. 30 чэрвеня 2016 г. // ЭТАЛОН. Заканадаўства Рэспублікі Беларусь / Нац. цэнтр прававой інфарм. Рэсп. Беларусь. – Мінск, 2021.

©ВГУ

СОЗДАНИЕ И ПРОДВИЖЕНИЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ИСКУССТВА

Е. С. ЮХНО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Л. ЦЫБУЛЬСКИЙ, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Одна из основных функций телевидения – пробуждение интереса общественности ко многим отраслям: истории, науке, медицине, культуре. Информационная картина мира, которую создают средства массовой информации, определяет общественное мнение, способствует созданию своего рода настроения, во многом предопределяющего поведение членов общества и социальных институтов. Учитывая тот факт, что современное поколение большое количество времени проводит в интернете, автор рассматривает в статье вариант создания телевизионной программы в сфере искусства на иной площадке – площадке интернет-телевидения, и предлагает возможные варианты ее продвижения.

Ключевые слова: телеиндустрия, продвижение, телевизионный проект, арт-менеджмент, искусство.

Руководство телеканалов о культуре, авторы и режиссеры культурно-просветительских и образовательных проектов, создавая и продвигая собственный контент, ставят своей главной целью передачу определенных знаний для привлечения большего количества зрителей – широкой публики, тем самым отвечая за информирование и просвещение аудитории. Однако программам о культуре очень сложно соперничать в рейтингах с проектами развлекательного направления. С каждым годом все больше культурно-просветительских программ вытесняется из сетки вещания, учитывая огромную разницу в прибыли для телеканалов.

Целью данной работы стал анализ особенностей создания культурно-просветительских телевизионных проектов в сфере культуры и искусства, выявление наиболее эффективных способов их продвижения. Объектом послужили тематические программы в сфере искусства и культуры, представленные на белорусском телевидении (телеканал «Беларусь 3», телеканал «Витебск», Youtube-канал «Телевидение Витебского Университета»). Поставленные задачи решались при помощи использования историко-хронологического, сопоставительного, системного и междисциплинарного подхода к исследованию.

Создание телевизионных проектов в сфере искусства и культуры – это один из самых эффективных способов возрождения духовно-нравственных ценностей белорусской и зарубежной культуры. Учитывая тот факт, что современное поколение большое количество времени проводит в интернете, в работе был рассмотрен вариант создания и продвижения телевизионной программы на иной площадке – площадке интернет-телевидения витебского университета, главными героями которой выступили известные художники, искусствоведы, преподаватели и выпускники художественно-графического факультета Витебского государственного университета имени П.М. Машерова.

Проект «PROИСКУССТВО» доказал свою популярность и эффективность среди целевой аудитории, что подтверждают данные о количестве просмотров и обратная связь с аудиторией. Рассмотренные пути его продвижения позволили сделать вывод о том, что даже использование бесплатных возможностей социальных сетей, цифровых экранов, информационных рекламных площадок не стоит

игнорировать. Благодаря ним о телевизионном проекте в сфере искусства и культуры может узнать широкая аудитория.

Результаты научной работы помогают решить ряд трудностей, возникающих при создании телевизионных проектов в сфере искусства и культуры, и предлагают возможные стратегии продвижения уже готового культурного продукта. Также созданные материалы могут найти применение в учебном процессе факультетов художественной и творческой направленности, а также в профориентационной работе.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Кухаренко А. А., Семенюк Ю. С. Информация об итогах XXVIII Республиканского конкурса научных работ студентов 3
Список сокращений 10

ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА

Антоненко Д. В. Автоматизация извлечения и обработки больших данных с удаленного сервера 12
Гараджаев А. Х. Реализация Android приложения для распознавания туркменских песен 12
Горощеня И. В. Статистическая оценка эффективности сельскохозяйственного производства Гродненской области 13
Жук Т. Д. О признаках модулярности семейств классов и множеств Фиттинга 14
Иванова Е. А. Автоизометрии и автоподобия алгебры Ли IV типа Бианки 15
Иняхин А. А. Разработка рекомендательной системы для выбора наиболее подходящего банковского вклада 16
Исаченко Ю. В. Исследование структуры классов Фиттинга посредством операторов Локетта 17
Кадетова А. А. Использование методов машинного обучения для управления персонажем в экшен игре 18
Караваева М. А. Разработка интернет-магазина «Custom Clothes» 18
Козак Е. А. Методы классификации многомерных наблюдений и их применение для анализа данных научной деятельности ГрГУ им. Янки Купалы 19
Козлов А. В. Разработка web-приложения «Road Map» с использованием MERN Stack 20
Степанов В. А., Ходжагулыев А. Об одном свойстве порожденных σ-локальных формаций 21
Шидловская Д. В., Шидловский А. В. Программно-вычислительный комплекс для управления роботом-манипулятором 22

ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Белюк А. О., Чмель Е. И. Ментальный образ Бреста: оценка особенностей восприятия экологического состояния города 24
Белюк А. О. Разработка ГИС-продуктов для целей представления результатов научно-исследовательской работы 24
Бойко Е. Л. Инвентаризация и картографирование туристско-рекреационных ресурсов Кобринского района с использованием ГИС-технологий 25
Воробьева В. В. Синтез 2-алкил-1-(2-аминоэтил)-2-имидазолинов и изучение их поверхностной и антикоррозионной активности 30
Григоренко А. А. Исследование паразитарных систем инвазивных видов рекреационных зон реки Сож на территории Гомельской области 30
Гуламова Д. Н. Растительность пустынь Туркменистана: видовой состав, обилие, биоразнообразие 31
Давидович Ю. С. Анализ спектральной отражательной способности сельскохозяйственных культур (на примере озимого рапса и ячменя) 32
Дорошенко А. Е. Электрохимический синтез биосовместимых кальцийфосфатных покрытий на титане, обогащенных биомиметическим апатитом 33
Духович Ю. В. Модификация структуры и свойств лакокрасочных покрытий активными наполнителями и ионизирующим излучением 34
Жолнеркевич В. И. Экстракционная очистка масел-пластификаторов от канцерогенных соединений 35
Казак Э. К. Влияние абиотических факторов на физиолого-биохимические процессы гречихи диплоидной 36
Котлярова В. А. Формирование активного ила сооружений биологической очистки производственных сточных вод 37
Латыпов Р. С. Фазово неоднородная термоэлектрическая керамика на основе слоистого кобальтита кальция 37
Лукьяненко Е. А. Бактериальный ожог растений подсемейства *Maloideae* (Яблоневые) на территории Могилевского района 41

Маслова Л. Ю. Кальцийфосфатная пенокерамика, упрочненная слоями гидроксиапатита, с регулируемой скоростью биорезорбции 42
Мисюля Д. И. Разработка эффективного способа освобождения от инфекции вводимых в культуру in vitro почек вишни 43
Москалева К. А. Природоохранная деятельность студенческого волонтерского отряда «Экологический патруль»: организация и опыт работы 44
Мохорт М. С. Исследование солевого состава комплексных минеральных удобрений и распределения элементов в объеме гранулы при производстве и хранении с установлением факторов, влияющих на слеживаемость, и путей по ее снижению 44
Новиков Д. В. Районирование территории Витебска по комплексу метеорологических параметров средствами ГИС 45
Орлова Н. А. Ферментативная активность прорастающих семян при аллелопатических взаимодействиях 46
Павлович А. С., Соболевская А. А. Особенности метаболизма в тканях у организмов, отличающихся по молекулярным механизмам транспорта кислорода 47
Полюхович А. Н. Разработка геопортала болотных комплексов Припятского Полесья с применением облачных ГИС-технологий 48
Полячок Т. С., Юхнюк П. П. Систематизация тематической геопространственной информации (на примере создания геопорталов) 51
Прошко Ю. Э. Обоснование перспектив применения листьев дикорастущих растений на основе фитохимического состава 51
Фомичева Н. С. Химический состав дикорастущих растений в зависимости от места произрастания и антропогенной нагрузки 52
Холявкина Д. Д. Закономерности изменения молекулярной и надмолекулярной структуры композиционных материалов с полиэтиленовой матрицей при термических воздействиях 54
Цап К. В., Морозова А. И. Определение эффективности и надежности биологической очистки сточных вод на действующих аэротенках 54
Шкурко К. Н. Комплексный анализ экологического состояния объектов растительного мира на землях общего пользования (на примере г. Могилева) 55

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Адамов И. А. Информационное моделирование внутренних систем водоснабжения и канализации 58
Алексеев В. Л., Роленок Д. И. Автоматизация процесса измерений исследовательского стенда для проведения механических испытаний 58
Алексеев М. С. Методы сверхразрешения излучения при наличии двух источников излучения 59
Антоненко М. А. Исследование причин пожаров на сельскохозяйственной технике 60
Афанасьева А. А. Модель прогнозирования генерации электроэнергии 61
Баев Н. Н. Обоснование пороговых значений классификационных признаков для уровня чрезвычайных ситуаций, связанных с лесными пожарами 62
Балка К. В., Петрукович А. С. Прогноз и оценка воздействия пожарных аварийных ситуаций на полях добычи фрезерного торфа 64
Барановский Д. С. Совершенствование прокатки по «слиттинг-процессу» в контрольном калибре стана 320 ОАО «БМЗ» 64
Батурова А. В., Огиевич Н. В. Оценка эффективности проектирования и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования для бассейнов 65
Беган В. В., Янович В. В. Система автоматизированного расчета параметров размерной настройки фрез для обработки плоских поверхностей на станках с ЧПУ 66
Бейтюк М. С. Планирование инженерного обеспечения и контроль за выполнением инженерных задач и мероприятий с использованием программного продукта MS Project 67
Борщевский А. В., Алексеев А. П. Внедрение возобновляемых источников энергии в микрогридах на основе концепции блокчейн 68
Бука А. В. Композиционные материалы на основе керамического мультиферроика и полимеров 69
Букенов А. М. Исследование способов модернизации системы автоматического управления микроклиматом инкубационного шкафа 69
Бурмако В. С. Разработка приложения для бизнес-симуляции процессов управления работой торгового объекта 70

Бурый С. Н. Современные технологии прототипирования 71
Бущик Е. А. Информационно-образовательная система по учебной дисциплине 72
Вансович Д. И. Цифровизация учебного процесса студентов технического университета (на примере ПСФ БНТУ) 73
Василевская В. В. Разработка номенклатуры показателей свойств для оценки качества материалов для стелек и задников обуви, получаемых из отходов легкой и деревообрабатывающей промышленности 74
Василеня В. В. Совершенствование конструкции нижней защиты форвардера для повышения его проходимости 75
Веренич Е. С. Разработка типологической матрицы белорусских городов с учетом энергоэффективности и экологичности поселений 76
Веренич И. А. Совершенствование системы видеонаблюдения железнодорожной станции 77
Гаврилов Е. А. Устройство отображения кодированных сообщений 77
Гончарова Э. В. Изучение возможности использования зерновых дистиллятов в производстве настоев из растительного сырья 78
Грицук В. Ю., Прокопук М. И. Веб-дизайн сайта 79
Грузд Н. А. Обработка снимков, полученных промышленным оборудованием 80
Гузаревич Я. В., Курганов Е. Д. Реконструкция общежития под многоквартирный жилой дом в г. Минске с применением технологий интеллектуального здания 81
Гузикова Н. А. Исследование возможности использования солодовых экстрактов при производстве консервированных продуктов функционального назначения 82
Давидовский Н. В., Карпович М. Д. Улучшение эффективности функционирования систем управления в химических технологиях 82
Дашук П. А. Конструктивные решения для повышения эффективности грузовых вагонов 83
Демьянчук О. В., Бабарыкина А. С. Энергоэффективные решения в инфраструктурных проектах сортировочных комплексов железнодорожных станций 87
Демьянчук О. В. Разработка рекомендаций по расчету норм закрепления подвижного состава тормозными башмаками 88
Денисевич В. Ю. Разработка системы автоматизации потребительских трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ с целью снижения нерационального расхода электроэнергии в электрических сетях 93
Денисов В. А., Коваленок Н. А. Инновационная энергоэффективная технология реверсивно-струйной очистки (РСО) судовых поверхностей от коррозии 94
Дроздович З. С., Стаин А. И. Модернизация колесного движителя шахтного самоходного вагона 94
Дубков А. В. Разработка методики диагностирования пультов управления многофункциональной РЛС 96
Жданович В. П. Алгоритм программы контроля взаимодействия низкотемпературной плазмы с биообъектом на основе анализа ее электрических параметров 97
Жуков А. Ю., Давыдик Ю. Ю. Исследование гидродинамики вихревого пылеуловителя с визуализацией протекающих процессов и разработка метода управления взаимодействием вихревых потоков 98
Заболотный О. Д. Исследование изменения эксплуатационных свойств моторных масел при эксплуатации легковых механических транспортных средств с бензиновым двигателем 98
Задорожная А. О. Архитектурно-пространственная организация транспортно-пересадочных узлов в г. Гомеле 99
Зайцев Н. С. Архитектурно-дизайнерская реконструкция общественных пространств 100
Занько Н. И. Применение банка данных лесных дорог при организации вывозки древесины многоосными автопоездами 101
Захожая А. М. Совершенствование таможенного контроля делящихся и радиоактивных материалов 102
Зельвович Д. С. Технико-экономическое обоснование использования современных лесотаксационных инструментов 103
Игнаткова Я. А. Многофункциональный веб-сайт косметологического центра «Aloe Clinic» 103
Калач О. О. Инженерно-геологические изыскания при строительстве автомобильных дорог 104
Каминский М. В., А. С. Кохан Применение газопоршневых установок на электростанциях 105
Капуза М. А., Шкрабкова Н. В. Энергоэффективная технология сепарации пульпы (ЭТСП) при проведении дноуглубительных работ на водоводах и водоемах Республики Беларусь 106

Карсюк Р. А. Разработка многофункционального лесного трактора с гидростатической трансмиссией и приводом активного технологического оборудования 107
Касперович И. А., Малышко Е. А. Совершенствование технологии получения отливок из алюминиевого сплава литьем в металлические формы с использованием современных методов моделирования 107
Ковалева А. А. Исследование возможности промышленного использования твердых продуктов пиролиза отходов резинотехнических изделий 108
Ковзан А. А., Шалыгин Н. Г. Выбор оптимальных мощностей понижающих трансформаторов на основе теории чувствительности как способ снижения затрат на трансформацию электроэнергии 109
Колос В. М. Энергосбережение в системах теплоснабжения городов 110
Коржуева В. С. Сверхширокополосные антенны 111
Короленко В. В., Максимчук Е. И. Нормирование в области информационного моделирования зданий и сооружений 112
Кравчук В. И., Пилипенок И. И. Водород как перспективный вид альтернативного топлива на автомобильном транспорте 113
Кулеша Е. Ю. Исследование и анализ характеристик габионных конструкций 114
Кунец В. А. Определение коэффициента влияния технической скорости для грузовых тепловозов 116
Лаппо С. А., Коваленок Н. А. Теоретические исследования процесса скоростного горячего выдавливания плоских биметаллических резцов, предназначенных для снятия асфальтобетонного полотна 119
Леонова О. А., Клебанов С. А. Интегрированная САПР и технологическая оснастка для лазерного комплекса 120
Липатова Е. А. Изучение свойств модифицированных двухупаковочных лакокрасочных материалов 121
Липский П. Л., Скрипко Д. И. Актуальные задачи автоматизации технологических процессов химической промышленности 121
Лукашевич С. О. Удаление основных загрязняющих веществ при очистке сточных вод гранулированным активным илом 122
Мелех Т. В. Изучение свойств и хранимоспособности сметаны на основе комбинированной смеси сливок и пахты 123
Мельниченок Р. Н. Инновационные технические решения задач эксплуатации специализированных цифровых вычислительных комплексов 124
Михальков А. Д. Вибрационная балансирная мельница тонкого измельчения строительных материалов 125
Мороз А. Н. Цифровые технологии в обеспечении экономической безопасности на железнодорожном транспорте 125
Мушницкий И. С. Маневренные группы органов пограничной службы Республики Беларусь: теоретические и организационные аспекты 126
Мыслейко Т. О., Цап О. С. Расширение сырьевых ресурсов в производстве мороженого 127
Назарчук С. В. Широтно-импульсное регулирование выходных параметров устройства нагружения резервных электрогенераторов 128
Некрашевич Д. А. Применение методов АСМ и СЭМ для анализа нано- и микроструктурированных биополимерных материалов 129
Остриков В. О. Статика и динамика границ раздела аустенит/мартенсит в ферромагнитных монокристаллах с памятью формы 130
Подсосонная А. Д. Разработка составов и технологических параметров получения керамических изделий сложной формы методом 3D-печати 130
Полищук Е. И. Исследование системы автоматического регулирования (САР) параметров котельной установки как способ энергосбережения 131
Практика Т. Д. Изменение качества пресервов на основе сельди в процессе хранения 132
Прищепов В. А. Исследование рынка новых лесотаксационных инструментов для таксации лесосек 133
Редько Е. И. Титансодержащие полуфриттованные глазури для керамогранита 134
Розумец И. Н. Оценка изменений максимальной температуры воздуха на территории Витебской области 134

Русских В. В. Комплекс мероприятий, повышающих безопасность работы габаритной сельскохозяйственной техники под линиями электропередач....135
Савельева М. Г. Метод стеганографического осаждения информации в растровые изображения формата JPEG....136
Савченко С. А. Разработка технологического процесса термогомогенизации непрерывнолитых заготовок из шарикоподшипниковых сталей для повышения качества проката на стане 370/150 ОАО «БМЗ» УКХ «БМК»....137
Самсонова А. С. Получение синтетического волластонита из природного и техногенного сырья....138
Севостьянюк М. А. Универсальная информационно-вычислительная среда для управления ресурсами предприятия....139
Скорупич И. С. Оптимальные технические характеристики и способы применения отечественной установки генерирования компрессионной пены....140
Тарасевич А. В. Бесхромовая пассивация цинковых покрытий в растворах, содержащих оксокатионы переходных металлов....140
Тишкова Я. И. Разделительные покрытия с высокими технологическими свойствами для изготовления отливок из силуминов методом литья под давлением....141
Трибуналов К. С. Методы расчета эффективности нанесения ракетного удара на основе научного метода расчета оптимальных точек прицеливания....142
Тричик В. В. Руины усадьбы «Наднеман» в д. Наднеман Узденского района Минской области как объект историко-культурного наследия Республики Беларусь....143
Федарович Е. Г. Бактерицидные металлизированные глазури для керамогранита....144
Харченко В. Д. Информационное моделирование современных систем вентиляции....145
Хмельник А. Г. Повышение технических характеристик аппаратуры телекодовой связи....145
Хохлякова Т. С., Пищик В. Г. Перспективы реализации инновационного проекта по внедрению беспилотного моторвагонного состава в городском пассажирском железнодорожном сообщении в Республике Беларусь....146
Христофорова А. А. Клиент-серверное приложение администратора платформы Manifest....147
Черкасова Т. С. Технология изготовления спортивной экипировки из мембранных материалов....148
Чопик М. А. Роль общей заболоченности водосборов рек в формировании стока воды....152
Чубрик А. Н. Применение различных вариантов электрического отопления в Республике Беларусь....153
Шабура М. А. Особенности формирования структуры сегнетокерамики....154
Шелегов Н. А. Разработка и исследование ассортиментной линейки изотонических напитков на основе натуральных экстрактов растительного сырья....155
Шилин А. М., Крюков А. Н. Использование микропроцессорных средств для повышения эффективности работы систем управления....159
Щигельская А. Д., Боровик И. С. Разработка технических предложений по повышению устойчивости шагающих горных машин....160
Янчиленко А. С. Использование технологии квалиметрического моделирования для оптимизации методики выполнения измерений геометрических параметров криволинейных элементов деталей....161

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРИЯ

Ермолаева Е. В., Щетина А. С. Активность ферментов полостного и пристеночного гидролиза у цыплят-бройлеров при использовании лекарственного растительного сырья....164
Жарикова А. О. Рост и развитие рыб под влиянием концентрата фульвовых кислот....164
Курьянчик Т. Г. Исследование механизмов адаптации фотосинтетического аппарата растений ячменя (*Hordeum vulgare* l.) к засухе....165
Михайловская М. С. Влияние физиологических и технологических факторов на формирование качественных показателей цистернального и альвеолярного молока....169
Невмержицкая Л. В. Содержание основных компонентов эфирного масла в хвое различных климатипов и подвидов сосны обыкновенной....170

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Авдеюк К. Э., Кухта К. Р. Клинико-лабораторная характеристика пациентов с острым пиелонефритом 172
Батт Т. А., Блохин М. Р. Острые экзогенные отравления у детей Гомельской области....172
Башлакова А. Ю., Говор В. А. Статистические показатели рака гортани у населения трудоспособного возраста Республики Беларусь в 2015–2019 гг. 173
Башлакова А. Ю., Говор В. А. Влияние антибиотикотерапии на течение беременности и неонатального периода 174
Бербека В. И., Морозова Е. А. Коморбидность ожирения и дерматологических заболеваний....175
Береснева К. Г., Тюрин В. В. Влияние COVID-19 на состояние здоровья новорожденных....176
Биран М. Н. Гигиенический анализ ведущих профессиональных заболеваний на предприятии машиностроения 177
Богомолова А. А. Сравнительная морфология временных и постоянных зубов 177
Бондарчук В. М. Новообразования кожи, клиника, эпидемиологическая характеристика 178
Борова М. И. Рациональный дизайн ингибиторов синтеза миколовых кислот и исследование зависимости структура-биологическая активность in silico 179
Бояр А. К. Особенности динамики заболеваемости ОКИ уточненной этиологии и сальмонеллезами в Советском районе г. Минска 181
Бояр А. К. Современные тенденции в состоянии здоровья подростков 181
Булавская П. Е. Влияние ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента и сартанов на исход COVID-19 182
Бычик М. А., Лобан Д. С. Влияние хронических облитерирующих бронхиолитов на качество жизни детей 183
Вашкова Д. Н., Черенкевич Т. В. Диагностические возможности автоматической статической компьютерной периметрии и анализ их результатов у пациентов с компрессией хиазмально-селлярной области аденомой гипофиза в дооперационный, ранний послеоперационный и отдаленный периоды 184
Вашкова Д. Н. Клинико-прогностическое значение гипохолестеринемии у пациентов с COVID-19 185
Войтюк М. Е., Надточеева Е. П. Клинико-лабораторные особенности течения и фармако-экономические характеристики современного лечения острого инфаркта миокарда у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом....186
Волчек В. С., Лисицкая И. Г. Организационные подходы к комплексной реабилитации пациентов с постмастэктомическим синдромом 186
Галицкий Д. А., Макарчикова Ю. Ю. Оценка серорезистентности инвазивных и неинвазивных клинических изолятов *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae* и *Acinetobacter baumanii*....187
Гаркун В. В., Куделько А. В. Особенности динамики заболеваемости педикулезом в Московском районе г. Минска 188
Гельфер А. С., Иванов В. С. Обеспокоенность населения города Гомеля в отношении COVID-19 189
Гоглев А. В., Москалев А. В. Работа в ночную смену как фактор риска развития заболеваний сердечно-сосудистой системы 190
Гришечкин В. Ю. Оптимизация подходов коррекции нутритивного статуса у детей с пострезекционным синдромом короткого кишечника 193
Грынцевич Р. Г. Анатомическая вариабельность артерий верхней трети предплечья у взрослого человека 197
Гутник В. В., Лепетило Д. А. О значимости альфа2-адренорецепторов глиомы в жизнеспособности и пролиферативной активности ее клеток in vitro 198
Гутник В. В. Особенности распространенности сонного паралича среди студентов-медиков....199
Давидян Р. Р. Влияние предварительной обработки рудбекии шершавой цветков на экстракцию и стабильность антоцианов 199
Дедюшко А. Г. Возможности предотвращения летальности у пациентов с тяжелыми внегоспитальными пневмониями при их резистентности к стандартному лечению....200
Денисенко Э. В. Современные технологии при лечении параректальных свищей 201
Деревянко Д. Д., Нестеров В. В. Применение технологии виртуальной реальности в реабилитации инсульта....205
Добровольская Е. Н. Особенности проявлений эпидемического процесса сальмонеллезов....206

Дорошевич К. Н., Гертман В. Д. Заболевания инфекционной природы, ассоциированные с Clostridium difficile, у пациентов онкоурологического профиля 207
Жук Л. А. Цитологические особенности диагностики рака поджелудочной железы населения, проживающего на территории г. Минска 207
Изох К. М., Кишкурно В. А. Оценка нарушений сердечного ритма, гипертрофии и типа ремоделирования миокарда левого желудочка у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями 208
Иконникова М. Л., Краевская С. В. Инородные тела нижних дыхательных путей у детей 209
Ильина Д. В. Гигиеническая оценка здоровьеобразующей среды медицинских учреждений образования 210
Ильина Д. В. Частота выявления иммуноглобулинов M, G к иерсиниям у лиц различного возраста и пола в Республике Беларусь....211
Исаченко В. С., Никитюк К. В. Частота выявления антител IG G к аскаридам в регионах Республики Беларусь среди лиц различного возраста и пола 211
Казаков К. В., Балашова В. Г. Морфологическое и рентгенологическое обоснование использования аутокости для костной пластики при дегенеративно-дистрофических изменениях позвоночника....212
Кацко Д. С., Писаренко И. В. Распространенные психические расстройства невротического спектра у студентов....213
Кириленко Е. С. Психологическое благополучие студентов: эпидемиологические черты депрессивного и тревожного состояний 214
Кириленко М. С. Использование глюкокортикостероидов при оперативном лечении дискогенных радикулопатий 215
Климкович С. М. Клинико-лабораторные аспекты цитомегаловирусной инфекции у детей и молодых взрослых с острыми лейкозами после аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток....215
Ковалева Е. В. Значение йодсодержащих гормонов щитовидной железы в формировании устойчивости к учебному стрессу....216
Коноваленко М. А., Гаркуша А. В. Функционально-диагностическая характеристика детей с корригированными врожденными пороками сердца....217
Коноваленко М. А., Гаркуша А. В. Видовой состав и антибиотикорезистентность возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний у пациентов хирургического профиля....218
Кончак В. В., Выскварко А. И. Анализ работы медицинских работников организаций здравоохранения в период пандемии COVID-19 218
Кончак В. В., Солонец К. М. Показатели функции внешнего дыхания у пациентов с прогрессирующим течением саркоидоза 219
Корниенко Е. М. О. Функциональное состояние сетчатки и системной гемодинамики в период восстановления после выполнения холодовой пробы у лиц, имеющих сердечно-сосудистые заболевания 220
Коховец А. С. Значимость субоптимального статуса здоровья в развитии сердечно-сосудистых заболеваний....221
Краевская С. В. Сравнительная характеристика туберкулеза органов дыхания у подростков 222
Кривецкая И. И., Синькевич А. А. Сравнительный анализ морфометрических характеристик структурных компонентов матки человека и крысы....223
Крот И. И., Крот К. А. Клинико-эпидемиологические аспекты первичного гиперпаратиреоза 223
Кульвинская Н. А., Кульвинский Е. А. Исследование чувствительности метициллинрезистентных Staphylococcus aureus к антибиотикам и препаратам бактериофагов 224
Лазаренко Т. А., Карпенок А. Г. Клинические особенности мозгового инсульта в период пандемии....225
Лапицкая М. Ю. Гигиеническая оценка бюджета времени и компонентов режима дня старшеклассников 226
Левкович Е. И. Влияние внешнего облучения на эмбриогенез надпочечников белой крысы 227
Лобан Д. С., Бычик М. А. Поражение печени и почек на фоне инфекции COVID-19 227
Лобан Д. С., Ильина Д. В. Передняя ишемическая оптиконейропатия сосудистого генеза....228
Марковский В. О., Корсакова В. И. Синдром эмоционального выгорания. Особенности психогигиены труда и отдыха медицинского персонала....229

Мельникова К. А., Макарчикова Ю. Ю. Лабораторный профиль при наследственных и приобретенных гемолитических анемиях 230
Наумович А. Г. Использование искусственного интеллекта в учебной и медицинской деятельности через создание и процесс разработки рабочей модели нейросети «DiagnosticAI» 232
Неброва А. С., Фролова А. С. Отдаленные осложнения после оперативного лечения рака желудка 233
Никитина А. В. Комплексная оценка подготовки детей дошкольного и младшего школьного возраста к систематическому обучению в школе 233
Новаш Д. С. Экстракция гидроксикоричных кислот из травы эхинацеи пурпурной и их биологическая активность 234
Острожинский Я. А. Гигиеническая оценка химического состава питьевой воды Минского района и города Минска 235
Острожинский Я. А. Артериальные аневризмы в структуре клинических отделений стационара 236
Пикуза А. Р. Роль полиморфизма гена IL-10 при хронической обструктивной болезни легких 237
Писаренко И. В., Кацко Д. С. Актуальные медицинские проблемы работающих студентов в особенностях, обусловленных пандемией COVID-19 237
Полякова К. А., Дюбанова Е. В. Клинико-лабораторные и эпидемиологические особенности у пациентов с аллергодерматозами 238
Прощурович Д. А., Маркович А. В. Нутрициологические аспекты профилактики хронических алиментарно-зависимых заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей 239
Ранкович А. Л., Артемчик К. С. Сонографическое исследование пластического материала при реконструкции наружного носа 240
Севрукевич В. В. Противоишемическая эффективность применения методик дистантного ишемического кондиционирования миокарда 241
Сергей В. В. Эпидемиологическая характеристика Klebsiella pneumoniae-ассоциированных инфекций, развивающихся на госпитальном этапе оказания медицинской помощи, среди взрослых лиц 241
Скибарь А. А., Сивакова С. Д. Частота встречаемости расстройств тревожно-депрессивного спектра и болевого синдрома при онкопатологиях 242
Солтан И. М. Повышение экстракции флаволигнанов из расторопши плодов и их проникающая способность in vitro 243
Стальмашко Т. С. Предикторы пролиферативной витреоретинопатии при регматогенной отслойке сетчатки 244
Стринадко Ю. С. Функциональные расстройства пищеварения у детей раннего возраста 245
Терлецкая В. А. Изменчивость качественного и количественного состава биологически активных веществ одуванчика лекарственного в ходе развития растения 246
Тюрин В. В., Данилюк Т. С. Особенности течения беременности и родов у пациенток со специфическими инфекционными заболеваниями 246
Филиппова А. Д., Сарока Е. Г. Анализ распределения злокачественных новообразований на амбулаторном этапе в г. Гомеле 247
Хваленов Я. Д., Барановский Е. А. Экспериментальное исследование корневых каналов зубов на наличие радиальных трещин после механической обработки различными системами эндодонтических машинных инструментов 248
Цейко З. А., Балашова В. Г. Эффективность комбинаций антибиотиков в отношении карбапенеморезистентных штаммов *Klebsiella pneumoniae* 249
Шафранская В. А. Провоспалительные медиаторы и показатели функционального состояния полости носа у пациентов после хирургического лечения 250
Шевцова Ю. А., Зеброва А. И. Профилактика коронавирусной инфекции по материалам анкетирования школьников г. Минска и г. Могилева 250
Шитик Б. П. Влияние ретиноидов на уровень фосфолипидов и продуктов перекисного окисления в легких у новорожденных при экспериментальной гипероксии 251
Шпаковская М. Ю. Характеристика внутримозговых сосудов и пространств Вирхова-Робена головного мозга человека 252
Шпудейко Я. В., Якименко А. И. Зависимость риска развития острых и хронических лейкозов от группы крови и резус-фактора 253
Ядевич И. В., Кончак В. В. Организация питания пациентов с патологией ограничения угла открывания полости рта: трудности и перспективы 254

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аксентьева Д. К., Ромейко А. Д. Цифровые технологии формирования эффективных производственно-логистических систем 256
Алексейчик А. Б., Зинькевич М. В. Новые подходы к принятию решений аудитором на основе использования современных информационных технологий 259
Андреев С. Е. Состояние предпринимательского университета в системе высшего образования Республики Беларусь 260
Астрейко Т. С. Повышение эффективности управления трудовыми ресурсами 261
Баканова Ю. А., Климко А. А. Оценка использования ресурсного потенциала экономики Республики Беларусь 261
Бахарь С. В. Оценка и сравнительный анализ уровня жизни населения в регионах Республики Беларусь методами прикладной статистики 262
Бендега А. Г. Статистическое исследование субъективного мнения населения по данным выборочных обследований домашних хозяйств Республики Беларусь 263
Беняш В. О. Концепция умного города и пути ее реализации 268
Боричевская Я. А. Оценка кредитоспособности предприятий-заемщиков: анализ современной практики и направления развития (на материалах ОАО «Белагропромбанк») 268
Боровиков М. М. Современное состояние и перспективы развития ОАО «Хотимский Технокомплекс» Хотимского района 269
Бурсова Е. В. Оборотные средства (краткосрочные активы) предприятия и повышение эффективности их использования 272
Велесевич Д. А. Анализ современных тенденций денежно-кредитной политики Республики Беларусь и направлений ее развития 273
Витень А. В. К вопросу формирования конкурентоспособного ассортимента сухих строительных смесей, поступающих в розничную торговую сеть 274
Гайдук А. А. Доходные возможности местного бюджета: методы оценки и роль в определении межбюджетных трансфертов выравнивания 275
Гамза А. И., Антипов К. Е. Развитие методик бухгалтерского учета реализации товаров и оценка эффективности интернет-торговли 276
Гончарова М. И. Повышение экономической эффективности функционирования сельскохозяйственной организации (на примере КФХ «АгроЛига», Смолевичский район, Минская область) 277
Горовой С. О. Методические аспекты анализа трудоустройства выпускников учреждений образования на рынке труда Республики Беларусь 278
Горох К. А., Хребтович Я. В. Механизм оздоровления финансового состояния автотранспортного предприятия 279
Давыденко К. Д. Необанкинг – инновационный формат развития цифровых банков Республики Беларусь 279
Демидчик А. И. Трансформация бизнес-модели в промышленности в условиях роботизации экономики 280
Ефименко О. О. Управление маркетинговой деятельностью КУП «Минский хладокомбинат № 2» 281
Ешкина А. Г. Экологическая экспертиза как важнейший инструмент природоохранной политики Республики Беларусь 282
Журавков Н. М. Особенности деятельности международных инвестиционных фондов в сфере управления рисками 283
Зайцева А. Н. Agile: управление проектами по гибким методологиям. Focagile как новый способ государственного управления 285
Зайцева О. С. Разработка стратегии устойчивого развития перерабатывающих организаций АПК на основе внедрения системы сбалансированных показателей 286
Зимницкая А. С. Роль малого бизнеса в социально-экономическом развитии регионов Беларуси 287
Иваненко А. А. Направления повышения эффективности депозитной политики банка 288
Капский П. Д. Теоретико-методические и практические основы развития лизинга автотранспорта в Республике Беларусь 289

Клюкин А. Д. Совершенствование учетно-контрольного инструментария продукции растениеводства 289
Книга Д. В. Аналитическая оценка основных показателей производительности труда предприятия сахарной промышленности 294
Колосовский В. Д. Использование исковой формы защиты прав субъектов экономических отношений 296
Кондратьева В. Д., Семенова В. С. Информационные технологии в бизнес-проектировании 297
Кондратьева В. Д. Неокластеризация на платформе Индустрии 4.0 как драйвер стабилизации экономики Республики Беларусь в условиях пандемии COVID-19: теоретические и практические аспекты 298
Кононович В. С., Поджарая К. Д. Современные аспекты цифровизации деятельности международного провайдера комплексных логистических услуг 298
Кончевская Н. Н. Прогнозирование инфляции с учетом ожиданий 299
Кротова А. Г., Сакович М. Д. Инновационные подходы в оценке конкурентоспособности учреждения образования на региональном рынке образовательных услуг 300
Кузнецова М. В. Повышение конкурентоспособности предприятия на основе инновационной деятельности (на примере ОАО «Агат – электромеханический завод») 301
Кузнецова А. Р. Цифровые технологии повышения эффективности процессов подготовки производства в условиях тянущей логистической системы управления 302
Кулько Е. И. Инвестиционный климат Республики Беларусь: показатели и критерии оценки 303
Курбыко Д. В. Перспективные направления развития торговли потребительской кооперации Республики Беларусь 303
Кухто Ю. В. Основные направления налоговой оптимизации при ведении учета расчетов с бюджетом по налогам и сборам 304
Леоненко А. Н., Климкова О. С. Проблемы экономического роста и перспективы предпринимательства в Республике Беларусь 305
Лесницкая В. А. Роль хаотических процессов в цифровой экономике 306
Лысенко М. М., Койда О. С. Применение аналитических инструментов для повышения эффективности товародвижения в цепи поставок продукции промышленного предприятия 307
Макаревич Е. Л. Разработка рекламного бренда и его продвижение в ЗАО «БСБ Банк» 308
Маленчик В. А. Управление финансовым состоянием предприятия строительной отрасли ООО «ОЙКОДОМОС» в условиях конкуренции 309
Марченко А. В. Моделирование процессов в управлении возвратными потоками 312
Мисоченко А. С. Современные подходы к информатизации логистики распределения и хранения заказов в транспортном предприятии 313
Наркевич Е. А. Антикризисное управление логистической системой распределения продукции в процедурах санации предприятия 314
Нестерович В. В. Повышение конкурентоспособности организации 315
Никитина В. О. Формирование стратегии продвижения продукции промышленного предприятия на внешние рынки 316
Нипатрук Д. А. Системный подход к управлению обновлением основных средств организации 317
Попкова А. Ю. Злонамеренное соглашение представителя стороны как основание признания хозяйственного договора недействительным 321
Посвенчук А. А. Инженерно-технологическое предпринимательство в контексте горнодобывающей промышленности в условиях цифровизации 322
Пресная Е. А. Технологии интеллектуального анализа данных как инструмент поддержки принятия решений (на примере оценки финансового состояния организации) 324
Ревяко К. В., Шурпа А. С. Ключевые факторы успеха в конкурентной борьбе ОАО «Банк БелВЭБ» 325
Савицкая А. В. Развитие бухгалтерского учета расчетов по налогам и сборам в условиях цифровизации экономики 326
Сакун М. О. Финансовая устойчивость торговой организации и оптимизация ее финансового состояния (на примере ОДО «Магазин мебель») 327
Селюжицкий В. Ю. Анализ реализации продукции растениеводства и финансовых результатов (на материалах ОАО «Гортоль») 328
Сенько Н. С. Оценка финансового состояния и эффективности финансово-экономической деятельности ОАО «Барановичский автоагрегатный завод» 329

Сидорова Е. С. Развитие сотрудничества ЕАЭС и КНР в формировании цифровой экономики на таможенной территории ЕАЭС 329
Скорая К. В. Теоретико-методологические основы цифрового маркетинга....333
Сомова Е. А. Исследование методов предварительной оценки кредитного риска субъектов малого и среднего бизнеса Республики Беларусь 334
Степанова В. В. Инновационный подход к управлению энергосберегающими технологиями Могилевской ТЭЦ-2....335
Стома Н. В. Цифровизация как фактор повышения конкурентоспособности организации 336
Су Цян Развитие ИКТ-сектора Китайской Народной Республики и Республики Беларусь 337
Тетерюкова К. В. Таможенные платежи и их роль в обеспечении финансовой безопасности на таможенной территории ЕАЭС 338
Титенкова М. Д., Янковская А. Ю. Развитие системы логистического аутсорсинга в организации....339
Тюхай М. С. Управление финансовой устойчивостью машиостроительного предприятия....340
Утлая О. В., Бабанюк Д. С. Совершенствование подходов к самооценке организации на основе последних требований СТБ ISO 9001-2015 340
Федькович Н. И. Становление цифровых платформ рынка труда как элемента цифровой трансформации 341
Филатова А. И. Оценка экономической безопасности коммерческой организации 342
Хартанович Е. С. Разработка экономического механизма оценки и развития транспортно-логистической системы организации 343
Хребтович Я. В., Панькова А. И. Инновационный проект организации производства волокна типа «конжугейт» 344
Шадрина Т. А. Прибыль банка: особенности формировния и управления прибылью ОАО «Сбер Банк»....345
Шак Л. А., Терехов М. В. Совершенствование системы распределения промышленного предприятия 346
Шелюто А. Д. Общие и альтернативные способы уменьшения размера неустойки 346
Ширина Д. К. Оценка социально-экономической эффективности деятельности местных финансовых органов 349
Шуневич В. И., Цеха Т. Ю. Распределенные системы поддержки процессов экспедиторского обслуживания при осуществлении международных автоперевозок....350
Ющенко Д. А. Новые формы технологической кооперации в контексте становления сетевой экономики в Республике Беларусь....351
Явтухович А. И. Программно-целевое планирование как вектор оптимизации военных расходов 352
Языков Н. В. Модернизация традиционных гражданско-правовых договоров в сфере информационных технологий....352

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ. ПОЛИТОЛОГИЯ

Борисенок К. А. Актуальные вопросы конституционно-правовых гарантий защиты государственной собственности в Республике Беларусь....358
Букшта Н. Г. Мошенничество в сети Интернет 358
Верьясов Н. П. Актуальные проблемы правового обеспечения гражданских правоотношений в виртуальном пространстве 361
Диковицкий Д. А. «Граффитисты» – пособники незаконного оборота наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров и аналогов 362
Журова Ю. А. Трактовка понятия «занятость» на современном этапе....363
Игнатенко А. С. Конституционно-правовые основы воинской службы 365
Климович А. А. Усыновление, осложненное иностранным элементом, в Республике Беларусь....369
Коверец А. И. Развитие венчурной экосистемы как составляющей инвестицонного климата государства....370
Коледич О. А. Принципы в деятельности органов внутренних дел по обеспечению административно-правового режима миграции иностранных граждан и лиц без гражданства 371
Куприенко В. В. Пожизненное лишение свободы: особенности исполнения и направления оптимизации....372
Лешук В. В. Основные тенденции правового обеспечения психологической и психиатрической помощи населению на международном и национальном уровнях....373

Матвеева К. А. Особенности юрисдикционного иммунитета Организации Объединенных Наций.....373
Матусевич В. Д. Реализация принципов территориально-отраслевого управления в системе органов внутренних дел.....377
Новаш Д. А. Государственный суверенитет: история и современность.....378
Овсянников В. Г. О некоторых аспектах совершенствования оснований прекращения оперативно-розыскных мероприятий.....379
Осадчук М. А. Раскрытие умышленного причинения тяжкого телесного повреждения.....379
Присяжнюк И. А. Основные направления мероприятий по предупреждению преступлений, инспирирующих самоубийство.....380
Рачинская М. С. Криминалистические возможности использования биологических следов человека в расследовании преступлений: сравнительный анализ с зарубежными странами.....381
Ткачев А. А. Административно-правовой статус сотрудника органов внутренних дел: проблемные вопросы правового регулирования.....382
Тросько Е. С. Основные направления совершенствования законодательства в области охраны детства в деятельности государственных органов.....382
Чечко Д. Ю. Направления совершенствования правового регулирования защиты прав потребителей.....383

ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

Адиева О. С. Специфика работы по формированию культуры безопасности жизнедеятельности у детей с особенностями психофизического развития: психологический аспект.....386
Александрова Т. А. Роль интерактивных методов в процессе воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей старшего дошкольного возраста.....389
Астрейко А. В. Особенности этической и гражданской идентичности в период юности и средней взрослости.....390
Астрейко А. Н. Менеджмент в учреждениях дошкольного образования.....391
Байдак Т. Е. Чайлдфри как проблема современного общества.....392
Белова И. А. Формирование женственности у девочек старшего дошкольного возраста в игровой деятельности.....393
Блажевич Н. А. Координационная лестница как средство развития координационных способностей учащихся учреждений общего среднего образования.....394
Бондарь И. В. Временная перспектива личности, склонной к прокрастинации, в ранней взрослости.....394
Бурак А. А. Формирование пространственной лексики у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.....395
Бурец Е. О. Образовательная работа по развитию декоративного творчества у детей старшего дошкольного возраста.....396
Власова И. С. Формирование речевой компетентности детей с интеллектуальной недостаточностью.....397
Галюк А. А. Возможности использования технологии видеомоделирования для оценки результатов освоения воспитанниками старшего дошкольного возраста учебной программы дошкольного образования.....398
Гацко П. А. Консультативная работа учителя-логопеда с родителями по формированию грамматического строя речи у детей с общим недоразвитием речи.....398
Довгалёва В. В. Оценка эффективности социальных проектов для повышения уровня жизни молодежи в г. Минске (на примере Партизанской районной г. Минска организации РОО «Белая Русь»).....399
Евдокимова С. А. Социально-педагогическая деятельность по профилактике правонарушений несовершеннолетних (на примере ГУО «Средняя школа № 46 г. Витебска имени И.Х. Баграмяна»).....400
Еремеева А. С. Социально-демографические детерминанты самоактуализации личности студентов-волонтеров.....401
Жданович А. А. Социально-педагогическая деятельность по профилактике игровой компьютерной зависимости в подростковой среде.....402
Жолудев И. Н. Факторы, влияющие на психоэмоциональное и функциональное состояние учащихся ГУО «Гимназия № 7 г. Витебска».....403

Зайцева Е. Д., Вакульчик Н. А. Анализ гендерных особенностей личностных качеств будущих медицинских работников 404
Исаева А. В. Эффективность применения карьерного коучинга в коррекции и профилактике профессионального выгорания лиц, занимающих руководящие должности в коммерческих организациях 405
Казанцева В. А. Международный рынок онлайн-образования в коронавирусную эпоху 405
Климович К. О. Формирование семейных ценностей и подготовка молодежи к будущей семейной жизни 406
Коваль Ю. И. Личностные качества студентов с разным уровнем лидерских способностей 407
Козлова Е. И. Использование мультимедийных средств обучения в процессе поликультурного воспитания детей старшего дошкольного возраста 408
Комар Е. И. Практические рекомендации последовательности выполнения алгоритмов по спасению пострадавших при выполнении боевых задач в процессе оперативно-тактической деятельности при ликвидации ЧС 409
Копылова В. М. Формирование читательской грамотности при обучении математике на основе использования ментальных карт 410
Коральков А. Д. Квантовая механика частиц в кулоновском поле 410
Король М. А. Толерантность к неопределенности у обучающихся, проживающих в городской и сельской местности 411
Костюкевич Е. А. Взаимосвязь смысложизненных ориентаций у студентов гуманитарных и технических специальностей и типа религиозной ориентации 414
Кравчук А. В. Эстетическое воспитание детей младшего школьного возраста средствами вокального искусства 415
Криштопенко А. А. Квест-технологии как средство развития способностей учащихся к изучению химии 416
Куриленко Д. М. Самоотношение юношей и их социальные установки по отношению к отцу и деду (по отцовской линии) 417
Курило М. В. Взаимосвязь виктимности и психологической суверенности личности в виртуальной и реальной коммуникации в раннем юношеском возрасте 418
Курсевич С. Г. Проблема табакокурения в подростковой среде: социально-педагогическая профилактика 419
Кучерова А. А. Технология саморегуляции психического состояния на основе развития сенсомоторной координации у лыжников-гонщиков на этапе начальной специализации 419
Лапатинский П. В. Бинарные оппозиции в системе лингвистической подготовки учащихся учреждений общего среднего образования (на материале паремиологии) 420
Лещун А. В. Экологическая сказка как средство формирования экодружественного поведения у детей старшего дошкольного возраста 422
Липская О. Г. Принципы нравственного воспитания в этико-педагогической мысли Беларуси второй половины XVIII – первой половины XIX в. 423
Лучиц Е. А. Формирование коммуникативных навыков у учащихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью 425
Любецкая Д. М. Возможности дифференциации дидактического материала для работы с воспитанниками с тяжелыми множественными нарушениями 426
Матвейчик А. С. Формирование психологического здоровья детей старшего дошкольного возраста средствами художественной деятельности 427
Мурашка Н. У. Фарміраванне ў навучэнцаў 1–4 класаў маўленча-камунікатыўнай кампетэнцыі сродкамі фальклору на ўроках беларускай мовы і літаратурнага чытання 427
Немкович А. П. Социально-психологические аспекты карьерного консультирования руководителей коммерческих организаций с синдромом профессионального выгорания 432
Передерий А. А. Адаптация содержания и приемов работы с текстом с учетом особых образовательных потребностей учащихся с нарушением слуха 433
Плескач В. Г. Интеграция эвристических методов и новых технологий при организации исследовательской деятельности учащихся в УОСО 434
Портнова П. Г. Половые различия в выраженности компонентов эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности при наличии разной интенсивности двигательной активности (на примере периода ранней взрослости) 434

Раманович Я. И. Развитие музыкальных способностей детей старшего дошкольного возраста разного типа темперамента 435
Рогова С. А. Различия в выраженности креативности у преподавателей и учителей 436
Рыбаченок И. А. Аспекты оценки качества развивающей предметно-пространственной среды для экологического воспитания детей дошкольного возраста 437
Саксен А. С. Структура и характеристика компьютерной программы «Голкипер» 437
Сафоненко В. В. Направления работы по формированию у детей среднего дошкольного возраста представлений о функциях органов чувств 438
Семенова Л. В. Социально-психологические детерминанты сексуальной идентичности личности 439
Татти П. С. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности педагога-психолога 440
Тропивская А. Ю. Разработка и использование учебно-творческих задач как средства повышения продуктивности уроков обслуживающего труда 441
Фрейток А. А. Методика развития зрительно-пространственных представлений у детей с нарушениями зрения дошкольного возраста на компетентностной основе 441
Ходасевич В. А. Развитие слухоречевой памяти у учащихся с нарушением слуха на I ступени общего среднего образования 442
Холюкова И. Н. Развитие методологической культуры педагога в процессе формирования и обобщения инновационного педагогического опыта 443
Хулуп В. В. Использование электронных средств обучения в музыкальном воспитании детей старшего дошкольного возраста 444
Цвыр М. Н. Управление развитием методологической культуры учащихся в процессе исследовательской деятельности 445
Цилэ Мугэ Эстетическое воспитание детей дошкольного возраста 445
Чепикова В. И. Взаимосвязь показателей профессионального самоопределения у подростков 446
Чернова А. В. Социально-эмоциональное развитие учащихся с умеренной интеллектуальной недостаточностью 447
Шаранович Ю. В. Взаимосвязь агрессии и буллинга в подростковой среде 448
Шинкевич Т. В. Профилактика кибербуллинга в подростковой среде: опыт организации в учреждении общего среднего образования 449
Шырко А. С. Фарміраванне чытацкай граматнасці з улікам патрабаванняў вучэбных праграм для II–IV класаў 451

ФИЛОЛОГИЯ

Алекперова Ю. И. Рекламные тексты магов и экстрасенсов: лингвистический и психолингвистический аспекты (на примере английского языка) 454
Алексейченко Р. Ю. Актуализация концепта *герой* в англоязычном и русскоязычном художественном дискуре 454
Андреева М. В. Лингвистическая толерантность в современных русском и английском языках 455
Андручёнок А. С. Тенденции и новации в антропонимиконе северо-восточной части Белорусского Поозерья 456
Афанасьева Ю. А. Библейская образность как основа афроамериканского текста 457
Баграёнок В. А. Специфика оценочных метакоммуникативных высказываний в англо- и русскоязычных политических теледебатах 458
Бондаренкова Д. Д. Имена собственные как отражение характера героев «Гарри Поттера» 462
Ботвинко А. В. Имидж сотрудника государственной автомобильной инспекции: инструменты формирования 463
Василевич А. С. Роман Д. Дефо «Робинзон Крузо» и его жанровые модификации в современной английской прозе 464
Велисевич А. В. Гастрономический фразеологизм как национально-культурная метафора 464
Вецік Я. В. Семантыка лексем прадметна-тэматычнай групы «час»: лінгвакультуралагічны аспект 465
Вопсева Д. В. Коммуникативные особенности публицистического дискурса печатных СМИ 466
Данилюк Д. А. Античная мифология в англоязычном и русскоязычном поэтических текстах 467
Денисенко Е. С. Тематическая принадлежность лексических номинаций явлений пандемии COVID-19 в немецком языке 468

Долмат Ю. В. Атрибутивные словосочетания с компонентом свобода (на материале русского, белорусского и английского языков) 469
Ефименко А. О. Жанровый код детектива во французском постмодернистском романе 470
Жаркова А. В. Речевые формулы «Anamnesis morbi» в русском и английском языках 470
Залевская Н. С. Культурная специфика выражения гендерных стереотипов в креолизованном рекламном тексте 471
Камаева А. С. Своеобразие поэзии австрийского экспрессионизма (Георг Тракль и Франц Верфель) 472
Карпиевич А. А. Специфика современной нигерийско-американской литературы в романах Чимаманды Нгози Адичи и Чигози Обиомы 473
Карпович Д. Д. Обучение говорению на английском языке с применением элементов системы актерского мастерства К.С. Станиславского в старших классах 474
Каширина А. Л. Вербализация контекстных моделей в детском религиозном дискурсе (на материале английского и белорусского языков) 474
Кавальчук Я. У. Матыў сіроцтва ў творах сучасных беларускіх пісьменнікаў 475
Коврыга В. М. Прагмалингвистическая специфика персуазивной коммуникации (на материале англоязычных и белорусских туристических слоганов) 476
Ковшар Ю. О. Дидактический потенциал свободной веерообразной дискуссии для обучения студентов полилогическому общению 477
Коржовник Ю. А. Перевод детского анимационного кино через призму речежанровой специфики киноречи 478
Кот М. В. Кинодиалог как единица медиатекста и объект перевода 479
Кошевых В. А. Использование интернет-сервиса «Quizlet» в обучении учащихся иноязычной лексике 480
Красовская Е. В. Социокогнитивный план вербализации публицистического дискурса в диахроническом аспекте (на материале заголовков англо- и белорусскоязычных газетных статей) 481
Красовская Я. И. Фразеологизмы с зоонимным компонентом в английской, французской, русской и белорусской языковых картинах мира 482
Кузнецова А. В. Функционирование средств выражения эвиденциальности в немецкоязычных репортажах и комментариях 483
Лукашова Л. В. Прагматыка сучаснага публіцыстычнага тэксту (на матэрыяле беларускамоўнага перыядычнага друку) 484
Макарчук М. В. Редакционно-издательская подготовка учебно-методического комплекса (на примере рукописи Е. Н. Кононовой «Технологии XXI века: информационное общество и СМИ») 484
Микулина Е. Ф. Структурно-семантические и стилистические характеристики фильмонимов: стратегии передачи экспрессивности фильмонимов при переводе 485
Мойсиевич К. С. Лексико-синтаксические особенности англоязычных текстов в аспекте образовательного дискурса 486
Навуменка К. Г. Фантастычны пачатак у прозе Л. Рублеўскай 487
Никитина Д. А. Метафора во французском медийном заголовке: прагма-семантический аспект 488
Ничипорчик Т. И. Способы номинации явлений тематической сферы COVID-19 в немецком языке 489
Новик Д. И. Семантика и функционирование атрибутивных посессивных конструкций в художественном дискурсе (на материале немецкого и белорусского языков) 490
Островская Ж. Г. Колоризмы как образы-символы в бардовской поэзии XX века (на примере поэзии Б. Окуджавы и В. Высоцкого) 491
Павлова В. В. Особенности семантики и синтагматики английских климатических глаголов 492
Павлович В. И. Апелляции к эмоциям в текстах туристических компаний и трэвел-блогах 492
Погорельская А. Ю. Функции средств отсылки к информации в англоязычном медийном дискурсе 493
Подлипская Ж. В. Функционально-семантический аспект модификаций фразеологизма *Andere Länder, andere Sitten* в период 1990–2020 гг. 494
Половец А. Ю. Отражение национальных особенностей современного британского общества средствами лингвокультурного кода «Одежда» 495

Рипинская О. А. Типологические характеристики экологического дискурса в англоязычном медиапространстве 496
Семенюк Д. В. Образ города Гродно в белорусских региональных и республиканских СМИ: структурная организация и функциональная направленность....498
Тихон Т. Н. Факторы употребления сленга в социальных сетях (на материале английского языка) 498
Тондыбаева Е. А. Структурные и лексико-семантические особенности документалистики в переводческом аспекте (на материале английского и русского языков) 499
Третьяк С. С. Мифопоэтика сказов П.П. Бажова 500
Фурсевіч А. С. Беларуская дакументальна-мастацкая проза: генезіс, паэтыка, філасофска-аксіялагічная прастора 501
Чигирь А. В. Психологические особенности антиципации текста народной сказки....502
Шрубок Д. В. Функционирование логического сравнения в политической речи (на материале немецкого языка)....502
Шуляк Е. А. Структурная и функциональная организация корпоративного веб-сайта косметического бренда 503
Шуплякова Л. С. Автоматическая идентификация эмоционального концепта «угроза» 504
Шчалкун М. С. Кампаратыўная парадыгма і яе функцыянальна-стылістычная роля ў паэтычным дыскурсе Л. Дранько-Майсюка 505

ИСТОРИЯ. ФИЛОСОФИЯ. СОЦИОЛОГИЯ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Белановская А. А. Сайт как эффективный инструмент информационного сопровождения деятельности галереи учреждения образования 508
Борискевич А. А. PR-технологии в event-сфере: разработка и продвижение специальных событий....508
Василевская В. Э. Культура и власть в исторической ретроспективе и перспективе: сравнительный анализ 509
Волкова Л. А. Популяризации авторской поэзии: специфика применения информационных технологий....512
Гефтер Л. М. Графика еврейских художников в контексте белорусского изобразительного искусства XX века 513
Гладырева Н. А. Формирование стратегий информационного поведения студентов (на примере учреждений высшего образования) 514
Голубева К. А. Состояние и перспективы донорства крови в Республике Беларусь: социологический анализ....515
Голубцова А. С. Развитие немецкого органного искусства в эпоху романтизма....516
Змитроченко Д. К. Выявление специфических особенностей рекламных видеороликов в сфере профилактики COVID-19 в Беларуси 516
Івашка І. А. Эфектыўнасць беларускай раённай газеты ў рэдактарскай ацэнцы 517
Красовская А. С. Электронные информационные ресурсы открытого доступа: организационно-правовой аспект 518
Кулеш Л. П. Деятельность публичной библиотеки по обслуживанию пользователей с ограничениями зрения (на примере ГУК «Пинская городская централизованная библиотечная система») 519
Кучинская М. Д. Раннее творчество Н. Я. Мясковского в свете идей экспрессионизма 520
Максимук Е. Г. Практики применения рейтинговой системы в деятельности профессорско-преподавательского состава ГрГУ им. Янки Купалы: социологический анализ 521
Малаш Т. И. Особенности информационных ресурсов и услуг публичного центра правовой информации государственного учреждения культуры «Солигорская районная центральная библиотека»....524
Мацулевич Е. В. Эволюция евроатлантического направления внешней политики Республики Беларусь (1991–2001 гг.)....525
Мелех Д. А. Культурные связи белорусов России с исторической родиной в 2000–2010-е годы 528
Мелешко Е. С. Специфика познавательной деятельности современных учащихся на уроках сольфеджио 529
Мороз Е. С. Мастер-класс как форма организации музыкально-образовательного процесса....530
Пешко С. Е. Теоретико-методические аспекты работы школьной библиотеки с иллюстрацией детской книги....534

Пімінёнкава Т. В. Фальклорна-этнаграфічная спадчына Брагінскага раёна: лакальныя асаблівасці 535
Рязанова В. В., Цыбранкова А. И. Совершенствование культурной среды города Гомеля....536
Свибович А. Г. Разработка дополненной реальности в сфере культуры: анализ и перспективные направления....537
Слепцова В. М. Гендерный аспект в международных отношениях....538
Степанюк Е. А. Конфессиональные отношения в Брестской области (1945–1991 гг.) 538
Трус Н. А. Современные практики международного сотрудничества музеев как инструмент укрепления культурного имиджа Республики Беларусь....539
Шенец М. А. Социально-культурная деятельность в условиях научных специальных библиотек: теоретико-методический аспект....540
Юхно Е. С. Создание и продвижение телевизионных проектов в сфере искусства....541

Научное издание

Сборник научных работ
студентов Республики Беларусь
«Н И Р С 2021»

На русском и белорусском языках

Ответственный за выпуск *Т. Ф. Рослик*

Подписано в печать 19.05.2022. Формат 60x84 '/8. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 65,1. Уч.-изд. л. 59,4. Тираж 100 экз. Заказ 173.

Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/159 от 27.01.2014.
Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика
в республиканском унитарном предприятии
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/159 от 27.01.2014.
Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.