Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2022»

Минск
«Издательский центр БГУ»
2023

УДК 082
ББК 94.3
С23

Редакционная коллегия:
Баханович Александр Геннадьевич, доктор технических наук, доцент (председатель);
Пекутько Петр Николаевич, кандидат экономических наук, доцент (зам. председателя);
Жоров Дмитрий Георгиевич, кандидат биологических 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;
Асирян Елена Геннадьевна, доктор медицинский наук, доцент;
Ванкевич Елена Васильевна, доктор экономических наук, профессор;
Вольф Сергей Борисович, доктор медицинских наук, профессор;
Гаркавая Вероника Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент;
Гриневич Светлана Владимировна, кандидат биологических наук;
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;
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;
Мигуцкий Игорь Евгеньевич, кандидат технических наук;
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;
Позняк Александра Валентиновна, доктор педагогических наук, профессор;
Романовская Алла Алексеевна, доктор филологических наук, доцент;
Синькевич Юрий Владимирович, доктор технических наук, профессор;
Тибец Юрий Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Хорошко Виталий Викторович, кандидат технических наук, доцент;
Шалобыта Николай Николаевич, кандидат технических наук, доцент;
Шимкович Марина Николаевна, кандидат юридических наук, доцент

С23 **Сборник** научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2022» / редкол. : А. Г. Баханович (пред.) [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2023. – 559 с.

ISBN 978-985-553-762-6.

Сборник включает статьи лауреатов, а также авторов работ первой категории XXIX Республиканского конкурса научных работ студентов 2022 года. Статьи рекомендованы к опубликованию редакционной коллегией и печатаются в виде, предоставленном авторами, без дополнительного редактирования.

УДК 082

ББК 94.3

ISBN 978-985-553-783-1

© Оформление. РУП «Издательский центр БГУ», 2023

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИТОГАХ
XXIX РЕСПУБЛИКАНСКОГО КОНКУРСА НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

А. А. КУХАРЕНКО, Ю. С. СЕМЕНЮК

В конкурсе приняли участие студенты и выпускники 53 УВО (в том числе филиалов), которые представили на второй этап конкурса 3067 работ. 439 работ были поданы соавторами. В подготовке работ приняли участие 3347 конкурсантов, по 2 работы написали 70 конкурсантов, по 3 работы – 7 конкурсантов, по 4 работы – 2 конкурсанта, 5 работ подготовила Жоголь Полина Леонидовна (ГомГМУ) – 1 работа 2-й категории, 2 работы 3-й категории, 2 работы без категории, 10 работ подготовил Острожинский Ян Александрович (БГМУ) – 2 работы 1-й категории, 7 работ 3-й категории, 1 работа без категории.

Количество выпускников, магистрантов, студентов первых – шестых курсов, принявших участие во втором этапе конкурса, представлено на рисунке 1.

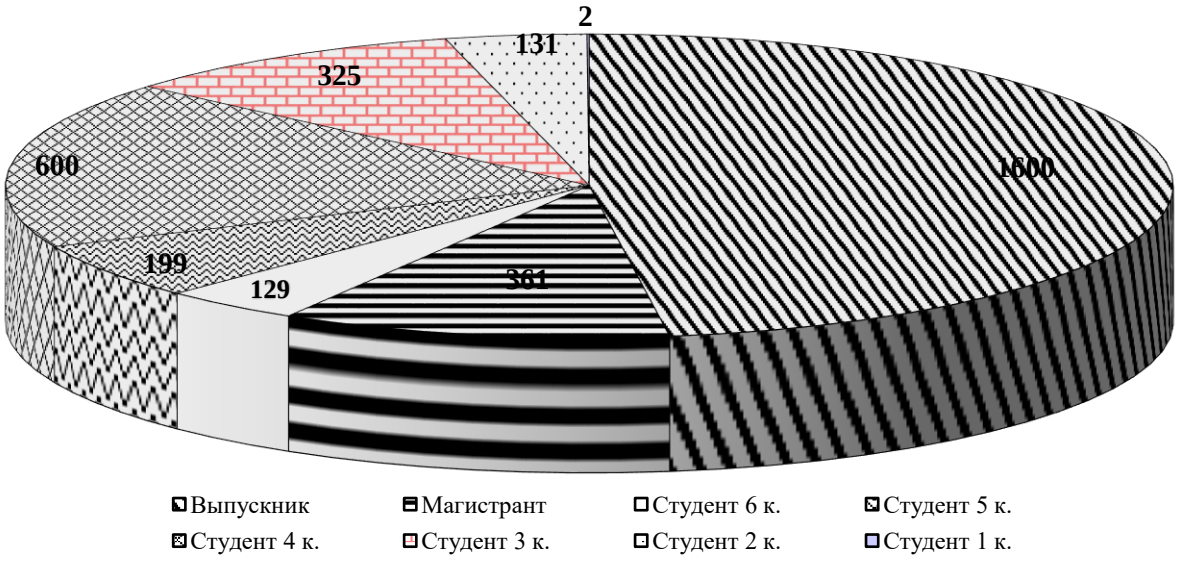


Рис. 1. Доли выпускников, магистрантов и студентов разных курсов среди участников второго этапа конкурса

НИРС является неотъемлемым компонентом образовательного процесса УВО. Вместе с тем НИРС представляет собой чрезвычайно важный компонент системы подготовки научных 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		
	2021 г.	2022 г.	Динамика
Статьи	8641	8847	+206
Тезисы	6214	5217	-997
Акты внедрения в производство	1487	1518	+31
Акты внедрения в учебный процесс	3936	3645	-291
Документы интеллектуальной собственности (патенты, полезные модели, рац. предложения)	47	75	+28
Другие документы	2992	3092	+100

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

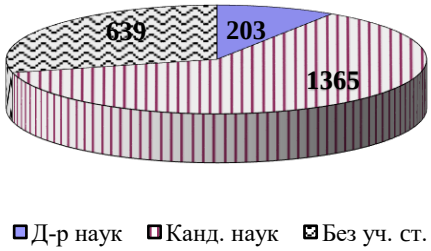


Рис. 2. Количество докторов наук, кандидатов наук, научных работников и преподавателей без ученой степени, являющихся руководителями работ конкурсантов

Работы подготовлены под руководством 2207 сотрудников. 12 работ подготовил Ролич Олег Чеславович (БГУИР), из них 1 работа 1-й категории, 2 работы 3-й категории; 11 работ подготовил Туровец Александр Михайлович (БГУ), из них 4 работы 1-й категории, 5 работ 3-й категории; 9 работ подготовил Гринюк Дмитрий Анатольевич (БГТУ), из них 2 работы 1-й категории, 3 работы 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	1664	377	88	43	18	10	1	3	1	1	1
Количество работ, подготовленных одним руководителем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12

Эффективность участия во втором этапе конкурса студентов разных УВО отражена в таблице 3. Работы студентов 30 УВО отмечены дипломами лауреатов XXIX Республиканского конкурса научных работ студентов, 49 УВО – отнесены к 1-й категории. Следует отметить студентов БГУ, которые подготовили 6 работ, отмеченных дипломами лауреатов конкурса, студентов ПГУ – 4 лауреатских работы.

Таблица 3. **Количество работ, представленных для участия во втором этапе конкурса 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**
Академия управления при Президенте Республики Беларусь	27	16	2	5	4	5
Белорусский государственный университет	234	176	6	63	69	38
Белорусский национальный технический университет	166	119	3	34	30	52
Витебский филиал Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»	7	2	0	1	1	0
Гомельский филиал Учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»	7	4	0	1	0	3
государственное учреждение образования «Академия национальной безопасности Республики Беларусь»	3	3	1	1	0	1
государственное учреждение образования «Институт пограничной службы Республики Беларусь»	17	16	1	8	5	2
государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»	22	22	2	6	7	7
государственное учреждение образования «Университет Национальной академии наук Беларуси»	10	6	1	2	3	0
межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»	44	34	1	15	8	10

Минский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»	1	1	0	1	0	0
учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»	29	19	0	6	8	5
учреждение образования «Барановичский государственный университет»	62	45	0	11	17	17
учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации»	5	4	0	1	1	2
учреждение образования «Белорусская государственная академия искусств»	3	3	0	0	0	3
учреждение образования «Белорусская государственная академия музыки»	7	7	1	2	3	1
учреждение образования «Белорусская государственная академия связи»	19	7	0	0	4	3
учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»	154	143	2	60	55	26
учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»	55	47	1	15	15	16
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»	206	175	1	60	41	73
учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»	90	82	2	20	29	31
учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»	131	109	1	21	32	55
учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»	65	33	2	17	5	9
учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»	45	30	0	7	11	12
учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий»	28	19	1	6	6	6
учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»	79	67	1	18	23	25
учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»	39	26	0	4	10	12
учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»	111	70	3	21	19	27
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»	22	6	0	1	1	4
учреждение образования «БИП-Университет права и социально-информационных технологий»	36	16	0	6	3	7
учреждение образования «Брестский государственный технический университет»	104	85	1	35	13	36
учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина»	36	30	1	12	10	7
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»	20	19	1	13	4	1
учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»	35	27	3	9	5	10
учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»	67	42	2	11	12	17
учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М.Машерова»	157	120	2	38	35	45
учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»	17	12	0	0	3	9
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»	101	74	2	28	26	18

учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»	58	33	0	4	18	11
учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»	84	67	1	26	17	23
учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»	29	26	0	13	7	6
учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»	93	75	2	45	7	21
учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»	139	113	2	27	39	45
учреждение образования «Институт предпринимательской деятельности»	9	3	0	0	0	3
учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»	86	63	1	15	18	29
учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А.Кулешова»	74	43	0	5	11	27
учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь»	9	7	0	3	2	2
учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина»	20	20	0	8	6	6
учреждение образования «Полесский государственный университет»	22	6	0	3	3	0
учреждение образования «Полоцкий государственный университет»	134	96	4	20	36	36
учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО»	10	6	0	1	2	3
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный социальный университет» в г. Минске Республики Беларусь	36	18	0	1	4	13
частное учреждение образования «Институт современных знаний имени А.М.Широкова»	3	3	0	0	0	3
ВСЕГО:	**3067**	**2295**	**54**	**730**	**688**	**823**

В рамках конкурса 2022 года работали 36 конкурсных комиссий в 24 УВО Республики Беларусь. Состав комиссий насчитывал 363 человека, значительное количество преподавателей и научных сотрудников привлекалось для рецензирования работ. Наибольшее количество работ было подано на следующие секции: «Медицина клиническая» (ГрГМУ) – 238 работ (председатель – доктор медицинский наук, профессор Вольф Сергей Борисович); «Агрономические, зоотехнические и ветеринарные науки, экономика АПК» (БГСХА) – 221 работа (председатель – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Тибец Юрий Леонидович); «Педагогика, теория и методика обучения и воспитания. Социальные проблемы воспитания. Информационные технологии в образовании. Воинское обучение и воспитание» (БГПУ) – 190 работ (председатель – доктор педагогических наук, профессор Позняк Александра Валентиновна); «Информатика и информационные технологии. Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем. Методы искусственного интеллекта» (БГУИР) – 179 работ (председатель – кандидат технических наук, доцент Хорошко Виталий Викторович).

Таким образом, в конкурсе 2022 года было задействовано более 6 тысяч человек (авторы работ и их научные руководители, члены конкурсных комиссий, рецензенты, администрация УВО и т.д.). Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 5 июля 2022 года № 175 утверждено новое Положение о порядке и условиях проведения Республиканского конкурса научных работ студентов. На заседаниях оргкомитета 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.

Физика.
Математика

©ВГУ

МАКСИМАЛЬНАЯ ГРУППА ИЗОМЕТРИЙ ЛОРЕНЦЕВОЙ ГРУППЫ ЛИ $A^+(1)\times A^+(1)$

Я. В. ГОРОВАЯ

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

Рассматривается связная односвязная четырехмерная группа Ли G_{IV}, алгебра Ли которой относится к IV типу Бианки. Доказывается, что существует только один способ задания на ней левоинвариантной лоренцевой метрики, при которой полная группа изометрий получившегося однородного многообразия, является пятимерной. В координатах, связанных с матричным представлением группы Ли, найдена матрица метрического тензора и выписаны формулы, по которым действует однопараметрическая группа изометрий, оставляющая неподвижным единичный элемент группы Ли G_{IV}.

Ключевые слова: группа Ли; алгебра Ли; лоренцева метрика; группа изометрий.

Цель данной работы: указать метрический тензор на группе Ли $G_{\mathrm{IV}}=A^+(1)\times A^+(1)$, при котором она допускает однопараметрическую группу движений, оставляющих неподвижной единицу группы Ли и выписать действие этой однопараметрической группы в координатах, связанных с матричным представлением этой группы Ли. При всех остальных левоинвариантных лоренцевых метриках связная компонента группы движений получившегося многообразия изоморфна самой группе Ли G_{IV}. Доказательство основной теоремы опирается на результаты, полученные в работе [1].

Связная односвязная группа Ли G_{IV} может быть представлена, как группа матриц вида

$$\begin{pmatrix} x_1 & x_2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & x_3 & x_4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},\ x_1>0,\ x_3>0,$$

с операцией умножения матриц. Будем называть координаты (x_1, x_2, x_3, x_4) каноническими.

Теорема.

1. Существует только одна с точностью до изометрии левоинвариантная лоренцева метрика g на группе Ли $G_{\mathrm{IV}}=A^+(1)\times A^+(1)$, при которой однородное многообразие (G_{IV}, g) допускает однопараметрическую группу изометрий $f_t: G_{\mathrm{IV}}\to G_{\mathrm{IV}}$, оставляющую инвариантной единичный элемент группы Ли. В описанных выше координатах метрический тензор задается матрицей

$$(g_{ij}(x))=\begin{pmatrix} x_1^{-2} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x_1^{-1}x_3^{-1} \\ 0 & 0 & x_3^{-2} & 0 \\ 0 & x_1^{-1}x_3^{-1} & 0 & x_3^{-2} \end{pmatrix},$$

а действие группы f_t задается формулами

$$x_1'=x_1,\ x_2'=e^{\nu t}x_2,\ x_3'=x_3,\ x_4'=e^{-\nu t}x_4,\ \nu>0,\ t\in\boldsymbol{R}.$$

2. В описанных выше координатах действие полной группы изометрий построенного однородного многообразия описывается формулами

$$x_1'=g_1x_1,\ x_2'=\pm e^t g_1x_2+g_2,\ x_3'=g_3x_3,\ x_4'=\pm e^{-t}g_3x_4+g_4,\ g_1>0,\ g_3>0,$$

причем знаки «+» или «–» можно в двух случаях выбирать независимо. Связная компонента полной группы изометрий, содержащая тождественное преобразование, задается формулами (7) при выборе знака «+» в обоих случаях.

Библиографические ссылки

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

©ГГУ

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ГОЛОСОВОГО ПОМОЩНИКА НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

А. В. ДОЛЖЕНОК

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

Описывается реализация функционала разработанного прототипа голосового помощника «Омикрон» на языке программирования Python с использованием его обширных библиотек.

Ключевые слова: голосовой помощник; Python; база данных.

Схема работы прототипа голосового помощника «Омикрон» показана на рисунке 1.

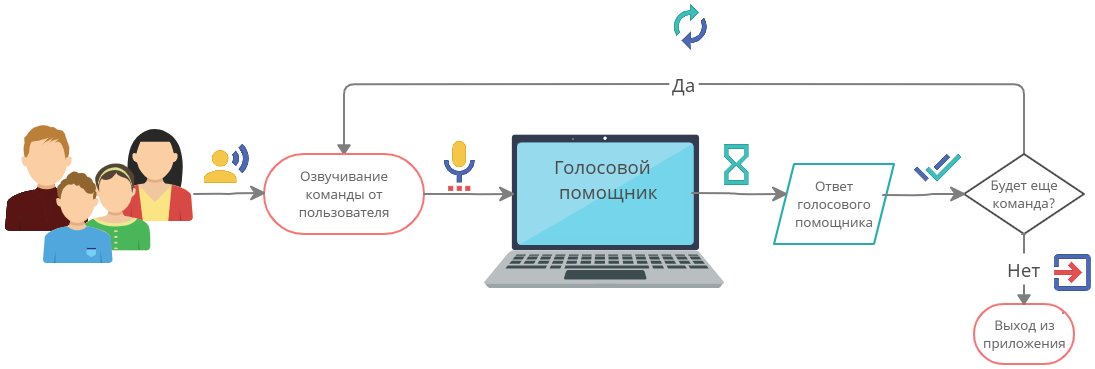


Рис. 1. Схема работы прототипа

Для реализации прототипа голосового помощника «Омикрон» задействован язык программирования Python, его обширные библиотеки и база данных Microsoft SQL Server. Разработка поддерживает русский и английский языки и умеет выполнять команды: включение таймера, произношение текущего времени, произношение текущей погоды, создание Word-файла, открытие папки «Мой компьютер», очищение корзины, открытие и поиск в браузере Chrome, вычисление простых математический действий, поиск файлов, изменения языка раскладки, изменение громкости, запись экрана, открытие диспетчера задач; описание всех доступных ему команд, рассказать шутку.

Основной функционал приложения «Омикрон» связан с преобразованием речи в текст и наоборот. Опишем кратко идею их реализации. Для преобразования речи в текст создается новая функция с помощью модуля speech_recognition. При помощи метода «sr.Microphone()» подключается микрофон к проекту. Метод «recognize_google(audio)» (далее said) – распознает речь, используя распознавание речи от Google, после чего в переменной said будет сказанное предложение (команда). Для преобразования текста в речь используется специальная библиотека преобразования pyttsx3.

В прототипе также реализована игра «Крестики-Нолики», управляемая голосом. Вначале игры будет приветствие пользователя, после чего будет расчерчена игровая местность размером 3*3, и самое основное это процесс игры, в которой было задействовано простое использование искусственного интеллекта, после того как кто-то одерживает победу игра завершается, и голосовой помощник объявляет о победителе. Разработанный готовый рабочий прототип более подробно описан в [1] и доступен в сети Интернет по адресу: https://github.com/ADolzhenok/Voice_assistant.

Библиографические ссылки

1. *Долженок А. В., Осипенко Н. Б.* Разработка и использование голосового помощника на примере программного приложения «Омикрон» // Изв. Гомельского гос. ун-та им. Ф. Скорины. 2022. № 6 (135). С. 72–76.

©ГрГУ

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ СРЕДСТВАМИ WOLFRAM MATHEMATICA

В. В. КВЕТЕНЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Б. ЦЕХАН, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Построена математическая модель многопродуктовой транспортной задачи (по критерию минимум затрат на перевозку и содержание продукции на складах) с промежуточными пунктами и взаимозаменяемыми товарами. Разработан алгоритм решения задачи. Выполнена автоматизация алгоритма для задачи с взаимозаменяемым типом товара (формирование целевой функции, ограничений, формирование блочной матрицы тарифов). Реализован средствами СКМ Mathematica алгоритм для двухпродуктовой транспортной задачи с промежуточными пунктами и взаимозаменяемым типом товара.

Ключевые слова: многопродуктовые транспортные задачи; склады; взаимозаменяемость; блочная матрица.

Многопродуктовые транспортные задачи – вариант задач, который для большого количества видов продуктов. Существует много различных модификаций многопродуктовых задач, при этом товары могут быть трех видов: однородными, взаимозаменяемыми, взаимодополняемыми.

В работе рассматривается одна из возможных постановок многопродуктовых транспортных задач – задача с взаимозаменяемыми товарами и промежуточными пунктами [1]. В ней требуется определить план перевозок товаров от поставщиков на склады и со складов потребителям по критерию минимизации суммарных затрат, связанных с доставкой товаров от поставщиков на склады и со складов – потребителям, а также с грузопереработкой товаров, при условии полного удовлетворения спроса в среднем.

Актуальность работы обуславливается тем, что разработка авторского программного продукта для автоматического решения сложной задачи транспортной логистики позволяет построить эффективный план перевозок товара от поставщиков к потребителям через склады с учетом взаимозаменяемости в условиях дефицита одного из видов товара, повысить качество расчета стоимости за перевозку, а также ускорить расчеты.

Основными структурами данных для представления информации в задаче являются одномерные и многомерные массивы, которые позволяют представлять исходную информацию для задачи и информацию для реализации алгоритмов оптимизации в удобной форме. Разработана блок-схема алгоритма для описанной задачи, которая отображает порядок выполнения решения задачи. Алгоритм решения задачи автоматизирован в СКМ Mathematica [2].

«Wolfram Mathematica» является одной из универсальных математических систем, которая дает возможность решать большое количество весьма сложных задач. Она имеет удобный инструментарий для обработки массивов различных типов, что позволяет реализовать алгоритм решения транспортных задач. Реализованный в работе алгоритм использует встроенные и пользовательские функции и позволяет разрабатывать эффективные маршруты перевозок продукции от поставщиков к потребителям через склады, перевозки по которым минимизируют суммарные затраты на перевозку и содержание продукции на складах.

Библиографические ссылки

1. *Монтлевич В. М., Бородинова И. А.* О некоторых постановках многопродуктовых транспортных задач // Вестн. Сам. гос. ун-та. Гуманитарная сер. 2008. № 7(66). С. 86–93.
2. *Кветень В. В.* Автоматизация решения одной многопродуктовой задачи транспортной логистики с взаимозаменяемыми товарами средствами СКА Wolfram Mathematica // Наука-2022 : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Янки Купалы ; редкол.: А. Ф. Проневич (гл. ред.), А. С. Горный (зам. гл. ред.) [и др.]. Гродно : ГрГУ, 2022.

©ГрГУ

РАЗРАБОТКА МУРАВЬИНОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МАРШРУТОВ ИНКАССАЦИИ

А. С. ПЕКАРСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Б. ЦЕХАН, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Построена математическая модель оптимизации (по критерию минимум затрат на организацию и выполнение перевозок денежной наличности) маршрута перемещения одной бригады инкассаторов и плана перевозок денежной наличности для одного типа валют. Разработано представление и правила модификации на этапах муравьиного алгоритма допустимых планов инкассации рассматриваемой модели в *R* с помощью различных структур данных. Выполнена адаптация муравьиного алгоритма для задачи инкассации одного типа валют (формирование целевой функции, функции вероятности перехода, допустимых маршрутов и перевозок). Реализован средствами *R* муравьиный алгоритм для задачи инкассации одного типа валют.

Ключевые слова: задача инкассации; математическое моделирование; оптимизация; муравьиный алгоритм.

Задачи инкассации относятся к классу оптимизационных транспортных задач маршрутизации и отличаются требованиями на допустимость маршрутов и критериями оптимальности. Существует множество постановок задач инкассатора. Среди них наиболее распространенными являются постановки со следующими критериями для оценки оптимальности маршрутов: минимум суммарных отклонений от установленных сроков доставки, минимум межоперационных простоев транспорта, минимум времени нахождения на маршруте, минимум пройденного транспортом расстояния, максимум вероятности успешной доставки наличности и др.

Рассматриваемая в работе задача инкассации для одного типа валюты и одной бригады инкассаторов требует построения схемы перемещения одной бригады инкассаторов и объемов перевозок денежной наличности между пунктами таким образом, чтобы сумма операционных, инкассационных затрат и затрат на перевозку была минимальна при условии удовлетворения потребностей всех пунктов. Поскольку сформулированная задача инкассации является разновидностью задач маршрутизации, для ее решения можно адаптировать метаэвристический алгоритм муравьиной колонии.

Построенная математическая модель задачи инкассации представляет собой частично булевую однокритериальную задачу оптимизации с нелинейной разрывной целевой функцией (с фиксированными доплатами) и линейными и логическими ограничениями. Для оптимизации маршрута перевозки разработана адаптация муравьиного алгоритма [1].

Основными структурами данных для представления информации в задаче инкассации являются одномерные и многомерные массивы, которые позволяют представлять исходную информацию для задачи инкассации и информацию для реализации алгоритмов оптимизации в удобной форме. Разработана блок-схема адаптации муравьиного алгоритма для задачи инкассации, которая отображает «логику» муравья с учетом особенности рассматриваемой задачи. Разработано адаптированное правило вероятности перехода на шаге t из пункта i в пункт j.

Статистическая среда *R* имеет удобный инструментарий для обработки массивов различных типов, что позволяет логично реализовать муравьиный алгоритм средствами R. Реализованная в работе адаптация муравьиного алгоритма для задачи инкассации средствами R использует встроенные и пользовательские функции, правила модификации структур данных на этапах муравьиного алгоритма и позволяет разрабатывать эффективные маршруты инкассации валюты одного типа одной бригадой инкассаторов, перемещение по которым минимизирует суммарные затраты на переезды и инкассацию и удовлетворяет оперативные потребности всех пунктов в полном объеме.

Библиографические ссылки

1. *Штовба С. Д.* Муравьиные алгоритмы // Математика в приложениях. 2003. С. 70–75.

©АУПРБ

БАЙЕСОВСКИЙ ВЫВОД НА ОСНОВЕ МАРКОВСКИХ ЦЕПЕЙ МОНТЕ-МАРЛО В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ О РЕЗУЛЬТАТАХ A/B-ТЕСТОВ

Н. И. ФЕДЬКОВИЧ

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

Контролируемые эксперименты являются стандартом де-факто для принятия решений, основанных на данных, используются для стимулирования развития за счет возможности дешевой и быстрой оценки новых идей. В работе изучен альтернативный частотному подход к анализу и оценке результатов A/B-тестирования, а именно байесовский вывод на основе выборок из Марковских цепей методом Монте-Карло. В результате исследования разработана модель байесовского вывода для принятия экономико-управленческих решений в условиях контролируемых экспериментов. Метод доказал свою состоятельность, он позволяет получать практические результаты на 50 % быстрее не пренебрегая достижением статистической значимости.

Ключевые слова: байесовский вывод; Марковские цепи Монте-Карло; A/B-тестирование; контролируемый эксперимент.

Контролируемые эксперименты применяются для принятия решений при внедрении изменений и наблюдении за реакцией клиентов компании, пользователей информационного продукта и др. Методология анализа A/B-тестов с помощью байесовского вывода имеет большой потенциал. С точки зрения A/B-тестирования, одним из ключевых аргументов является простота интерпретации. Для заинтересованных сторон «вероятность быть лучшим» (с соответствующими доверительными интервалами) обеспечивает естественную метрику для принятия бизнес-решений.

Объект исследования – методика принятия управленческих решений с помощью A/B-тестирования. Предмет – решение управленческих и маркетинговых задач A/B-тестирования с использованием метода байесовского вывода на основе алгоритмов Марковских цепей Монте-Карло.

Цель данной научной работы состояла в разработке модели байесовского вывода для принятия управленческих решений в условиях контролируемых экспериментов, опираясь на алгоритмы Марковских цепей Монте-Карло.

Для достижения цели был детально изучен метод вероятностного программирования, а также способы и варианты его применения в реальных управленческих ситуациях; изучены аспекты контролируемых экспериментов, математического программирования, принципы, компоненты и алгоритмом байесовского вывода, проведены маркетинговые A/B-тесты, а также создана собственная модель выявления оптимальной стратегии развития информационного продукта в результате проведения контролируемых экспериментов. Моделирование проводилось для двух вариантов эксперимента: тестирование с дискретными целевыми метриками и тестирование с непрерывными целевыми метриками. Для интерпретации выводов модели использовался подход, основанный на трех паттернах: область практической эквивалентности (ROPE), интервалы наибольшей плотности (HDI) и методология BEST. Результаты и выводы научной работы получили практическое применение в организации-разработчике мобильных приложений и были включены в структуру корпоративной маркетинговой информационной аналитической системы.

Рассматриваемый в работе подход обеспечивает результаты почти на 50 % быстрее. В любой данный момент, при условии достаточности данных, он сообщает вероятность того, что вариант один вариант теста будет иметь более низкий (или высокий) коэффициент конверсии (или другую целевую метрику), чем альтернативный вариант. К нему не привязано ограничение по времени.

Научная работа актуальна и послужит вкладом в последующие обсуждения проблем повышения скорости принятия решений при проведении A/B-тестирования, повышения чувствительности целевых метрик, практического применения байесовского подхода как эффективного инструмента анализа альтернатив.

Химия.
Биология.
Науки о Земле

©БГТУ

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ГИБРИДНЫХ АКРИЛОВЫХ ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ

А. Ю. БАЛАШ, С. И. ГАРЧЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. И. ГЛОБА, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Е. О. БОГДАН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Синтезированы функционализированные гибридные акриловые пленкообразующие вещества в виде водных дисперсий, способные к химическому отверждению. Изучены свойства дисперсий и покрытий на их основе. Установлено влияние состава сополимера на размер частиц дисперсной фазы, поверхностное натяжение дисперсий, а также водопоглощение покрытий на их основе.

Ключевые слова: водная дисперсия; полиуретан-акриловый гибрид; пленкообразующее; отверждение.

Вопрос получения термореактивных коллоидно-стабильных водных гибридных полиуретан-акриловых эмульсий, способных не только к физическому, но и к химическому отверждению, является актуальным.

Целью работы является синтез термореактивных функционализированных гидроксилсодержащих стирол-акриловых водно-дисперсионных пленкообразователей для их последующего химического отверждения, а также исследование коллоидно-химических свойств дисперсий и физико-механических свойств покрытий на их основе.

В качестве основных мономеров для получения водных полимерных дисперсий были выбраны бутилакрилат, стирол, а также функционализированные сомономеры – гидроксиэтилметакрилат (ГЭМА) и гидроксиэтилакрилат (ГЭА). Размер частиц дисперсий определяли с помощью турбидиметрического метода. Водопоглощение физически отвержденного покрытия определяли по ГОСТ 21513-76; твердость – по ГОСТ 5233-89.

При определении размеров частиц дисперсной фазы была установлена общая зависимость: с увеличением количества добавляемого функционализированного акрилата в составе сополимера, увеличивается размер полимерных частиц. Это объясняется тем, что при увеличении концентрации гидрофильных полярных групп на поверхности латексных частиц увеличивается толщина гидратных оболочек, а соответственно и размер частиц дисперсной фазы. Полученные образцы обладают различными значениями поверхностных натяжений. При повышении концентрации добавляемого функционализированного сомономера, увеличивается гидрофильность покрытия, что приводит к уменьшению смачивающей способности и увеличению угла смачивания.

Водопоглощающая способность покрытий на основе водных дисперсий определяется в первую очередь содержанием в макромолекулах полярных и неполярных групп. При наличии большего количества полярных группы, покрытие получается более гидрофильным, то есть хорошо поглощающим воду. Так как лакокрасочные покрытия должны быть стойки к воздействию водной среды, то необходимо, чтобы полярные группы, входящие в состав сополимера, не вызывали рост водопоглощения покрытий, чего можно добиться за счет расходования функциональных групп при последующем химическом отверждении пленкообразующего вещества по этим функциональным группам. Установлено, что с ростом ГЭА в составе сополимера увеличивается водопоглощение покрытия. При сравнении гидроксилсодержащих покрытий установлено, что покрытия из дисперсий, содержащих ГЭМА имеют более высокое водопоглащение, чем с ГЭА, за счет наличия в макромолекулах дополнительной CH_3 группы в элементарном звене ГЭМА, что делает структуру макромолекулы более «рыхлой». Эти данные согласуются с результатами по определению твердости: покрытия, содержащие ГЭМА, имеют меньшую твердость, чем покрытия с ГЭА.

Таким образом, отработанная методика синтеза гидроксилсодержащих стирол-акриловых дисперсий и установленные зависимости позволят получить химически отверждаемые уретан-акриловые гибридные латексы с оптимальными свойствами.

©БГПУ

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНЫХ ОБРАБОТОК НА МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ПАСЛЕНОВЫЕ

А. А. БУИКЛЫ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. И. ЖУКОВА, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Установлено влияние предпосевных обработок перманганатом калия, перекисью водорода и пищевой содой на всхожесть семян, площадь листьев, высоту растений, накопление фотосинтетических пигментов и содержание сухого вещества в растениях томата сорта Ляна и перца сладкого сорта Алеся.

Ключевые слова: предпосевная обработка; перец сладкий; томат.

К настоящему времени накоплен большой материал по эффективности различных способов стимулирования роста и развития растений, но поиск способов активизации семян продолжается. Разные виды запускают неодинаковые процессы – пробуждение, активизацию биохимических реакций, изменение проницаемости оболочек и т.д., что может существенно отразиться на урожае сельскохозяйственных культур. Существует ряд способов, которые не получили широкого распространения в промышленных масштабах, но широко применяются садоводами-любителями.

Цель работы – установить влияние различных способов предпосевной обработки семян на морфофизиологические показатели растений семейства Пасленовые.

Объект исследования – растения семейства Пасленовые – томат сорта Ляна и перец сладкий сорта Алеся.

Варианты опыта:

1) семена без обработки (контроль);

2) семена, предварительно замоченные в 3 %-ном растворе перекиси водорода: семена замачивали в нагретом до 40 ºС 3 %-ом растворе H_2O_2 в течение 10 мин;

3) семена, предварительно замоченные в 0,5 %-ом растворе пищевой соды: семена замачивали в течение 24 ч.;

4) семена, предварительно замоченные в 1 %-ом растворе перманганата калия: семена замачивали в течение 30 мин.

В результате исследований установлено различное влияние предпосевных обработок на всхожесть семян растений семейства Пасленовые: на семена томата – стимулирующее, перца – тормозящее (исключение – вариант с $KMnO_4$).

Применяемые предпосевные обработки улучшают рост растений томата и перца в высоту на 1,5–80,7 %, достигнув максимальных показателей для перца в варианте с $KMnO_4$, томата – с $NaHCO_3$. На рост листьев перца сладкого применяемые обработки оказывают тормозящее действие.

Предпосевные обработки способствуют накоплению фотосинтетических пигментов в растениях семейства Пасленовые. Синтез хлорофиллов наиболее интенсивно осуществлялся в варианте с использованием пищевой соды; каротиноидов: в растениях перца – в варианте с пищевой содой, томатов – с раствором перманганата калия.

Содержание сухого вещества в растениях семейства Пасленовые достигло максимальных значений в варианте с применением перекиси водорода, составив 10,28 % в растениях томата и 7,65 % в растениях перца.

В целом, для предпосевной обработки семян перца сладкого сорта Алеся можно рекомендовать раствор перманганата калия, томата раннеспелого сорта Ляна – раствор перекиси водорода.

©БГТУ

ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТЯНЫХ МАСЛЯНЫХ ФРАКЦИЙ СВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ

Ю. А. ГОРАЩУК, В. О. КИСЕЛЁВ

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

Исследовано влияние СВЧ-излучения на процесс экстракционной очистки экстрактов, полученных в результате селективной очистки вакуумных дистиллятов, и последующее термоокисление масляных ароматических экстрактов в смеси с нефтяным гудроном и остатком тяжелой смолы пиролиза. Установлено, что обработка сырья экстракции СВЧ-излучением позволяет снизить содержание полициклических ароматических углеводородов в целевом продукте (рафинате); определено оптимальное временя СВЧ-облучения. Также исследование влияния высокоароматизированной добавки на основе экстрактов, выделенных с применением СВЧ, на свойства получаемых окисленных битумов.

Ключевые слова: СВЧ-воздействие; масло-пластификатор; экстракция; термоокисления; окисленный битум.

Нефтяные ароматические технологические масла, получаемые на основе экстрактов селективной очистки масляных фракций, широко используются в шинной промышленности в качестве пластификаторов и мягчителей резиновых смесей [1]. Однако, пластификаторы-мягчители являются источником полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), которые являются канцерогенными веществами. Наиболее распространенным способом очистки масел-пластификаторов от нежелательных соединений является процесс жидкостной экстракции. Целью исследования являлась разработка технологических приемов, обеспечивающих повышение эффективности экстракционной очистки масел-мягчителей от канцерогенных полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), а также нейтрализацию вредных отходов или способы их полезного применения.

В данной работе перед экстракционной очисткой масла-пластификаторы подвергали предварительной подготовке облучением СВЧ-излучением в течение 1, 3 и 5 минут, после чего проводили экстракцию известным растворителем N-метилпирролидоном (N-МП), содержащим 10 мас. % этиленгликоля (ЭГ) при соотношении растворитель : сырье, равном 2:1 [2]. Установлено, что обработка сырья экстракции СВЧ-излучением позволяет снизить условное содержание полизамещенных полициклических ароматических углеводородов в целевом продукте (рафинат), вследствие чего снижаются его показатель преломления и вязкость, увеличивается анилиновая точка. За счет более полного извлечения ПАУ выход рафината после использования СВЧ-облучения уменьшился в 1,4 раза по сравнению с образцом без предварительной подготовки. Оптимальным временем СВЧ-воздействия на исходное сырье определено время равное от одной до трех минут.

Таким образом, использование ароматического экстракта, полученного с использованием СВЧ-излучения, позволяет увеличить температуру размягчения получаемого окисленного битума, что говорит о хорошей тепловой чувствительности полученного продукта и уменьшить пенетрацию на 10 % за счет нарушения структуры исходной нефтяной дисперсионной среды и дисперсной фазы, обогащающей последующее образование адсорбционной оболочки асфальтенов. За счет высокой реакционной способности полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) в термоокислительных реакциях с образованием асфальтенов обеспечивается рациональное обезвреживание этих побочных канцерогенных продуктов, что и являлось основной задачей данного исследования.

Библиографические ссылки

1. *Охотина Н. А., Шарипова Э. Н., Ильязов М. Ф.* Проблемы загрязнения продукции резиновой промышленности полициклическими ароматическими углеводородами. Часть 1 // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16, № 3. С. 129–131.
2. *Солиев А. С., Нурллаева З. В.* Характеристика n-метилпирролидона для процессов селективной очистки масляного сырья // Вопросы науки и образования. 2017. № 11 (12). С. 10–12.

©БГТУ

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ СЛОИСТОГО ФЕРРОКОБАЛЬТИТА НЕОДИМА–БАРИЯ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫХ КАТОДОВ ТВЕРДООКСИДНЫХ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Я. Ю. ЖУРАВЛЕВА

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

Керамическим методом получена керамика состава $NdBa_{1-x}Me_xFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$ (Me = Sr, Ca, Mg), изучено влияние природы замещающего иона и степени замещения на кристаллическую структуру, микроструктуру, тепловое расширение, удельную электропроводность и коэффициент термо-ЭДС образцов. Установлено, что частичное замещение бария стронцием в структуре $NdBaFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$ приводит к улучшению термических и электротранспортных характеристик керамики: максимальная удельная электропроводность составила 299 См/см при T = 1021 К для состава $NdSrFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$.

Ключевые слова: твердые растворы; слоистые перовскиты; твердооксидные топливные элементы; электропроводность; коэффициент термо-ЭДС.

Твердооксидные топливные элементы (ТОТЭ) являются эффективными устройствами, способными с высоким коэффициентом полезного действия генерировать электрическую энергию из химической энергии топлива и применяются в различных сферах промышленности и в быту [1]. Одними из наиболее перспективных материалов катодов ТОТЭ являются перовскитные слоистые кобальтиты, обладающие высокими каталитической активностью в реакции восстановления кислорода и значениями электропроводности [2]. Регулирование и тонкую настройку свойств слоистых кобальтитов осуществляют путем частичного замещения кобальта другими 3*d*-металлами, что позволяет понизить их высокий коэффициент термического расширения (КТР), и частичного замещения бария другими щелочноземельными элементами, что может привести к улучшению электротранспортных свойств [3].

В данной работе выполнено гетеровалентное замещение кобальта железом и медью, и изовалентное замещение бария стронцием, кальцием и магнием. Получены зависимости параметров кристаллической структуры, термической стабильности, КТР, электротранспортных свойств и энергетики электропереноса в $NdBa_{1-x}Me_xFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$ (Me = Sr, Ca, Mg).

Установлено, что частичное замещение кобальта медью в $NdBaFeCoO_{5+\delta}$ приводит к уменьшению коэффициентов как термического, так и химического расширения фазы $NdBaFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$ и улучшает ее термостабильность. Замещение бария стронцием в $NdBaFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$ уменьшает КТР керамики и улучшает ее электротранспортные характеристики: максимальная удельная электропроводность наблюдалась для состава $NdSrFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$ и составила 299 См/см (при T = 1021 К), что в три раза превышает максимальное значение удельной электропроводности фазы $NdBaFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$. Замещение бария магнием также приводит к уменьшению КТР образцов до величины $15{,}4\cdot10^{-6}$ $К^{-1}$ при x = 0,40 (КТР состава с x = 0,00 составляет $17{,}8\cdot10^{-6}$ $К^{-1}$), однако ухудшает электротранспортные свойства керамики. Введение кальция улучшает спекаемость керамики.

На основании проведенных исследований можно заключить, что полученная в работе керамика $NdBa_{1-x}Sr_xFeCo_{0,5}Cu_{0,5}O_{5+\delta}$, характеризующаяся низкими значениями КТР и высокими значениями удельной электропроводности, может рассматриваться как перспективный материал для разработки катодов твердооксидных топливных элементов.

Библиографические ссылки

1. *Afroze S. [et al.]* Latest development of double perovskite electrode materials for solid oxide fuel cells: a review // Front. Energy. 2019. Vol. 13. P. 770–797.
2. *Истомин С. Я. [и др.]* Электродные материалы на основе сложных оксидов *d*-металлов для симметричных твердооксидных топливных элементов // Усп. хим. 2021. Т. 90, № 6. С. 644–676.
3. *Hussain S., Yangping L.* Review of solid oxide fuel cell materials: Cathode, anode, and electrolyte // Energy Transit. 2020. Vol. 4. P. 113–126.

©ВГУ

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ГЕОСИСТЕМЫ ВИТЕБСКА К ТЕХНОГЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

А. Д. ЗУБОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. Н. ГАЛКИН, ДОКТОР ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; И. А. КРАСОВСКАЯ, КАНДИДАТ ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Приведены результаты комплексного изучения геологической среды территории Витебска, анализа техногенных воздействий на компоненты геосреды, и как результат, оценки ее устойчивости, выполненной автором с учетом морфологически выраженных взаимозависимых и взаимовлияющих факторов, показатели которых способны в определенных условиях ускорять или замедлять процесс внешнего техногенного химического воздействия и устанавливать вертикальные и горизонтальные миграционные связи в экогеосистеме.

Ключевые слова: геологическая среда; инженерно-геологические условия; техногенные воздействия; районирование; устойчивость.

Город Витебск, как и любая урбанизированная территория, подвержен сильному техногенному прессингу от многочисленных локальных источников воздействия: промышленных, транспортных, жилищно-коммунальных и т.п., под влиянием которых происходят значительные изменения состояния и свойств грунтов, активизируются геологические и инженерно-геологические процессы, возникают участки подтопления, сопровождающиеся повышением агрессивности подземных вод.

В городе формируется специфический комплекс техногенных изменений геологической среды. В этой связи важное значение приобретает оценка устойчивости геосреды к техногенному воздействию, проблема которой сегодня активно разрабатывается в направлениях методов оценки, выбора критериев типизации, разработки методики картографирования и др.

Внутренняя сложность структуры геологической среды территории г. Витебска и взаимодействие ее компонентов под влиянием инженерно-хозяйственной деятельности предопределили всестороннее изучение способности геосреды выдерживать изменения, создаваемые внешними природными и техногенными воздействиями.

Цель настоящих исследований – оценка устойчивости геосистемы Витебска к химическому загрязнению как доминирующему виду техногенных воздействий на основе детального изучения, анализа и обобщения всего имеющегося в настоящее время и полученного в процессе исследований фактического материала, а также выявление приоритетных причин изменений, происходящих в геологической среде, и прогнозирование неблагоприятных в инженерно-геологическом аспекте площадей.

Исследованиями установлено, что по степени устойчивости к техногенному химическому загрязнению большая часть территории города (около 80 %) относится к категории среднеустойчивой, характеризующейся возможным проявлением потенциально опасных процессов и явлений при функционировании различных объектов городской инфраструктуры.

В результате оценки современного состояния геосреды и прогноза развития неблагоприятных инженерно-геологических процессов на изучаемой территории возникает необходимость постановки мониторинга для расчета экономического и экологического ущерба, что является одной из важнейших задач дальнейших исследований.

В заключение следует отметить, что полученные результаты представляют собой составную часть комплекса мер, направленных на оптимизацию процесса планирования и управления территориальным развитием г. Витебска:

а) по планированию природопользования, постановке детальных работ;

б) районированию территорий по степени устойчивости геосреды к другим типам и видам техногенных воздействий;

в) организации мониторинга;

г) составлению новых групп карт – измененности геологической среды и прогнозных.

©ВГУ

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ПО ДИСТАНЦИОННЫМ ДАННЫМ

А. В. КАЗАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Б. ТОРБЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Использование дистанционных методов позволяет решать ряд задач в области мониторинга и оценки состояния растительности. Это касается как качественных, так и количественных характеристик. В работе рассмотрены возможности применения спутниковых данных и материалов беспилотной съемки для отслеживания динамики состояния растительного покрова при изменении характера их использования на примере территории бывшего заказника местного значения Октябрьский.

Ключевые слова: дистанционные методы; беспилотный летательный аппарат; мультиспектральная съемка; заказник; растительный покров.

Дистанционные методы используются сегодня во всех отраслях науки и практики от географии и строительства до медицины и контроля за дорожным движением. Применение материалов космической съемки и данных беспилотных комплексов, мультиспектральной фотографии в лесном хозяйстве, земледелии, охране природы для оценки состояния биологических объектов и экосистем открывает все новые горизонты перед исследователями, позволяет выявлять закономерности и события, которые невозможно оценить традиционными способами контроля и наблюдения. Особое значение, на наш взгляд, данный инструмент может иметь для мониторинга, анализа и оценки состояния территорий, находящихся в зоне высокой интенсивности антропогенной деятельности, а также влияния такой деятельности на особо уязвимые природные комплексы. Упраздненные в недалеком прошлом ООПТ являются в этом случае уникальными объектами исследования, так как на их примере можно проследить насколько усиление антропогенной нагрузки влияет на характер развития экосистем, их биоразнообразие и прочие характеристики.

В качестве объекта исследования был выбран растительный покров территории бывшего ботанического заказника Октябрьский. Для первичной оценки состояния растительности участков относительно средних значений по региону нами использовался сервис Google Earth. Вторым источником спутниковых данных в работе является бесплатный модуль сетевого сервиса доступа к спутниковым данным SentinelHub. Обработка дистанционных данных проводилась на базе учебных версий профессиональных фотограмметрических программ (Pix4D trial) и свободно распространяемого геоинформационного программного пакета QGIS [13,14]. По заданным параметрам инструментами Pix4D trial отдельные снимки с БПЛА сшивались в единое изображение (ортофотоплан). Для каждого спектра съемки строился отдельный ортофотоплан, который использовался в дальнейшем для построения карт вегетационных индексов и состояния растительности.

В результате применения дистанционных методов нами сделаны следующие выводы о динамике и состоянии растительного покрова территории бывшего заказника Октябрьский:

– упразднение статуса заказника привело к усилению антропогенной нагрузки и развитию таких неблагоприятных процессов как увеличение закустаренности, увеличению площадей, практически лишенных растительного покрова, и его общая деградация. Общая площадь антропогенно деградированных земель составляет до 1/3 исследуемой территории;

– наблюдается прогрессирующий рост колоний инвазивных видов – борщевика и золотарника, которые занимают около 5 % территории эксзаказника;

– согласно анализу NDVI подтвержден высокий уровень деградации растительного покрова, выделены участки мертвой древесной растительности в мелколиственных массивах. Кроме того, выявлена неоднородность фотосинтетической активности растительного покрова и определены основные естественные факторы его определяющие – микроклиматические условия, высота древостоя и рельеф.

©БГТУ

ПОЛУЧЕНИЕ МАГНИТНЫХ СОРБЕНТОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

Е. Н. КАЗИМИРСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ЛИХАЧЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научно-технической литературе представлены способы получения магнитных сорбентов из чистых веществ, а также химической модификации полученных магнитных наночастиц с целью улучшения их сорбционных свойств и придания им селективности. Целью исследований являлось установление возможности получения магнитных сорбентов из отходов металлургического производства (железной окалины), которые в настоящее время не используются на территории Республики Беларусь, а также определить сорбционные свойства данных материалов по отношению к различным ионам загрязняющих веществ: меди, железа, марганца и ПАВ.

Ключевые слова: окалина; магнитный сорбент, технология получения.

В Республике Беларусь 17 наименований видов железосодержащих отходов [1] хранятся и (или) захораниваются загрязняя при этом окружающую среду соединениями железа и другими вредными примесями, входящими в состав отхода. В данной работе в качестве сырьевого материала для получения магнитных сорбентов использовалась железная окалина, образующаяся на ОАО «Керамика», ОАО «МАЗ» и ОАО «МТЗ».

Метод синтеза магнитных наночастиц оксидов железа оказывает непосредственное влияние на конечные физические и химические свойства синтезируемых материалов, а также на область их применения [2, с. 23].

Для получения магнитных сорбентов из отходов производства, применялся модифицированный метод соосаждения Массара. Железосодержащую окалину заливали раствором серной кислоты, доводили до кипения и оставляли на 3 суток, периодически нагревая. Образовавшуюся суспензию профильтровывали, к полученному раствору, содержащему ионы железа, приливали кипящий раствор КОН (5 %). Выпавший осадок профильтровывали и промывали водой до нейтрального pH. Сушили сорбент при 100°С до постоянной массы. Маточный рас твор может повторно использоваться в качестве гидроксида калия.

После получения магнитных частиц были исследованы их физико-химические свойства. Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Свойства магнитных частиц, полученных из железосодержащих отходов**

Наименование показателя	Значение показателя для сорбента, полученного из отхода		
	ОАО «Керамика»	ОАО «МАЗ»	ОАО «МТЗ»
Насыпная плотность полученного материала, г/см3	0,8072	0,8422	0,8592
Удельная поверхность сорбента, м2/г	203,57	206,29	207,96
Средний размер частиц, мкм	100–300		

При определении значения СОЕ магнитных сорбентов было установлено, что:
по $Fe_{общ}$ оно составило 0,475 мг/г (концентрация $Fe_{общ}$ в растворе 10 мг/дм^3);
по Cu^{2+} оно составило 47 мг/г (концентрация Cu^{2+} в растворе 3 г/дм^3);
по Mn^{2+} оно составило 0,44 мг/г (концентрация Mn^{2+} в растворе 5 мг/дм^3);
по ПАВ оно составило 167 мг/г (концентрация ПАВ в растворе 2199,7 мг/дм^3).

Библиографические ссылки

1. Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 9 сентября 2019 г. № 3-Т «Об утверждении, введении в действие общегосударственного классификатора Республики Беларусь» [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0 =W21934631p&p1=1 (дата обращения 28.04.2022).
2. *Толмачева В. В. [и др.]* Магнитные сорбенты на основе наночастиц оксидов железа для выделения и концентрирования органических соединений. М. : МГУ им. М.В. Ломоносова, 2015.

©БГУ

ИНДИКАЦИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СРЕДСТВАМИ ГИС И АЭРОКОСМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ НА ПРИМЕРЕ КЛЮЧЕВЫХ РАЙОНОВ БРЕСТСКОГО ПОЛЕСЬЯ И НАРОЧАНО-ВИЛЕЙСКОЙ РАВНИНЫ

Д. А. КИСЛИЦЫН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. КЛЕБАНОВИЧ, ДОКТОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ПРОФЕССОР

В результате выполнения исследования разработаны авторские инструменты геообработки в ModelBuilder для автоматизации некоторых этапов определения ареалов деградированных почв. Также наглядно показана актуальность использования ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования для картографирования почвенно-растительного покрова и изучения его динамики.

Ключевые слова: автоматизированное дешифрирование; NDVI; спектральные характеристики; почвенно-растительный покров.

В настоящее время методы автоматизированного дешифрирования космоснимков используются в таких отраслях, как география, сельское хозяйство, почвоведение, землеустройство и т.д. Одним из самых важных этапов при проведении автоматизированного дешифрирования является классификация космоснимков, которую принято определять как автоматическое разделение растрового изображения на классы объектов по заданным параметрам, то есть выделение объектов осуществляется в основном по яркостным признакам. Таким образом, классификация дает возможность трансформировать яркостные значения пикселов изображения в контуры, которые необходимо проанализировать, а затем выполнить генерализацию и провести оценку точности.

При проведении различных научных исследований использование космоснимков становится все более актуальным, так как в настоящее время происходит увеличение количества космоснимков в открытом доступе с различных спутников и наблюдается постепенное улучшение пространственного разрешения и уровня обработки космоснимков. Использование разнообразных ГИС и программных комплексов для обработки и тематической интерпретации данных дистанционного зондирования позволяет в определенной степени автоматизировать ГИС-картографирование особенностей почвенно-растительного покрова.

Целью исследования является комплексная интерпретация данных дистанционного зондирования для изучения особенностей структуры и динамики почвенно-растительного покрова ключевых районов Нарочано-Вилейской равнины и Брестского Полесья, а также выявления основных ареалов различных видов деградации почвенного покрова.

Для целей ГИС-картографирования почвенно-растительного покрова также может использоваться информация о рельефе, так как применение цифровых моделей рельефа позволяет уточнить результаты автоматизированного дешифрирования и является одним из ключевых факторов при определении почв сельскохозяйственных земель, подверженных водной эрозии.

В настоящее время наблюдается быстрое развитие технологий сбора, обработки, хранения и использования космоснимков, значительно расширяются возможности выбора различных спектральных каналов и их периодичности, а также получения актуальных данных и использования различного программного обеспечения для автоматизированной обработки информации. Использование данных дистанционного зондирования предоставляет возможность оперативно выявлять и картографировать процессы деградации и деградированные почвы [1].

С использованием космоснимков можно определить такое динамическое свойство почв, как эродированность, так как ее развитие нередко связано с проявлениями неблагоприятных последствий хозяйственной деятельности. Плоскостной смыв почв может приводить к определенному изменению окраски пахотного слоя, которые имеет заметные различия у почв в зависимости от степени смыва, а также генетического типа. При этом дерново-подзолистые суглинистые почвы при наличии слабого смыва имеют в основном белесую окраску, а когда проявляется средний или сильный смыв, то пахотный слой данных почв приобретает бурую, желто-бурую окраску, что также находит отображение на мультиспектральных космоснимках. В районах, характеризующимся развитием песчаных почв и сильными ветрами, имеются предпосылки для развития ветровой эрозии почв, которую может усилить уничтожение естественного растительного покрова, а также значительная распашка территории. Ветровое выдувание почв на космоснимках чаще всего проявляется осветлением тона изображения. Мягкие расплывчатые контуры в основном характерны для светлых пятен дефлированных почв [2].

Для изучения динамики почвенно-растительного покрова территории Брестского Полесья были использованы космоснимки, которые получены со спутниковых систем Landsat (апрель – май 1989, 2000, 2009, 2020 гг.) и Sentinel (апрель 2020 г., июль 2021 г.), находящиеся в открытом доступе в электронном архиве Геологической службы США (USGS) [3]. Атмосферная коррекция для материалов со спутника Sentinel 2A проводилась на основе использования специального модуля «Semi-Automatic Classification Plugin» в QGIS 3.10.2. Для космоснимков со спутников Landsat 5, 7, 8 (уровень обработки Collection 2 Level 2) дополнительно атмосферная коррекция не выполнялась, так как данный уровень обработки содержит данные, которые уже можно применять для проведения спектрального анализа.

При проведении автоматизированного дешифрирования почвенно-растительного покрова методом максимального правдоподобия в ГИС ArcGIS 10.8.1 можно использовать созданные нами инструменты геообработки в ModelBuilder. Вначале необходимо классифицировать космоснимки с первоначальным уровнем генерализации, а затем визуально оценить достоверность полученной схемы дешифрирования. В данной модели геообработки используются инструменты из группы Spatial Analyst, а исходные данные и результат обработки являются параметрами модели. Можно заметить, что классифицированные растры достаточно часто содержат определенное количество мелких контуров (площадь нередко может составлять несколько пикселов), что добавляет погрешность при оценке точности дешифрирования. Для проведения генерализации растра, а затем и его векторизации необходимо использовать модель геообработки на основе различных инструментов из групп Spatial Analyst и Конвертация [4].

Для уточнения результатов автоматизированного дешифрирования в векторном формате можно использовать дополнительные сведения: уклон рельефа и вегетационный индекс NDVI. Эти данные можно применить при редактировании векторного результата классификации с помощью инструмента Зональная статистика в таблицу.

Территория Брестского Полесья характеризуется заметной сельскохозяйственной освоенностью, что в наибольшей степени заметно для Жабинковского района, а также северной части Брестского района и в окрестностях Кобрина. Среди выделенных классов объектов заметно преобладание сельскохозяйственных земель на минеральных почвах (около 42–43 % от общей площади).

Изучение данных дистанционного зондирования показало, что с 2000 по 2009 гг. произошло снижение сельскохозяйственной освоенности Брестского Полесья из-за перевода низкопродуктивных сельскохозяйственных земель под лесные земли и земли под древесно-кустарниковой растительностью. Площадь лесных земель и под древесно-кустарниковой растительностью в 1989–2000 гг. составляла около 34–35 %, а к 2009 г. наблюдался небольшой рост удельного веса данных видов земель, что, вероятно, связано с уменьшением общей площади сельскохозяйственных земель, а также прочих земель. Земли под болотами занимают примерно 3–4 % территории Брестского Полесья и наибольшая их концентрация характерна для восточной части Кобринского района, а в период с 1989 по 2009 гг. их удельный вес в структуре почвенно-растительного покрова составлял около 4,2–4,4 % [5].

Территория Нарочано-Вилейской равнины характеризуется достаточно высоким удельным весом лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью, что в большей степени обусловлено наличием крупных лесных массивов, которые расположены в Вилейском и Мядельском районах. При этом лесные земли расположены в основном на минеральных почвах и их удельный вес от общей площади исследуемой территории изменяется от 32,6 до 34,2 % в период с 1990 по 2008 гг., а к 2020–21 гг. наблюдается их небольшое увеличение (до 36–40 %), что, вероятно, обусловлено переводом низкопродуктивных сельскохозяйственных земель в состав лесных земель, а также проявлением зарастания луговых земель древесно-кустарниковой растительностью. Земли под болотами в период с 1990 по 2008 гг. имели удельный вес 4,5–4,6 % и наибольшая их концентрация характерна для восточной части Мядельского района, а также заметные болотные массивы встречаются к югу от озера Нарочь, в северо-восточной части Вилейского района и в восточной части Сморгонского района.

Удельный вес водных объектов от общей площади Нарочано-Вилейской равнины немного увеличился с 1990 по 2000 гг. (от 4,1 до 4,6 %), что обусловлено созданием новых прудов, а также застаиванием воды во время весеннего половодья на заболоченных территориях. В период с 2000 по 2008 гг. площадь водных объектов практически не изменилась, а к 2020 г. произошло небольшое снижение (от 4,6 % в 2008 г. до 4,3 % в 2020 г.), что объясняется, например, изменениями в уровне грунтовых вод, а также проявлением частичного зарастания в отдельных участках прудов.

В структуре сельскохозяйственных земель Нарочано-Вилейской равнины заметно доминирование минеральных почв. Удельный вес данного класса объектов в период с 1990 по 2008 гг. увеличился от 38,8 до 40,3 %, а к 2020–21 гг. произошло заметное снижение площади сельскохозяйственных земель на минеральных почвах, что, вероятно, обусловлено переводом низкопродуктивных сельскохозяйственных земель в состав лесных и под древесно-кустарниковой растительностью.

Брестское Полесье характеризуется более высокой сельскохозяйственной освоенностью территории, а также заметно большим удельным весом торфяно-болотных почв в структуре почвенно-растительного покрова, что, вероятно, связано с особенностями рельефа территории по сравнению с Нарочано-Вилейской равниной. Для территории Брестского Полесья характерен значительно больший удельный вес дегроторфяных почв, чем для Нарочано-Вилейской равнины, где заметно чаще встречаются почвы, подверженные водной эрозии (местами средне- и сильноэродированные). Лесные земли и под древесно-кустарниковой растительностью имеют более высокий удельный вес для Вилейского и Мядельского районов (48,5 и 47,9 % соответственно) по сравнению со Сморгонским районом. Водные объекты имеют наибольшие площади в Мядельском районе (7,5 % от площади района).

Таким образом, использование методов дистанционного зондирования и их компьютерная обработка для исследования различных природных компонентов, в том числе почвенно-растительного покрова, становятся все более актуальными в настоящее время. Разработка новых технологий и методик, а также их использование для решения основных задач мониторинга почв, позволяет заметно уменьшить затраты и трудоемкость процессов почвенного картографирования.

Библиографические ссылки

1. *Ольшевский А. В., Самсоненко И. П., Яцухно В. М.* Технология выявления, дешифрирования и картографирования деградированных земель на основе данных дистанционного зондирования Земли // Журнал Белорусского государственного университета. Сер. География. Геология. 2018. № 2. С. 50–58.
2. *Кравцова В. И.* Космические методы исследования почв : учеб. пособие для студ. вузов. М. : Аспект Пресс, 2005.
3. Архив Геологической службы США (USGS) [Электронный ресурс]. URL: https://earthexplorer.usgs.gov (дата обращения: 10.09.2022).
4. *Кислицын Д. А.* Создание инструментов геообработки в ModelBuilder для проведения автоматизированного дешифрирования // XVIII Междунар. конф. студ., аспирантов и молодых ученых «Ломоносов – 2021» [Электронный ресурс]. URL: https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2021/data/22461/124296_uid563610_report.pdf (дата обращения: 10.10.2022).
5. *Клебанович Н. В., Кислицын Д. А.* Анализ особенностей почвенно-растительного покрова на основе данных дистанционного зондирования (на примере ключевых районов Брестского Полесья) // Веснік Брэсцкага ўніверсітэта. Серыя 5. Біялогія. Навукі аб Зямлі. 2022. № 1. С. 59–66.

©УНАНБ, НПЦ НАНБ по материаловедению

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕСТАЦИОНАРНОГО ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СТРУКТУРУ ПЛЕНОК NIFE

А. Н. КОТЕЛЬНИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. М. ФЕДОСЮК, ДОКТОР ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

В процессе работы были синтезированы пленки сплава NiFe и исследованы их химический состав, кристаллическая структура и микроструктура поверхности. В результате исследования были установлены закономерности влияния режимов электроосаждения и параметров тока на состав, кристаллическую структуру и микроструктуру поверхности пленок NiFe. Переход от постоянного и импульсного режимов осаждения к импульсно-реверсному, а также увеличение длительности анодного импульса привело к снижению содержания железа в пленках. Микроструктура поверхности импульсно-реверсных пленок существенно отличается от пленок, полученных при постоянном и импульсном токе, большей шероховатостью и выраженной зеренной структурой. Сформулирована модель поведения сахарина в условиях постоянного, импульсного и импульсно-реверсного токов и его влияния на механизм роста зерен сплава.

Ключевые слова: электроосаждение; сплав NiFe; металлические пленки.

Электрические, магнитные и механические свойства сплавов NiFe определяются их химическим составом и кристаллической структурой. Целенаправленное формирование сплавов NiFe с прогнозируемыми функциональными характеристиками требует установления влияния условий формирования на структуру и свойства получаемых пленок [1].

Из электролита содержащего $NiSO_4 \cdot 7H_2O$ – 210 г/л, $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ – 20 г/л, $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ – 15 г/л, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 60 г/л, H_3BO_3 – 30 г/л, $KNaC_4H_4O_6 \cdot 4H_2O$ – 30 г/л, $C_6H_8O_6$ – 2 г/л, $C_7H_5NO_3S$ – 2 г/л на стальные подложки были осаждены пленки при постоянном, импульсном и импульсно-реверсном токе. Параметры осаждения: длительности катодного импульса t_C, паузы t_{Off}, анодного импульса t_A, общее время осаждения τ_{FD} и эффективное время осаждения τ_{ED} приведены в таблице 1.

Таблица 1. **Технологические параметры осаждения пленок NiFe**

Образец	t_C, мс	t_{Off}, мс	t_A, мс	τ_{FD}, мин	τ_{ED}, мин
ПТ	3600000	0	-	60	60
И1000	1000	1000		120	
И100	100	100		120	
И10	10	10		120	
Р5	100	95	5	126	
Р10		90	10	133	
Р25		75	25	160	

Показана возможность управления составом пленок NiFe от 17,4 до 36,4 ат. % Fe за счет варьирования режимов электроосаждения и параметров тока. При этом увеличение длительности анодного импульса привело к снижению содержания железа в пленках с 27,5 до 25,85 и затем до 17,4 ат. %.

Смена режимов электроосаждения не оказала существенного влияния на кристаллическую структуру пленок. Все образцы имели кубическую гранецентрированную решетку никеля с параметром ячейки а от 3,570 до 3,577 Å.

Показана возможность управления механизмами роста пленок NiFe за счет варьирования условиями электроосаждения. Переход от постоянного тока к импульсному способствовал формированию более гладких и менее пористых пленок. В то время как импульсно-реверсный режим привел к формированию развитой зеренной поверхности с большей шероховатостью. Причиной резкого изменения микроструктуры поверхности импульсно-реверсных пленок является ослабление адсорбции блескообразующей добавки сахарина на активных центрах роста и ослабление его ингибирующего действия на вертикальный рост зерен.

Библиографические ссылки

1. *Kotelnikova A. [et al.]* The influence of saccharin adsorption on NiFe alloy film growth mechanisms during electrodeposition // RSC Advances. 2022. № 55. P. 35722–35729.

©МГПУ

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВООБРАЗНЫХ (STRIGIFORMES) ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ

К. Д. КОТЛЕРЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. НАЗАРЧУК, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В настоящий момент на территории нашей страны отряд Совообразные остается одной из наименее изученных групп птиц. Во многом это связано с их невысокой численностью, ночной активностью и скрытным образом жизни. Изучение видового состава, особенностей гнездования сов Припятского Полесья помогут при разработке практических рекомендаций по сохранению ночных хищников и улучшению их местообитаний.

Ключевые слова: совообразные; ушастая сова; гнезда.

Совообразные – отряд хищных птиц, включающий более 200 видов, ведущих в основном ночной образ жизни и распространенных во всех странах мира. Совы являются полезными для человека птицами и имеют огромное значение в природе, поскольку уничтожают множество вредных насекомых и мышевидных грызунов, они также истребляют слабых и больных птиц, способствуя укреплению их генофонда и регулированию природного баланса.

Цель работы – установить видовой состав совообразных на территории Припятского Полесья, проанализировать основные факторы угрозы и пути сохранения биоразнообразия.

В результате исследований было определено, что на территории Припятского Полесья обитает 9 видов птиц отряда Совообразные: ушастая сова, филин, воробьиный сыч, домовый сыч, мохноногий сыч, болотная сова, серая неясыть, бородатая неясыть и сипуха. Из зарегистрированных видов 6 видов сов имеют Национальную природоохранную значимость и включены в Красную книгу Республики Беларусь (филин, сипуха и бородатая неясыть – II категория, домовый сыч – III категория, воробьиный сыч и болотная сова – IV категория охраны).

Выявлено, что основным фактором, лимитирующим распространение и численность совообразных, является недостаток гнездового фонда, связанный с вырубкой лесов. Не находя мест, удобных для устройства гнезд, птицы перестают размножаться на той или иной территории либо пытаются гнездиться в менее пригодных условиях, имея низкий успех размножения. В связи с этим, было принято решение изготовить искусственные гнезда для этого вида. Предложена технология изготовления искусственных гнезд для совообразных из ивового прута. Платформа гнездового типа для ушастой совы изготавливалась следующим образом: вначале из веток толщиной 2-3 см были сформированы кольца, которые располагались в 4-5 ярусов. Для фиксации кольца скреплялись бечевкой. Для этой цели использовалась искусственная бечевка, чтобы ее не размочило дождем. На дно была помещена сухая трава.

Было изготовлено три гнезда, которые затем разместили на деревьях в черте г. Турова. Первое было размещено на сосне в городском парке. Второе – расположено на иве, окруженной кустарниками. Третье гнездо расположено тополе на высоте 5 метров. При мониторинге заселения гнезд в течение весенне-осеннего периода мы выяснили, что гнездо, расположенное в парке на тополе, не было заселено. Гнездо, расположенное на сосне, заселялось ушастой совой, но кладка не была отложена, впоследствии ушастая сова улетела и поселилась в прошлогоднем гнезде грачей. Третье гнездо, расположенное на иве в густых зарослях, заселила пара серой неясыти (Strix aluco). В летнее время птицы постоянно наблюдались нами в вечерние и утренние часы с выводком из трех совят.

Проведение подобных биотехнических мероприятий способствует поддержанию гнездового фонда, увеличению численности и образованию новых гнездовых группировок конкретных видов сов, а также помогут привлечь сов в парки и молодые леса, где они станут важным элементом пищевых цепей и регулятором численности мелких млекопитающих.

©БГПУ

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КАК ФАКТОРА СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ КРУПЯНЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР

Д. И. МАЦКО, Э. К. КАЗАК

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

В статье обсуждается характер реакции двух диплоидных сортов Купава и Сапфир гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum* Moench.), а также трех сортов Василек, Талант и Альянс люпина узколистного (*Lupinus angustifolius* L.) на фоне недостаточного водообеспечения, гипотермии и комплекса абиотических факторов среды, оценивается возможность более полной реализации генетического потенциала изучаемых культур и как следствие – повышение устойчивости гречихи и люпина к этим факторам под влиянием низкоинтенсивного электромагнитного излучения (ЭМИ). Выявлено, что гречиха посевная и люпин узколистный – очень чувствительны к сдвигам климатических и иных факторов среды. 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; климатические факторы; модельные системы.

Влияние факторов внешней среды на растения сопряжено с перестройками на разных уровнях биологической организации. Среди абиотических факторов, которые оказывают существенное влияние на конечную продуктивность агрокультур – положительная и отрицательная гипотермия, водный дефицит, комплекс абиотических факторов, 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 конкретного стрессового фактора, а также комплексного воздействия факторов среды и ЭМИ на крупяную культуру гречиху посевную, имеющую огромное значение для пищевой, фармацевтической промышленности и сельского хозяйства, а также бобовую культуру люпин узколистный, являющийся главным источником сбалансированного, экологически чистого белка, возделывающийся также как дешевый источник биотоплива, является достаточно актуальной.

Целью данной работы является оценка возможности применения низкоинтенсивного электромагнитного воздействия как фактора повышения устойчивости крупяных и бобовых культур к условиям среды.

Семена гречихи посевной и люпина узколистного были обработаны пятью режимами (Р) электромагнитного воздействия СВЧ-диапазона с частотой воздействия 64–66 ГГц – с различным временем обработки: Р2 – 20 мин, Р2.1 – 16 мин, Р2.2 – 12 мин, Р2.3 – 8 мин и Р2.4 – 4 мин в Институте ядерных проблем БГУ. В качестве контроля были использованы необработанные семена. Исследования проводились в условиях лабораторного и полевого опытов. Для выявления влияния конкретного стрессового фактора на растения *Fagopyrum esculentum* и *Lupinus angustifolius* были созданы модельные лабораторные системы, имитирующую разную степень воздействия стрессора.

Выявлено, что режимы ЭМИ способны повышать посевные качества семян гречихи и люпина в условиях средней степени водного дефицита, однако в случае с гречихой наиболее оптимальным выступает режим Р2.2, а для люпина – Р2.4. Установлена разнонаправленная видо- и сортоспецифическая реакция режимов ЭМИ на фоне кратковременного и продолжительного воздействия низкими положительными температурами на посевные качества и ростовые процессы выбранных агрокультур. Отмечено, что гречиха посевная и люпин узколистный чувствительны к отрицательным температурам, но в случае с люпином режимы ЭМИ оказывают протекторное действие и стимулируют рост проростков, а особенно режим Р2.2, тогда как у гречихи все режимы ЭМИ выступают дополнительным стрессовым фактором. Выявлены режимы ЭМИ позволяющие заметно повысить продуктивность агрокультур в условиях Республики Беларусь – для гречихи посевной сорта Купава – это режим Р2, а для люпина узколистного сорта Талант – Р2.3.

©УНАНБ, ИБОХ

СКРИНИНГ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ЛИГАНДОВ CYP17A1 ЧЕЛОВЕКА

Г. Н. НЕКРАСОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Я. В. ДИЧЕНКО, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье подчеркивается актуальность идентификации флуоресцентных лигандов CYP17A1 человека для разработки лекарственных препаратов при гормонозависимом раке предстательной железы. В работе представлен комплексный *in vitro* скрининг лигандов активного центра рекомбинантного фермента CYP17A1 с использованием методов спектрофотометрического титрования и флуоресцентной спектроскопии. Проанализированы комплексы «белок-лиганд», полученные методом молекулярного докинга исследуемых соединений в активный центр CYP17A1 человека. Обсуждается потенциал выявленных лигандов, обладающих высокой специфичностью и сродством к CYP17A1, для использования их в качестве молекулярных зондов при поиске новых лекарственных препаратов. Полученные результаты дают новое представление о физико-химических и каталитических особенностях CYP17A1 и могут служить ценным инструментом для изучения структуры и функции этого фермента.

Ключевые слова: фермент CYP17A1; флуоресцирующие соединения; скрининг; докинг.

1. Введение

Стероид-гидроксилаза человека CYP17A1 представляет собой гем-содержащий фермент, принадлежащий к семейству цитохромов P450. CYP17A1 осуществляет в одном активном центре последовательное 17α-гидроксилирование прегненолона (прогестерона) и, затем, 17,20-лиазную реакцию гидроксистероида, в результате чего образуется дегидроэпиандростерон (андростендион). Соотношение 17α-гидроксилазной и 17,20-лиазной активностей фермента является физиологически важным и определяет направление биосинтеза стероидных гормонов по пути образования кортикоидных или половых гормонов [1–3]. Тканеспецифичность экспрессии CYP17A1 варьирует у различных видов, при этом у человека мРНК CYP17A1 экспрессируется практически во всех тканях [4–6]. Изменения уровней экспрессии ферментов, участвующих в биосинтезе стероидов, могут быть ассоциированы с различными заболеваниями. В частности, фермент CYP17A1 известен как мишень для действия лекарственных препаратов для лечения инфантилизма, артериальной гипертензии, рака предстательной железы, гормонозависимого рака молочной железы [7–12].

Поскольку CYP17A1 катализирует ключевые этапы в биосинтезе половых гормонов – производит андроген, необходимый для роста опухолевых клеток, поиск возможных ингибиторов CYP17A1 рассматривается как одна из основных стратегий при лечении андроген-зависимого рака простаты, занимающего лидирующие позиции среди онкологических заболеваний у мужчин. Для решения проблем, связанных с поиском новых эффективных ингибиторов цитохромов P450, широко используются различные флуоресцирующие соединения. В частности, флуоресцирующие лиганды или предшественники флуоресцентных соединений активно применяются для быстрого скрининга ингибиторов активности цитохромов P450 CYP2C9, CYP3A4 [13].

Одним из успешных подходов при создании новых лигандов белков является использование известных субстратов/инигибиторов конкретных мишеней в качестве основы для синтеза. Это позволяет создавать новые соединения, способные с высокой аффинностью связываться в активном центре исследуемых белков, а способность соединения флуоресцировать предоставляет дополнительные опции селективной и чувствительной детекции, и оценки интересующих исследователя свойств белка [14–16]. Отметим, что в литературе описано мало исследований, посвященных изучению взаимодействия флуоресцентно-меченных соединений с клинически значимым изоферментом CYP17A1 человека. Работ по изучению белок-лигандных взаимодействий флуоресцентных аналогов азотсодержащих ингибиторов CYP17A1 нет вообще.

Таким образом, цель данной работы – поиск новых высокоаффинных флуоресцентных лигандов CYP17A1 для разработки нового инструмента анализа его ферментативной активности.

2. Методика и методы исследования

Для достижения поставленной цели были использованы современные экспериментальные методы исследования белков – спектрофотометрическое титрование, определение каталитической активности рекомбинантного фермента в реконструированной системе, флуоресцентная спектроскопия, молекулярный докинг. Гомогенный высокоочищенный препарат фермента получали с использованием технологии рекомбинантных ДНК. Синтез белка осуществляли в клетках *E.coli*.

Для *in silico* эксперимента использовали структуру фермента из базы данных Protein Data Bank (модель CYP17A1 человека в комплексе с абиратероном с PDB ID 3RUK). Пространственные структуры флуоресцентных соединений в комплексе с CYP17A1 человека сравнивали с положением известного лиганда фермента – прегненолона. Построение структур НБД-производных прегненолона осуществляли с использованием программы Chem3DPro12 из пакета ChemOffice версии 12.0. Модели подвергали процедуре минимизации методом молекулярной механики (силовое поле UFF) и использовали для молекулярной стыковки (докинга) с ферментом CYP17A1 человека. Докинг осуществляли с использованием программы AutoDock Vina v 1.1.2 (https://sourceforge.net/projects/autodock-vina-1-1-2-64-bit).

3. Результаты и их обсуждение

Гетерологическую экспрессию, выделение и очистку рекомбинантного фермента CYP17A1 осуществляли в лаборатории белковой инженерии Института биоорганической химии НАН Беларуси по эффективной методике, предложенной авторами [17, 18]. В результате использования указанной методики гетерологической экспрессии и очистки с использованием двухстадийной колоночной хроматографии, получен препарат рекомбинантного фермента CYP17A1 *Homo sapiens*, в котором содержание функционально-активной формы целевого белка составило 95 % (согласно результатам ДСН-электрофореза в полиакриламидном геле, данным спектрофотометрического титрования с природным лигандом фермента – прегненолоном и результатам активности в реконструированной системе по потношению к прегненолону).

Для изучения лиганд-связывающихсвойств рекомбинантного белка CYP17A1 методом спектрофотометрического титрования был проведен скрининг соединений, которые потенциально могут выступать лигандами по отношению к ферменту. Эффективность взаимодействия потенциальных лигандов с исследуемым белком оценивали путем определения константы диссоциации комплекса фермент-лиганд (K_d). Результаты скрининга различных молекул, обладающих флуоресценцией либо являющихся предшественниками флуоресцентных соединений, в активный центр CYP17A1 человека и оценка эффективности их связывания приведены в таблице 1.

Таблица 1. **Спектрофотометрическое титрование CYP17A1**

Название лиганда	K_d, мкМ	A_{max}	R^2	Тип спектрального ответа
Прогестерон	1,3±0,4	0,019 ± 0,001	0,81	Тип I
Прегненолон	<0,01	0,029 ± 0,001	0,97	Тип I
20β-NBD-preg	19,8±1,8	0,019 ± 0,001	0,99	Тип I
20α-NBD-preg	21,5±3,1	0,010 ± 0,001	0,98	Тип I

В результате спектрофотометрического титрования обнаружено, что среди указанных соединений связываются в активном центре CYP17A1 только 20α-NBD-preg (K_d = 21,5±3,1 мкМ) и 20β-NBD-preg (K_d = 19,8±1,8 мкМ). Взаимодействие этих лигандов с ферментом приводит к переходу атома железа гема в пятикоординированное высокоспиновое состояние, т. е. наблюдаются спектральные ответы первого типа, что характерно для молекул, способных выступать в качестве субстрата данного фермента. Также было установлено, что другие соединения не вызывают спектрального ответа при проведении скрининга по отношению к исследуемому ферменту, а, следовательно, не связываются в активном центре и не ингибируют активность CYP17A1.

С целью выявления структурных особенностей рекомбинантного фермента CYP17A1 методом флуоресцентной спектроскопии проводили изучение доступности НБД-флуорофора молекулам тушителя при образовании комплекса «белок-лиганд».

Ионы I^- и молекулы акриламида являются одними из наиболее распространенных молекул-гасителей, используемых в литературе [17]. Механизм процесса тушения флуоресценции можно описать при помощи модели Штерна-Фольмера [21]. Так как коэффициент молярной экстинкции тушителя в рассматриваемом диапазоне длин волн не превышает 0,01 $М^{-1}см^{-1}$ коррекция на эффект внутреннего фильтра не осуществлялась.

Регистрацию спектров флуоресценции проводили отдельно для лигандов 20α-NBD-preg и 20β-NBD-preg в свободном состоянии и в комплексе с цитохромом CYP17A1, концентрация которого со-

ставляла C_{CYP} = 1 мкМ (рис. 1). Согласно полученным результатам взаимодействие 20α-NBD-preg в отличие от 20β-NBD-preg с CYP17A1 приводит к уменьшению интенсивности флуоресценции в максимуме испускания по сравнению со свободным НБД-лигандом. Данный факт можно объяснить наличием тушения флуоресценции за счет безызлучательного переноса энергии с НБД-группы на гем. Таким образом, 20α-NBD-preg является перспективным соединением с точки зрения создания молекулярного зонда для изучения каталитических свойств CYP17A1 человека.

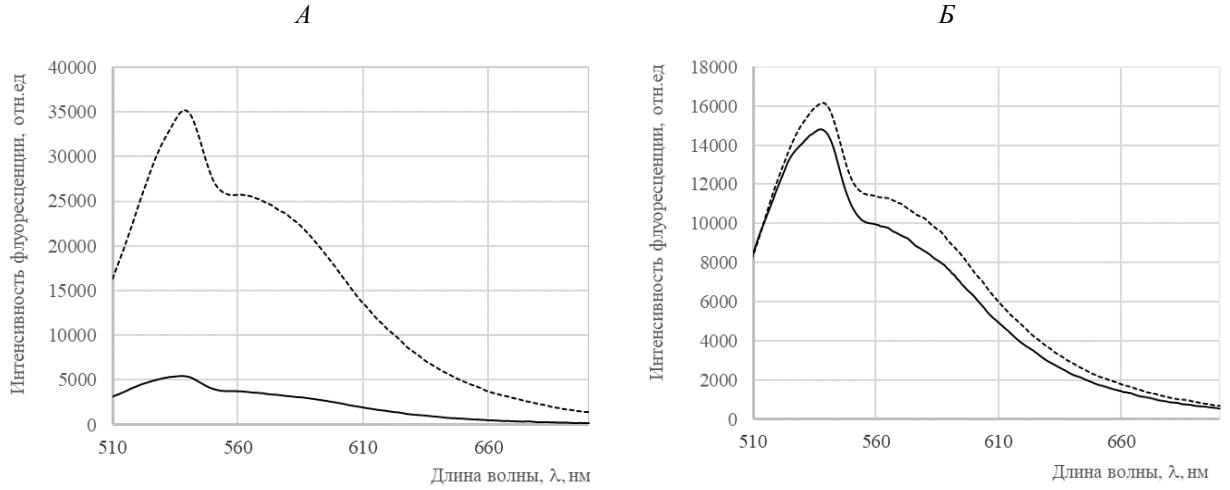


Рис. 1. Спектры испускания флуоресценции 20α-NBD-preg (*А*) и 20β-NBD-preg (*Б*) в комплексе с CYP17A1: штриховой линией изображен спектр флуоресценции лиганда, сплошной линией – белок-лигандный комплекс

Для выяснения молекулярных основ взаимодействия исследуемых флуоресцентных соединений с CYP17A1 человека методом молекулярного докинга смоделированы комплексы лиганд-мишень.

Согласно полученным результатам [22] энергия связывания, рассчитанная с использованием оценочной функции программы Autodock Vina, имеет отрицательные значения и коррелирует с результатами эксперимента *in vitro*. Так, энергия связывания для наилучшего положения 20α-NBD-Preg и 20β-NBD-Preg в активном центре CYP17A1 человека составляет –8,6 ккал/моль и –8,7 ккал/моль, соответственно, что сравнимо с рассчитанной энергией связывания для природного субстрата фермента – прегненолона (–10,6 ккал/моль). При формировании молекулярных комплексов лиганды локализуются таким образом (рис. 2), что флуоресцирующая группа располагается над α-спиралью I, а C_4 атом – в непосредственной близости от иона железа гема (соответствующие расстояния лежат в пределах 3,1 Å).

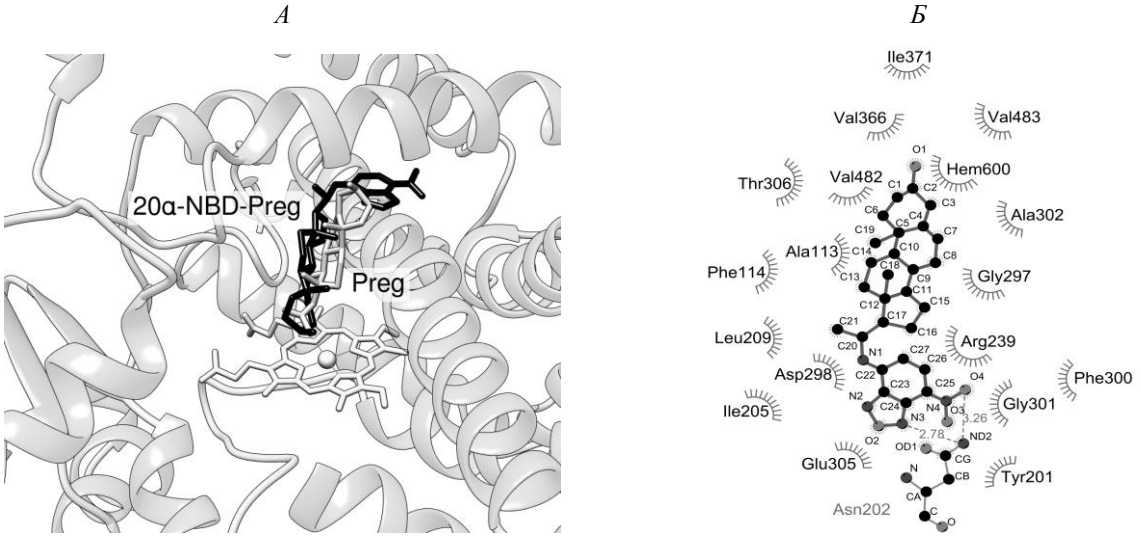


Рис. 2. Фрагмент активного центра (*А*) CYP17A1 человека в комплексе с соединением 20α-NBD-Preg (черный) и прегненолоном (Preg, светло-серый), а также карта связей флуоресцирующего лиганда с аминокислотными остатками фермента (*Б*)

4 Заключение

Основные научные результаты работы:

1. Получен рекомбинантный фермент CYP17A1 человека с содержанием функционально активной формы целевого белка 95 %. Показано, что белок является стабильным, каталитически активным и может бытьиспользован для структурно-функциональных исследований биосинтеза стероидных гормонов и скрининга лигандов активного центра рекомбинантного фермента.

2. Проведен комплексный *in vitro* скрининг флуоресцентных лигандов CYP17A1 человека. Установлено, что модифицированные производные прегненолона 20α-NBD-Preg и 20β-NBD-Preg, содержащие флуоресцентную НБД-группу, связываются в активном центре рекомбинантного CYP17A1. Согласно результатам скрининга оба изомера связываются в активном центре по типу субстрата с константами диссоциации K_d = 21,5±3,1 мкМ (20α-NBD-Preg) и K_d = 19,8±1,8 мкМ (20β-NBD-Preg) и, следовательно, могут выступать в качестве молекулярного инструмента для изучения механизмов функционирования CYP17A1 человека и поиска новых высокоаффинных модуляторов активности фермента.

3. Выполнен молекулярный докинг флуоресцентных соединений в активный центр CYP17A1 человека. Согласно полученным *in silico* результатам установлено, что энергия связывания для наилучшего положения 20α-NBD-Preg и 20β-NBD-Preg в активном центре CYP17A1 человека составляет –8,6 ккал / моль и –8,7 ккал / моль, соответственно, что сравнимо с энергией связывания природного субстрата фермента – прегненолона (–10,6 ккал / моль).

Библиографические ссылки

1. *Hall P. F.* Cytochrome P-450 C21scc: one enzyme with two actions: hydroxylase and lyase // J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 1991. Vol. 40, № 4–6. P. 527–532.
2. *Yadav R. [et al.]* Structural insights into the function of steroidogenic cytochrome P45017A1 // Mol Cell Endocrinol. 2017. Vol. 441. P. 68–75.
3. *Porubek D.* CYP17A1: A biochemistry, chemistry, and clinical review // Curr. Top. Med. Chem. 2013. Vol. 13. P. 1364–1384.
4. *DeVore N. M., Scott E. E.* Cytochrome P450 17A1 structures with prostate cancer drugs Abiraterone and TOK-001 // Nature. 2012. Vol. 482, № 7383. P. 116–119.
5. *Dharia S. [et al.]* Colocalization of P450c17 and cytochrome b5 in androgen-synthesizing tissues of the human // Biol. Reprod. 2004. Vol. 71, № 1. P. 83–88.
6. *Slominski A., Ermak G., Mihm M.* ACTH receptor, CYP11A1, CYP17 and CYP21A2 genes are expressed in skin // J. Clin. Endocrinol. Metab. 1996. Vol. 81, № 7. P. 2746–2749.
7. *Pezzi V. [et al.]* Profiling transcript levels for steroidogenic enzymes in fetal tissues // J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 2003. Vol. 87, № 2–3. P. 181–189.
8. *New M. I.* Inborn errors of adrenal steroidogenesis // Mol Cell Endocrinol. 2003. Vol. 211, № 1–2. P. 75–83.
9. *Petrunak E. M. [et al.]* Structures of human steroidogenic cytochrome P45017A1 with substrates // J. Biol. Chem. 2014. Vol. 289. P. 32952–32964.
10. *De Bono J. S. [et al.]* Abiraterone and Increased Survival in Metastatic Prostate Cancer // N. Engl. J. Med. 2011. Vol. 134. P. 563–574.
11. *Mostaghel E. A. [et al.]* Resistance to CYP17A1 inhibition with abiraterone in castration-resistant prostate cancer: induction of steroidogenesis and androgen receptor splice // Clin. Cancer Res. 2011. Vol. 17. P. 5913–5925.
12. *Attard G. [et al.]* Clinical and biochemical consequences of CYP17A1 inhibition with abiraterone given with and without exogenous glucocorticoids in castrate men with advanced prostate cancer // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2012. Vol. 97. P. 507–516.
13. *McLaughlin L. A.* Functional Expression and Comparative Characterization of Nine Murine Cytochromes P450 by Fluorescent Inhibition Screening // Drug Metabolism and Disposition. 2008. Vol. 36, № 7. P. 1322–1331.
14. *Budelier M. M. [et al.]* Photoaffinity labeling with cholesterol analogues precisely maps a cholesterol-binding site in voltage-dependent anion channel-1 // Journal of Biological Chemistry. 2017. Vol. 292, № 22. P. 9294–9304.
15. *Фалетров Я. В. [и др.]* Флуоресцирующие производные стероидов и липофильные красители для исследования свойств белков и клеток // Свиридовские чтения : сб. ст. Вып. 17. Минск, 2021. С. 134–154.
16. *Song W. [et al.]* Characterization of fluorescent NBD-cholesterol efflux in THP-1-derived macrophages // Mol. Med. Rep. 2015. Vol. 12. P. 5989–5996.
17. *Диченко Я. В.* Физико-химическая характеристика и каталитические свойства рекомбинантных стероид 7α-гидроксилаз человека : дис. … канд. хим. наук : 02.00.10. Минск, 2015.
18. *Сушко Т. А.* Рекомбинантные стероидгидроксилазы человека CYP17, CYP21, CYP19: субстратная специфичность и белок-белковые взаимодействия : дис. … канд. хим. наук : 02.00.10. Минск, 2012.
19. *Nekrasova G.,* Dzichenka Y. Computer simulation studies of interaction of modified steroids with human CYP17A1 // Chemistry, Structure and Function of Biomolecules : abstracts of VII International Conference, November 23–25, 2021. Minsk, 2021. C. 69.
20. *Некрасова Г. Н.* Молекулярный докинг с использованием инструмента SwissDock // От идеи – к инновации = From idea to innovation : материалы XXIX междунар. студ. науч.-практ. конф., Мозырь, 28 апр. 2022 г. : в 3 ч. Ч. 2 / МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: Т. В. Палиева (отв. ред) [и др.]. Мозырь, 2022. С. 172–174.
21. *Лакович Дж.* Основы флуоресцентной спектроскопии. Пер.с англ. М., 1986.
22. *Некрасова Г. Н., Диченко Я. В., Фалетров Я. В.* Молекулярный докинг новых флуоресцирующих лигандов фермента CYP17A1 человека // Свиридовские чтения : сб. ст. Вып. 18. Минск, 2022. С. 109–116.

©УНАНБ, ИХНМ НАНБ

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА КОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ НАНОКОМПОЗИТОВ ПОЛИСАХАРИД-СЕРЕБРО, АНТИБИОТИКОВ ЦЕФАЛОСПОРИНОВОГО РЯДА И АНТИСЕПТИКОВ

В. В. НИКОЛАЙЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – К. С. ГИЛЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработаны методики синтеза комплексов на основе нанокомпозита хитозан-серебро с антибиотиками цефтриаксоном и цефотаксимом, а также нанокомпозита пектин-серебро с антисептиком мирамистином, изучены количественные закономерности их формирования (содержание антибиотика / антисептика в комплексе и эффективность их связывания с нанокомпозитом). Установлена взаимосвязь между составом комплексов и их физико-химическими свойствами (дзета-потенциал, гидродинамический диаметр, индекс полидисперсности). Разработана методика получения лиофильных порошков и мультислойных покрытий на основе комплексов. Изучены антибактериальные свойства комплексов и мультислойных покрытий на их основе в отношении штаммов *E. coli, S. aureus, P. vulgaris, S. dublin* и *C. albicans*.

Ключевые слова: нанокомпозиты серебра; хитозан; пектин; антибиотики.

Эволюция антимикробной резистентности и нехватка новых видов антибиотиков увеличивают риск того, что инфекции, вызванные микроорганизмами с множественной резистентностью, станут более распространенными. Одним из перспективных подходов для преодоления резистентности бактерий является разработка новых лекарственных форм для веществ с доказанной антимикробной активностью, в том числе путем создания полимер-неорганических композиционных материалов, обеспечивающих синергетический антибактериальный эффект [1].

Комплексы нанокомпозитов с антибактериальными препаратами получали в соответствии с принципами «зеленой» химии методом, основанным на ионном взаимодействии между компонентами. В качестве активного компонента для связывания с нанокомпозитом хитозан-Ag были выбраны антибиотики группы цефалоспоринов– цефтриаксон (ЦФН) и цефотаксим (ЦФМ), для связывания с нанокомпозитом пектин-Ag – катионный антисептик мирамистин (ММ). Установлено, что максимальное содержание (на 1 мг полимера) цефтриаксона в комплексе составляет 1,22±0,08 мг, цефотаксима – 1,52±0,09 мг, мирамистина – 2,51±0,47 мг. При формировании комплексов происходит снижение абсолютной величины ζ-потенциала (от 45 до 2 мВ) и увеличение гидродинамического диаметра (от 30 нм до 2 мкм) по сравнению с исходными нанокомпозитами. Установлены количественные закономерности формирования мультислойных пленок на основе комплекса Хит-Ag/ЦФМ методом кварцевого микровзвешивания. Показано, что зависимость изменения частоты колебания кварцевого резонатора от числа бислоев носит степенной характер, содержание антибиотика в пленке составляет около 1,5-2 мкг/см^2. Спектрофотометрическим методом доказано образование мультислойных систем (Хит-Ag/ЦФН//Пект и Хит//Пект-Ag/ММ): с увеличением числа бислоев системы увеличивается поглощение пленки. Полученные комплексы обладают антибактериальной активностью в отношении различных штаммов – *E. coli, S. aureus, P. vulgaris, S. dublin* и *C. albicans*, в том числе резистентных.

Результаты данной работы внесли вклад в научные основы создания новых экобезопасных эффективных антимикробных препаратов: полученные комплексы могут быть использованы при разработке композиционных носителей антимикробных веществ для фармацевтической промышленности, ветеринарии и медицины, а ультратонкие покрытия на их основе пригодны для модификации хирургических сеток и других имплантатов.

Библиографические ссылки

1. *Uddin T. M. [et al.]* Antibiotic resistance in microbes: History, mechanisms, therapeutic strategies and future prospects // Journal of infection and public health. 2021. Vol. 14, № 12. P. 1750–1766.

©БрГУ

РАЗРАБОТКА ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКИХ ГЕОПОРТАЛОВ ЛОКАЛЬНОГО УРОВНЯ (НА ПРИМЕРЕ КОБРИНСКОГО РАЙОНА И ГОРОДА КОБРИНА)

М. С. ПАСЕВИЧ, Е. Л. СИДОРКО

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

В работе определены методы и подходы к разработке и созданию туристко-краеведческих геопорталов. Авторами апробированы и внедрены в работу наиболее перспективные из них, разработаны четыре локальных геопортала для территории Кобринского района Брестской области и города Кобрина. Выполненные геопорталы используются в образовательной и туристической деятельности.

Ключевые слова: облачные технологии; туристско-рекреационные ресурсы; Кобринский район; Кобрин; геопортал.

Одним из наиболее эффективных способов объединения информации разного типа является создание веб-порталов. Самым распространенным вариантом реализации веб-портала является создание его в виде Интернет-страницы, размещенной в свободном доступе и объединяющей различные интерактивные сервисы, работающие в рамках одного веб-сайта. Популярность использования Интернет-порталов для систематизации информации разного тематического содержания постоянно растет, что можно увидеть на многих примерах.

В то же время, для объединения тематической геопространственной информации используется создание геоинформационных порталов. Геоинформационный портал – это веб-сайт, разработанный в научных и (или) просветительских целях, содержащий географически привязанную, атрибутивную, картографическую информацию.

В данной работе приводится опыт создания четырех тематических туристско-краеведческих геопорталов локального уровня:

1) «*Туристско-краеведческий геопортал Кобринского района*». Ресурс объединяет интерактивные данные в виде картографических веб-продуктов (веб-каталогов, атласов, виртуальных экскурсий и др.), отображающих природные, культурно-исторические и инфраструктурные ресурсы Кобринского района;

2) «*Образовательный туризм в Кобрине*». Геопортал нацелен на организацию информационной поддержки образовательных учреждений Кобрина для проведения туристических и краеведческих мероприятий и содержит описательные, фотографические, картографические, информационные материалы о разных типах объектов (историко-культурные ценности, военные памятники, парки и скверы, культовые объекты) Кобрина;

3) «*Герои Великой Отечественной войны в названиях улиц Кобрина*». Геопортал создан с целью систематизации, визуализации и картографического представления информации об элементах улично-дорожной сети Кобрина, названия которых связаны с событиями Великой Отечественной войны;

4) «*Перспективы развития городского экотуризма в Беларуси*». Геопортал создан в целях объединения результатов научно-исследовательской работы «Использование облачных технологий для развития городского экотуризма в Республике Беларусь», выполняемой по студенческому гранту Министерства образования Беларуси.

Полученные при выполнении данного исследования геопорталы могут быть использованы в деятельности учреждений образования, органов государственного управления, а также в деятельности научных учреждений.

В частности, методические указания по реализации основных этапов создания и оформления геопорталов могут быть использованы при создании подобных проектов для других территорий и тематических направлений. Собранные при выполнении работ базы данных, картографические веб-приложения могут послужить для более углубленного изучения другими исследователями.

©БрГУ

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БОЛОТНЫХ ЭКОСИТЕМ ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ (НА ПРИМЕРЕ БОЛОТА ДУБНИК)

А. Н. ПОЛЮХОВИЧ

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

С применением геоинформационных технологий интегрирована разнообразная и разнородная информация о состоянии болотных экосистем, использование которой позволит управлять болотными комплексами не в пределах административных районов, а как цельными природными системами. Представлена адаптированная методика оценки геоэкологической устойчивости болота по спектральным индексам. Результаты оценки геоэкологической устойчивости болота Дубник могут использовать природоохранные учреждения при планировании и осуществлении различных мероприятий в пределах Припятского Полесья, что позволит организовать устойчивое использование болотных комплексов, дать прогноз их экологического состояния и выявить направления дальнейшего использования.

Ключевые слова: Припятское Полесье; дистанционный мониторинг; геоэкологическая устойчивость; болотные экосистемы; геоинформационные системы.

Болота на территории Припятского Полесья занимают 893800 га или 41 % площади. Наибольшую территорию занимают низинные – 29 % площади региона, на переходные и верховые приходится по 6 %. Значительные площади болот (47 %) входят в состав ООПТ, среди них – 61 % низинных, 21 % – верховых и 18 % – переходных. При этом наибольшую площадь болота занимают в составе заказников (37 %). Многие болота Припятского Полесья входят в состав ООПТ международного значения.

Цель работы – провести оценку геоэкологической устойчивости болот Припятского Полесья (на примере болота Дубник) по данным дистанционного зондирования Земли.

64 % болот региона – естественные, 36 % – нарушенные. Среди естественных болот под охраной находится 372 тыс. га или 65 %, а среди нарушенных – 44 тыс. га или 14 %.

В регионе проводятся мероприятия, направленные на решение возникших в результате осушительной мелиорации экологических проблем. Выработанные торфяные месторождения подвергаются рекультивации [1]. Повторному заболачиванию было подвергнуто 3 территории площадью 12700 га. Два болотных комплекса, входящих в состав заказников, в 2003–2004 гг. подверглись экологической реабилитации, включающей восстановление гидрологического режима, кошение и управляемое выжигание.

На основе данных дистанционного зондирования Земли проведена оценка геоэкологической устойчивости болота, которая показала, что геоэкосистему болота Дубник в целом можно классифицировать как слабонарушенную, способную к обратимым изменениям биотического и абиотического компонента, в значительной степени саморегулируемую и устойчивую к антропогенным воздействием. С учетом наблюдаемой в последние десятилетия тенденции к уменьшению уровня антропогенного воздействия в данном регионе следует ожидать дальнейшее восстановление всей совокупности природных компонентов нарушенных участков болота Дубник. К факторам риска можно отнести радикальные трансформации гидрологического режима региона вследствие климатических изменений, пожары различного вида и масштабов [2].

Данные дистанционного мониторинга болотных комплексов позволяют дать оценку современного состояния болот Припятского Полесья, выявить особенности их динамики и разработать рекомендации по рациональному использованию для управления болотными комплексами не в пределах административных районов, а как цельными природными системами.

Библиографические ссылки

1. *Козулин А. В., Тановицкая Н. И., Бамбалов Н. Н.* Болота Беларуси. Минск, 2017.
2. Разработка проектов планов управления республиканских заказников «Средняя Припять» и «Простырь : отчет о НИР [Электронный ресурс]. URL: https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/27734613/documents/BY1090_mgt1505.pdf (дата обращения: 10.07.2021).

©БрГУ

УРБАНОНИМЫ БРЕСТА: ТИПИЗАЦИЯ И ВЕБ-ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Т. С. ПОЛЯЧОК

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

В работе представлен опыт выполнения типизации урбанонимов (по видам элементов улично-дорожной сети и собственных названий дорог) и описания особенностей пространственного распространения урбанонимов в пределах исторических частей города Бреста, а также продемонстрированы возможности применения веб-технологий, путем создания картографического веб-приложения «Урбанонимы Бреста».

Ключевые слова: Брест; урбанонимы; топонимика; улично-дорожная сеть; веб-технологии.

Городская среда – это сложная функционально-пространственная система различных по происхождению и назначению элементов. Одним из наиболее значимых элементов городской среды является ее улично-дорожная сеть. Каждый элемент улично-дорожной сети должен иметь свое название. Названия улиц даются исходя из множества вариантов. Таким образом, значительную актуальность приобретают исследования, направленные на изучение не только самих особенностей элементов улично-дорожной сети городов, но и их названий, в том числе с использованием ГИС-технологий.

Данное исследование включало несколько этапов:

1) анализ состояния изученности урбанонимов;

2) анализ элементов улично-дорожной сети города с последующей их типизацией (а) по видам элементов улично-дорожной сети и (б) по собственным названиям дорог, а также описание особенностей их пространственного распространения в пределах города Бреста;

3) общая характеристика распределения урбанонимов и по различным принципам;

4) разработка методики создания тематического геопортала и ее апробация на примере создания картографического веб-приложения «Урбанонимы Бреста».

Исследование проводилось для территории всего Бреста, а также в пределах тридцати исторических частей города.

Цель исследования – выполнить типизацию и описать особенности пространственного распространения урбанонимов в пределах города Бреста с применением веб-технологий.

Анализ списка элементов улично-дорожной сети Бреста показал, что в городе в настоящее время используют девять разных типов наименований данных элементов. Основная часть элементов улично-дорожной сети Бреста (553) называют улицами, немногим более четверти (201) элементов улично-дорожной сети относится к переулкам.

При проведении исследования собственных наименований дорог использовалась адаптированная для Бреста многоуровневая система типизации. Урбанонимы по отношению улицы к другому значимому объекту (принцип А) представляют в Бресте 18 % от общего количество элементов улично-дорожной сети. На основании принципа Б (по связи улицы с человеком) в Бресте названо 37,2 % дорог. Самое большое количество элементов улично-дорожной сети в Бресте (41,4 %) получили свои названия по присущим улице свойствам и качествам. На основании принципа Г (по связи улицы с абстрактным понятием) названо меньше всего элементов (3,1 %).

Картографическое веб-приложение «Урбанонимы Бреста» создавалось с использованием веб-шаблона ArcGIS StoryMaps и представляет собой большой, сложный по содержанию и наполнению веб-проект. В структуре веб-приложения можно выделить тематическую (содержательную) и компонентную (информационную) части. Его реализация позволяет показать, как с использованием современных облачных платформ возможно создание сложных многоплановых веб-приложений, которые позволяют, с одной стороны, объединить в одном документе результаты длительного научного исследования и открыть к нему доступ в сети Интернет, а с другой, – отобразить данное исследование в красочном иллюстративно-картографическом формате.

©ГрГУ

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БАТРАХОФАУНЫ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. М. РАБКОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ЯНЧУРЕВИЧ, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

На территории Гродненской области имеются условия для обитания 5 видов земноводных рода *Pelophylax* и *Rana*. Наибольшая изменчивость наблюдается по морфологическим параметрам, характеризующих ширину морды, расстояние ноздри-глаза, промежуток между веками. Морфологической изменчивости по индексам в большей степени подвержены отношение длины бедра к длине голени и отношение длины первого пальца к высоте внутреннего бугра. В условиях повышенной антропогенной нагрузки у земноводных увеличиваются морфофизиологические индексы сердца и почек.

Ключевые слова: батрахофауна; видовое разнообразие; морфобиологический анализ; спектр питания; стабильность развития.

Познание биологического разнообразия в целях его сохранения – одна из актуальнейших проблем современной науки. Процесс снижения численности популяций амфибий, вымирания отдельных популяций или целиком видов в последнее время приобретает глобальный масштаб. Причины этого процесса еще не выяснены. Поэтому интенсивно развиваются разносторонние исследования биологии амфибий с целью разработки научных основ их сохранения [1].

Целью работы являлось выявление видового разнообразия, морфобиологической изменчивости, особенностей питания и стабильности развития земноводных на территории Гродненской области (Беларусь).

Сбор материала производили летом 2020–2021 годов на 5 стационарных водоемах в пяти разных районах Гродненской области.

На основании балльной оценки степени антропогенной нагрузки на водоемы, водоемы 1, 3, 5 являются водоемами со средней степенью антропогенной нагрузки, водоемы 2 и 4 являются чистыми водоемами с низкой степенью антропогенной нагрузки (рисунок 1) [2].

Рис. 1. Степень антропогенной нагрузки на исследованные водоемы

На исследованных водоемах, расположенных на территории Гродненской области, зарегистрировано 5 видов батрахофауны, из которых 3 вида являются зелеными лягушками: *P. ridibundus*, *P. esculentus*, *P. lessonae*; 2 вида относятся к бурым лягушкам: *R. arvalis*, *R. temporaria* (рисунок 2) [3].

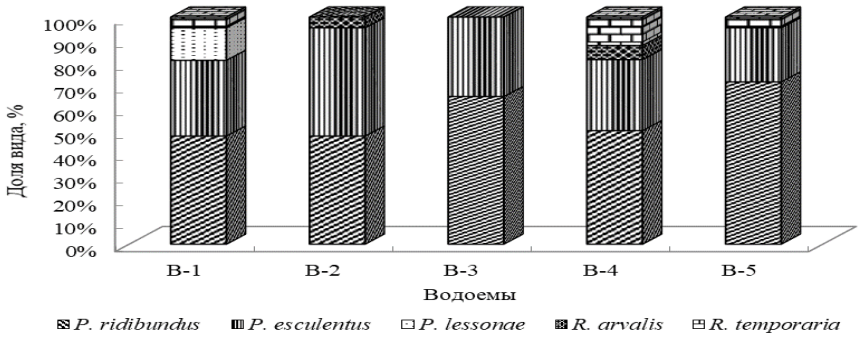


Рис. 2. Видовое разнообразие амфибий исследованных водоемов

На всех стационарных водоемах доминирующим видом является *Pelophylax ridibundus*.

На исследованных водоемах, расположенных в разных районах Гродненской области, у самцов *Pelophylax ridibundus* наибольшая морфологическая изменчивость наблюдается по морфологическим параметрам, характеризующих длину тела (L.), длину головы (L.c.), длину бедра (F.), длину голени (T) (рисунок 3).

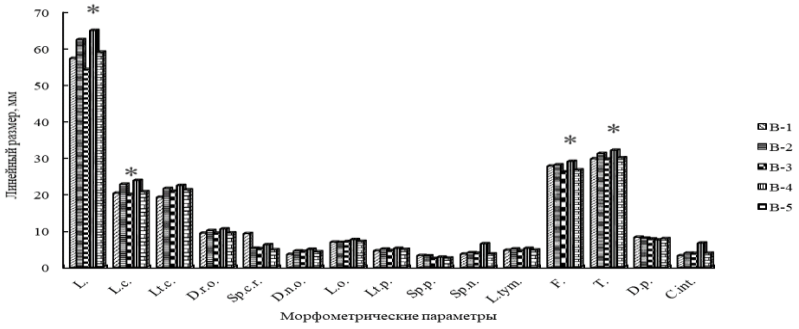


Рис. 3. Морфометрические параметры *Pelophylax ridibundus*

Достоверные различия по морфологическим признакам модельного вида вероятно связаны с уровнем загрязнения водоемов. Отмечено, что в водоемах с низкой степенью антропогенной нагрузки (В-2 и В-4) морфологические параметры у *Pelophylax ridibundus* больше, нежели в водоемах со средней степенью антропогенной нагрузки.

Так как размерные показатели бесхвостых амфибий подвержены значительной возрастной изменчивости, использованы стандартные морфометрические индексы, характеризующие пропорции тела животных, которые рассчитывались на основании морфометрических параметров (рисунок 4).

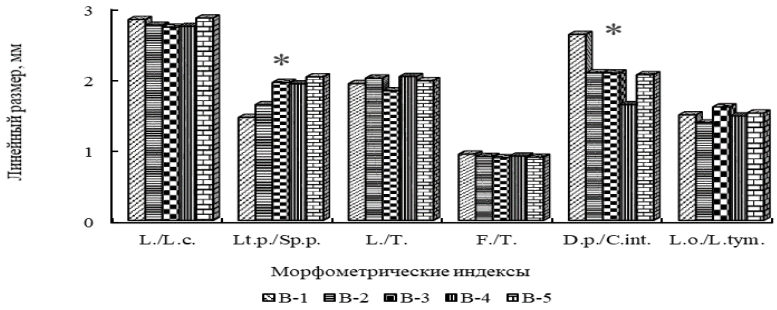


Рис. 4. Морфологические индексы Pelophylax ridibundus

Морфологической изменчивости по морфологическому индексу в большей степени подвержены отношение ширины века к промежутку между веками (Lt.p./Sp.p.), отношение длины первого пальца к высоте внутреннего бугра (D.p./C.int.) [3;4].

В условиях повышенной антропогенной нагрузки у земноводных на территории Гродненской области увеличиваются морфофизиологические индексы внутренних органов (сердца и почек), что можно считать адаптивным признаком к определенным условиям среды (рисунок 5).

Рис. 5. Морфофизиологические индексы *Pelophylax ridibundus*

Возможно, более крупные размеры сердца у амфибий из водоемов В-1 и В-5 связаны с высокой подвижностью животных в условиях загрязнения и большой антропогенной нагрузкой. Увеличение размеров сердца в условиях загрязнения можно считать адаптивным, так как содержание кислорода в воде в таких водоемах понижено. Увеличение размеров почек у лягушек в водоеме В-3 возможно в следствии повышенного уровня метаболизма амфибий в присутствии токсикантов, что способствует детоксикации организма [4].

Спектр питания зеленых лягушек на пяти стационарных водоемах различных районов Гродненской области во многом перекрывается и представлен сходными таксонами пищевых объектов (таблица 1).

Таблица 1. **Разнообразие пищевых объектов в рационе зеленых лягушек**

Пищевые объекты	В-1		В-2		В-3		В-4		В-5	
	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%	Экз.	%
Cl. Arachnida	–		–		1	3,2	–		2	5,4
Cl. Insecta	10	100	29	100	25	80,7	33	100	35	94,6
O. Coleoptera	4	40	11	37,9	8	25,8	13	39,4	16	43,3
F. Dytiscidae	2	20	1	3,4	–		–		–	
Dytiscus marginalis	+		+		–		–		–	
F. Carabidae	1	10	10	34,5	3	9,7	8	24,2	8	21,7
Pterostichus melanarius	–		+		+		+		–	
Agonum spp.	–		–		–		+		–	
F. Scarabaeidae	–		–		1	3,2	2	6,1	–	
Phyllopertha horticola	–		–		+		+		–	
F. Curculionidae	1	10	–		1	3,2	1	3	4	10,8
Otiorhynchus ovatus	+		–		+		–		+	
F. Coccinellidae	–		–		1	3,2	2	6,1	–	
Coccinella septempunctata	–		–		+		+		–	
F. Chrysomelidae	–		–		2	6,5	–		4	10,8
Galeruca tanaceti	–		–		+		–		+	
O. Hymenoptera	4	40	10	34,5	6	19,5	9	27,2	13	35,1
F. Formicidae	4	40	10	34,5	6	19,5	8	24,2	12	32,4
Myrmica rubra	–		+		+		–		+	
Formica rufa	+		+		+		+		+	
F. Vespidae	–		–		–		1	3	–	
Vespa crabro	–		–		–		+		–	
F. Apidae	–		–		–		–		1	2,7
Apis mellifera	–		–		–		–		+	
O. Hemiptera	–		3	10,4	1	3,2	2	6,1	1	2,7
O. Odonata	1	10	3	10,4	4	12,9	4	6,1	2	5,4
F. Libellulidae	1	10	3	10,4	4	12,9	4	6,1	2	5,4
O. Diptera	1	10	1	3,4	4	12,9	2	6,1	2	5,4
F. Muscidae	1	10	1	3,4	4	12,9	2	6,1	2	5,4
O. Lepidoptera	–		1	3,4	–		–		1	2,7
O. Trichoptera	–		–		1	3,2	2	6,1	–	
O. Orthoptera	–		–		1	3,2	1	3	–	
F. Tettigoniidae	–		–		1	3,2	1	3	–	
Tettigonia viridissima	–		–		+		+		–	
Cl. Gastropoda	–		–		5		16,1		–	
O. Pulmonata	–		–		5		16,1		–	
F. Planorbidae	–		–		5		16,1		–	
Обработано особей	20		20		20		25		20	
Количество объектов	10		29		31		33		37	

В целом можно отметить, что в спектре питания зеленых лягушек рода *Pelophylax* преобладают насекомые, относящиеся к восьми отрядам: *Coleoptera, Hymenoptera, Hemiptera, Odonata, Diptera, Lepidoptera, Trichoptera, Orthoptera*. Спектры питания зеленых лягушек из разных водоемов на терри-

тории Гродненской области существенных различий не имеют и главным образом определяются видовым разнообразием беспозвоночных мест обитания амфибии [5].

Показатель стабильности развития земноводных – флуктуирующей асимметрии зеленых лягушек на исследованных водоемах варьирует в наших исследованиях от 0,22 (В-4) до 0,47 (В-1). Наименьшего значения он достигает на В-2 и В-4, которые имеют низкую степень антропогенной нагрузки (таблица 2).

Таблица 2. **Коэффициент флуктуирующей асимметрии зеленых лягушек на исследованных водоемах**

Водоем	Объем выборки	Коэффициент асимметрии	Балл
В-1	20	0,47 ± 0,054	1
В-2	20	0,28 ± 0,054	1
В-3	20	0,40 ± 0,029	1
В-4	25	0,22 ± 0,026	1
В-5	20	0,36 ± 0,036	1

Все значения показателя флуктуирующей асимметрии зеленых лягушек на пяти водоемах соответствуют 1 баллу пятибалльной шкалы стабильности развития и характеризуют все 5 водоемов как благополучные для обитания живых организмов [2].

В результате проведенных исследований сделаны выводы:

1. На территории Гродненской области в пяти районах на исследованных водоемах имеются условия для существования 5 видов земноводных, отмеченных в летний период: *Pelophylax ridibundus, Pelophylax esculentus, Pelophylax lessonae, Rana temporaria, Rana arvalis.* Во всех водоемах зарегистрированы массовые виды европейских водных лягушек *Pelophylax esculentus* и *Pelophylax ridibundus*. Доминирующим видом является *Pelophylax ridibundus*. Наибольшее видовое разнообразие лягушек отмечено в водоеме на территории Гродненского района.

2. У самцов *Pelophylax ridibundus* морфологической изменчивости по морфометрическим параметрам в большей степени подвержены показатели, характеризующие длину тела, длину головы, а также конечностей; по морфологическому индексу – отношение ширины века к промежутку между веками, отношение длины первого пальца к высоте внутреннего бугра. Достоверные различия по морфологическим признакам модельного вида вероятно связаны с уровнем загрязнения водоемов. В водоемах с низкой степенью антропогенной нагрузки (В-2 и В-4) морфологические параметры у *Pelophylax ridibundus* больше, нежели в водоемах со средней степенью антропогенной нагрузки.

3. В условиях загрязнения и антропогенного воздействия на территории Гродненской области морфофизиологические индексы внутренних органов (сердца и почек) у *Pelophylax ridibundus* достоверно более высокие, чем в чистых водоемах. Последнее обеспечивает лучшее выживание животных, что можно считать адаптивным признаком и проявлением движущей формы естественного отбора.

4. Видовые различия в питании зеленых лягушек исследованных водоемов несущественны. Они определяются набором видов беспозвоночных мест обитания амфибий. В спектре питания зеленых лягушек рода *Pelophylax* преобладают виды класса *Insecta*, представленного восемью отрядами: *Coleoptera, Hymenoptera, Hemiptera, Odonata, Diptera, Lepidoptera, Trichoptera, Orthoptera*.

5. Значения показателя флуктуирующей асимметрии зеленых лягушек соответствуют 1 баллу пятибалльной шкалы стабильности развития и характеризуют все водоемы как благополучные для обитания живых организмов.

Библиографические ссылки

1. *Писанец Е. М.* Амфибии Украины : справочник-определитель земноводных Украины и сопредельных территорий. Киев : Зоол. музей ННПМ НАН Украины, 2007.
2. *Рабковская Е. М., Джумагылыджов В. Д., Янчуревич О. В.* Оценка стабильности развития *Pelophylax ridibundus* на территории Гродненской области // Эффективные инструменты современных наук – 2020 : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Прага, 22–30 апреля 2020 г. / Publishing House «Education and Science». Прага, 2020. С.15–18.
3. *Рабковская Е. М., Джумагылыджов В. Д.* Морфобилогический анализ батрахофауны Гродненской области // Наука – 2020 : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы. Гродно: ГрГУ, 2020. С. 20–24.
4. *Рабковская Е. М.* Изменчивость морфологических и физиологических показателей *Pelophylax ridibundus* Pallas, 1771 на территории Гродненской области // Наука – 2021 : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы. Гродно : ГрГУ, 2021. С. 17–20.
5. *Рабковская Е. М., Янчуревич О. В.* Анализ спектров питания зеленых лягушек рода *Pelophylax* на территории Гродненской области (Беларусь) // Актуальные проблемы экологии – 2022 : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. / ГрГУ им. Я. Купалы. Гродно, 2022. С. 86–87.

©БГУ

БИОТОПИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗАКАЗНИКА «ОЛЬМАНСКИЕ БОЛОТА»

Н. М. РОГОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Г. ГРУММО, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате проведенного исследования выполнены инвентаризация, функциональное зонирование и геопространственное моделирование республиканского заказника «Ольманские болота, проведены зонирование территории по значимости в сохранении биологического разнообразия и моделирование территории, показывающей взаимосвязь ключевых биотопов с размещением растений и животных, занесенных в Красную книгу Беларуси.

Ключевые слова: биотопы; биологическое разнообразие; болотные комплексы; геоботаническое картографирование; геопространственное моделирование; инвентаризация; функциональное зонирование.

Водно-болотные угодья представляют собой территории, несущие исключительную важность для сохранения биологического разнообразия определенной территории.

Наличие охраняемых видов растений и животных, определенно, является индикатором состояния среды ООПТ, однако в последнее время специалисты-геоботаники пришли к выводу, что наиболее эффективным подходом является исследование биотопов, или местообитаний, и выделение из них несущих наибольшую значимость в сохранении биоразнообразия. Сегодня благодаря интегрированию информационных технологий в геоботаническое картографирование решается широкий спектр задач в короткие сроки, когда еще в конце 20-го века для этого было необходимо затратить большое количество человеческих, финансовых и временных ресурсов.

Актуальность исследования заключается в изучении биотопического разнообразия, результаты инвентаризации которого могут применяться в планировании и управлении землепользованием при проведении функционального зонирования территории и использоваться в отечественной природоохранной практике в качестве выделения «горячих точек» биоразнообразия и нахождения связей с другими параметрами окружающей среды.

Цель исследования является проведение инвентаризации растительности и биотопов, функционального зонирования и геопространственного моделирования территории республиканского заказника «Ольманские болота» с использованием ГИС-технологий.

Для дальнейшего предотвращения таких масштабных негативных воздействий существует целый ряд организаций и составленных ими нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность физических и юридических лиц на охраняемых территориях. Данные учреждения при проведении экспертного оценивания все больше вовлечены в создание и анализ картографического материала. Так как в современном научном мире распространено постмодернистское видение науки, идеи которого заключаются в получении наибольших достижений во взаимодействии дисциплин, т.е. «на стыке» фундаментаных наук, то основой данной работы стало исследование биотопического разнообразия и связи с другими объктами в пространстве.

Для анализа биологического разнообразия необходимо составление карты растительного покрова, являющейся пространственной основой для проведения ряда исследований, включающих инвентаризацию объектов растительноного мира, а также биотопов в соответствии с различными классификационными схемами, и составление тематических карт (пирологической устойчивости, функционального зонирования и др.).

Цепочка исследований должна выглядеть следующим образом: обработка безоблачных снимков спутника Sentinel с разрешением 10 м и проведение неконтролируемой автоматической классификации – составление геоботанической карты растительности 1:60 000 – построение на ее основе базовой карты биотопов (по системе EUNIS) – выделение местообитаний, соотствующих критериям исчезающих типов естественной среды обитания, внесенных в Приложение 1 к резолюции Бернской конвенции.

Данные для составлениея геоботанической карты республиканского заказника «Ольманские болота» были взяты из отчета о научно-исследовательской работе в Институте экспериментальной ботаники НАН Беларуси [2]. Оформление карты было осуществлено в среде ГИС ArcGIS. Карта растительности заказника «Ольманские болота» составлена в масштабе 1:60 000, и построена по иерархическому принципу, где были выделены 7 высших единиц – типы и группы растительности: лесная, болотная, мелколесье, кустарники, луговая, вторичная и прочие, которые, в свою очередь, подразделаются на более мелкие таксоны (60), которые также являются единицами эколого-фитоценотической классификации. Легенда геоботанической карты республиканского заказника «Ольманские болота»

составлена с помощью типологического принципа на основе эколого-фитоценотического подхода. Высшие подразделения легенды соответствуют типам растительности.

Одной из наиболее подробных классификационных схем биотопов является система EUNIS [5, 6, 7], основываясь на которой была составлена карта биотопов республиканского заказника «Ольманские болота». В качестве базовой основы для ее создания явились материалы актуального лесо- и землеустройства и карта современной растительности. В исследовании главный объект характеристики определяется участком, границы которого условно совпадают с границами выделов карты карты растительности.

В результате конвертации таксонов растительности в биотопы по системе EUNIS, число картируемых единиц снизилось с 60 до 36, так как некоторые различные единицы классификации растительности представляют собой один биотоп.

После проведения агрегации (слияния) в программе ArcGIS пространственных объектов на основе заданных атрибутов были составлены анализ и оформление карты.

Легенда карты биотопов республиканского заказник «Ольманские болота» построена с использованием типологического принципа на основе системы EUNIS и состоит из 36 единиц (3–7 уровней классификации системы EUNIS), размещенных в иерархическом порядке по 7 блокам).

Составление карты исчезающих типов естественной среды обитания (с использованием классификации местообитаний EUNIS), внесенные в приложение I к резолюции № 4 Бернской конвенции было основано на данных карт биотопов EUNIS и растительности [3, 4]. Всего насчитывается 214 биотопов, которые являются исчезающими типами естественной среды обитания соответственно классификации местообитаний EUNIS и внесенных в Приложение I к Резолюции № 4 (1996) Бернской конвенции

Биотопы территории республиканского заказника включают 11 единиц (2–4 уровней классификации), занимая площадь в 61 488,3 тыс. га (60,2 % площади ООПТ).

Картографирование редких и типичных биотопов соответственно издаваемым ТКП дает возможность инвентаризировать текущее состояние биотопического разнообразия на территории Беларуси [2]. С помощью этого возможно формирование представление о передаче данных биотопов под охрану пользователю земельного участка и (или) водного объекта.

В результате инвентаризации установлено, что 57,6 % местообитаний республиканского заказника «Ольманские болота» являются охраняемыми в Беларуси. Всего в пределах исследуемой территории выделены 13 типов местообитаний, входящих 3 в группы редких и типичных биотопов.

Выделенные ареалы распространения местообитаний в пределах исследуемого объекта в соответствии с различными классификационными схемами объективно отражают состояние природных комплексов согласно характеристикам его компонентов: мезорельефа, гидрологического режима, почвенно-растительного покрова. Полученная информация в результате инвентаризации биотопов является важным этапом для составления зонирования республиканского заказника «Ольманские болота».

Для определения функциональных зон какой-либо территории необходим подбор критерия, по которому будет проводиться соответственный процесс. В данном случае оценка пространственного распространения ключевых биотопов (охраняемых Бернской конвенцией и выделяемых по ТКП 17.12-06-2020) положена в основу научного подхода к функциональному зонированию республиканского заказника «Ольманские болота».

В ходе исследований установлено, что 70 866,8 тыс. га (69,3 % территории) местообитаний являются ключевыми, что подчеркивает особый статус данной природной территории в сохранении биологического и ландшафтного разнообразия региона.

В исследовании для целей геопространственного анализа ключевых биотопов данные распространения исчезающих биотопов по Бернской конвенции и редких и типичных биотопов по ТКП 17.12-06-2020 были объединены в один слой и преобразованы в растр на основе данных поля, где указана принадлежность того или иного полигона к заданным условиям: наличие (1) или отсутствие (0) охраняемого местообитания. Таким образом была сформирована бинарная сцена распространения ключевых биотопов.

Затем проводилась стратификация проектной территории по вероятности распространения модельных ключевых биотопов. Для этих целей исследуемая территория разбивалась на сеть с размером ячейки 1,0×1,0 км с помощью инструмента «Построить сетку» и рассчитывалось средневзвешенное (с учетом площади местообитания) значение вероятностных оценок встречаемости ключевых биотопов в каждой ячейке (%).

Производная тематическая интегральная карта в «зонах плотности» отражает участки локализации ключевых биотопов. Данная карта может быть использована для определения перспектив планировочного развития системы охраны и функционального зонирования республиканского заказника «Ольманские болота». Для этих целей использовались функциональные возможности среды ArcGIS (инструменты «Spatial Analyst»).

Следующим этапом была проверка теории моделирования биоразнообразия. В данном исследовании она подразумевает под собой воспроизведение реальности, отражающую пространственные взаимосвязи между месторасположением зон «горячих точек» (англ. – «hot-spots») и зафиксированных мест существования представителей видов флоры и фауны, включенных в Красную книгу Беларуси.

Как было уже замечено, на данный момент научная общественность пришла к выводу о том, что в сохранении биоразнообразия главной задачей является охрана редких и типичных биотопов, а не конкретных видов растений и животных, для которых данные территории теоретически могут являться своеобразными «рефугиумами», где они испытывают минимальное влияние неблагоприятных факторов. С целью проверки данной теории в среде ГИС ArcGIS 10.7 были проведены следующие действия:

1. Нанесены точечные объекты, отражающие пространственное положение мест существования краснокнижных видов растений и животных, информация о которых предоставлена сотрудниками ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам».

2. В таблице атрибутов создано поле, где представлена информация о разделении видов биоты на сосудистые растения и животных и том, к какому классу отнесены виды животных.

3. Выделены отдельные слои путем экспорта данных из таблицы атрибутов по ранее созданному полю.

4. С помощью инстурмента «Соединение» произведены подсчет количества и доли от всей структуры зафиксированных мест обитания краснокнижников по сосудистым растениям и каждому классу животных, вошедших в полигоны территорий определенной ступени стратификации по значимости для сохранения биологического разнообразия.

Результатом явились сводная таблица с информацией о количестве и структуре видов сосудистых растений и классов животных, определенных в соответствии со ступенями градации территории по доле ключевых биотопов в клетках созданной километровой сетки, а также карта, на которой отражены местопроизрастания краснокнижных растений и животных относительно функциональных зон.

Геоботаническое картографирование на данный момент определяется как одно из самых активно развивающихся направлений в естественнонаучной области знаний. Еще многое предстоит выяснить в этой сложной и динамично изменяющейся «мозаике» растительного покрова, имеющего связи со всеми компонентами географической оболочки и оказывающего на них прямое или косвенное воздействие. Однако уже становится понятным, что без использования возможностей геоинформационных систем многие тайны так и останутся «белыми пятнами» в геоботанической науке.

Именно поэтому наиболее важной задачей геоботанического картографирования является обнаружение этих зачастую скрытых причинно-следственных связей в пространстве и открытие новых теоретико-методологических подходов, помогающих осмыслить выявленные закономерности.

Библиографические ссылки

1. Охрана окружающей среды и природопользование. Территории. Растительный мир. Правила выделения и охраны типичных и редких биотопов, типичных и редких природных ландшафтов = Ахова навакольнага асяроддзя і прыродакарыстанне. Тэрыторыі. Раслінны свет. Правілы вылучэння і аховы тыповых і рэдкіх біятопаў, тыповых і рэдкіх прыродных ландшафтаў: ТКП 17.12-06-2014 (02120). Минск : Минприроды, 2014.
2. Редкие и типичные биотопы в проектном регионе Припятское Полесье. Инвентаризация, разработка стратегии их охраны, основа для расширения Изумрудной сети : отчет о НИР / Институт экспериментальной ботаники ; рук. Д. Г. Груммо. Минск, 2020. Рег. № НИОКР 20200209.
3. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitat s, Bern, 19.IX.1979 // European Treaty Series. 1979. № 104.
4. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conversation of natural habitats and of wild fauna and flora // Official Journal L. 1992. № 206. P. 7–50.
5. *Davies C. E., Moss D., Hill M. O.* EUNIS Habitat Classification Revised // Report to the European Environmental Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. Paris, 2004.
6. *Davies C. E., Moss D.* The EUNIS Habitat Classification // Final Report to the European Topic Centre on Nature Conservation, European Environmental Agency. October, 1999.
7. *Davies C. E., Moss D.* The EUNIS Habitat Classification // 2000 JCES Annual Science Confuence; Theme session on Classification and Mapping of Marine Habitats. JCES CM2000 T: 04. Brugge, 2000.

©БрГУ

ЭКОЛОГО-ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ФЕНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ВЕСЕННЕЦВЕТУЩИХ ДЕКОРАТИВНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ САДА НЕПРЕРЫВНОГО ЦВЕТЕНИЯ БРГУ ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА

Д. И. РОХАЦЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ЛЕВКОВСКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Проведены исследования таксономической и экологической структуры, степени декоративности, определены сроки наступления и продолжительность фенологических фаз в 2021 г. весеннецветущих декоративных древесных растений в условиях Сада непрерывного цветения Центра экологии Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина. Составлен фенологический календарь (2021 г.), обобщены наблюдения динамики фенологического развития весеннецветущих древесных интродуцентов Сада непрерывного цветения в условиях г. Бреста.

Ключевые слова: ботанические коллекции; весеннецветущие растения; экологическая структура; декоративные свойства; фенофаза.

Исследования состава, структуры, фенологического развития декоративных древесных растений проводили в течение 2021 г. в ландшафтно-ботанической экспозиции «Сад непрерывного цветения» Центра экологии Брестского государственного университета имени А. С. Пушкина. Коллекция декоративных древесных растений Сада непрерывного цветения, цветущих в весенний период с марта по май, насчитывает более 80 экземпляров 55 видов, гибридов, сортов, принадлежащих к 13 родам, 8 семействам покрытосеменных растений. Преобладают по количеству таксонов семейства *Rosaceae* (*Amygdalus* L., *Chaenomeles* Lindl., *Ribes* L., *Prunus* L., *Spiraea* L.), *Oleaceae* (*Forsythia* Vahl., *Syringa* L.), *Ericaceae* (*Rhododendron* L., *Erica* L.) и *Magnoliaceae* (*Magnolia* L.). Результаты исследований приведены для 24 представителей коллекции (без учета сортов). В биоморфологическом отношении 4 таксона являются деревьями, 19 таксонов – кустарниками и 1 таксон – кустарничек (*Erica carnea*). По отношению к свету растения относятся к гелиофитам (37,5 %) и факультативным гелиофитам (62,5 %), по отношению к влаге – мезофиты, по отношению к почвенным условиям не требовательны (37,5 %), требовательны к плодородию и влажности почвы (62,5 %). Естественно произрастают большинство исследованных интродуцированных видов деревьев и кустарников в Средней и Восточной Азии.

Степень декоративности оценивали по пятибалльной шкале, разработанной Ж.А. Варданяном [1]. Представители группы весеннецветущих декоративных древесных растений, в коллекции Сада непрерывного цветения, относятся к красивоцветущим, декоративнолиственным, характеризуются очень высокой (16 таксонов) и высокой оценкой декоративных признаков.

Фенологические наблюдения проводили с периодической регистрацией (2 дня) фенологического состояния [2]. Период облиственного состояния древесных растений варьирует в пределах от 163 (*Magnolia liliflora*) до 206 дней (*Syringa chinensis*), бутонизации – от 2 (*Magnolia stellata*) до 21 дня (*Magnolia* × *soulangiana*), цветения – от 7 (*Spiraea betulifolia*) до 27 дней (р. *Rhododendron*), плодоношения – от 79 (*Prunus cerasifera*) до 163 дней (некоторые виды р. *Magnolia*). В безлистном состоянии цветут во второй декаде апреля р. *Forsythia* (12.04.), *Magnolia* × *loebneri* (19.04.), *Magnolia stellata* (21.04.), *Magnolia* × *soulangiana* (03.05.), практически одновременно с распусканием листьев – *Amygdalus triloba* (26.04.), *Prunus cerasifera* (30.04.). Фенофаза плодоношения зарегистрирована для 20 представителей коллекции.

Библиографические ссылки

1. *Варданян Ж. А.* Методологические аспекты оценки декоративности древесных растений // Доклады Национальной академии наук Армении. 2017. Т. 117, № 4. С. 340–349.
2. *Бейдеман И. Н.* Изучение фенологии растений // Полевая геоботаника : в 5 т. / под общ. ред. Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. М. ; Л. : Изд-во Акад. наук СССР, 1960. Т. 2. С. 333–366.

©ВГУ

БИОТЕСТИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕГОЧНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

Л. Ю. СИДОРОВА

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

Легочные пресноводные моллюски являются подопытными организмами для биоэкологических и биохимических исследований путем изучения компонентов их среды обитания и метаболических процессов. Легочные моллюски используются для экологических испытаний природных и искусственных водоемов, воздействия различных физических, химических и биологических факторов.

Ключевые слова: биотестирование; химическое загрязнение; *Planorbarius corneus*; *Lymnaea stagnalis*; пресноводные гидробионты.

В настоящее время возросла необходимость оценки влияния различных факторов окружающей среды на жизнеспособность организма. Среди пресноводных легочных моллюсков наиболее удобными объектами для экологических, биохимических и физиологических исследований являются прудовик обыкновенный (*Lymnaea stagnalis*) и катушка роговая (*Planorbarius corneus*), в связи с их доступностью, несложностью идентификации и наличием литературы для анализа полученных данных. По комплексу критериев их можно отнести к перспективным объектам для целей биоиндикации при оценке состояния водных экосистем. Моллюсков по комплексу критериев можно отнести к перспективным объектам для целей биоиндикации и биотестирования при оценке состояния водных экосистем. Моллюски являются высокочувствительными к загрязнению водных экосистем поллютантами.

Целью работы является установление связи между интенсивностью процессов газообмена и содержанием каротиноидов в тканях пресноводных моллюсков в ответ на воздействие факторов внешней среды при биотестировании загрязнений водоемов. В работе исследовалось взаимосвязь между интенсивностью газообмена и содержанием каротиноидов в тканях при изменении температурного режима, снижении содержания кислорода в воде и воздействии токсических факторов водной среды у моллюсков, имеющих различную морфофункциональную организацию органов дыхания.

Исследования проведены на 1220 моллюсках двух видов после их сбора в условно чистой зоне реки Витьба г. Витебска, Республика Беларусь и адаптации моллюсков в сосудах с непроточной водой в течение десяти суток в стандартных условиях (t°=l8°C; pH=7,2– 7,4; содержание кислорода в воде – 10 мг×л$^{-1}$. В эксперименте были использованы: прудовик обыкновенный – *Lymnaea stagnalis,* катушка роговая – *Planorbarius corneus*. Исследуемые животные были разделены на 3 группы, каждая из них была разделена на 4 подгруппы, включая 1 контрольную и 3 опытных. Первую группу составили 200 особей. Животные помещали в сосуды по десять особей в каждый, где поддерживалась определенная температура (+18 °C для контрольной подгруппы, +4, +24, +28 °C – для опытных). Экспозиция составила семь суток.

Вторая опытная группа (120 особей) подвергалась воздействию низкого содержания кислорода в воде. Животные находились в сосудах с содержанием кислорода 10 мг×л$^{-1}$ в контрольной и 8 мг×л$^{-1}$, 6 мг×л$^{-1}$, 4 мг×л$^{-1}$ в опытных группах, соответственно. Модельная дегазация воды проводилась следующим образом. В сосуды, объемом 600 мл вносили 500 мл воды. Перед началом процедуры дегазации в каждом из сосудов измеряли исходную концентрацию кислорода. При действии вакуумного насоса в камере создавалось отрицательное давление. При отрицательном давлении в 0,5 атмосфер в течение 15 минут вода теряет 50 % растворенных газов, в том числе и кислорода из-за состояния холодного кипения. Варьируя величину отрицательного давления и продолжительность дегазации можно смоделировать любой диапазон содержания газов в воде. Третья опытная группа (600 особей). Животные помещались в растворы токсических веществ в концентрациях 1/2 CL_{50}, 1/4 CL_{50}, 1/8 CL_{50}. В качестве контроля использовалась отстойная водопроводная вода. Экспозиция составила 7 суток. В качестве токсикантов были использованы растворы соли свинца. Определение полулетальной концентрации каждого из токсикантов проводили по методу Прозоровского, для этого использовано 300 особей моллюсков (по 12 особей моллюсков каждого вида). У животных находящихся в дехлорированной поде (контроль) и в растворах токсикантов в концентрациях 1/2 CL_{50}, 1/4 CL_{50} и 1/8 CL_{50} определяли интенсивность потребления кислорода, интенсивность выделения углекислого газа и содержание каротиноидов в тканях моллюсков. Дыхательный коэффициент вычисляли как отношение величины выделившегося углекислого газа к величине потребленного кислорода.

Адаптация беспозвоночных к экстремальным стрессовым факторам осуществляется благодаря их способности переключать оксидатный обмен веществ на аноксидатный и обезвреживать токсические для них вещества или же выводить их из организма. В процессе нормального развития организма в нем протекают физиологические реакции, которые под влиянием экстремальных факторов могут перейти в патологические посредством изменений их количества.

Приспособляемость водных животных к токсикантам (тяжелым металлам и пестицидам) осуществляется путем отбора. Однако этот путь может одновременно ослаблять другие защитные механизмы организма. Значение физиолого-биохимических механизмов устойчивости необходимо для прогноза влияния тяжелых металлов и для разработки мероприятий по защите водного населения от токсикантов.

Результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Установлено, что одними из ранних адаптивных реакций у изученных видов пресноводных моллюсков на изменение условий среды обитания (температура и содержание кислорода в воде) являются увеличение содержания каротиноидов и изменения параметров газообмена. Процесс носит видоспецифический характер и зависит не столько от морфофункциональной организации органов дыхания, сколько от характера и глубины изменений условий среды обитания.

Так, максимальное содержание каротиноидов при стандартных условиях отмечено у *Lymnaea stagnalis*, тогда как у другого легочного моллюска *Planorbarius corneus* показатель более чем в 3 раза ниже. Например, интенсивность потребления кислорода при стандартных условиях максимально выражена у *Lymnaea stagnalis*. Максимальное выделение CO_2 за единицу времени наблюдается у *Lymnaea stagnalis*. У прудовиков, показатели газообмена которых достигают максимальных величии, дыхательный коэффициент равен 0,3684±0,0681.

При снижении температуры воды до 4°С у *Lymnaea stagnalis* проявляется тенденция к повышению содержания каротиноидов, а повышение температуры воды до 28 °С – к достоверному росту показателя ($P<0,05$) по сравнению с контрольной группой.

Потребление кислорода у прудовиков при понижении температуры резко падает (в 7 раз). Это сопровождается достоверным уменьшением выделения углекислого газа, но в значительно меньшей степени, чем падение потребления кислорода.

Повышение температуры воды до 28°С так же приводит к выраженным изменениям всех трех показателей газообмена. Так, содержание каротиноидов у *Lymnaea stagnalis* достоверно возрастает почти в два раза. Потребление кислорода в этих условиях снижается на 28 % ($P<0,05$), тогда как выделение углекислого газа увеличивается более чем в 2 раза. Полученные данные позволяют предполагать, что увеличение содержания каротиноидов, особенно при 28°С, является одним из механизмов адаптации вида, когда используется депонированный пигментами эндогенный кислород.

Выявлена достоверная связь между способностью перехода на аэробный метаболизм и содержанием каротиноидов в тканях легочных и переднежаберных моллюсков при повышении температуры. При понижении температуры такая связь обнаружена только для *Lymnaea stagnalis*.

Нормальным содержанием кислорода в воде при стандартных условиях (18°С, pH=7,2) принято считать 10 мг×л$^{-1}$. Снижение кислорода в воде, в том числе и модельное, у пресноводных моллюсков приводит к изменению как содержания каротиноидов, так интенсивности газообмена в целом. При концентрации кислорода в воде, равной 8 мг×л$^{-1}$ содержание каротиноидов у *Lymnaea stagnalis* практически не отличается от нормального.

Потребление кислорода моллюсками при снижении содержания кислорода в воде достоверно уменьшается. В максимальной степени это проявляется у *Lymnaea stagnalis* при концентрации кислорода равной 6 мг×л$^{-1}$, у которых показатель более чем в 4 раза ниже нормального.

Интенсивность выделения углекислого газа у прудовиков при концентрации кислорода 8 мг×л$^{-1}$, наоборот возрастает, а при двух других модельных концентрациях фактически не меняется. В соответствии с динамикой изменений указанных показателей меняется и величина дыхательного коэффициента.

Таким образом, реакция органов дыхания и содержание каротиноидов в тканях у моллюсков в ответ на изменение экологически адекватных факторов (температуру и понижение содержание кислорода в среде) в большей степени зависела от условий обитания, чем от морфофункциональной организации органов дыхания.

2. Согласно полученным данным для всех видов исследованных моллюсков по всем изучаемым показателям выявлена видовая специфичность. Так содержание каротиноидов при стандартных условиях (t = 18 °C, pH = 7,2 – 7,4) у *Lymnaea stagnalis* составляет 1,0526±0,0518 мг/100г ткани, тогда как у другого легочного моллюска *Planorbarius corneus* показатель более чем в 3 раза ниже.

3. В серии экспериментов выявлено, что растворы соли свинца в сублетальных концентрациях вызывают не только изменения содержания каротиноидов, но и дисбаланс между потреблением кислорода и выделением углекислого газа. Изменения во многом носят видоспецифический характер и зависят не только от концентрации токсиканта, но и от его химической природы.

По степени устойчивости к соединениям свинца исследованные моллюски располагались следующим образом *Lymnaea stagnalis* > *Planorbarius corneus*.

У прудовиков и катушек растворы ионов свинца почти во всех концентрациях вызвали снижение интенсивности потребления кислорода. Значения дыхательного коэффициента у прудовиков во всех концентрациях, а у катушек в концентрации 1/2 CL_{50} были выше единицы. Четко выраженная связь между интенсивностью общего газообмена и содержанием каротиноидов в тканях моллюсков, подвергшихся воздействию солей свинца в изучаемом диапазоне концентраций не выявлена как в отношении дозозависимости, так и по отношению морфофункциональной организации органов дыхания.

Таким образом, данные свидетельствуют о том, что не выявлена четкая зависимость адаптивных способностей изученных моллюсков от дозы токсиканта и морфофункциональной организации органов дыхания.

©ВГУ

ДЕЙСТВИЕ ЭКЗОГЕННЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА МЕТАБОЛИЗМ *PLANORBARIUS CORNEUS*

Е. А. СОКОТЮК

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

Работа посвящена изучению действия экзогенных химических веществ, включающих синтетические моющие средства и антибиотики на модельные тест-организмы (брюхоногие легочные моллюски). Показано влияние на липидный и белковый обмены, а также на ферментативные системы.

Ключевые слова: брюхоногие легочные моллюски; биохимические показатели; ферменты; мочевая кислота; холестерол.

Моллюски семейства *Pulmonata* являются универсальными тест-организмами для оценки состояния водных экосистем Беларуси и для проведения других биоэкологических исследований. Как биоиндикаторы они имеют ряд преимуществ среди макрозообентоса: малоподвижный образ жизни, богатство таксономического состава, относительная простота взятия проб.

Цель работы – установление влияния экзогенных химических веществ на биохимические показатели метаболизма пресноводного легочного моллюска *Planorbarius corneus.*

Изучено влияние ПАВ и антибиотика «Амоксиклав-1000» в различных концентрациях, а также спиртсодержащей растительной настойкой «Диаротокан-ПЛЮС» на содержание основных показателей обмена веществ легочных моллюсков семейства *Planorbarius*.

При действии синтетических моющих средств в концентрациях от 0,01 до 0,1 мг/дм^3 было отмечено нарушение белкового обмена, часть особей элиминировала. Наиболее агрессивное действие по сравнению с порошкамим «Tide» и «Валидара» оказал «Persil». Активность ферментов при действии ПАВ также значительно изменилась. Полученные данные свидетельствуют, что активность каталазы при увеличении концентрации от 0 до 0,1 мг/дм^3 порошка «Persil» статистически уменьшилась по сравнению с контролем. При увеличении концентрации порошков «Tide» и «Велидара» от 0,003 до 0,03 мг/дм^3, напротив, было зарегистрировано статистическое увеличение активности каталазы в среднем на 12 % по сравнению с группой контроля.

Липидный обмен у моллюсков при действии синтетических моющих средств также изменен. При увеличении концентрации порошка «Persil» до 0,03 мг/дм^{3}и 0,003 мг/дм^3 содержание холестерола в сравнении с контрольной группой снижается в 1,7 и 1,8 раз соответственно. Аналогичные концентрации порошка «Велидара» вызывают снижение холестерола в гемолимфе в 0,28 и 1,71 раз соответственно. Эти изменения связаны с усилением липидного метаболизма и, возможно, с расходованием холестерола на синтез стрессовых стероидных гормонов, что негативно влияет на обмен веществ моллюсков.

В ходе выполнения научной работы, было изучено влияние антибиотика «Амоксиклав-1000», а также «Амоксиклав-1000»+настойка на лекарственных травах «Диаротокан-ПЛЮС». При сравнении экспериментальных групп с контролем, содержание общего белка в контрольной группе выше в среднем в 1,76 раза по отношению к экспериментальным группам. Содержание мочевой кислоты в гемолимфе катушки при воздействии на нее антибиотиком в концентрациях от 0,1 мг /л до 0,6 мг/л уменьшается в среднем в 1,31 раза. При добавлении спиртсодержащей настойки к антибиотику с концентрациями от 0,1 мг/л до 0,6 мг/л происходит увеличение содержания мочевой кислоты. Содержание мочевой кислоты в экспериментальной группе в среднем в 1,3 раза превышает показатели контрольной группы.

Таким образом доказано, что водные брюхоногие моллюски являются удобными моделями для исследований действия химических веществ на метаболизм.

Технические науки

©ИПС РБ

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ AR-ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ГУО «ИНСТИТУТ ПОГРАНИЧНОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Д. А. АБРАМОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. В. КОЛЯДИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной статье рассматривается понятие дополненной реальности, технология и методы реализации дополненной реальности. Предлагается несколько возможных вариантов применения AR-технологии в ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь».

Ключевые слова: образовательный процесс; дополненная реальность; AR-технологии; методы дополненной реальности; применение дополненной реальности.

На сегодняшний день одним из важнейших приоритетов в развитии образования является использование современных информационных технологий. Применение современных информационных технологий в сфере образования позволяет качественно изменить содержание, методы и формы обучения, повысив уровень образовательных услуг.

Одним из перспективных направлений современных информационных технологий является применение технологии дополненной реальности.

Дополненная реальность (англ. augmented reality, AR) – результат введения в зрительное поле любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и изменения восприятия окружающей среды [1].

Технология дополненной реальности позволяют дополнить реальный мир, добавить любые интерактивные данные в виде текста, изображения, видео, звука, трехмерных объектов к существующему реальному миру, виртуальные объекты монтируются в поле восприятия, расширяя его и дополняя различной информацией.

Основными методами реализации дополненной реальности наиболее применимыми в образовании являются распознавание образов, маркеров и применение технологии SLAM.

Общая схема создания дополненной реальности: оптический сканер устройства считывает изображение реального объекта; программное обеспечение устройства проводит анализ изображения, выбирает или вычисляет видимое дополнение, объединяет реальное изображение с его дополнением и выводит итоговое изображение. [2].

В ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь» в настоящее время не применяется технология дополненной реальности.

Рассмотрев и обобщив примеры использования технологий дополненной реальности в образовании было выделено несколько возможных областей применения AR-технологии в ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»:

добавление анимации и интерактивного содержимого к существующим макетам местности, зданий, военных объектов;

применение анимации и интерактивного содержимого в учебниках, стендах, картах и других печатных изданиях;

создание образцов различного вооружения, техники, компонентов техники и технических средств для изучения принципов функционирования и порядка работы с ними;

добавление дополнительной (справочной) информации к существующим единицам вооружения, техники, компонентам техники и техническим средствам.

Можно предполагать, что внедрение в образовательный процесс ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь» AR–технологий повысит качество подготовки специалистов органов пограничной службы.

Библиографические ссылки

1. Дополненная реальность [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дополненная_реальность#cite_note-lenta2017-1 (дата обращения: 12.03.2022).
2. Как работает AR? [Электронный ресурс]. URL: http://tofar.ru/kak-rabotaet-ar.php (дата обращения: 15.03.2022).

©БНТУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНОГО КОМПЛЕКСА В СОСТАВЕ ДВУХ КОМБАЙНОВ

С. Ю. АКИМОВ, Н. С. ТЯПОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. БАСАЛАЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Разработана расчетная модель взаимодействия элементов цепи с зубчатым венцом приводной звездочки. Установлено, что на величину сил трения при огибании цепью звездочки значительное влияние оказывает количество зубьев. Проведен сравнительный анализ по определению мощности сил трения в зависимости от количества зубьев на приводных звездочках. Применение дополнительных пластин, закрепленных на тяговых цепях за скребками, обеспечивает более эффективное распределение руды по всей площади става и снижение сопротивления при ее транспортировании.

Ключевые слова: очистной комплекс; скребковый конвейер; звездочки конвейера; скребки с пластинами.

Объект исследования –забойный скребковый конвейер.

Цель – повышение надежности эксплуатации забойных скребковых конвейеров, увеличение их производительности, а также снижение энергозатрат на транспортирование руды от очистных комбайнов к пунктам перегрузки на магистральный конвейер в условиях подземной разработки калийных месторождений.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства калийных удобрений для нужд сельского хозяйства нашей республики и ежегодной поставки на экспорт в объеме свыше 8 млн т.

В работе рассмотрены различные схемы скребковых конвейеров, используемых для транспортирования руды по подземным горным выработкам, а также в качестве погрузочно-разгрузочных устройств в составе проходческих комбайнов, шахтных самоходных вагонов и бункеров-перегружателей.

Представлена уточненная методика [1, с. 101–110] расчета забойных скребковых конвейеров с учетом специфики их работы в составе с двумя очистными комбайнами. Разработаны алгоритмы расчетов и построены зависимости конструктивных параметров конвейера от эксплуатационных факторов.

Авторами предложены две принципиально новые схемы модернизации забойных скребковых конвейеров.

Разработана расчетная модель взаимодействия элементов цепи с зубчатым венцом приводной звездочки. Установлено, что на величину сил трения при огибании цепью звездочки значительное влияние оказывает количество зубьев. Проведен сравнительный анализ по определению мощности сил трения в зависимости от количества зубьев.

Применение дополнительных пластин, закрепленных на тяговых цепях за скребками, обеспечивает более эффективное распределение руды по всей площади става и снижение сопротивления при ее транспортировании.

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.

©БрГТУ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ МОНОЛИТНОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ПЛИТЫ НА УПРУГОМ ОСНОВАНИИ

Е. А. АНОШКО-МОСТОВОЙ, А. А. ЗАБАВКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. Н. КЛЕБАНЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ; Н. В. БОЧАРОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе выполнено проектирование монолитной фундаментной плиты в ПК «ЛИРА-САПР», рассмотрены проблемы учета распределительных свойств основания, которые игнорируются в простейшем случае винклерова основания.

Ключевые слова: монолитная фундаментная плита; неустойчивое грунтовое основание; ПК «ЛИРА-САПР».

При расчете конструкций на упругом основании возникают проблемы учета распределительных свойств основания, которые игнорируются в простейшем случае винклерова основания. Большинство реальных грунтов обладает распределительной способностью, когда, в отличие от винклеровой расчетной схемы, в работу вовлекаются не только непосредственно нагруженные части основания, но и примыкающие к ним области ненагруженного грунта. Следовательно, для учета распределительной способности основания необходимо, во-первых, использовать модели основания, отличные от винклеровой, и, во-вторых, ввести в расчетную схему те части основания, которые расположены за пределами фундаментной конструкции [1].

Цель работы является разработка алгоритма выполнения расчета монолитной фундаментной плиты в программном комплексе «ЛИРА-САПР» на упругом основании с двумя коэффициентами постели, решение проблематики исследования. Объектом исследования является монолитная фундаментная плита размерами 12x15 метров и толщиной 0,5 метра, с конструктивным вырезом размерами 5x4,5 метров. Плита расположена на неустойчивом грунтовом основании, в ходе чего плита подвержена растрескиванию или повреждению.

Для расчета использовался программный комплекс «ЛИРА-САПР», который позволяет не только создать модель плиты, но и смоделировать модель грунтового основания при помощи встроенного модуля ГРУНТ. Для расчета применялась модель основания с двумя коэффициентами постели, которая позволяет учитывать распределительную способность грунта.

Известны десятки предложений по совершенствованию механической модели грунтового основания, но, следующим по простоте математической постановки задачи после винклеровой модели шагом явилась разработка модели упругого основания с двумя коэффициентами постели. В этой модели z-образные абсолютно жесткие элементы соединены с землей совокупностью пружин, являющихся дискретным аналогом коэффициента $C1$ (характеризующего жесткость основания на сжатие), тогда как пружины, расположенные между соседними z-образными элементами, служат дискретным аналогом коэффициента.

В ходе выполнения данной исследовательской работы была реализована методика расчета фундаментной плиты на упругом основании с учетом двух коэффициентов постели $C1$, $C2$ (модель Пастернака) в программном комплексе «ЛИРА-САПР» с интегрированным модулем «ГРУНТ», включающая в себя теоретические указания по некоторым особенностям создания модели грунта и совместной работы фундаментной плиты и упругого основания.

Полученная методика может быть применена в ходе расчета монолитных плит под здания, а также может быть внедрена в учебную программу для студентов технических специальностей.

Библиографические ссылки

1. Расчетные модели сооружений и возможности их анализа / под ред. А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. М. : ДМК, 2009.

©АУПРБ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ КРЕДИТНОГО СКОРИНГА ТЕХНОЛОГИЯМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

А. А. АФАНАСЬЕВА

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

В данной статье описано исследование кредитоспособности клиентов банка с помощью технологий машинного обучения. В ходе работы проанализированы особенности развития FinTech в банковском секторе, рассмотрены перспективы применения технологий машинного обучения в банковской сфере, обоснована необходимость проведения анализа задачи кредитного скоринга, разработана модель кредитного скоринга, предложен вариант внедрения модели в производство.

Ключевые слова: логистическая регрессия; модель; кредитный скоринг; прогнозирование; машинное обучение.

В эпоху четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0) финансовые технологии проникают в различные секторы экономики и задают тренды развития традиционного банкинга. Влияние цифровой трансформации на развитие банковского сектора выражается в снижении затрат, цен на услуги, автоматизации рутинных операций, более эффективной работе с клиентами.

Исследование основано на анкетных данных заемщиков и факта наличия дефолта, предоставленных платформой для исследования данных kaggle.com, и состоит из следующих этапов [1]:

1) загрузка и расшифровка данных;

2) проведение EDA (просмотр размера набора данных, заполнение пропусков, выдвижение гипотез, исследование переменных, участвующих в выдвижении гипотез, корреляционный анализ) [2];

3) feature engineering (разбиение переменных на числовые, категориальные, бинарные, анализ распределения каждой переменной, нормализация) [3];

4) моделирование (бинаризация категориальных признаков, формирование тестового и тренировочного наборов данных, построение baseline, оценка baseline с помощью метрик) [4];

5) подбор параметров;

6) анализ важных признаков (shap) [5].

В ходе построения модели использовались следующие библиотеки Python: pandas, numpy, seaborn, matplotlib, sklearn.

В работе проанализированы особенности развития FinTech в банковском секторе, рассмотрены перспективы применения технологий машинного обучения в банковской сфере, обоснована необходимость проведения анализа задачи кредитного скоринга, разработана модель кредитного скоринга, предложен вариант внедрения модели в производство.

Цель данной работы – разработать модель прогнозирования вероятности дефолта заемщика. Учитывая рассмотренные в работе проблемы, выдвинуты предложения по решению некоторых из них с помощью методов машинного обучения, а именно логистической регрессии инструментом Python. Модель приемлема для прогнозирования, что продемонстрировано ранее. Продемонстрирован вариант внедрения ML-модели в инфраструктуру компании.

Библиографические ссылки

1. Credit scoring // Платформа для анализа данных [Электронный ресурс]. URL: https://www.kaggle.com/competitions/sf-dst-scoring/overview (дата обращения: 10.10.2022).
2. Разведочный анализ данных // Файловый архив студентов [Электронный ресурс]. URL: https://studfile.net/preview/8858767/page:8 (дата обращения: 17.10.2022).
3. Что такое Feature Engineering – важность, инструменты и методы для машинного обучения // Блог-платформа [Электронный ресурс]. URL: https://towardsdatascience.com/what-is-feature-engineering-importance-tools-and-techniques-for-machine-learning-2080b0269f10 (дата обращения: 17.10.2022).
4. 6 шагов по созданию проектов машинного обучения // Tproger. Издание о разработке [Электронный ресурс]. URL: https://tproger.ru/translations/6-step-for-building-machine-learning-projects (дата обращения: 18.10.2022).
5. Как интерпретировать предсказания моделей в SHAP // Habr. Сообщество IT-специалистов [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/428213 (дата обращения: 18.10.2022).

©ИПС РБ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОБИЛЬНОГО ПОСТА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Д. В. БАЛЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. РЫЛИК, НАЧАЛЬНИК ЦИКЛА

В статье на основании проведенного анализа существующих образцов источников альтернативной энергетики осуществлен поиск совместимых по функциям и массогабаритном показателям образцов транспортных шасси и технических средств охраны границы.

Ключевые слова: органы пограничной службы; источники питания; шасси; технические средства охраны.

Большое количество стран, в том числе и Республика Беларусь развивается в области альтернативной энергетики. Внедрение конкретных образцов альтернативной энергии может положительно повлиять на охрану Государственной границы, конкретнее решить ряд проблем на удаленных ее участках. Исходя из целесообразности применения альтернативной энергии для обеспечения электрической энергией технических средств охраны границы (далее – ТСОГ) возможно их внедрение в состав поста технического наблюдения.

Для усовершенствования мобильного поста технического наблюдения необходимо подобрать транспортные средства, подходящие по ряду критериев.

Основными критериями подбора будет, в первую очередь, проходимость транспортного средства, так как мобильный пост технического наблюдения выполняет задачи в различных условиях обстановки. Габаритные размеры транспортного средства и его грузоподъемность, исходя из того, что источники альтернативной энергии, технические средства охраны границы и прилагаемое к ним оборудование занимает много места.

Целесообразно рассмотреть транспортные средства таких производителей как МАЗ, ГАЗ, МЗКТ так, как данные марки производят автомобили с высокой проходимостью и грузоподъемностью, что в свою очередь является основополагающими факторами. Каждый из вариантов имеет свои преимущества [1, 2, 3], а некоторые из них уже активно используются в органах пограничной службы. Вышеперечисленные образцы отличаются как своими габаритами, так и грузоподъемностью, но есть и общая черта, все они могут перевозить различные грузы, а значит, смогут стать и основой для усовершенствования мобильного поста технического наблюдения. Исходя из того, что все они разных размеров, на каждый из них, будет определено индивидуальное количество альтернативных источников энергии и прилагаемого к ним оборудования.

Таким образом, альтернативные источники энергии применимы в климатических условиях Республики Беларусь и в частности на Государственной границе. Исходя из этого, использование генераторов вырабатывающих электрическую энергию из альтернативной, полностью целесообразно, так как солнечные батареи и ветрогенераторы вырабатывают достаточное количество электрической энергии, для обеспечения ей работы ТСОГ. Усовершенствование мобильного поста технического наблюдения должно происходить на базе нового транспортного средства, обладающего подходящими габаритами, высокой проходимостью и грузоподъемностью. Существует ряд образцов транспортных средств, подходящих по критериям. Внедрение образцов альтернативной энергетики в мобильный пост технического наблюдения требует расчета вырабатываемой ими энергии, для дальнейшего подбора технических средств охраны границы входящих в его состав.

Библиографические ссылки

1. Грузовой автомобиль ГАЗ 33081 Садко [Электронный ресурс]. URL: https://www.26auto.ru/gaz/lmg/gmd05/gaz33081 (дата обращения: 06.01.2022).
2. МАЗ 6317 [Электронный ресурс]. URL: https://www.autoopt.ru/auto/encyclopedia/truck/maz/mark/maz-6317 (дата обращения: 06.01.2022).
3. Завод колесных тягачей [Электронный ресурс]. URL: https://www.mzkt.by (дата обращения: 06.01.2022)

©БГТУ

РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНОГО ТРАКТОРА ДЛЯ ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКОВ

А. А. БЕЛЯКОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Е. АРИКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; С. А. ГОЛЯКЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Выполнен обзор конструктивных особенностей тракторов отечественного и зарубежного производства, разработаны методики и проведены исследования, позволившие обосновать основные параметры, а также установить основные эксплуатационные свойства малогабаритного трактора с электросиловым приводом. Предложенная конструкция позволяет улучшить эффективность работы машины и повысить производительность выполняемых работ в лесных питомниках за счет снижения затрат времени на техническое обслуживание и ремонт. Внедрение предложенной конструкции также способствует улучшению условий труда за счет снижения выбросов отработавших газов.

Ключевые слова: малогабаритный трактор; лесной питомник; технико-экономические показатели; электрический силовой привод.

В настоящее время программа технического перевооружения лесной промышленности предусматривает дальнейшее повышение уровня механизации, машинизации и автоматизации технологического процесса. Следует отметить, что технологический процесс проведения восстановления леса является сложным и протекает в разнообразных природно-производственных условиях, что обуславливает необходимость создания широкого ряда современных машин и оборудования. Для решения этой задачи в Республике активно развивается лесное машиностроение, ориентированное на выпуск колесных лесных машин.

При этом низкий уровень механизации технологического процесса в теплицах является следствием невозможности использования тракторной техники больших габаритов и имеющих двигатели внутреннего сгорания, т.к. теплицы быстро загазовываются и становятся непригодными для безопасной деятельности человека. На основании проведенных исследований в качестве базового шасси был выбран трактор МТЗ 132Н, на основе совершенствования шасси которого производится создание лесохозяйственным трактором с электросиловым приводом. Исходя из специфики работы и технологического процесса предложен перечень основного технологического оборудования наиболее необходимого для агрегатирования с малогабаритным трактором.

На основе комплекса исследований и моделирования работы электросилового привода, тяговых свойств и энергетического баланса проектируемого трактора установлены его компоновочные характеристики и выбраны базовые агрегаты электросилового привода: бесколлекторный электродвигатель HPM-10KW (номинальная мощность 10 кВт, крутящий моментом 30 Н·м, максимальная частота вращения до 4500 об/мин, пиковым потребляемым током 200А), контроллер синусоидальной волны VEC 500, дроссель скорости FSC-010 и Li-ion-батарея с рабочим напряжением 48 В и базовой емкостью 252·105 Дж (7,15 кВт·ч). Предложена схема подключения электроагрегатов и порядок управления ими. Применение новых агрегатов позволило снизить массу малогабаритного трактора на 24 кг, а продольные габаритные размеры на 250 мм. Изменение компоновки проектируемого малогабаритного трактора относительно базового потребовало дополнительного анализа изменение его основных эксплуатационных качеств.

Таким образом данная разработка позволит повысить безопасность и экологичность условий труда в теплицах лесопитомников, сформировать полный технологический цикл выращивания посадочного материала при использовании одного базового электрифицированного трактора, увеличить выход посадочного материала с единицы площади теплицы.

©ПДУ

АЦЭНКА ДАЎГАВЕЧНАСЦІ РАЗМЕРКАВАЛЬНЫХ ГАЗАПРАВОДАЎ

В. В. БЕРДАШКЕВІЧ

НАВУЧНЫ КІРАЎНІК – А. Н. ЯНУШОНАК, СТАРЭЙШЫ ВЫКЛАДЧЫК

Проведен анализ методов определения технического состояния распределительных газопроводов. Это позволило определить наиболее оптимальный метод, позволяющий провести объективную оценку ресурсов газопровода и его оборудования. Результатом проведенного исследования стало выявление теоретической возможности продления срока службы таких газопроводов.

Ключавыя словы: размеркавальныя газаправоды; умовы працы газаправодаў; даўгавечнасць; эксплуатацыя трубаправодаў.

У Рэспубліцы Беларусь знаходзіцца каля 65 тысяч кіламетраў размеркавальных газаправодах прыроднага газу. Павышэнне тэрмінаў эксплуатацыі размеркавальных газаправодаў з антыкаразійнымі пакрыццямі выклікае неабходнасць ацэнкі іх тэхнічнага стану. Пры правядзенні дыягнастычных работ сеткавых газаправодаў арганізацыямі, якія іх эксплуатуюць, стала вядома, што стан труб пасля працяглай эксплуатацыі мала адрозніваецца ад новых участкаў [1]. Пры правядзенні дыягнастычных работ сеткавых газаправодаў арганізацыямі, якія іх эксплуатуюць, стала вядома, што стан труб у такіх газаправодах пасля працяглай эксплуатацыі мала адрозніваецца ад новых участкаў. І гэта малое адрозненне можа сведчыць аб тым, што нарматыўны тэрмін эксплуатацыі можа быць прадоўжаны. Аднак для гэтага патрабуецца правядзенне дадатковых даследаванняў [2].

Для праверкі даследаванні былі праведзены выпрабаванні на змяненне мяжы трываласці, адноснае падаўжэнне, ўдарную глейкасць і мяжы цякучасці металу труб.

Для выпрабаванні на ўдарны выгіб па ДАСТ 9454 вырабляліся ўзоры даўжыней 55 мм, шырыней 8 мм, з V-вобразным канцэнтратарам высілкаў. Выпрабаванні на ўдарны выгіб праводзіліся па ДАСТ 9454 на маятнікавай копры МК-300 з вызначэннем ўдарнай глейкасці KCV матэрыялу.

Даследаванне будовы асноўнага металу газаправодаў значных адхіленняў у бок дэградацыі не выявіла. Дадзеныя высновы пацвярджаюцца значэннямі паказчыкаў механічных уласцівасцяў па асноўным метале. На падставе праведзеных даследаванняў было выяўлена, што рэсурс сеткавых газаправодаў абмяжоўваецца, у першую чаргу, паказчыкамі ўдарнай глейкасці зварных злучэнняў. Пры ўмове працягу бягучай палітыкі эксплуатацыі, рэсурс сеткавых газаправодаў складзе не менш за 74 гадоў. Аднак спатрэбяцца дадатковыя выпрабаванні «узроставых» газаправодаў праз 10-15 гадоў для ўдакладнення прагнозу і магчымага далейшага падаўжэння рэсурсу. Метадам найменшых квадратаў былі вызначаны параметры Рэгрэсійная ліній. Зніжэнне глейка-пластычных уласцівасцяў і нязначны рост трывальных характарыстык чакаецца на фоне выкарыстання такіх газаправодаў, аднак найбольш дакладныя высновы можна зрабіць толькі на падставе практычных даследаванняў іх уласцівасцяў ў працэсе эксплуатацыі [3].

Библиографические ссылки

1. Газораспределение и газопотребление : СН 4.03.01-2019. Введ. 21.09.2020 (с отменой ТКП 45-4.03-267-2012 (02250), ТКП 45-4.03-257-2012 (02250) (в части проектирования газопроводов из полиэтиленовых труб)). Минск : Стройтехнорм, 2020.
2. *Чухнов А. А. [и др.]* О возможности продления срока службы труб распределительных газопроводов с учетом изменений их структуры и основных механических свойств // Энергетическая стратегия. 2022. № 4(88). С. 32–35.
3. *Бердашкевич В. В.* Оценка фактического состояния материала распределительных газопроводов // Нефтегазохимия - 2022 : материалы V Междунар. науч.-техн. форума по хим. технологиям и нефтегазопереработке, Минск, 2–4 ноября 2022 г. Минск : БГТУ, 2022. С. 20–24.

©БГУ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ УЧЕТА ИНФОРМАЦИИ В КНИЖНОМ ИЗДАТЕЛЬСТВЕ

А. А. БОРОВКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Э. В. РЫБАКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье изложены результаты разработки базы данных, направленной на оптимизацию работы книжного издательства. Представленная база данных упрощает работу книжного фонда. Пользователь сможет быстро получать структурированную информацию касаемо наличия книг, авторов книг, полученных заказов, и магазинов, внесенных в систему. Также система позволяет добавлять, редактировать, удалять и искать необходимую пользователям информацию. Работники книжного издательства могут в несколько кликов узнать информацию о книжном фонде, информацию о конкретных авторах, информацию о магазинах и информацию о заказе.

Ключевые слова: база данных; информационная система; система управления базами данных; sql server; книжное издательство.

На текущий момент базы данных создаются обычно не для решения какой-либо одной задачи для одного пользователя, а для многоцелевого использования, с возможностью расширения в сеть. Базы данных отражают определенную часть реального мира. Такая информация должна по возможности фиксироваться в базе данных однократно, и все пользователи, подключенных к базе данных, которым эта информация нужна, должны иметь возможность непрерывно работать с ней. Отсутствие централизованных методов управления доступом к информации послужило причиной разработки систем управления базой данных, а сами хранилища информации, которые работали под управлением данных систем, назывались базами или банками данных.

Издательство – предприятие, занимающееся выпуском разнообразной печатной продукции. Издательство заключает договор с *заказчиком* (автором) на выполнение *заказа*. Далее заказы направляются в магазин определенным тиражом, и поступают в продажу. Издательство ведет учет выпускаемой продукции, постоянных заказчиков, магазинов, куда поставляется продукция, хранит информацию о ценах и многом другом. Дабы систематизировать всю информацию о работе издательства была разработана база данных. Рабочая база данных не только поможет облегчить работу сотрудникам, но и поможет грамотно хранить всю информацию, которая проходит через издательство.

Для создания базы данных использовался MS SQL Server. Разработанная база данных упрощает работу книжного фонда. Пользователь сможет быстро получать структурированную информацию касаемо наличия книг, авторов книг, полученных заказов, и магазинов, внесенных в систему. Также база данных позволяет добавлять, редактировать, удалять и искать необходимую пользователям информацию. Работники книжного издательства могут в несколько кликов узнать информацию о книжном фонде, информацию о конкретных авторах, информацию о магазинах и информацию о заказе.

В базе данных хранится следующая информация:

– информация о книжном фонде;
– информация об авторе книги;
– информация о магазинах;
– информация о заказах.

Таким образом, база данных получилась многофункциональной. Благодаря ей работник издательства может быстро и легко получить информацию об имеющихся в наличии книгах, о том, что является бестселлерами в настоящее время. Дополнительно в быстром доступе у сотрудника находится информация об магазинах, клиентах и заказах. Есть удобная возможность редактировать, сохранять, удалять информацию, а также рассчитывать количество проданных книг и общую стоимость продаж.

©БрГТУ

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДЯНОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Р. В. ВЕРШКО, А. С. ГАЙДУКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Ф. ЯНЧИЛИН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены материалы по сравнению трех систем отопления. Их стоимость, основные достоинства и недостатки, экономическая составляющая, а также оценка монтажа данных систем.

Ключевые слова: электрический котел; газовый котел; электрический радиатор.

В Беларуси чаще всего применяют водяную систему отопления с газовым котлом. Данную система сложнее в монтаже, но, если учитывать цену за газ, она более экономична. Однако все чаще начинают устанавливать электрические отопительные приборы и электрические теплые полы. Данная работа направлена на расчет стоимости и анализ системы электрического и водяного отопления индивидуального жилого дома. Рассчитали стоимость [1] электрических и водяных отопительных приборов и приборов для их регулирования для отопления индивидуального жилого дома. В научной работе для отопления жилого дома на основе общих потерь теплоты помещениями были выбраны электрические конвекторы и нагревательные маты, которые регулируются при помощи терморегулятора. В работе представлена таблица с перечнем выбранных отопительных приборов и наличием стоимости всех систем отопления. Произведенные расчеты необходимы для сравнения стоимости электрического отопления с водяным и для последующего выбора системы с учетом комфорта и экономии.

Водяное отопление электрическим либо газовым котлом обладает большей инерционностью, значительной материалоемкостью и большой стоимостью. С газовым котлом необходимо получать разрешения, документы, регулярный осмотр, чистка теплообменника и строго ограниченный срок службы, что влечет дополнительные финансовые так и временные затраты. Электрическое отопление характеризуется высокой температурой греющей поверхности и связанные с этим ограничения такие как: расстояние до горючих материалов не менее 60 см, нельзя оставлять детей одних со включенными электрическими приборами и т. д. А также необходимо проложить отдельную разводку электрических кабелей к каждому электроприбору и счетчик для учета электроэнергии, расходуемой на отопление.

Принимая итоговую стоимость системы отопления с газовым котлом (8579,8 руб.) за 100 %, можем сделать вывод, что индивидуальный жилой дом с электрическими отопительными приборами (конвекторами) и электрическим теплым полом значительно проще в монтаже и дешевле на 40,92 % чем водяное отопление с газовым котлом, но есть ряд причин, которые ограничивают их использование в жилом доме. Водяные же системы более сложны в монтаже и дороже, но их можно использовать в любых помещениях и более комфортны для человека в повседневной жизни. Отопление при помощи электрического котла на 12 % дороже, чем при помощи газового котла, но проще в монтаже и нет необходимости в разрешениях от пожарных и газовых служб.

Библиографические ссылки

1. СН 4.02.03-2019 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Минск, 2019.

©БНТУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОМБАЙНА ПРИ ПРОХОДКЕ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

А. Ю. ВИШНЕВСКАЯ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Г. А. БАСАЛАЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ; А. А. КОЛОГРИВКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассмотрен проект проходки криволинейного участка горной выработки на руднике ОАО «Беларуськалий» с представлением расчета способом перпендикуляров характерного режима работы комбайна при минимальном радиусе закругления выработки R = 25 м с углом поворота $\theta = 180^0$. Разработан пример формирования проекта задания направления криволинейному участку выработки. Исследован технологический процесс проходки криволинейных участков выработок комбайнами с соосными роторами. Высокая эффективность проходческого комбайна на криволинейных участках достигается за счет оснащения буров дополнительными зубками на центральном и внешнем роторе.

Ключевые слова: проходческий комбайн; соосные роторы; задание направления выработкам; криволинейные участки выработок.

Объект исследования – проходческий комбайн с соосными роторами.

Цель – повышение производительности проходческих комбайнов в криволинейных выработках и снижение энергозатрат за счет повышения надежности приводов исполнительных органов.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства калийных удобрений для нужд сельского хозяйства республики и увеличению продукции на экспорт.

Рассмотрен реальный проект проходки криволинейного участка выработки на руднике ОАО «Беларуськалий» и проведен расчет способом перпендикуляров для характерного режима работы комбайна при минимальном радиусе закругления R = 25 м и угле поворота выработки $\theta = 180^0$ [1]. Средняя ширина выработки в свету – S = 3,3м.

Рассмотрен пример формирования проекта задания направления криволинейному участку горной выработки. Исследован технологический процесс проходки криволинейных выработок комбайнами с соосными роторами [2–4].

Высокая эффективность проходческого комбайна на криволинейных участках достигается за счет оснащения буров дополнительными зубками, в частности:

– внешнего ротора, т.е. крестовины с ковшами, четырьмя зубками в дополнение к основным 18 штукам, с образованием четырех линий фрезерования породы по кольцевой форме шириной 0,3 м с размерами радиусов от 1,2 до 1,5 м;

– центрального трехлучевого ротора тремя зубками, т. е. по одному на каждом луче по линиям фрезерования основных внешних зубков на радиусах от 1,0 до 1,15 м.

Таким образом, проходческий комбайн может работать в породах с заданными свойствами с теоретической скоростью подачи 0,0059 м/с, что дает теоретическую производительность Q = 8,1 · 0,0059 = 0,048 м^3/с.

Библиографические ссылки

1. *Кологривко А. А.* Маркшейдерское дело. Подземные горные работы : учеб. пособие. Минск : Новое знание ; М. : ИНФА-М, 2014.
2. *Казаченко Г. В., Прушак В. Я., Басалай Г. А.* Горные машины : в 2 ч. Ч. 1. Основы тории / под общ. ред. В. Я. Прушака. Минск : Вышэйшая школа, 2018.
3. *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.
4. *Казаченко Г. В., Басалай Г. А., Лютко Г. И.* Горные машины : практикум : учеб. пособие. Минск : Вышэйшая школа, 2020.

©ИПС РБ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ В ОХРАНЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ ПРИ АВАРИИ НА БЕЛАЭС

Д. В. ВОРОБЬЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. БУГАЙ, КАНДИДАТ ВОЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

На основе анализа физико-географических и метеорологических характеристик региона размещения Белорусской АЭС, нормативной правовой базы Республики Беларусь в области обеспечения радиационной безопасности разработана и обоснована методика работы органов управления территориального органа пограничной службы по порядку применения сил и средств в условиях возникновения радиологической чрезвычайной ситуации на направлении Белорусской АЭС, состоящая из расчетно-графической части и части формирования предложений для обоснования принятия решения страшего начальника.

Ключевые слова: радиологическая чрезвычайная ситуация; подразделение; методика оценки.

Проведенный анализ физико-географических и метеорологических условий показал различные варианты развития радиологической чрезвычайной ситуации на Белорусской АЭС. Одним из ключевых факторов, определяющих радиационную обстановку в том или ином районе ее возникновения, является роза ветров [1].

Наиболее негативными сценариями развития аварии на Белорусской АЭС на участке Сморгонской пограничной группы будут являться:

для подразделений органов пограничной службы – направление движения воздушных масс в северо-восточном, восточном, юго-восточном направлениях. Вероятность наступления каждого из таких вариантов в отдельности составляет лишь от 6 до 8 %, однако ввиду изменчивости ветра на малых высотах она может вырасти до 21 %;

для управления территориального органа пограничной службы – в 3 % случаев воздушные массы от аварийной АЭС будут двигаться в северо-западном направлении, что по радиационному фактору может оказать существенное влияние на процесс управления силами и средствами территориального органа пограничной службы и возможно потребует их передислокации. Суммарная вероятность загрязнения любого из подразделений границы на данном участке составляет до 56 %.

Расчет доз облучения ($D_{мест}$, рад) от загрязненной местности для соответствующей зоны загрязнения производился согласно [2, с. 42]:

$$D_{\text{мест}} = 1/K_{осл}^{ср}\ \left[D_{\text{зоны}}K_{\text{зоны}}K_{\text{у}}K_{\text{w}}\right], \quad (1)$$

где $K_{зоны}$ – коэффициент, учитывающий неоднородность загрязнения местности, $K_у$ – коэффициент ослабления ионизирующего излучения, $K^{ср}{}_{осл}$ – коэффициент для определения мощности дозы излучения в стороне от оси следа, K_w – коэффициент, зависящий от мощности ядерного реактора, количество разрушенных и долю веществ, выброшенных из реактора.

Следующим этапом оценки радиационной обстановки перед подготовкой предложений в решение командира является сбор данных о прогнозируемых потерях личного состава и планируемых рубежах охраны государственной границы подразделениями органов пограничной службы.

Библиографические ссылки

1. Комплекс работ по изучению гидрологии, радиологии, экологии, условий землепользования при размещении АЭС на Островецком и Верхнедвинском пунктах: отчет по изучению возможности размещения АЭС в Республике Беларусь / Проектн. науч.-исслед. Респ. унитарн. предприятие «Белнипиэнергопром», Мин-во энергетики Респ. Беларусь ; рук. А. Н. Рыков. Минск, 2008.
2. Радиационная, химическая и биологическая защита. Методика оценки радиационной и химической обстановки : пособие / сост.: А. Н. Бугай, Д. В. Воробьев / ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь». Минск : ИПС РБ, 2022.

©БНТУ

АКСЕЛЕРОМЕТРЫ ДЛЯ СИСТЕМ ДОПОЛНЕННОЙ, СМЕШАННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОБРАЗОВАНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В БНТУ

В. В. ГАЛАЦЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. С. ЧИЖИК, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Целью научной работы является изучение акселерометров для использования в технологиях виртуальной, дополненной и смешанной реальности и исследовать возможности использования данных технологий в промышленности и образовании инженерных специалистов в БНТУ. Объектом исследования работы являются емкостной, пъезорезистивный и пъезоэлектрический акселерометры, используемые для отслеживания движений в виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Ключевые слова: шлем виртуальной реальности; МЭМС-акселерометр; чувствительный элемент; демпфирование; фотолитография; диффузия; травление.

В работе рассматривались три технологии, которые связаны друг с другом: Virtual reality (VR) - виртуальная реальность, Augmented Reality (AR) - дополненная реальность, и Mixed reality (MR) - смешанная реальность.

Данные виды «реальностей», имеют разные характеристики и в основном их различают по следующим:

- реальность отображаемых виртуальных объектов;
- уровень или глубина погружения в виртуальное пространство;
- определенный метод по взаимодействию между ними [1].

В процессе работы были исследованы три типа акселерометров, подходящих для использования в виртуальной, смешанной и дополненной реальности, а также проведен их сравнительный анализ. В результате анализа трех типов акселерометров для использования в VR и AR был выбран емкостной акселерометр [2].

В работе был проведен расчет основных параметров емкостного акселерометра. Основными параметрами, которые необходимо было рассчитывать, являются емкость обкладок, инерционная масса, собственная частота, коэффициент демпфирования, напряжение притягивания.

Также в научной работе был проведен маршрут технологического процесса, с помощью которого изготавливался акселерометр.

Технологический процесс был начат с проведения диффузии на КНИ-пластину с целью формирования рабочего слоя, который снижает сопротивление. После диффузии проводилось сухое травление для наращивания маски. После сухого травления была проведена фотолитография для формирования рисунка структуры. После фотолитографии шло Анизотропное плазмохимическое травление, которое было нужно для формирования элементов разной геометрии. На завершающем этапе работы было проведено травление жертвенного слоя с целью удаления маски и повышения подвижности преобразователя.

Помимо основных этапов в технологический процесс входили также вспомогательные: промывка, плазменная очистка и контроль параметров.

Библиографические ссылки

1. Применение МЭМС гироскопов и акселерометров для отслеживания движений тела человека [Электронный ресурс]. URL: https://habr.com/ru/post/253781 (дата обращения: 31.05.2023).
2. Creating Augmented and Virtual Realities: Theory and Practice for Next-Generation Spatial Computing / O'Reilly Media. Erin Pangilinan, Steve Lukas, 2019.

©ИПС РБ

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ПОДОГРЕВА СОЛНЕЧНЫХ ФОТОПАНЕЛЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ ГРАНИЦЫ

Д. А. ГИРС

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. ГАНСЕЦКИЙ, ДОЦЕНТ

В статье на основании проведенного анализа способов очистки солнечных фотопанелей предложен вариант автономной системы их подогрева, которая в рамках проведения их технического обслуживания и содержания позволит производить их эффективную очистку от снега и оледенения при низких температурах.

Ключевые слова: солнечная фотопанель; технические средства охраны границы; энергоэффективность; производительность; автономная система подогрева.

Применение солнечных фотопанелей (СФ) в XXI веке набирает все больше популярности в различных отраслях жизнедеятельности человека – от создания современных солнечных электростанций для получения электроэнергии в промышленных масштабах до создания и применения мини-электростанций для электроснабжения удаленных объектов, как на земной поверхности, так и в космическом пространстве. Не стало исключением и применение СФ в органах пограничной службы Республики Беларусь для электроснабжения технических средств охраны границы (ТСОГ). В связи с тем, что ТСОГ должны функционировать круглосуточно, в любое время года и обстановки, то СФ выполняют в этом ключевую роль. Применение СФ позволяет осуществлять эффективное электроснабжение ТСОГ, но порождает проблемные вопросы их технического обслуживания и содержания, в частности очистки поверхности СФ от загрязнений и пыли, дождевых осадков, опавшей листвы, снежного покрова (снега), образования льда (оледенения) и т.д. Кроме того на энергоэффективность и производительность СФ оказывают негативное влияние и ряд других факторов – погодные и климатические условия, время суток, затенение и неравномерность солнечного освещения, рост температуры окружающей среды и т.п. Несвоевременность технического обслуживания СФ и влияние вышеуказанных факторов, может отрицательно сказываться на их энергоэффективности и производительности и в целом на функционировании ТСОГ. В работе [1, с. 450 – 454] произведен обзор способов очистки СФ ТСОГ от различного рода загрязнений и атмосферных осадков. Исходя из проведенного обзора и анализа вариантов очистки СФ, а также в рамках проведения их технического обслуживания и содержания, приоритет отдан автономной системе подогрева (АСП) СФ с роботизированной системой очистки. АСП СФ будет эффективно справляться с оледенением и снежным покровом на поверхности СФ, а роботизированная система позволит эффективно осуществлять очистку от различного вида загрязнений (пыли, грязи, опавшей листвы, дождевых осадков и т.д.). Конструктивно АСП СФ будет состоять из датчика температуры, датчика снега и льда, программируемого логического контроллера и нагревательного элемента. Принцип работы данной системы будет заключаться в автоматическом подогреве поверхности СФ при ее оледенении и выпадении атмосферных осадков в виде дождя и снега при низких и отрицательных температурах. При выпадении атмосферных осадков и понижении температуры датчики будут это фиксировать и подавать сигнал на программируемый логический контроллер, который в свою очередь будет включать систему подогрева. Кроме этого программируемый логический контроллер будет регулировать температуру нагревательного элемента в зависимости от интенсивности выпадения атмосферных осадков, что позволит осуществлять экономию электроэнергии, необходимую для электроснабжения и функционирования самой АСП СФ.

Библиографические ссылки

1. *Волошко Д. А.* Способы очистки солнечных фотопанелей технических средств охраны границы / Актуальные аспекты совершенствования пограничной безопасности : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Алматы, 24 сент. 2021 г. / Пограничная академия КНБ Республики Казахстан ; редкол. : Р. М. Алтынбеков [и др.]. Алматы : ПА КНБ РК, 2021. С. 450–454.

©БГТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

Д. А. ГОЛУБЕВ

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

Исследования были направлены на совершенствование конструкции системы очистки отработавших газов лесных машин на примере форвардере Komatsu 840. В работе проведен обзор систем очистки отработавших газов, изучены существующие технологии очистки сажевых фильтров и применяемое оборудование. На основе проведенного патентного поиска предложена направление совершенствования системы очистки отработавших газов, с учетом модернизации которой выполнены расчеты по определению количества выбросов загрязняющих веществ, времени их накопления и количестве регенераций сажевого фильтра, произведены расчеты устройства для удаления сажи.

Ключевые слова: экология, отработавшие газы, форвардер, двигатель, твердые частицы, сажевый фильтр.

В процессе эксплуатации современных лесотранспортных и лесозаготовительных машин возникает необходимость очистки сажевого фильтра, что требует применения специализированного оборудования, так как снижается эффективность работы фильтра, что приводит к снижению эксплуатационных показателей двигателя внутреннего сгорания, а также эффективности применения и производительности машины в целом. В связи с этим появляется необходимость в проведении работ по совершенствованию системы очистки отработавших газов от сажи с целью увеличения надежности лесозаготовительных машин и снижения трудоемкости очистки сажевого фильтра.

В связи с этим целью научно-исследовательской работы являлось совершенствование системы нейтрализации твердых частиц отработавших газов дизельных двигателей лесных машин. В ходе выполнения работы были описаны существующие системы очистки выхлопных газов, рассмотрены технологии очистки и восстановления сажевых фильтров, выполнены расчеты по объему вырабатываемых твердых частиц, произведен расчет сажевого фильтра и количества его регенераций в зависимости от наработки.

В рамках выполнения работы предложена дополнительная система нейтрализации твердых частиц, которая позволяет значительно снизить выбросы твердых сажевых частиц в атмосферу, описан принцип ее действия и выполнен расчет эффективности системы.

В ходе проведенной работы по определению количества вырабатываемых дизельным двигателем форвардера твердых частиц было установлено, что за сутки работы при установленном режиме труда 2 смены по 12 часов в смену общая масса твердых частиц будет составлять порядка 49,2 грамма. В соответствии с проведенными расчетными исследованиями установлено, что полная наполнение сажевого фильтра будет достигаться при наработке в 40 мото-часов. При этом наполненный фильтр содержит 120 грамм частиц сажи, в связи с чем после 40 мото-часов наработки необходимо осуществлять регенерацию сажевого фильтра, которая снижает количество накопленной сажи на 100–110 грамм. Предложено устройство для нейтрализации твердых частиц устанавливается на выходе из выхлопной системы лесной машины и позволяет посредством фильтрации осуществлять сбор сажи во время регенерации фильтра.

Система может быть использована на лесные машины различного назначения и с различными классами экологичности, что позволит снизить количество вредных выбросов и позволит машине перейти на более высокий экологический класс.

©БрГТУ

ПРОИЗВЕДЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ КАК ОБЪЕКТ АВТОРСКОГО ПРАВА

А. А. ГОРБАЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ИПАТОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена такой проблеме авторского права, как соотношение самого произведения (произведения архитектуры) и его формы. Решение данной проблемы вызвано необходимостью защиты прав авторов (архитекторов) на различные формы произведения архитектуры – от эскиза, архитектурного и строительного проекта до здания (сооружения) и NFT-токена. Ответ на данный вопрос требует пересмотра концепции авторского права и в целом интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: произведение архитектуры; авторское право; архитектурный проект; строительный проект.

Среди причин слабости защиты произведений архитектуры можно назвать: отсутствие правового закрепления понятия произведения архитектуры, сложность определения данного понятия в силу междисциплинарного характера работы архитектора, отсутствие четких критериев отнесения к объектам авторского права, появление новых форм и видов произведений, коллизии авторского права и патентного права, препятствование системами частичной кумуляции и демаркации правовых режимов защите произведений от массового использования в случае малых архитектурных форм.

В силу отсутствия как в международном праве, так и национальных законодательствах критериев отнесения результатов творческой деятельности к произведениям, в т. ч. и произведений архитектуры, существует множество споров о признании их объектами авторского права. Речь идет о таких оценочных понятиях, как оригинальность, художественность, творческий характер, уникальность произведения.

В то время как по действующей концепции интеллектуальной собственности патентное право защищает идею – решение технической задачи, авторское право защищает лишь форму. Вследствие такого подхода возникает вопрос, являются ли новые формы той же идеи или того же образа самостоятельными объектами? Некоторые формы произведения архитектуры (форма технических расчетов), как и новые формы существования объектов интеллектуальной собственности (криптографическая, NFT) законодательно не закреплены и потому не защищаются авторским правом.

На наш взгляд, произведение архитектуры – это сами идеи, мысли, образы – информация, обладающая не только новизной, но творческим замыслом (оригинальностью – значительной отличимостью от аналогов), касающаяся здания (сооружения). Но если использовать принятый подход к объекту авторского права не как к содержанию (информации, обладающей творческим замыслом), а как к форме выражения мыслей, образов, то произведение архитектуры можно определить как отдельный вид составного произведения, состоящего из нескольких объектов авторского права: архитектурного проекта (представленного, в свою очередь, несколькими объектами – эскизами, чертежами, макетами и т.п.), строительного проекта (чертежей, схем, таблиц) и самого здания (сооружения), элементы которого могут являться самостоятельными объектами авторского права.

Существующие трудности с использованием институтов интеллектуальной собственности вызваны рядом объективных причин. Промышленная собственность является видом интеллектуальной собственности, возникшим в результате компромисса между правообладателем и обществом. Объектами промышленной собственности являются объекты авторского права «утилитарного» характера, т.е. способные приносить прибыль. Для выведения конструкции промышленной собственности использовался механизм разделения самого результата творческой деятельности (идей, защищаемых патентом на изобретения и полезные модели) и его формы (защищаемой авторским правом).

©БрГТУ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ РАБОТЫ СИСТЕМ ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Е. О. ГРИНЬКО, Ю. В. КАПЕРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. НОВОСЕЛЬЦЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В статье представлены материалы по исследованию расположения нейтральной точки в системе отопления при различных изменяющихся характеристиках. Ниже рассмотрены особенности влияния различных гидравлических факторов в процессе работы системы отопления и определены наиболее благоприятные точки для подключения расширительного бака в замкнутом отопительном контуре.

Ключевые слова: потери давления; теплоноситель; нейтральная точка системы отопления; циркуляционный контур.

В Беларуси в основном стали применяться системы централизованного теплоснабжения с индивидуальными тепловыми пунктами [1]. На сегодняшний момент это является самым оптимальным решением для присоединения системы отопления жилого дома к городским тепловым сетям. Разработка правил проектирования и монтажа систем отопления с независимым подключением является важным условием для эффективного и комфортного использования тепловой энергии при отоплении зданий, а также позволяет совершенствовать производимые виды регулирующей арматуры. Чтобы обезопасить систему от выхода из строя ее составляющих, одним из элементов замкнутого отопительного контура системы отопления здания является расширительный бак. Однако наиболее благоприятное место его установки в системе неопределенное.

Как известно, при нагревании тела имеют свойство расширяться. Вода внутри замкнутого отопительного контура то уменьшается, то увеличивается в объеме. Это происходит во время регуляции температуры и расхода теплоносителя в системе отопления здания. А так как вода является практически несжимаемой средой, то давление в системе начинает так же быстро увеличиваться или уменьшаться. Избыточное давление может неблагоприятно влиять на все элементы системы отопления. Поэтому чтобы обезопасить систему от выхода из строя ее составляющих, одним из элементов замкнутого отопительного контура является расширительный бак. В каждом циркуляционном кольце системы существует только одна точка постоянного давления, так называемая «нейтральная» точка системы отопления, в которой зона нагнетания сменяется зоной всасывания [2]. Эта точка является наиболее благоприятной для установки в ней расширительного бака, так как статическое динамическое давление в ней равны и резервуар не подвержен «нагнетанию» или «подсасыванию» воды.

Эксперимент проводился на лабораторном стенде, состоящем из трех отопительных приборов с установленными на них термостатическими клапанами. Система отопления двухтрубная. Расположение точки нулевых давлений в таких системах отопления не является постоянным, однако можно определить участок, на котором приблизительно находится эта точка. При добавлении в систему сопротивлений даже с увеличением напора точка нулевых давлений оставалась в аналогичных местах, как и при меньшем напоре. То есть напор насоса в рассматриваемом случае не повлиял на месторасположение точки нулевых давлений. Расширительный бак лучше всего располагать на всасывающей стороне насоса.

Библиографические ссылки

1. *Покотилов В. В.* Системы водяного отопления. Вена, 2008.
2. *Сканави А. Н., Махов Л. М.* Отопление : учебник для вузов. М. : Издательство АСВ, 2008.

©БрГТУ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ В ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЕ ВУЗА

В. Ю. ГРИЦУК, А. И. ЛУКАШИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. МАТЮХ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Объектом исследования были выбраны методы исследования разнообразных видов теоретических подходов различных ситуаций педагогической действительности по проведению профориентационных мероприятий среди старшеклассников. Проблема профориентации в условиях общеобразовательной и профессиональной школы требует обеспечения планомерного ее проведения, регулирование действий министерства образования, школы, семьи, общественности и других социальных институтов, участвующих в ее решении, разделение функций между ними, непрерывного и своевременного решения научных и организационных вопросов.

Ключевые слова: профориентация; визуализация; визуальное мышление; наглядность; инфографика.

В настоящее время в связи с переходом Республики Беларусь к новой стратегии экономического развития, появляются новые профессии, новые направления в профессиональной деятельности уже известных профессий, - все это приводит к появлению новых форм, методов и направлений в профориентационной работе среди подростков и молодежи. Необходимо максимальное использование всего набора профориентационных возможностей учебно-педагогического процесса, создание и внедрение визуальных, информационных технологий, ориентированных не только на повышение уровня знаний школьников о профессии, но и на само профессиональное самоопределение (осознанность в выборе профессии) [1].

Цель работы – проанализировать особенности использования технологии визуализации в работе по профориентации со старшеклассниками. При выполнении работы рассматривались методики, используемые при применении технологий визуализации в профориентационной работе, с преимуществом решения ряда педагогических задач: увеличить рост интенсивности обучения, повысить учебно-познавательную деятельность, развить визуальное мышление, представление знаний и практических навыков, передачу знаний и образов.

Работа по профессиональной ориентации со старшеклассниками должна быть направлена на информирование учащихся о различных профессиях, на самоанализ качеств и расположенности к выбранной профессии. Основная задача профориентационной работы - подвести старшеклассников к осознанному выбору профессии. В настоящее время требуется современный подход в работе по профориентации старшеклассников нужны новые современные методы работы. Одним из таких методов является технология визуализации [2].

Профессиональный выбор молодежи имеет все большее значение для выбора направлений дальнейшего социально-экономического развития как Брестской области, так и страны в целом. Без эффективной профориентационной деятельности современный вуз не может быть конкурентоспособным, так как основное конкурентное преимущество - это студенты, которых необходимо грамотно направить в образовательное учреждение. Поэтому если вуз хочет выжить в условиях конкурентной борьбы, ему необходимо подходить креативно и системно к выбору методов профориентационной деятельности.

В процессе выполнения данной работы была изучена роль визуализации в профориентационной работе со старшеклассниками. В целом, использование технологии визуализации в профориентационной работе является фактором, повышающим эффективность этой работы, повышает социальную защищенность подростков, оказывает им моральную и психологическую поддержку, расширяет круг выбора будущей профессии, открывает перед ними возможность получения выбранной профессии. Визуализация должна быть направлена на заинтересованность к обучению, получению новых знаний и применению их на практике.

Библиографические ссылки

1. *Гречушкина Н. В., Мартишина Н. В.* Педагогическое общение в электронной информационно-образовательной среде : учеб. пособие. Москва : Русайнс, 2020.
2. *Гарретт Джесс.* Веб-дизайн. Элементы опыта взаимодействия. М. : Символ-Плюс, 2020.

©ВГТУ

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ПОДОШВ

П. В. ГРИШАНОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. Н. РАДЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК;
М. В. ШЕВЦОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Приведены результаты оценки качества и конкурентоспособности полиуретановых подошв различными методами. Выполнен сравнительный анализ оценки качества и конкурентоспособности полиуретановых подошв различными методами, определены виды полиуретановых подошв с высоким и низким уровнем качества и конкурентоспособности.

Ключевые слова: оценка качества; конкурентоспособность; методы; показатели свойств; интерактивное приложение.

В настоящее время от качества применяемых подошвенных материалов зависит срок службы готовой обуви, ведь именно подошва подвергается интенсивным механическим воздействиям, истиранию о землю и многократным деформациям.

На сегодняшний день наибольшее распространение в производстве обуви получили полиуретановые подошвы. Как и для любой промышленной продукции, для полиуретановых подошв остро стоит вопрос о их качестве.

Качество продукции неразрывно связано с ее конкурентоспособностью. В этой связи производителей прежде всего интересуют те свойства продукции и уровень параметров, их определяющий, которые представляют интерес для покупателя и обеспечивают удовлетворение его потребностей.

Целью работы является оценка качества и конкурентоспособности полиуретановых подошв, используемых на обувных предприятиях г. Витебска.

Объектом исследования являются полиуретановые подошвы, используемые на обувных предприятиях г. Витебска.

Для оценки качества и конкурентоспособности полиуретановых подошв составлена номенклатура оцениваемых свойств и выбраны восемь образцов полиуретановых подошв, применяемых на обувных предприятиях г. Витебска, в качестве базового образца – полиуретановые подошвы производства ЧПУП «Обувное ремесло» (г. Витебск).

Оценка качества проводилась с использованием функции желательности, «многоугольника качества» и экспертно-ранговой оценки. По результатам анализа установлено, что самым высоким уровнем качества обладают полиуретановые подошвы Xuchuan Chemical (Suzhou) Co., Ltd. Следом за ними следуют подошвы производства BCI Holding SA и The Dow Chemical Company. У подошв производства Covestro AG, ELAchem, Zhejiang Heng Tai Yuan Pu Co., Ltd., BASF Polyurethanes GmbH уровень качества ниже. Образцом с самым низким уровнем качества стали полиуретановые подошвы Huntsman Corporation.

Оценка конкурентоспособности проводилась с использованием интегральных и дифференциальных показателей. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что все образцы имеют конкурентоспособности ниже, чем у базового образца. Это можно объяснить более высокой ценой исследуемых образцов.

По результатам расчетов образцами с наиболее высокими показателями качества и конкурентоспособности стали: Xuchuan Chemical (Suzhou) Co., Ltd., The Dow Chemical Company и BCI Holding SA.

Для удобства и снижения трудозатрат для оценки качества полиуретановых подошв было разработано интерактивное приложение на базе табличного процессора MS Excel с внедрением системы формул и макросов.

Элементами научной новизны полученных результатов является сравнительный анализ данных оценки качества и конкурентоспособности полиуретановых подошв, применение методов оценки к выбранному объекту исследования.

©БГАА

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ МЕТОДОВ В СТАТИКЕ СОСТАВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И КИНЕМАТИКЕ СЛОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ТОЧКИ

А. Ю. ДЕМКО, Д. А. ЗЕНЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. ГУРВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Объектом исследования являются методы многокритериальной идентификации статики составных конструкций и кинематики сложного движения точки. Применение в учебном процессе методов рационального решения, идентификации и выбора составных конструкций и кинематики сложного движения точки способствует: формированию у курсантов навыков многокритериального мышления; сокращению разрыва между современными методами проектирования машин и знаниями обучающихся по теоретической, строительной механике и других дисциплин строительного профиля.

Ключевые слова: рациональное решение; идентификации и многокритериальный выбор; многоэлементные составные конструкции; кинематики сложного движения точки.

Чтобы сократить разрыв между современными методами проектирования машин и их узлов в виде расчетно-методических многокритериальных аппаратов – РММА и знаниями, получаемыми студентами в вузах, необходимо уже сейчас на лекциях и на практических занятиях по теоретической и строительной механике реализовывать шесть задач статики и пять задач КСДТ:

Задачи статики:

Задача о приведении системы сил.

Задача о равновесии системы сил.

Задача о рациональном решении статики составных конструкций.

Задача о многокритериальной идентификации статики составных конструкций.

Задача о многокритериальном выборе статики составных конструкций.

Синтез статики простых и составных конструкций различной сложности.

Задачи кинематики:

Задача – по заданному относительному движению точки и движению подвижной системы определить сложное движение.

Задача – заданное сложное движение разложить на составляющие движения.

Задача о многокритериальной идентификации КСДТ.

Задача о многокритериальном выборе КСДТ.

Синтез КСДТ.

Применение метода рационального решения задач ССК позволило минимизировать количество вычислительных процедур или действий при решении систем алгебраических линейно независимых уравнений равновесия каждой из шести систем сил и при определении составляющих реакций опор различных конструкций многоэлементных составных балок.

Методы рационального решения, многокритериальной идентификации и многокритериального выбора реализованы на примерах решения различных по сложности задач статики составных конструкций и на задачах КСДТ. Студенты, решая эти задачи, приобретают новые знания и навыки многокритериального мышления, идентификации и выбора, которые помогут им в дальнейшей учебе и в будущей трудовой деятельности при: модернизации существующих машин; проектировании и создании новых технологических процессов и перспективных моделей техники.

©БрГТУ

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В. В. ДЖЕЙГАЛО, В. Г. ЖУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. НОВОСЕЛЬЦЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате исследования были проанализированы дома, построенные до 1992 года, и дома современной постройки на возможность повышения теплозащитных свойств ограждающих конструкций с помощью дополнительного утепления. Были изучены способы снижения тепловых потерь через окна путем изменения их конструкций и внедрения дополнительных устройств, к примеру приточного оконного клапана.

Ключевые слова: потери теплоты; приточные оконные клапаны; термическое сопротивление; энергоэффективность.

Устойчивая тенденция постоянного удорожания энергоресурсов и ограниченность их запасов обуславливают особую актуальность вопросов энергосбережения. Анализ статистических данных показывает, что количество энергии, затрачиваемой на отопление, и расход воды в странах западной Европы в 20 раз меньше, чем на постсоветском пространстве.

Повышение энергоэффективности будет сопровождаться снижением расходов населения на жилищно-коммунальные услуги. В связи с этим в нашей стране стало обязательным использование новейших энергосберегающих технологий, начиная с этапа строительства. Это достигается широким применением современных утеплителей, энергосберегающих стеклопакетов, проектированием эффективной вентиляции и т.д.

Исследование теплозащитных свойств жилых домов на выявление способов повышения энергоэффективности без ухудшения комфортных параметров микроклимата.

В данной научно-исследовательской работе были определены проектные тепловые потери для жилого дома. Также рассмотрены различные способы снижения данных теплопотерь, такие как: дополнительное утепление конструкций здания, рациональная организация подачи приточного воздуха, уменьшение теплопотерь через оконные проемы.

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что дополнительное утепление зданий, сверх действующих нормативных значений сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, не приносит значительной экономии. Жильцам старых домов, построенных в соответствии с требованиями к теплозащите зданий, действовавших до 1992 года, будет выгоднее единоразово потратить деньги на утепление, чем переплачивать каждый год за отопление. А вот о целесообразности дальнейшего утепления зданий на основании данных расчетов сказать сложно. В каждом конкретном случае надо сравнивать затраты на утеплитель и возможную экономию.

Анализ инфильтрационных потерь для реальных условий показал их существенное снижение и, как следствие, снижение затрат на отопление здания. Однако в этом случае нормированное значение воздухообмена не соблюдается, что негативно сказывается на микроклимате помещений. При регулируемой подаче приточного воздуха в течение суток наблюдается снижение тепловых потерь и как следствие уменьшение затрат на отопление на 19 %. Также установлено, что однокамерный стеклопакет с одним I-стеклом заметно теплее, чем двухкамерный, но с обычными стеклами. Заполнение аргоном или другими инертным газом практически не дает эффекта без использования энергоэффективных стекол.

©БНТУ

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТАРЕЛЬЧАТЫХ ПИТАТЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЯХ ОБОГАТИТЕЛЬНО-ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Д. В. ДУШКЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. БАСАЛАЙ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Проведен анализ современного состояния цементного производства в Беларуси, а также особенности технологических процессов производства цемента на ОАО «Белорусский цементный завод» и ОАО «Красносельскстройматериалы». Проведен патентно-информационный обзор и анализ применяемых питателей и дозаторов в технологическом оборудовании обогатительных и перерабатывающих производств. Представлена принципиально новая методика определения производительности тарельчатого питателя, а также затрат энергии на его работу. Рассмотрены способы регулирования производительности тарельчатого питателя. Автором разработаны три варианта автоматического регулирования процессом работы тарельчатого дозатора.

Ключевые слова: тарельчатый дозатор; тарельчатый питатель; методика расчета энергозатрат; автоматизация.

Объект исследования –тарельчатый дозатор.

Цель – Оптимизация режимов работы тарельчатых питателей в технологических линиях обогатительно-перерабатывающих производств по производству строительных материалов.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства строительных материалов для нужд строительной отрасли Республики Беларусь и поставки цемента на экспорт.

В работе проведен анализ современного состояния цементного производства в Беларуси, а также особенности технологических процессов производства цемента на ОАО «Белорусский цементный завод» и ОАО «Красносельскстройматериалы».

Проведен патентно-информационный обзор и анализ применяемых питателей и дозаторов в технологическом оборудовании обогатительных и перерабатывающих производств [1–6].

Питатели широко используются в различных процессах переработки и обогащении полезных ископаемых. Особенно часто они используются в тех случаях, когда технологический процесс переработки требует смешивания нескольких материалов в строго ограниченных пропорциях. Существует много конструкций таких механизмов, различающихся назначением, принципами действия, перерабатываемыми материалами и т.п.

Среди применяемых питателей достойное место занимают тарельчатые (дисковые). Эти питатели используются для подачи в требуемом количестве сыпучих, например, клинкера при производстве цемента, так и мелкокусковых материалов.

В работе представлена принципиально новая методика определения производительности тарельчатого питателя, а также затрат энергии на его работу.

Рассмотрены способы регулирования производительности тарельчатого питателя. Автором разработаны три варианта автоматического регулирования процессом работы тарельчатого дозатора.

Библиографические ссылки

1. *Борщев В. Я., Гусев Ю. И., Промтов М. А.* Оборудование для переработки сыпучих материалов. М. : Машиностроение-1, 2006.
2. *Зенков Р. Л., Гриневич Г. П., Исаев В. С.* Бункерные устройства. М. : Машиностроение, 1977.
3. *Каталымов А. В.* Дозирование сыпучих материалов. Л. : Химия, 1990.
4. *Андреев С. Е., Первов В. А., Зверевич В. В.* Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых. 3-е изд. доп. и перераб. М. : Недра, 1980.
5. *Чирков А. С.* Добыча и переработка строительных горных пород : учебник для вузов. М. : Изд-во Московского государственного горного университета, 200

©БГСХА

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОМАГНИЧЕННОЙ ПОЛИВНОЙ ВОДЫ

А. А. ЕМЕЛЬЯНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ГОРДЕЕНКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Магнитные технологии имеют значительные перспективы использования в сельском хозяйстве благодаря их экологичности и незначительности инвестиций. Многочисленными исследованиями доказано положительное влияние магнитных полей на свойства воды, необходимой для их жизнеобеспечения. В технологическом плане представляет практический интерес и имеет перспективы применение омагниченной воды.

Ключевые слова: магниты; омагничивание воды; магнитное поле.

Воздействие магнитного поля на воду вызывает множество эффектов, природу и область применения которых еще только начинают изучать. В соответствии с этим, на 3 D принтере Creatbot D600 Pro было изготовлено специальное устройство – фильтр-омагничивания ФО-1 для установки на опрыскиватель. Он включает пластиковый корпус с камерой омагничивания и удержания примесей и расположенные по сторонам камеры ферритовые кольцевые магниты (см. рисунок 1).

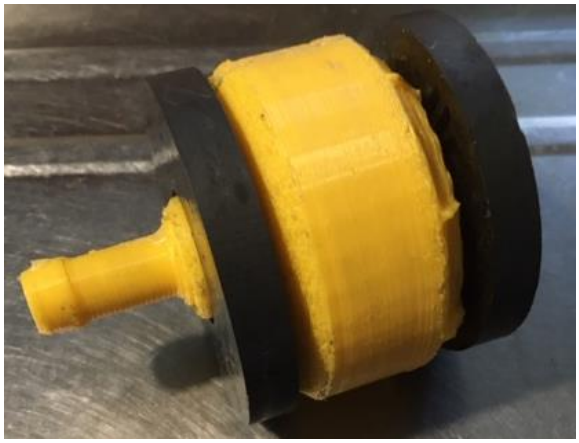


Рис. 1. Фильтр-омагничиватель ФО-1

Для обоснования параметров камеры омагничивания и схемы размещения магнитов проведены экспериментальные исследования с замерами магнитной индукции магнитометром ИОН-3 (в специализированной лаборатории БРУ, г. Могилев). При моделировании процесса были проведены исследования для установления необходимого расстояния, обеспечивающего максимально эффективное воздействие на жидкость при прохождении через гидромешалку с расходом 17–-20 л/мин. При этом скорость движения воды через омагничивающее устройство составит 2,2–2,6 м/с.

В последующем испытания были продолжены на штанговом опрыскивателе РЕМКОМ ОП-200-18. В результате серии исследований с 10-кратной повторностью замеров электропроводности кондуктометром МАРК-603. При исследованных вариантах подачи воды в модель гидромешалки более устойчивые показатели снижения электропроводности обеспечиваются при расстоянии между магнитами не менее 20–30 мм.

Результаты предварительных испытаний опрыскивателя РЕМКОМ-2000-18 проведены путем периодического замера электропроводности воды через систему «миксер». Результаты проведенных испытаний позволили установить закономерности изменения электропроводности воды за 1 час. В результате исследований было установлено, что если в естественных условиях снижение электропроводности за 1 час составило 9,3 %, то при омагничивании снижение достигало 20,3–33,1 %.

©БГУТ

РАЗРАБОТКА РАЦИОНА И СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОРГАНИЗАЦИИ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОГРЕССИВНОГО ОПЫТА

И. А. ЕРОМИН, Д. А. ЯНУКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Л. МАСАНСКИЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена разработке системы опросов по организации школьного питания с использованием информационных технологий по опыту Швеции. Использование системы опросов позволит узнать точку зрения учеников, родителей, учителей, работников школьной столовой. Полученная информация обрабатывается с использованием технологии big data и позволяет увидеть естественное состояние организации питания и определить тенденции дальнейшего развития.

Ключевые слова: школьное питание; мониторинг; система онлайн-опросов; big data-технология.

Актуальным является информационное обеспечение деятельности по мониторингу состояния организации питания в учреждениях образования и ее совершенствованию, планированию питания, формированию ассортимента в составе рационов питания с учетом предпочтений обучающихся во взаимодействии с их родителями и законными представителями.

Предпосылками для постановки проблемы являются: невозможность провести анализ и выявить тенденции развития без получения обратной связи от обучающихся; отсутствие единой системы сбора сведений о подходах и решениях по организации питания; отсутствие методики мониторинга системы организации и качества питания в образовательные учреждения.

Цель работы – разработка модели и элементов системы опросов для мониторинга организации школьного питания, способов интеграции в существующие IT-платформы.

Разработана на основе изучения опыта Швеции система онлайн-опросов, включающая тематические вопросы для учителей, персонала школьных столовых, школьников, родителей. Использовались инструменты «Google Формы». Предполагается базирование системы на единой общереспубликанской IT–платформе, функционирующей на основе технологии big data, которая позволяет принципиально на новом уровне получать информацию для эффективной организации питания как в отдельных учебных заведениях, так и на национальном уровне в системе образования. Данные формируются по каждой школе, городу, району области, республике в целом. Разработаны анкеты для школьников, родителей, учителей, персонала школьных пищеблоков, включающие 106 вариантов ответов на вопросы.

Вопросы для школьников направлены на анализ общих аспектов питания; физическое и психологическое. состояние перед приемом пищи; выявление пищевых привычек; оценку существующего рациона; регистрацию пожеланий / замечаний.

Вопросы для родителей – оценку организации питания; участие родителей; анализ пищевого поведения в семье; регистрацию пожеланий / замечаний.

Вопросы для учителей – оценка организации питания и ассортимента; изучение поведения детей в столовой; развитие компетентности; регистрацию пожеланий / замечаний.

Вопросы для работников столовой, административного персонала школы – развитие способов обеспечения и контроля безопасности; оптимизацию режима питания; минимизацию отходов; регистрацию пожеланий / замечаний.

Ожидания от внедрения системы онлайн-опросов:

возможность осуществлять сбор информации на уровне отдельной школы и республики в целом и по каждой школе;

совершенствовать планирование и организацию питания, управление, учет, контроль;

оперативно реагировать и проводить корректирующие мероприятия.

©БГТУ

ИНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ЛЕСНОГО ФОНДА, УЧЕТ КОМПОНЕНТОВ, АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

П. Н. ЖЛОБИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Т. НАСКОВЕЦ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе проводился анализ компонентов дорожной сети лесного фонда и приведен вариант учета данных составляющих сети дорог и подъездов к магистральным путям лесного фонда на примере ГОЛХУ «Осиповичский опытный лесхоз».

Ключевые слова: транспортная сеть; дорожная одежда; конструкции покрытий; технологии строительства; геосентетические прослойки; опытные участки.

Эффективное управление лесопромышленным производством в лесном комплексе в значительной степени зависят от транспортного освоения покрытых лесом территорий. В этой связи в первую очередь большое внимание следует уделять формированию лесотранспортной сети государственного лесохозяйственного учреждения (ГЛХУ).

Если рассматривать состав дорожной сети отдельно взятого ГЛХУ, то он достаточно разнообразен – это дороги общего пользования, лесные магистральные дороги круглогодового действия и дороги второстепенного значения (подъездные пути), обеспечивающие подвозку древесины к магистральным путям. Вместе с тем, следует отметить недостаток на лесных территориях базовых дорог, по которым осуществляется перевозки лесных грузов в течение всего года, а также наличие в составе лесотранспортных сетей дорог, которые имеют большой срок эксплуатации. Многие из таких дорог были построены более 20 лет назад, это значит, что их эксплуатационные качества не в полной мере отвечают требованиям движения современных лесовозных транспортных средств.

Дорожно-транспортная сеть, состоящая в основном из лесных дорог с естественными грунтовыми покрытиями, квартальных просек и других транспортных путей, расположенных на нелесных землях лесного фонда, также требует усовершенствования. Это обусловлено тем, что такие лесотранспортные пути имеют недостаточную несущую способность и постоянно подвергаются воздействию погода-климатических факторов. Для дальнейшего широкого вовлечения таких дорог в транспортный процесс необходимо проанализировать их количество и состояние. После чего следует разработать пути совершенствования данных конструкций и технологий устройства, проведя предварительно апробацию их работоспособности в производственных условиях на опытных участках ГЛХУ.

Исследования в данной работе имеют специализированное направление по актуальной проблеме совершенствования дорожных конструкций для повышения транспортно-эксплуатационных показателей лесных дорог.

На основании анализа существующей логистической инфраструктуры дорожно-транспортной сети отрасли результаты проведенных исследований позволили структуризировать основные виды автомобильных дорог, применяемых для транспортного освоения лесного фонда. Так следует отметить, что для круглогодовой вывозки древесного сырья с лесных территорий наряду с дорогами общего пользования и лесохозяйственными магистралями широко используются подъездные лесотранспортные пути (подъезды к дорогам круглогодового действия – просеки, лесные дороги и другие транспортные пути, являющиеся нелесными землями лесного фонда).

В целях повышения работоспособности покрытий и снижения ее материалоемкости целесообразно применение конструкций с прослойками из геосинтетических материалов, которые, в зависимости от назначения, позволяют уменьшить объем земляных работ, снизить расход или полностью исключить применение древесины, повысить прочность и долговечность конструкций, увеличить темпы дорожного строительства и межремонтные сроки.

В результате исследований были разработаны конструкции и способы устройства подъездных лесотранспортных путей с использованием геосинтетических прослоек. С целью усовершенствования конструкций для применения на переувлажненных и заболоченных участках подъездных лесотранспортных путей предлагается следующее конструктивно-технологическое решение. Способ устройства дорожной конструкции на слабом основании с образованием колей заключается в следующем (рис. 1). На подъездной путь, характеризующийся низкой несущей способностью грунтов на слабое основание укладываются порубочные остатки, поверх которых раскатывается геотекстильный материал, затем в геотекстильном материале устраиваются прорези по границам колесопроводов с обра-

зованием полос на всем его протяжении. После чего поднимают вверх через одну каждую из полос и под ними пропускают элементы поперечного настила. Затем устраивают слой песчаного покрытия.

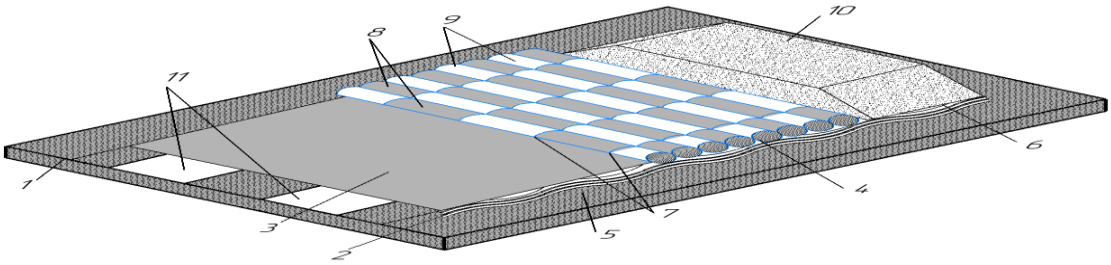


Рис. 1. Схема конструкции с комбинированной прослойкой:
1 – слабое основание; *2* – хворостяная выстилка; *3* – геотекстильный материал; *4* участок дороги, характеризующийся более низкой несущей способностью по отношению к предыдущему *5* и последующему *6* участкам; *7* – прорези; *8* – полосы; *9*– поперечный элемент; *10* – земляное полотно; *11* –колеи

Также еще одним примером разработанной конструкции является способ устройства лесной автомобильной однополосной дороги с дорожной одеждой (рис. 2), на который получено положительное решение на выдачу патента. Поставленная задача достигается тем, что в способе устройства лесной однополосной автомобильной дороги с дорожной одеждой, по всей длине сооружаемой дороги в грунтовом основании формируют корыто с образованием по обеим его сторонам буртиков из грунта основания, затем симметрично относительно оси корыт и по части поверхности буртиков укладывают геосинтетическую прослойку шириной, равной сумме ширины корыта и двух его высот, затем поверх упомянутой прослойки осуществляют отсыпку слоя покрытия, прижимая упомянутую прослойку ко дну корыта и к его боковым поверхностям, далее слой покрытия распределяют по длине и шире корыта, закрывая прослойку и размещая его на части поверхности буртиков, после чего слой покрытия уплотняют.

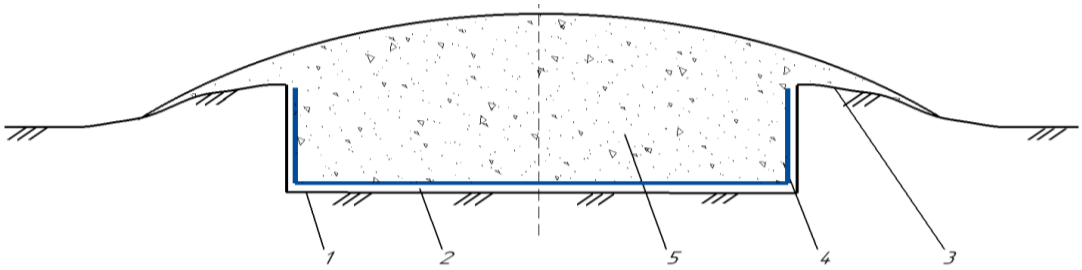


Рис. 2. Способ устройства лесной автомобильной однополосной дороги с дорожной одеждой:
1 – основание; 2 – корытообразный профиль; 3 – буртики; 4 – геопрослойка; 5 – грунт покрытия

По разработанным конструкциям и способам устройства подъездных лесотранспортных путей было осуществлено их внедрение на базе ГОЛХУ «Осиповичский опытный лесхоз».

Внедрение вариантов конструктивного исполнения дорожных одежд на объектах опытного участка проводилось на территории Вязского лесничества государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Осиповичский опытный лесхоз». В качестве подъездного лесотранспортного пути к дороге круглогодового действия для проведения научно-исследовательских работ были выбраны квартальные просеки, проходящие между кварталами 84 и 98, а также 85 и 99 (рис. 3).

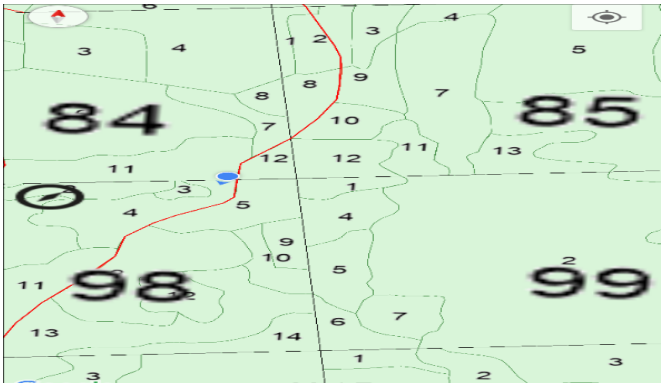


Рис. 3. Схема расположения опытного участка

Предлагаемые конструкции и способы устройства подъездов к лесохозяйственной магистральной дороге имеют цель производственной апробации для оценки их работоспособности в процессе организации подвозки сортиментов к основной базовой лесохозяйственной дороге и дальнейшего их складирования. В соответствии с приведенной схемой устройства опытного участка (рис 4) его общая протяженность составляет 500 метров. Конструктивно объекты на нем устраиваются поперечного сечения различного вида. Так первая (1А и 1Б) и вторая (2А и 2Б) конструкции имеют корытообразный профиль по всей ширине просеки, а третья (3А и 3Б) выполнена колейного типа. При этом индексом А и Б на схеме отмечены виды, применяемых геосинтетических материалов (А – геосинтетическим материал «Тураг» и Б – геотекстильным материал «Геобел»).

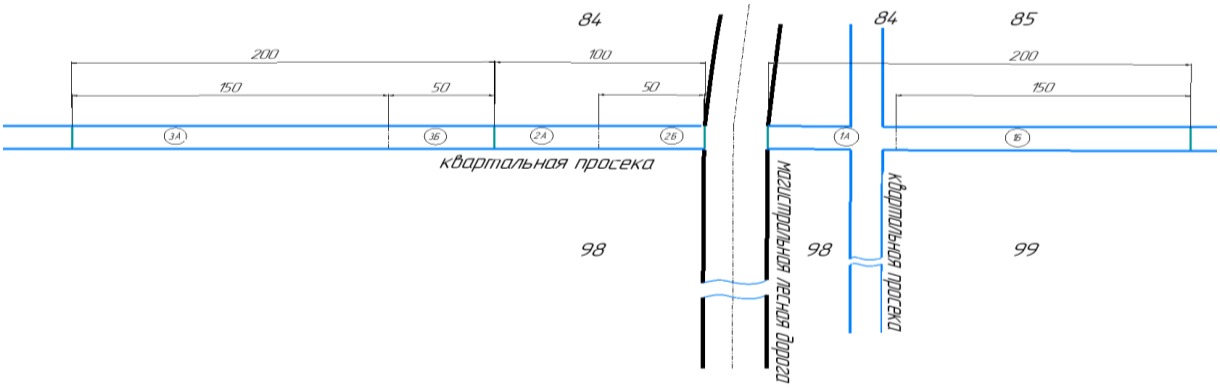


Рис. 4. Структурная схема объектов опытного участка:
1А – объект, устроенный по всей ширине просеки на основе колейного типа протяженностью 50 м с геосинтетическим материалом «TYPAR»;
1Б – объект, устроенный по всей ширине просеки на основе колейного типа протяженностью 150 м с геотекстильным материалом «Геобел»;
2А – объект, спрофилированный по всей ширине просеки протяженностью 50 м с геосинтетическим материалом «TYPAR»;
2Б – объект, спрофилированный по всей ширине просеки протяженностью 50 м с геотекстильным «Геобел»;
3А – объект колейного типа, протяженностью 50 м с геосинтетическим материалом «TYPAR»;
3Б – объект колейного, протяженностью 150 м с геотекстильным материалом «Геобел».

В процессе работы проводилась оценка эксплуатационных параметров внедренных конструкций, с применением методик проведения испытаний, указанных в работе.

Оценка прочностных характеристик на опытных участках осуществлялась с использованием пенетрометра грунтового микропроцессорного ПГ-3М и ударника СоюздорНИИ. Измерения проводились многократно, как в колесопроводах, так и вне зон перемещения колес автотранспорта, обочины и межколейного пространства. Значения полученных при опытных исследованиях прочностных показателей приведены в таблицах 1–2.

***Таблица 1.* Данные определению модуля упругости**

	Место расположения ударника		
	Ось дороги	Левая колея	Правая колея
Количество ударов ударника	6	9	8
Модуль упругости грунта Е, МПа	32,55	48,83	43,40
Несущая способность грунтов *p,* МПа	0,08	0,12	0,11

***Таблица 2.* Результаты определения прочности основания плотномером ПГ-3М**

Наименование показателей	Величина			Примечание
	ось дороги	левая колея	правая колея	
1. Сопротивление вдавливанию рабочего наконечника, E_w, Н/см^2	530	547	564	Измерения производились пенетрометром ПГ-3М
2. Модуль упругости покрытия, E_g, МПа	81,7	83,9	86,1	
3. Удельное сцепление, C_g, МПа	0,0406	0,0416	0,0426	
4. Угол внутреннего трения, φ_g, град	29,7	30,3	30,8	

В соответствии с полученными данными прочностных параметров на опытных участках, можно сделать вывод, что состояние дорожного полотна можно охарактеризовать как удовлетворяющее требованиям движению лесотранспортных средств.

©БГТУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Р. С. ЖУК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; В. В. САРОКА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены проблемы понижения порядка при настройке систем управления.

Ключевые слова: Автоматизация Математическая модель, адаптивное управление.

1. Введение

Идентификация параметров динамики каналов управления с помощью теоретических моделей с применение дифференциальных уравнений остается актуальным. После декомпозиции многих каналов управления можно получить передаточные функции высоких порядков. Для таких прикладных пакетов анализа систем управления как Matlab, высоких порядок не является проблемой. Однако работа с высоким порядком повышает требования к точности определения физических параметров для расчета параметров передаточной функции, выборе методов решения дифференциальных уравнений.

2. Построение системы управления

Подходы к понижению порядка бываю разные. Сравнительно простым способом понижения порядка является удаление несущественных полюсов с коррекцией коэффициента передачи на нулевой частоте. Более корректным является понижение порядка за счет получения коэффициентов передаточной функции, которая аппроксимирует частотные характеристики исходной функции. Процедура требует математических преобразований. Она будет сложной, если потребуется понизить порядок на десяток и более. Потребность в таких преобразованиях появляется для многих технологических процессов. В первую очередь это касается распределенных объектов управления и применение ячеечных моделей для таких технологических процессов как ректификация, абсорбция, экстракция и т.д. Изложенная в литературе методики не позволяют корректно понизить порядок, если в исследуемом объекте проявляется апериодическое запаздывание. Представляет возможным для понижения порядка использовать численные методы аппроксимации переходной характеристики. Данная методика обладает большей универсальностью и может быть использована для нелинейных объектов.

Был рассмотрен процесс анализа и настройки канала управления процессом поддержания концентрации кислорода при биологической водоподготовке. Вода проходит через шесть одинаковых мембранных фильтров. При определенных допущениях, каждый из фильтров можно рассмотреть как одноемкостный объект. В итоге канал стабилизации кислорода будет представлять уже 8 порядок. Рациональным решение является аппроксимация сложных объектов передаточной функции первого или второго порядка с запаздыванием.

По исходной и аппроксимированной передаточной характеристике второго порядка была проведена настройка ПИД-регулятора (динамика датчика $T_S = 3{,}5$; исполнительного механизма $T_A = 2$) по интегральному критерию, которая показала адекватность выбранного метода понижения порядка.

3. Заключение

Выбранный метод решения прикладной задачи показывает хорошие результаты и может быть рекомендован для внедрения. Параметры моделей получены исходя из анализа теоретических моделей объекта управления. При апробации они подлежат уточнению.

©БрГТУ

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ БЕСПИЛОТНОЙ ГРУЗОВОЙ ТЕЛЕЖКИ

А. О. ЗАРЕЧНЫЙ

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

Целью исследования является разработка системы управления и алгоритмов движения беспилотной грузовой тележки. В работе приводится описание функционирования автоматизированной системы беспилотной грузовой тележки.

Ключевые слова: интеллектуальная система; система управления; автоматизация.

Беспилотный транспорт – транспортное средство, передвигающееся без экипажа на борту при помощи специальной системы автономного управления. Такой транспорт может передвигаться по специально выделенным полосам по заранее устанавливаемым маршрутам, либо участвовать в общем движении, будучи оснащенным комплексом датчиков, камер, радаров, и принимающим решения бортовым компьютером [1].

Особое место в развитии беспилотного транспорта занимают так называемые беспилотные тележки. Они уже сейчас используются в складских помещениях, заводских цехах, в некоторых крупных портах для автономного перемещения грузов. Перспектива их применения довольно широка: подвоз комплектующих со склада на сборочный участок, отвоз готовых изделий от металлообрабатывающих станков на промежуточный склад хранения и т.д.

Беспилотная тележка снабжена всеми необходимыми системами и элементами безопасности, может эксплуатироваться на опасных производствах, местах скопления людей и других двигающихся тележек. В зависимости от типа, беспилотная тележка может работать буксиром, перевозя другие тележки, или перевозчиком, поднимая и перевозя на себе грузы.

Автоматизация системы допускает работу беспилотной тележки в следующих режимах:

движение по предварительно определенной траектории различной формы, включая развилки;

поддержание постоянной скорости в случае сопровождения конвейера или других объектов;

остановки и продолжение движения, как в заранее определенных позициях, так и «по требованию» оператора;

загрузка и разгрузка перевозимых компонентов;

беспроводная связь с другими тележками или центральным терминалом для создания сети тележек, движущихся без участия людей;

картографирование неподвижных препятствий для проезда на минимальном расстоянии;

распознавание перемещающихся препятствий, ожидание их исчезновения и продолжение работы.

Представленная система призвана решать проблемы в области транспортировки, автоматизировать производственные процессы и повысить эффективность работы транспортировочной системы. Ее использование способствует увеличению прибыли, повышению надежности транспортировки грузов в условиях складов или предприятий, сокращению финансовых и временных затрат со стороны заказчика [2].

Библиографические ссылки

1. *Шуть В. Н. [и др.]* Инфобус – новый тип интеллектуального транспорта для внутригородских пассажирских перевозок // Вестник БрГТУ. 2016. № 5(101) : Физика, математика, информатика. С. 67–69.

2. *Заречный А. О.* Беспилотная грузовая тележка // Неделя науки – 2022 : сб. тез. науч. студ. конф. Брест : Издательство БрГТУ, 2022. С. 66.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА UX/UI ДИЗАЙНА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

К. А. ЗУЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. ГРИНЦЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В современных реалиях повысить эффективность работы компании можно не только за счет увеличения производства или большего вложения капитала, а за счет рационального и оптимизированного использования собственных ресурсов: трудовых, временных и материальных. Это достижимо путем внедрения программного обеспечения для управления проектами, которое представляет собой целостную систему, позволяющую регламентировать процедуры управления проектами, автоматизировать рас-чет временных, ресурсных и стоимостных параметров проектов, быстро анализировать влияние изменений и контролировать выполнение работ.

Ключевые слова: визуальные коммуникации; интерфейсы; управление проектами.

В современных условиях кризисных тенденций и жесткой конкуренции предприятия должны адаптировать свою стратегию не только под процесс выживания на рынке, но и под выработку долгосрочных конкурентных преимуществ. Значимым способом, позволяющиМ дополнительно обезопасить предприятие и максимизировать прибыль является использование проектного управления. С ростом количества проектов и повышением их сложности становится труднее их контролировать, поэтому необходимо внедрение программного обеспечения для управления. Быстрые и эффективные сайты, приложения и программы приводят к успешным результатам. При проектировании таких продуктов основополагающими составляющими являются пользовательский интерфейс (UI) и взаимодействие с пользователем (UX).

При использовании любого цифрового продукта пользователям необходимо находиться в удобном окружении: как с точки зрения навигации по продукту, так и беря во внимание эстетическую составляющую. Для решения этих задач применяется UI/UX дизайн.

UI-дизайн (дизайн пользовательского интерфейса) отвечает за внешний вид и взаимодействует с пользователями посредством изображений, типографики и колористики [1]. UX-дизайн (проектирование пользовательского опыта) – это процедура улучшения общего опыта пользователей, когда они взаимодействуют с продуктом, чтобы достичь своей цели и обеспечить максимальную удовлетворенность [1]. Он создает базовый скелет любого продукта, структурируя все его компоненты и создавая общие логические связи.

UI-дизайн и UX-дизайн являются необходимыми компонентами как во время разработки, так и на этапе постоянной оптимизации производительности. Они дополняют друг друга, и без одного или другого не будет достигнут необходимый уровень эффективности. Эстетически красивый продукт, в котором сложно ориентироваться и находить нужную информацию или простой в навигации продукт с плохой графикой, которая портит эмоциональное восприятие, не принесут ожидаемых результатов и сформируют негативный опыт у пользователей [2].

Программное обеспечение для управления проектами представляет собой систему, которая содержит набор организационных и технологических методов и инструментов, применяемых для управления проектами, которое работает как единое целое, оптимизируя поток информации и позволяя принимать решения на основе текущих данных для повышения эффективности планирования, реализации и контроля проектов [3].

Таким образом, UI/UX-дизайн позволяет обеспечить предоставление понятной и полезной информации, решение проблем прикладного характера, сочетающий в себе статичную графику, анимацию, а также различные функциональные инновации, при этом не только сообщая конкретную информацию, но и соответствующим образом преподнося ее.

Программное обеспечение для управления проектами, спроектированное в соответствии с принципами UI/UX-дизайна, является незаменимым инструментом планирования, организации и контроля проектной деятельности, объединяя всю информацию воедино, что позволяет существенно повысить уровень эффективности управления деятельностью компании.

Библиографические ссылки

1. UX и UI: основные понятия дизайна цифрового продукта [Электронный ресурс]. URL: https://test.ru/2017/07/05/terms-of-ux-ui (дата обращения 10.04.2022).
2. UI и UX: дизайн, который упрощает жизнь [Электронный ресурс]. URL: https://4brain.ru/blog/ui-i-ux-dizajn-kotoryj-uproschet-zhizn (дата обращения 16.04.2022).
3. Информационная система управления задачами и проектами [Электронный ресурс]. URL: https://www.advanta-group.ru/about-system/sistema-upravlenia-proektami (дата обращения 03.05.2022).

©ПГУ

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА РЕГИСТРАЦИИ НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ДЛЯ ГЕОРАЗВЕДКИ МЕСТНОСТИ

М. В. ИЗОИТКО

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

Были проведены исследования свойств поверхностного импеданса для проектирования прибора по поиску полезных ископаемых.

Ключевые слова: углеводородные залежи; электронно-вычислительной машины; среда; моделирование.

1. Введение

Данная научная работа включает в себя краткий обзор на применяемые методы поисково-разведочных работ. Широко рассматривается метод регистрации границ углеводородных залежей (УВЗ) по аномальным изменениям напряженности электрического поля на двух частотах, а именно: сущность данного метода, достоинства измерительного комплекс, разработка комплекса.

2. Анализ электрофизических свойств среды над УВЗ

Краткий анализ химико-физической обстановки в окрестности УВЗ; описание сложных ионных соединений пород полупроводникового характера [1], обладающих повышенной термоэлектронной эмиссией [2].

3. Моделирование взаимодействия электронно-вычислительной машины (ЭВМ) со средой над УВЗ

С помощью образцов горных пород, отобранных в скважинах, шахтах, штольнях моделируют процессы фильтрации флюидов, электромагнитные, тепловые, диффузионные, ядерные, акустические и другие природные процессы.

4. Моделирование взаимодействия ЭВМ над анизотропной средой (АС)

Широко используется физическое моделирование с применением электродинамического подхода, основанного на использовании связи характеристик исследуемого объекта с параметрами воздействующих сигналов.

5. Характеристики компонентов поверхностного импеданса

Для выделения материальных объектов на фоне окружающей среды, используются отражательные характеристики, которые служат инструментом для оптимизации электрических параметров зондирующего сигнала [3].

Библиографические ссылки

1. ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.
2. *Huang R. H, Dyl I. Z.* Zow temperature (-80 C) termionic electron emission from alkalides and electrides // Chem Phys Zett. 1990. Vol. 166, № 2. P. 133–136.
3. *Черенкова Е. Л., Чернышев О. В.* Распространение радиоволн. М. : Радио и связь, 1984.

©БрГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕФОСФОТАЦИИ СТОЧНЫХ ВОД РЕАГЕНТНЫМ МЕТОДОМ

Д. В. КАПЕРЕЙКО, А. И. МОРОЗОВА

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

Выполнены исследования процесса дефосфотации сточных вод реагентным методом с подбором оптимальной дозы коагулянта.

Ключевые слова: сточные воды; биологическая очистка; дефосфотация; реагентный метод.

Целью выполненных научных исследований стало установление зависимости эффекта дефосфотации сточных вод от дозы реагента при использовании минеральных реагентов с учетом изменения условий среды [1]. Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи исследования: изучить теоретические основы реагентного удаления фосфора; изучить кинетику процесса химической дефосфотации сточных вод путем проведения исследований по подбору оптимальной дозы реагентов в зависимости от отношение концентрации реагента по металлу к исходной концентрации фосфора (соотношения Me:P); провести исследование процесса дефосфотации при различных значениях pH и температуры [2, 3].

При проведении исследований использовалась методики определения фосфатов, температуры и pH сточных вод, технологические и математические методы с учетом действующих ТНПА.

В рамках экспериментальных исследований процесса дефосфотации сточных вод осуществлялся подбор оптимальной дозы реагента с учетом значения pH и температуры обрабатываемой воды, а также β-фактора, учитывающего превышение фактического количества реагента, требуемого для осаждения 1 моля фосфора над расчетным стехиометрическим количеством.

При проведении исследований в качестве имитата загрязненной воды использовали водопроводную воду с добавкой фосфатов в количестве 10 мг/дм^3. Обработка воды осуществлялась реагентом Аква Аурат 30 (Al_2O_3 30 %) в виде 1 %-ого раствора.

Получены результаты влияния дозы вводимого реагента на остаточную концентрацию фосфатов при разных значениях pH при температуре сточной воды 10 ˚С. Также опытным путем устанавливалось влияние дозы вводимого реагента на остаточную концентрацию фосфатов при разных значениях температуры при pH сточной воды 6,5.

При проведении исследований по обработке модельного раствора с концентрацией фосфатов 10 мг/дм^3 реагентом Аква Аурат 30 установлено: с увеличением дозы коагулянта (увеличение значения β-фактора) достигается эффект очистки от 68 до 91,5 %; максимальный эффект удаления фосфатов находится при pH в пределах 6,5–7,5; эффективность дефосфатации с ростом температуры увеличивается, максимальный эффект имеет место при температуре 20 ˚С.

Библиографические ссылки

1. *Цап К. В., Морозова А. И.* Повышение эффективности и надежности биологической очистки сточных вод на действующих аэротенках // Устойчивое развитие: региональные аспекты : сб. материалов XIII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Брест, 22–23 апреля 2021 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; под ред. А.А. Волчека и [др.]. Брест : БрГТУ, 2021. С. 137–140.
2. *Каперейко Д. В., Хведченя А. А., Полещук Я. В.* Анализ эффективности работы городских канализационных очистных сооружений // Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности : сб. науч. тр. по материалам IX Всероссийской (с междунар. участием) науч. техн. конф. / сост. В. В. Корунчикова, Л. С. Новопольцева ; под ред. И. С. Белюченко. Краснодар : КубГАУ, 2022. С. 40–42.
3. *Морозова А. И., Зубрицкая И. В.* Математическое описание процесса реагентного удаления фосфора на действующих очистных сооружениях // Неделя науки-2021 : сб. тез. науч. студ. конф. / УО «Брестский государственный технический университет» ; редкол.: Н. Н. Шалобыта [и др.]. Брест: Издательство БрГТУ, 2021. С. 68–69.

©БрГТУ

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО РАСЧЕТА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОГРАММ

Ю. В. КАПЕРЕЙКО, А. С. ПЕТРУКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. КЛЮЕВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены материалы по исследованию особенностей аэродинамического расчета в программном комплексе Autodesk Revit MagiCAD и сравнение результатов со стандартным расчетом по номограммам и таблицам.

Ключевые слова: аэродинамический расчет; система кондиционирования; воздуховод; Revit MagiCAD.

По мере развития IT-технологий появляется множество программ для автоматизированного расчета различных инженерных систем, конструкций, схем. Одной из таких программ является MagiCAD. Такой метод расчета является удобным. Его эффективность в сравнении со стандартным расчетом по номограммам и таблицам является актуальной темой, т. к. проектирование систем вентиляции в различных компьютерных программах развивается и совершенствуется. Однако насколько система, рассчитанная по программе, дорогостоящая, является важным фактором при выборе схемы и оборудования при реализации проекта.

Расчет проводился с помощью номограмм и таблиц на основании рекомендаций, приведенных в [1]. Расчет в программе Autodesk Revit MagiCAD выполнялся с помощью [2]. Различия в расчете с помощью программы MagiCAD Revit и по номограммам и таблицам не существенные, но все же они имеют место быть. Расхождение значений потерь давления между автоматическим и «стандартным» составляет 2,4 %, а при пересчете на диаметры, подобранные в программе 13 %. Небольшая разница может привести к удорожанию системы, что является нежелательным результатом аэродинамического расчета. Расчет в программах является альтернативой расчету по номограммам и таблицам, однако стоит учитывать некоторую погрешность автоматизированных расчетов.

Небольшое различие в расчетах аэродинамики приводит к заметному различию стоимости самой системы кондиционирования, а именно $\delta = 3{,}9$ %. При этом несколько увеличенные диаметры воздуховодов приводят к нарушению скоростного режима в системе кондиционирования, вследствие чего не соблюдаются пределы рекомендуемых скоростей в ответвлениях (не менее 5 м/с). С учетом многолетнего опыта эксплуатации объектов с разветвленной системой кондиционирования скоростной режим должен быть согласован, иначе это может повлиять на эффективность эксплуатации системы кондиционирования.

Использование программ является эффективным и удобным способом расчета, но следует принимать во внимание некоторые особенности проектирования систем вентиляции. Для большей эффективности стоит проводить расчеты с использованием различных методов аэродинамического расчета. Сфера применения полученных результатов расчета – проектирование систем вентиляции и кондиционирования в общественных зданиях, разработка проектов систем вентиляции и кондиционирования в компьютерных программах, автоматизированный аэродинамический расчет.

Библиографические ссылки

1. *Хрусталев Б. М. [и др.]* Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование / под ред. Б. М. Хрусталева. Минск : Дизайн ПРО, 1997.
2. Руководство по началу работы в программе Revit Autodesk [Электронный ресурс]. URL: https://knowledge.autodesk.com (дата обращения: 12.05.2022).

©ИПС РБ

ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДКА – РАСЧЕТ

А. И. КАПУСТИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. РЫЛИК, НАЧАЛЬНИК ЦИКЛА

В статье на основании проведенного анализа деятельности территориальных органов пограничной службы в период нарастания военной угрозы предложен подход к расчету трудозатрат на ведение инженерной разведки.

Ключевые слова: территориальный орган пограничной службы; инженерная разведка; объем, потребность, трудозатраты.

Особенности организации и ведения инженерной разведки применительно к условиям деятельности территориального органа пограничной службы (далее – ТОПС) в период нарастания военной угрозы (далее – ПНВУ) в настоящее время не нашли подробного отражения в научных трудах белорусских ученых и нормативных правовых актах органов пограничной службы Республики Беларусь (далее – ОПС). Вместе с тем работы российских ученых свидетельствуют о том, что инженерная разведка, особенно выполнение задачи по проверке местности на наличие мин и взрывоопасных предметов и разминированию объектов, приобретает особую практическую значимость в рассматриваемый период. В связи, с чем целесообразно остановиться на рассмотрении особенностей ведения инженерной разведки на участке ТОПС в ПНВУ.

Инженерная разведка в условиях нарастания военной угрозы представляет собой комплекс инженерных мероприятий и работ с целью своевременного добывания инженерных данных о противнике, местности и объектах на приграничной территории, необходимых органам управления и командирам инженерных подразделений для организации инженерного обеспечения и выполнения инженерных задач и мероприятий [1].

Изучение опыта войн и военных конфликтов конца XX – начала XXI веков [2] показало, что сведения, добываемые органами инженерной разведки, играют важную роль для успешного выполнения подразделениями ТОПС не только инженерных, но и служебно-боевых задач.

В ПНВУ инженерная разведка на участке ТОПС должна организовываться и осуществляться его подразделениями в целях:

выявления инженерных мероприятий, проводимых противником (проводимые им инженерные работы, сосредоточение инженерных сил и средств) вблизи Государственной границы;

вскрытия фактов ведения противником минной войны вблизи Государственной границы;

изучения свойств местности и местных предметов, влияющих на тактику действий подразделений ТОПС и выполнение ими инженерных задач и мероприятий.

Результатами исследования установлено, что инженерная разведка местности должна быть организована на всю глубину района вероятных предстоящих боевых действий. Ее основными задачами будут:

определение проходимости местности вне дорог;

установление степени соответствия защитных свойств местности требованиям, предъявляемым к уровню защищенности личного состава и техники подразделений;

определение возможностей для ведения визуального и технического наблюдения с учетом особенностей местности и изменений обстановки;

определение влияния особенностей местности на выполнение инженерных мероприятий маскировки подразделений и объектов;

определение степени влияния особенностей местности на затруднение действий противника и нанесение ему потерь воздействием инженерных боеприпасов;

определение условий инженерного оборудования местности.

Общая потребность инженерной разведки будет состоять из необходимого объема выполнения задач [3] в интересах подразделений границы, пограничных комендатур и ТОПС.

Особенности организации и ведения инженерной разведки будут состоять в ее оперативно-тактическом разделении на три уровня.

Уровень первый – обеспечение действий пограничных нарядов на участке подразделения границы. Особенности ведения инженерной разведки на участке подразделений границы в интересах обеспечения действий пограничных нарядов будет заключаться, во-первых, в проверке дорог и троп, во-вторых – дорожных сооружений (мостов, водопропусков, гатей). Таким образом, потребность инженерной разведки на участке подразделения границы будет складываться из суммы проверяемых пря-

мых участков дорог и троп, без учета дорожных сооружений, и суммы необходимых затрат на проверку всех дорожных сооружений, выполняемых всеми пограничными нарядами на участках всех подразделений границы.

Уровень второй – обеспечение действий подразделений при управлении пограничной комендатуры и ее резерва. Особенности ведения инженерной разведки на участке комендатур в интересах обеспечения действий подразделений при комендатурах будет заключаться, помимо проверки дорожных направлений и дорожных сооружений с учетом особенностей их конструктивных особенностей, в разведке местности на предмет движения вне дорог, районов возможных действий деструктивных сил. Общая потребность инженерной разведки будет складываться из потребностей, выполняемых всеми пограничными комендатурами на участке ТОПС.

Уровень третий – обеспечение действий подразделений при управлении ТОПС и его резерва. Особенности ведения инженерной разведки силами и средствами ТОПС в интересах обеспечения действий подразделений при управлении ТОПС заключается в выполнении схожих мероприятий. Однако на их содержание будут оказывать такие факторы, как наличие сооружений республиканского и международного значений, а также наибольшая заинтересованность со стороны диверсионно-разведывательных групп противника (далее – ДРГ) и незаконных вооруженных формирований (далее – НВФ) для диверсионных и подрывных действий.

Как показывает сравнительный анализ служебно-боевой деятельности ТОПС на участке его ответственности потребность задач инженерной разведки возрастет по тем же причинам, что и на участках пограничных комендатур.

Содержанием инженерной разведки в этот период будет добывание сведений о состоянии пограничных дорог, мостов, бродов, переправ и других инженерных сооружений, обеспечивающих движение и маневр сил и средств ТОПС.

Несмотря на значимость данных мероприятий, основным направлением инженерной разведки в условиях деятельности деструктивных сил является проверка местности и объектов на наличие минно-взрывных устройств.

Для расчета трудозатрат на ведение инженерной разведки силами инженерной разведки подразделений ТОПС целесообразно ввести повышающие коэффициенты, учитывающие специфику ведения инженерной разведки подразделениями ТОПС на различных тактических уровнях, выражающуюся в различных по объемам и содержанию мероприятий.

Для каждого уровня тактического звена предлагается ввести по два коэффициента (коэффициент времени – $К_t$, и коэффициент второстепенности – $К_{второст}$ и, исходя из привлекаемых сил и средств для ведения инженерной разведки, присвоить им соответствующие значения.

Повышающий коэффициент поправки для всех сил инженерной разведки будет являться произведением коэффициента времени и коэффициента второстепенности соответственно.

Таким образом, инженерная разведка на участке ТОПС в ПНВУ имеет свои особенности и наряду со сбором данных об инженерных мероприятиях, выполняемых противником, местности и объектах должна быть направлена, прежде всего, на проверку состояния маршрутов движения нарядов, элементов боевого порядка, резервов.

Применение уточненного математического аппарата позволит определять необходимый объем инженерной разведки, как на участке отдельного подразделения границы, так и за весь ТОПС на любой период времени. Это позволит при сравнении с показателями возможностей по ее ведению принимать заблаговременные решения по разрешению противоречий между возрастающим объемом задач и возможностью по их выполнению.

Библиографические ссылки

1. *Шевчук А. Б.* Военный энциклопедический словарь инженерных войск. М. : ВИА МО РФ, 2004.
2. *Лебедев Ю. В., Лютов И. С., Назаренко В. А.* Война в зоне Персидского залива : уроки и выводы // Военная мысль. 1991. № 11–12. С. 109–117.
3. *Кривошеев В. А.* Справочник по оперативно-тактическим расчетам в пограничных войсках КГБ СССР. М. : Воен. изд-во, 1989.

©ВГТУ

ТЕХНОЛОГИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ КРАСИЛЬНО-ЖИРОВАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЫРАБОТКЕ КОЖ ИЗ ШКУР КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СТРАУСА

И. В. КАРЕЛИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. Н. ТОМАШЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе проведен анализ технологических схем выполнения красильно-жировальных процессов обработки кож из различных видов сырья, выбрана и апробирована в производственных условиях технология красильно-жировальных процессов обработки дубленных кожевенных полуфабрикатов из шкур крупного рогатого скота и страуса. Осуществлена всесторонняя оценка качества выполнения процессов крашения. Установлено, что апробируемая технология обеспечивает получение кожевенного полуфабриката высокого качества, с глубокой, прочной и равномерной окраской, с комплексом физико-механических свойств, удовлетворяющих требованиям нормативной документации. Разработаны рекомендации по оптимизации и промышленному внедрению технологии красильно-жировальных процессов отделки кож.

Ключевые слова: кожа; технология; крашение; качество; свойства.

В работе в производственных условиях УПП «Витебский меховой комбинат» апробирована технология красильно-жировальных процессов обработки кожевенного полуфабриката из шкур крупного рогатого скота и страуса с применением химических материалов ф. TEXAPEL S.L. (Испания) и ООО «Шебекинская индустриальная химия» (Россия). Выполнена оценка качества красильно-жировальных процессов по комплексу качественных и количественных показателей, исследованы физико-механические свойства полуфабриката до и после технологической обработки, произведена оценка соответствия полученного полуфабриката требованиям нормативно-технических документов.

Установлено, что используемая в работе технология красильно-жировальных процессов обеспечивает получение полуфабриката из шкур крупного рогатого скота высокого качества с глубокой, прочной и равномерной окраской по всей площади и толщине кожи, устойчивой к действию растворителей и капель воды, к сухому и мокрому трению. Проведение красильно-жировальных процессов существенно улучшает физико-механические свойства дубленного кожевенного полуфабриката: повышается его плотность и выравнивается толщина по различным топографическим участкам, существенно повышается прочность, мягкость и эластичность. Полученные кожи обладают комплексом упруго-пластических свойств, обеспечивающих необходимые формовочные свойства и формоустойчивость заготовок верха обуви при формовании и соответствуют по показателям физико-механических свойств требованиям нормативно-технической документации. Отмечено, что при обработке полуфабрикатов из шкур крупного рогатого скота высокое качество крашения достигается без выполнения технологической операции «верховое крашение», что позволяет снизить длительность производственного цикла и трудоемкость обработки полуфабриката.

Обработка шкур страуса по аналогичной технологической схеме в цикле красильно-жировальных процессов обеспечивает требуемое качество процесса крашения, однако в связи с недостаточным прокрасом кож в отдельных топографических участках рекомендуется проводить дополнительную технологическую операцию «верховое крашение». Это позволяет получить более глубокую, равномерную и насыщенную окраску обрабатываемого полуфабриката. При этом отмечается повышенная жесткость полуфабриката из шкур страуса, меньшая наполненность, мягкость и эластичность. Это свидетельствует о необходимости корректировки технологических параметров обработки шкур страуса с целью более существенного разрыхления их кожевой ткани и обеспечения эффективного и глубокого проникновения в структуру полуфабриката дубящих, наполняющих, красящих и жирующих веществ.

Промышленное использование апробируемой технологии позволит повысить эффективность производства, расширить ассортимент выпускаемой продукции и получить прибыль от производства и реализации новой продукции, востребованной на рынке.

©БГТУ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕНОСТИ

М. Д. КАРПОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. А. ГРИНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены влияние sample time каскадные системы управлении.

Ключевые слова: автоматизация; каскадное управление; цифровые системы.

1. Введение

В настоящее время системы управления в большей степени базируются на дискретной логике программируемых логических контроллеров. Алгоритм ПИД, относящийся к аналоговым алгоритмам, реализуется на основе методов численного интегрирования и дифференцирования.

2. Построение системы управления

Чаще все встречаются следующие формы цифрового ПИД регулятора:

$$y_1(z) = kp + \frac{T_I T_s}{z-1} + \frac{T_d}{T_s}\frac{z-1}{z} \text{ или } y(z) = \frac{q_0 + q_1 z^{-1} + q_2 z^{-2}}{1 - z^{-1}}. \quad (1)$$

В системе Matlab представлена следующая форма цифрового ПИД:

$$y_2(z) = kp + T_I T_s \frac{1}{z-1} + T_d \frac{1}{T_s}\frac{N}{1 + N T_s \frac{1}{z-1}}, \quad (2)$$

где kp, T_I, T_d – параметры настройки ПИД-регулятора; T_s – время квантования; N – коэффициент фильтрации.

kp, T_I, T_d, как и время квантования (sample time) влияют на качество обработки информации. При подборе sample time нужно учитывать следующие факторы: требуемое качество управления; динамику объекта; спектры возмущений; исполнительное устройство и его привод; измерительные приборы; требования оператора; вычислительные затраты или стоимость одного контура управления; используемую модель объекта. Из сказанного выше следует, что sample time нужно выбирать, исходя из большого числа требований, часть из которых оказывается противоречивыми.

Параметры PID находились по интегральному критерию

$$I_1 = \int_0^{td} |e(t)| t^2 dt, \quad (3)$$

где $e(t)$ – сигнал ошибки; t_d – время наблюдения.

Изменение T_S ограничено с одной стороны устойчивости системы, с другой – быстродействием ПЛК. Разносным значением sample time для структурной схемы на рис. 1 будет T_S = [0,005 … 1.2] сек.

3. Заключение

Из результатов моделирования следует, что существует граничного значение sample time после которого система становится не устойчивой, исходя из зависимости интегрального критерия от времени квантования. Зависимости продемонстрированы при изменении сигнала задания и сигнала возмущения, таким образом видно различное влияние sample time на критерий I2 и время регулирования.

©БГТУ

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВОДНОГО МЕТАСИЛИКАТА НАТРИЯ

В. С. КАЧУРИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ЛУКАШ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В работе установлены основные этапы получения безводного метасиликата натрия: на первой стадии осуществляется синтез кремнезема за счет взаимодействия серной кислоты и жидкого стекла; затем проводится щелочная обработка кремнезема раствором гидроксида натрия и кристаллизация готового продукта. Изучены основные потребительские свойства синтезированного безводного метасиликата натрия.

Ключевые слова: метасиликат натрия; щелочной раствор; жидкое стекло; серная кислота; кремнезем.

Области применения водорастворимых силикатов щелочных металлов достаточно разнообразны, однако высокое содержание воды затрудняет их использование в ряде отраслей промышленности. Применение безводных метасиликатов щелочных металлов является экономически целесообразным, поскольку обеспечивает более низкую дозировку в составе композиционных материалов за счет высокого содержания основного вещества, более низких затрат на транспортировку, лучших эксплуатационных свойств, в частности, гигроскопичность и время растворения.

На первом этапе исследований осуществлялся синтез кремнезема путем взаимодействия серной кислоты и жидкого стекла; на втором – щелочная обработка кремнезема раствором гидроксида натрия с последующей кристаллизацией готового продукта.

В работе в качестве исходных сырьевых материалов были использованы жидкое стекло с силикатным модулем, равным 3,1, производства ОАО «Домановский производственно-торговый комбинат» (а. г. Доманово), гидроксид натрия и серная кислота квалификации «хч».

Для определения оптимальных условий осаждения кремнезема путем сернокислотной обработки жидкого стекла изучены следующие параметры: концентрация серной кислоты, температура и продолжительность процесса.

Установлено, что наибольший выход продукта получен при концентрации серной кислоты 50 %, что объясняется ее большей реакционной способностью по сравнению с более высококонцентрированной кислотой и влияет на полноту протекания реакции. Оптимальной температурой синтеза является 20 °С, продолжительность процесса 1,5 ч.

Щелочная обработка кремнезема является основным процессом в гидротермальном синтезе силикатов натрия. Щелочная обработка кремнезема раствором NaOH осуществлялась в реакторе на водяной бане при температуре 95±1 °С в течение 90 мин. Полученный раствор метасиликата натрия упаривали до сиропообразного состояния после чего гель метасиликата высушивался в сушильном шкафу при температуре 105±5 °С.

Установлены оптимальные параметры процесса: концентрация раствора NaOH – 350 г/л; температура проведения синтеза – 95±1 °С; время щелочной обработки – 90 мин.

Методом химического анализа установлен вещественный состав полученного продукта, мас. %: Na_2O – 48,22; SiO_2 – 51,46; примеси – остальное, что согласуется с литературными данными и соответствует безводному метасиликату натрия.

Основными потребительскими свойствами безводного метасиликата натрия являются гигроскопичность и время растворения в воде. Метасиликаты натрия при хранении поглощают влагу из воздуха, теряют свою сыпучесть и превращаются в камнеподобную массу, что делает невозможным их дальнейшее применение. Установлено, что наибольшей гигроскопичностью обладает 9-тиводный метасиликат натрия, наименьшей – безводный метасиликат натрия.

В работе проведен анализ способов получения безводного метасиликата натрия. Изучены основные потребительские свойства метасиликатов натрия различной степени гидратности. Установлены оптимальные параметры процесса сернокислотного осаждения кремнезема и последующей его щелочной обработки.

©БГУТ

РАЗРАБОТКА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С УЛУЧШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТЬЮ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ

В. А. КОЗЛОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. БОНДАРЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследована возможность использования нетрадиционного мучного сырья при производстве мучных кондитерских изделий, изучены свойства нетрадиционного мучного сырья и его влияние на качество и технологический процесс получения мучных кондитерских изделий. На основе нетрадиционного мучного сырья разработаны поликомпонентные мучные смеси с улучшенной пищевой ценностью и исследована возможность использования полученных смесей для производства мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия; сдобное печенье; улучшенная пищевая ценность; нетрадиционное мучное сырье; мучные смеси.

Объектами исследований в работе являлись нетрадиционные виды муки (рисовая, кокосовая, соевая, гречневая, миндальная, льняная, нутовая, кукурузная, гороховая, овсяная) и инновационные мучные продукты повышенной биологической доступности (продукт ферментированный пшеничный повышенной пищевой ценности (ПФП), продукт ферментированный гороховый безглютеновый (ПФГ). Цель работы – разработка мучных кондитерских изделий (МКИ) с улучшенной пищевой ценностью с использованием поликомпонентных мучных смесей из нетрадиционных видов мучного сырья. В ходе работы изучена возможность использования нетрадиционного мучного сырья в качестве основного сырья при производстве МКИ, для чего исследованы пищевая ценность и технологические свойства нетрадиционного мучного сырья, проанализировано влияние нетрадиционного мучного сырья на органолептические и физико-химические показатели качества и технологический процесс производства различных наименований МКИ. Исследования показали, что все виды исследуемого мучного сырья отличаются повышенной пищевой ценностью. Наибольшее содержание белка отмечается у соевой, льняной, миндальной, нутовой, гороховой муки и ПФГ, что дает возможность их использования в качестве белковых обогатителей МКИ. Отмечено относительно низкое содержание крахмала у соевой, миндальной и льняной муки и минимальное содержание сахарозы у миндальной, льняной, кукурузной и овсяной муки, что при их использовании благоприятно скажется на снижении калорийности МКИ. Высоким содержанием жира отличается миндальная мука, менее высоким – кокосовая, соевая, льняная, нутовая, овсяная мука, низким – рисовая мука и ПФГ, что необходимо учитывать при формировании мучных смесей с улучшенной пищевой ценностью. Все исследуемое мучное сырье характеризовалось оригинальными технологическими свойствами и оказывало значительное влияние на качество МКИ. На основании анализа данных, полученных в ходе исследований, разработаны рекомендации по использованию нетрадиционных видов мучного сырья при производстве МКИ разных групп. В частности, при производстве сдобного печенья, рекомендовано использовать рисовую муку в количестве до 50 % к общей массе муки, соевую – до 50 %, льняную – до 30 %, кукурузную – до 90 %, кокосовую – до 40 %, гречневую – от 10 до 70 %, миндальную – до 50 %, нутовую – до 70 %, гороховую – до 40 %, ПФГ – до 40 %, ПФП – до 90 %. На основании разработанных рекомендаций с учетом анализа пищевой ценности проведено моделирование состава мучных смесей с улучшенной пищевой ценностью на основе нетрадиционного мучного сырья для 100 % замены пшеничной муки при производстве МКИ. МКИ на основе разработанных мучных смесей в сравнении с МКИ, полученными по классической рецептуре, отличались более высоким содержанием эссенциальных минеральных веществ и витаминов, в среднем в 2,5 раза большим содержанием белка, в 1,5 раза – дефицитных ненасыщенных жирных кислот, в 4,5 раза – полезных для пищеварения пищевых волокон, и в 1,5 раза меньшим содержанием углеводов, что позволяет отнести разработанные МКИ к изделиям с улучшенной пищевой ценностью.

©ГрГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ СИНТЕТИЧЕСКИХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

А. С. КОРОЛЬКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ПИВОВАРЧИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования температурно-вязкостных и физико-химических свойств моторных масел марок Нафтан, Лукойл и Shell марки SAE 5W-40 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 5W40, используемые в качестве эксплуатационных материалов в бензиновых двигателях внутреннего сгорания.

В ходе проведенных исследований установлено, что при пробеге автомобилем 15 тыс. км при использовании моторного масла марки Лукойл Люкс SAE 5W-40 кинематическая вязкость при 40 °С, уменьшилась на 22,1 % в сравнении с первоначальным значением и соответствует минимальному изменению исследуемого показателя среди изучаемых марок моторных масел. Для моторных масел марок Лукойл Genesis Armortech 5W-40, Лукойл Genesis Armortech Jp 5W-30, Нафтан Премьер SAE 5W-40 значение кинематической вязкости при 40 °С при аналогичном значении пробега (20 тыс. км) снизилось на 28,4 %, 26,8 % и 28,2 % [1].

Установлено, что при пробеге автомобилем 15 тыс. км при использовании моторного масла марки Лукойл Genesis Armortech Jp 5W-30 кинематическая вязкость при 100 °С уменьшилась на 31,7 % в сравнении с первоначальным значением и соответствует минимальному изменению исследуемого показателя среди изучаемых марок моторных масел. Максимальное понижение кинематической вязкости при 100 °С отмечено при использовании синтетических моторных масел марки Лукойл Genesis Armortech 5W-40 и Нафтан Премьер SAE 5W-40 – 44,8 % и 44,2 % соответственно. 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 Skoda Rapid [2].

Библиографические ссылки

1. *Пивоварчик А. А., Гавриленя А. К., Корольков А. С.* Исследование влияния величины пробега легкового транспортного средства на плотность и температуру вспышки в открытом тигле моторных масел «Лукойл Люкс 5w-40» и «Нафтан Премьер 5w-40» // Вестник БарГУ. Серия: Технические науки. 2022. № 2 (12). С. 47–52.
2. *Пивоварчик А. А.* Исследование эксплуатационных показателей синтетических моторных масел, используемых в бензиновых двигателях легковых автомобилей марки Škoda Rapid // Веснік ГрДУ імя Янкі Купалы. Сер. 6, Тэхніка. 2022. Т. 12, № 2. С. 24–31.

©БРУ

ТЕХНОЛОГИЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ И НАПЛАВКИ С МОДИФИКАЦИЕЙ ЗАЩИТНОЙ ГАЗОВОЙ АТМОСФЕРЫ ГАЛОИДНЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

А. А. КОРОТЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. ФЕТИСОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассмотрены новые подходы к разработке технологических процессов дуговой сварки высокопрочных сталей, чувствительных к содержанию водорода в наплавленном металле. Представлены результаты экспериментальных исследований по определению наиболее эффективных соотношений значений параметров режима, а также особенностям модификации защитной газовой атмосферы при сварке и наплавки галогенидными газообразными соединениями SF_6.

Ключевые слова: дуговая сварка; защитные газовые смеси; модификация защитной атмосферы; сварочные материалы; технологии сварки; высокопрочные стали.

В настоящее время разработка новых технологических процессов сварки представляет собой актуальную задачу, обеспечивающую динамичное развитие промышленности в условиях экономических ограничений и сложности геополитической обстановки. Появление материалов, обладающих принципиально новыми подходами к упрочнению и обеспечению требуемого комплекса эксплуатационных характеристик путем управления микроструктурным состоянием, требует совершенствования технологий их обработки и сварки. Традиционные способы в таких условиях нередко требуют совершенствования и пересмотра.

На сегодняшний день в области машиностроения все большее распространение получают высокопрочные стали. В отличие от традиционных подходов, используемых ранее, где материал получал повышенные прочностные характеристики путем упрочнения и термообработки, содержал довольно большое количество легирующих элементов и углерода в своем химическом составе, что делало его ограниченно свариваем в силу чувствительности к термическому циклу нагрева и охлаждения, современные высокопрочные стали, используемые для сварных конструкций построены по другому механизму. Повышенные характеристики обеспечиваются сложной системой комплексного микролегирования. При этом содержание легирующих элементов невелико и находится в пределах растворимости в кристаллической решетке. Низкое содержание углерода делает технологию сварки стали менее чувствительной к образованию трещин по так называемому «закалочному механизму». Вместе с тем, все более актуальной, особенно в условиях отечественного производства, становится проблема высокой чувствительности таких материалов к содержанию диффузионно-подвижного водорода в наплавленном металле, способного вызывать появление трещин по принципиально иному механизму замедленного разрушения. Это объясняется тем, что стали рассматриваемого класса, в силу сложности легирования и необходимости обеспечения требуемого точного содержания химических элементов в наплавленном металле, требуют использования преимущественно инертных защитных газовых сред и смесей. Такие среды практически не взаимодействуют с жидким металлом и обеспечивают необходимые условия для перехода элементов через дуговой промежуток в сварочную ванну. В то же время процесс становится чувствительным к наличию посторонних газов и примесей, так как практически полностью отсутствует контролируемая металлургическая обработка материала. Защитный газ выполняет исключительно функцию механического вытеснения воздуха и не реагирует с расплавленным присадочным материалом.

Во многих технологических процессах и способах сварки проблема чувствительности к водороду решается преимущественно путем его связывания в нерастворимые или ограниченно растворимые в жидком металле соединения. Наибольшее распространение получили способы связывания его в соединения HF. С этой целью в составы электродных покрытий при ручной дуговой сварке, флюсов при автоматической дуговой сварке под слоем флюса и т.д. вводят фторсодержащие компоненты (CaF_2 и др.), которые при высоких температурах разлагаются с образованием свободного фтора, способного взаимодействовать в атмосфере дуги при высоких температурах с водородом. В случае же способов дуговой сварки в защитных газах, где отсутствует среда, содержащая такие соединения, проведение подобных технологических приемов затруднено.

В работе предлагается модифицировать защитную газовую атмосферу при дуговой сварке газообразными галогенидными соединениями, что позволит ввести фторсодержащие компоненты непосредственно в зону сварки и наплавки через защитный газ. Как было отмечено ранее, инертная среда,

используемая для сварки рассматриваемых материалов, сама не взаимодействует как с расплавленным металлом, так и с предлагаемыми компонентами так как состоит преимущественно из Ar [1, 2].

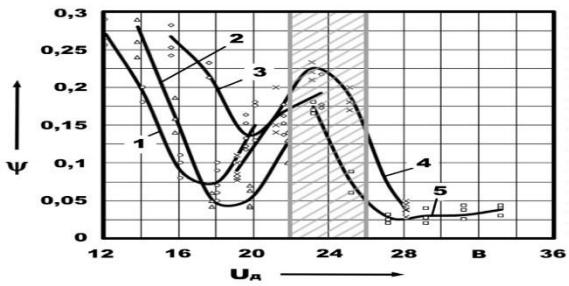
В качестве галогенидной добавки предлагается использовать SF_6. Несмотря на наличие серы, как вредного для большинства металлических материалов элемента, такой газ легко доступен и широко используется в электрических установках для гашения дуги в контактах автоматических выключателей предохранительных устройств. При этом, в силу высокого потенциала ионизации фтора, важными являются вопросы стабильности горения дуги и переноса расплавленного присадочного металла через дуговой промежуток в сварочную ванну, особенности выбора значений параметров режима с точки зрения минимизации потерь на разбрызгивание, ограничение растворимости серы в наплавленном металле и др.

В работе на основе проведения экспериментальных исследований предпринята попытка комплексно оценить эффективность введения SF_6 в состав защитной газовой смеси 82 % Ar + 18 % CO_2 как с точки зрения снижения количества диффузионного водорода в наплавленном металле, так и стабильности технологических характеристик процесса [1–4].

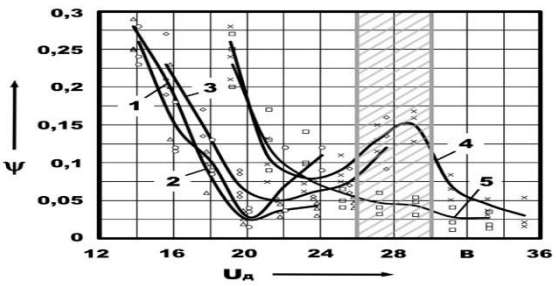
Исследования проведены на робототехническом комплексе Fanuc со сварочной системой Fronius. Сущность экспериментов заключалась в наплавке валиков на пластины с одновременным осциллографированием процесса и скоростной видеосъемкой. При этом регистрировались потери электродного металла по средствам измерения массы наплавленного и расплавленного металла. Для оценки содержания диффузионного водорода использовалась стандартная методика, основанная на глицериновой пробе. Анализ химического состава наплавленного металла выполнялся на спектральном оптико-эмиссионном анализаторе Solaris GNR SCP.

В качестве присадочной проволоки использовались проволоки Св-08Г2С и ESAB Aristorod 69. Наплавка выполнялась на пластины из низкоуглеродистой стали. Для проведения экспериментов с качественной оценкой содержания водорода в наплавленном металле использовалась Сталь 09Г2С, что обусловлено необходимость создания условий для максимально эффективного выхода водорода в глицериновую среду и исключения появления в материале закалочных структур, существенно препятствующих диффузии водорода.

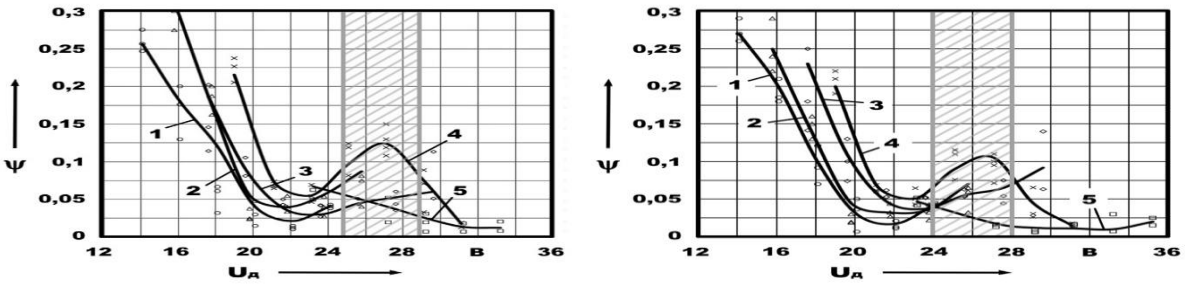
Наплавка образцов выполнялась при скоростях подачи присадочной проволоки 2,3…9,3 м/мин. При введении SF_6 в состав защитной газовой атмосферы наблюдается смещение области наиболее эффективного соотношения между значениями параметров режима в сторону большего напряжения на дуге (рисунок 1). Вероятнее всего вызвано это спецификой протекания процессов диссоциации SF_6 в области высоких температур дугового промежутка. Полученные в ходе экспериментальных исследований результаты показали, что в области существования переноса электродного металла с короткими замыканиями дугового промежутка (значения скоростей подачи проволоки 2,3–5,7 м/мин), в диапазоне значений изменения напряжения существует несколько характерных участков на графике. Первый участок графика характеризуется относительно большими потерями на малых значениях напряжения на дуге (до 18…19 В). В таких условиях процесс нестабилен. Отчетливо наблюдается повышенное разбрызгивание с большим количеством крупных выплесков расплавленного металла ванны и части присадочной проволоки из-за длительного короткого замыкания. Наблюдаются отстрелы проволоки с выбросом ее частей на периферию [3, 4]. Соотношение значений параметров режима является нежелательным и в дальнейшем не использовалось нами при проведении экспериментальных исследований.



а



б



в *г*

Рис. 1. Зависимости коэффициента потерь электродного металла от напряжения на дуге ($U_д$) при различной скорости подачи присадочной проволоки и вводимого SF_6:
1 – 2,3 м/мин; 2 – 3,7 м/мин; 3 – 5,3 м/мин; 4 – 7,7 м/мин; 5 – 9,2 м/мин;
а – сварка в среде 82 % Ar + 18 % CO_2; *б* – 0,5 % SF_6; *в* –1 % SF_6; г – 2 % SF_6

Повышение напряжения на дуге приводит к резкому снижению значения коэффициента потерь и стабилизации процесса. При этом необходимо отметить, что момент стабилизации характеризуется минимальным значением коэффициента потерь, что свидетельствует о формировании благоприятных для существования дугового промежутка условиях. На графике можно наблюдать резкий спад с ярко выраженным минимумом. Дальнейшее повышение значения напряжения на дуге приводит к плавному росту коэффициента потерь. На графиках наблюдается пологий плавно возрастающий участок, соответствующий диапазону значений напряжения шириной в 4…6 В. Такой характер зависимости объясняется ростом длины дуги и некоторым снижении ее устойчивости. Из-за пространственного сжатия продуктами высокотемпературной диссоциации SF_6 увеличение длины дуги неизбежно ведет к росту диаметра капель электродного металла и, как следствие, снижению частоты коротких замыканий. Это объясняется снижением эффективности разогрева торца проволоки по мере увеличения диаметра капли расплавленного металла на ней и повышенным значением реакционной силы, действующей на каплю со стороны столба дуги вертикально вверх, что приводит к затруднению ее формирования и препятствует отрыву. Это отчетливо регистрируется в процессе проведения экспериментов не только по осциллограммам напряжения и силы тока, но и наличием характерного звукового эффекта отражающего дискретность процесса. Рост коэффициента потерь главным образом обусловлен спецификой отрыва крупных капель электродного металла от торца присадочной проволоки и особенностями их контакта с поверхностью расплава ванны [3–4].

Проведение наплавки с силой тока, близкой к значениям критической силы тока струйного переноса связано с некоторой нестабильностью процесса. Это связано с наличием естественных колебаний режима из-за имеющихся возмущений в области дугового промежутка.

Для оценки количества серы в наплавленном металле выполняли наплавку образцов в 6 слоев с использованием значении силы сварочного тока 130 А и напряжениях на дуге 14 В, 16 В и 18 В, а также с использованием силы сварочного тока 200 А и напряжениях на дуге 17 В, 20 В и 22 В. В защитную газовую смесь (82 % Ar + 18 % CO_2) вводили SF_6 в количестве от 1 до 5 %. Проведенные результаты показали, что интенсивный рост содержания серы в наплавленном металле начинает наблюдаться при введении SF6 в состав защитной атмосферы свыше 1 %. При этом соотношение Ar и CO_2 в защитной газовой смеси сохраняется в пропорции 82-18. Общий расход - 15 л/мин. Металлографические шлифы также подтверждают ее наличие преимущественно по границам зерен. Полученные результаты также свидетельствуют о том, что по повышение количества SF_6 в составе защитной газовой смеси Ar+CO_2 приводит к повышению чувствительности процесса к изменениям напряжения на дуге. Такой эффект наблюдается в преимущественно из-за того, что напряжение оказывает непосредственное влияние на время пребывания капли расплавленного металла в дуговом промежутке, так как определяет длину дуги. При этом, интенсивность протекания металлургических реакций максимальна на стадии капли металла, так как она пребывает в сильно перегретом состоянии [3].

Отсутствие роста содержания S в наплавленном металле при концентрациях SF_6 до 1 %, по-видимому, объясняется взаимодействием серы с кислородом, как продуктом высокотемпературной диссоциации CO_2. Однако это требует проведения дополнительных исследований [5].

Для оценки снижения количества водорода в наплавленном металле нами проведены экспериментальные исследования по наплавке валиков на пластины и помещении их в колбу с глицерином (рисунок 2).

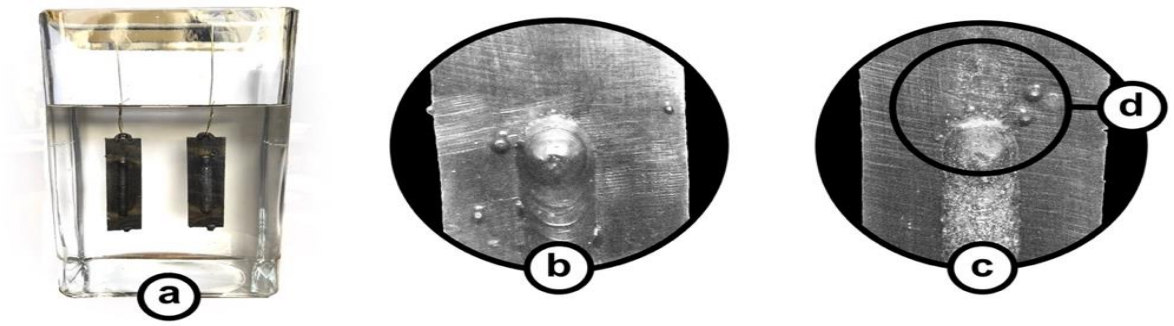


Рис. 2. Оценка насыщаемости водородом образца при помощи глицериновой пробы:
a – колба с образцами; b – образец полученный наплавкой с введением в защитную атмосферу SF_6;
c – образец полученыйй по традиционной технологии;
d – водород в виде сплошного потока всплывающих с поверхности образца пузырей

Водород плохо растворяется в глицерине что делает его выделение из образца визуально различимым. Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии видимого выделения водорода в случае наплавки с введением SF_6 в защитную атмосферу, Это косвенно указывает на связывание его в нерастворимые в жидком металле соединения. В то же время образец, наплавленный по традиционной технологии полностью покрыт выделившимися пузырями водорода, что свидетельствует о насыщении ими образца в процессе наплавки [5].

Таким образом, по результатам проведенных экспериментальных исследований установлено следующее:

1. Оптимальное количество введение гексафторида серы в состав защитной газовой атмосферы, без перенасыщения наплавленного металла серой, как вредной примесью, составляет 1 %…1,5 % (при количестве основной смеси 82 % Ar + 18 % CO_2).

2. Интенсивность протекания металлургических процессов при дуговой сварке с модификацией защитной газовой атмосферы гексафторидом серы определяет напряжение на дуге. Его изменение в пределах 4…5 В увеличивает содержание серы в наплавленном металле более, чем в 2 раза.

3. Вследствие высокого потенциала ионизации защитной газовой смеси Ar + CO_2 + SF_6 из-за присутствия фтора в составе гексафторида серы существенно изменяет традиционно известные закономерности между напряжением на дуге и частотой переноса электродного металла.

4. Применение SF_6 в составе защитного газа является перспективным направлением, так как в процессе сварки он обладает способностью измельчать капли расплавленного электродного металла, что благоприятно сказывается на технологические характеристики.

Библиографические ссылки

1. *Коротеева А. А., Шукан Н. М.* Эффективные способы создания многокомпонентных газовых смесей в зоне горения дуги при сварке // 57-я студенческая научно-техническая конференция Белорусско-Российского университета : материалы конф. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2021. С. 100.
2. *Коротеева А. А., Фетисова Е. А.* Применение газообразных галоидных соединений в составе защитной атмосферы при сварке высокопрочных сталей // 58-я студенческая научно-техническая конференция Белорусско-Российского университета : материалы конф. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2022. С. 93.
3. *Фетисова Е. А., Коротеев А. О., Коротеева А. А.* Особенности металлургических процессов при дуговой сварке с модификацией защитной газовой атмосферы галоидными соединениями // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. 2022. № 1. С. 87–96.
4. *Фетисова Е. А., Коротеев А. О.* Влияние напряжения на частоту переноса электродного металла при дуговой сварке с введением газообразных галоидных соединений в защитную газовую атмосферу // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы межд. науч.-техн. конф. молодых ученых. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2020. С. 104.
5. *Фетисова Е. А., Коротеев А. О., Куликов В. П.* Влияние гексафторида серы в составе газовой защитной атмосферы при дуговой сварке на содержание водорода в наплавленном металле // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2021. С 174.

©ПГУ

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

В. А КОШЕЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. БУЛАВКА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе предложены направления повышения уровня промышленной безопасности при эксплуатации объектов газораспределительной системы газовой отрасли Республики Беларусь.

Ключевые слова: газораспределительная система; промышленная безопасность.

Функционирующая в настоящее время система газораспределения в Республике Беларусь характеризуется значительной протяженностью; газифицированы все города, административные районы и поселки городского типа, около 15 % сельских населенных пунктов; основными потребителями природного газа являются 2,7 тыс. промышленных объектов и более 7 тыс. коммунально-бытовых; около 6 тыс. газорегуляторных пунктов (ГРП); около 4 тыс. шкафных регуляторных пунктов (ШРП); 8 газонаполнительных станций (ГНС); для транспорта сжиженных углеводородных газов (СУГ) сооружено 155 км газопроводов; функционирует 308 резервуарных установок. В ходе исследования установлено, что основными причинами аварийных ситуаций при эксплуатации системы газоснабжения являются организационные (управляемые) причины, обусловленные влиянием «человеческого фактора»; а также эксплуатация физически изношенного оборудования и высокая концентрация опасных объектов вблизи жилых зон и систем жизнеобеспечения; влияние условий окружающей среды; несоблюдение межремонтных сроков и низкое качество ремонтов; низкая культура безопасности жизнедеятельности населения. Основными техническими причинами чрезвычайных происшествий на объектах газовой отрасли Республики Беларусь являются: коррозионно-усталостные повреждения металла газопроводов; разрывы сварных швов; повреждения автотранспортом и природные причины; дефицит пропускной способности; недостаточная степень одоризации газа и прочие. Современные цифровыми инструменты, такие как «Система телеметрии ГРП, ШРП и СКЗ», мультипрограммные комплексы «Панорама» и «Мириада», программные продукты «Наружные сети», «Система контроля режимов газоснабжения и учета расхода газа» при их внедрении и широком использовании будут способствовать оптимизации режимов эксплуатации объектов газораспределительных систем, совершенствованию надзора и производственного контроля и, как следствие, эффективно управлять техногенными рисками на объектах повышенной опасности [1, с. 36; 2, с. 61; 3, с. 94; 4, с. 123; 5, с. 126; 6, с. 129].

Библиографические ссылки

1. *Куневич В. А.* Предупреждение аварий при эксплуатации система газораспределения // Новые технологии – нефтегазовому региону: материалы междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых : в IV т. Т. II / отв. ред. В. А. Чейметова. Тюмень : ТИУ, 2022. С. 36–38.
2. *Кошелева В. А., Булавка Ю. А.* Современные цифровые инструменты управления техногенными рисками при эксплуатации объектов газораспределительной системы // Безопасность технологических процессов и производств : тр. IV Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 7 апреля 2022 г. / отв. ред. В. А. Елохин ; Урал. гос. горный ун-т. Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2022. С. 61–67.
3. *Куневич В. А., Булавка Ю. А.* Повышение безопасности при эксплуатации объектов газораспределительных систем Республики Беларусь // Безопасность в чрезвычайных ситуациях – 2022 : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. Минск : УГЗ, 2022. С. 94–96.
4. *Кошелева В. А., Булавка Ю. А.* Анализ причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на объектах газораспределительной систем // Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Новополоцк : ПГУ, 2022. Вып. 45 (115) : Промышленность. С. 123–125.
5. *Кошелева В. А., Булавка Ю. А.* Актуальные проблемы повышения эксплуатационной надежности системы газоснабжения // Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Новополоцк : ПГУ, 2022. Вып. 45 (115) : Промышленность. С. 126–128.
6. *Кошелева В. А., Булавка Ю. А.* Современные цифровые решения для поддержания промышленной безопасности газовой отрасли Республики Беларусь // Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Новополоцк : ПГУ, 2022. Вып. 45 (115) : Промышленность. С. 129–132.

©ПГУ

СНИЖЕНИЕ ИЗНОСА В ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННЫХ УЗЛАХ ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ В ПЛАСТИЧНУЮ СМАЗКУ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК

В. И КРАВЧУК, И. И. ПИЛИПЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. ВИГЕРИНА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе показано, что для увеличения срока службы деталей тяжелонагруженных узлов трения автомобилей рекомендуется использовать комплексные смазки: литиевую смазку с использованием структурирующей и приработочной добавки в виде пакета наноразмерных алмазов и сульфат-кальциевую с добавками фторопласта и вязкостной присадкой. Испытания смоделированы на основании условий работы пары трения ось – втулка балансира, эксплуатируемые с контактным давлением 1,5–6,0 МПа. Установлено, что для пары трения «бронза - сталь» в условиях граничного трения при указанном контактном давлении максимальная износостойкость образцов на стадиях приработки и устоявшегося трения достигается при использовании комплексной сульфат-кальциевой пластичной смазки с добавками фторопласта и вязкостной присадкой. Использование комплексной литиевой смазка с наноразмерными алмазами сокращает период приработки на всех указанных режимах и эффективна при удельной нагрузке, не превышающей 3 МПа.

Ключевые слова: узлы трения скольжения; трибомодифицирование; комплексные смазки; наноалмазная шихта; коэффициент трения; износ.

1. Введение

В современных автомобилях имеются пары трения скольжения, работающие в тяжелых условиях. Высокие значения удельных нагрузок и скоростей вращения, нередко действующих совместно с динамическими нагружениеми, а также высокими температурами, как правило, при недостаточной смазке, создают весьма неблагоприятные условия работы узлов трения, что приводит к потере их работоспособности. Для повышения ресурса трения необходимо использовать смазки, уменьшающие площадь металлического контакта.

В настоящее время получили широкую распространенность смазки с введенными третьими компонентами в их состав. Введенные в состав смазки – это разнообразные твердые добавки, которые даже в случае выдавливания смазочного материала из зоны трения, остаются в ней, образуя разделяющий слой, снижающий степень металлического контакта поверхностей.

Триботехническое модифицирование испытуемых смазок производилось посредством введения наноалмазной шихты и фторопласта.

2. Методы исследований

Исследуемые образцы изготовлены из бронзы БрО5Ц5С5 ГОСТ 613-79 и представляют собой ролик Ø 10 х 15 мм. В качестве контртела был выбран диск Ø 70 х 6 мм из закаленной стали 45.

Триботехнические испытания проводились на универсальной машине трения MMW – 1A вертикального типа с компьютерным управлением. Машина поддерживает силу нагрузки в течении эксперимента постоянной с отклонением ± 2 Н. Относительная погрешность измерения силы трения не превышала ± 2 % при жидкостном режиме смазывания. Модель испытаний приведена на рисунке 1.

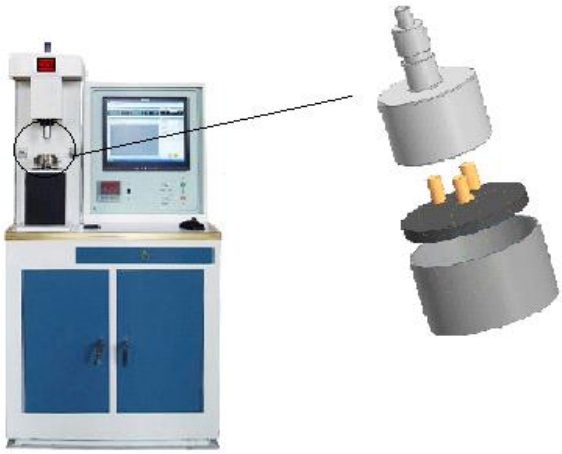


Рис. 1. Модель испытаний

Перед проведением исследования для повышения точности эксперимента производилась подготовка поверхности образцов. Для уменьшения шероховатости производилась притирка с использованием наждачной бумаги зернистостью Р600.

В процессе испытаний фиксировались значения величин силы трения и коэффициента трения с частотой один раз в 1 с. в режиме реального времени с возможностью сохранения в файл. Полученные данные аккумулировались в графическом и текстовом виде, и после апроксимации подвергались анализу.

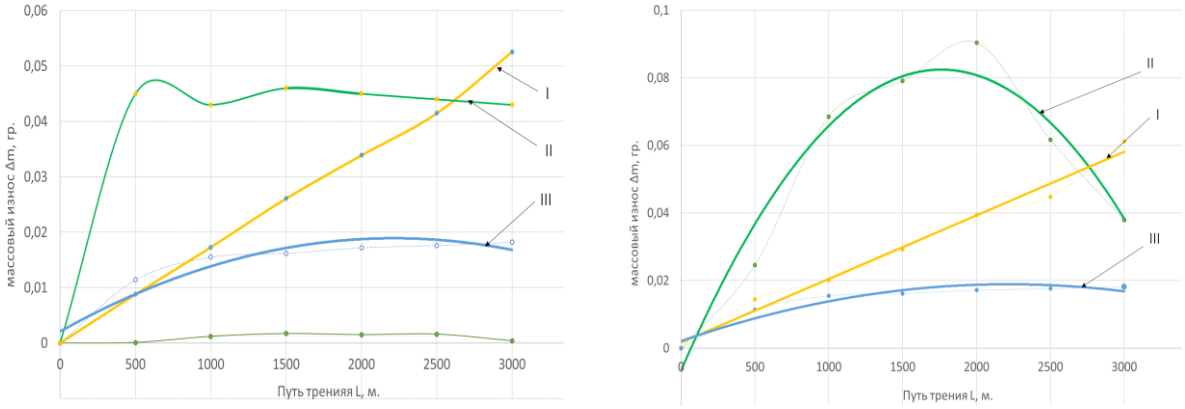
Интенсивность изнашивания оценивалась массовым износом *Δm*, мг на аналитических весах AS 60/220/C/2/N после прохождения заданного интервала, м.

Для определения зависимости влияния нагрузочно-скоростных режимов трибовзаимодействия была использована пластичная комплексная литиевая смазка +1,0 мас. % ША-А и комплексная сульфат-кальциевая с добавками фторопласта и вязкостной присадкой. В качестве базовой смазки была выбрана серийно выпускаемая пластичная смазка Литол-24 (ГОСТ 21150-87).

Режимы трения при испытании образцов: давление 3-6 МПа; скорость скольжения - 0,1 м/с; расстояние, пройденное образцами – 500–3000 м.

3. Основная часть

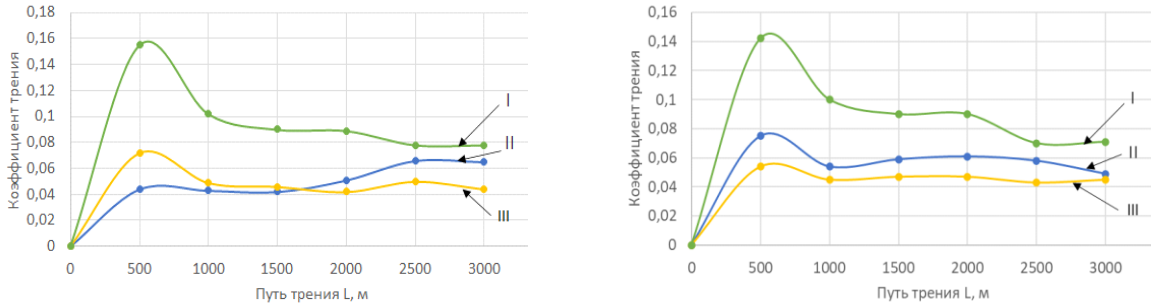
Результаты испытаний, приведенные на рисунке 2 (*а, б*), показали, что влияние модифицирующей добавки к смазке на процессы изнашивания зависит от давления. При относительно низким номинальным давлении 3 МПа износ образцов из бронзы БрО5Ц5С5 при трении в среде смазки модифицированной наноразмерными алмазами сопоставим с массовым износом образцов, испытываемых в смазке Литол-24 (рис. 2 *а*). Минимальным износом (~ 2 раза меньше) обладает образец работающий в комплексной сульфат-кальциевой смазке с добавками фторопласта и вязкостной присадкой. С увеличением контактного давления до 6 МПа массовый износ для смазки с ультрадисперсной алмазографитовой шихтой (УДАГ) в 1,12 раз превышает износ Литол-24 и в 4 раза износ смазки с добавками фторопласта. Однако следует отметить, что при различных давлениях период приработки смазок с наночастицами завершается в интервале от 500 до 1500 м, тогда как приработка с использованием смазки Литол-24 достигает 5000 м. Повышение триботехнических свойств и снижение периода приработки при модифицировании пластичной смазки наноразмерными частицами может быть обусловлено как изменением физико-химических и реологических свойств смазочного материала (в частности повышением термостойкости и несущей способности масляной пленки), так и упрочнением поверхностных слоев пары трения за счет их интенсивного пластического деформирования в процессе трения со смазочным материалом, содержащим твердые частицы [2]. В качестве причин противоизносного действия наноразмерных твердых частиц рассматривается упорядочение структуры смазочного материала под воздействием собственного заряда наноразмерных частиц. Причиной возникновения заряда является несовершенство их строения, появляющееся на стадии получения частиц, либо в процессе эксплуатации трибосопряжения (триборазрушения).



а *б*

Рис. 2. Зависимость массового износа от пути трения при удельной нагрузке:
а – 3 Мпа; *б* – 6 Мпа;
I – Литол-24; II – Комплексная литиевая смазка + 1,0 мас. % ША-А;
III – Комплексная сульфат-кальциевая с добавками фторопласта и вязкостной присадкой

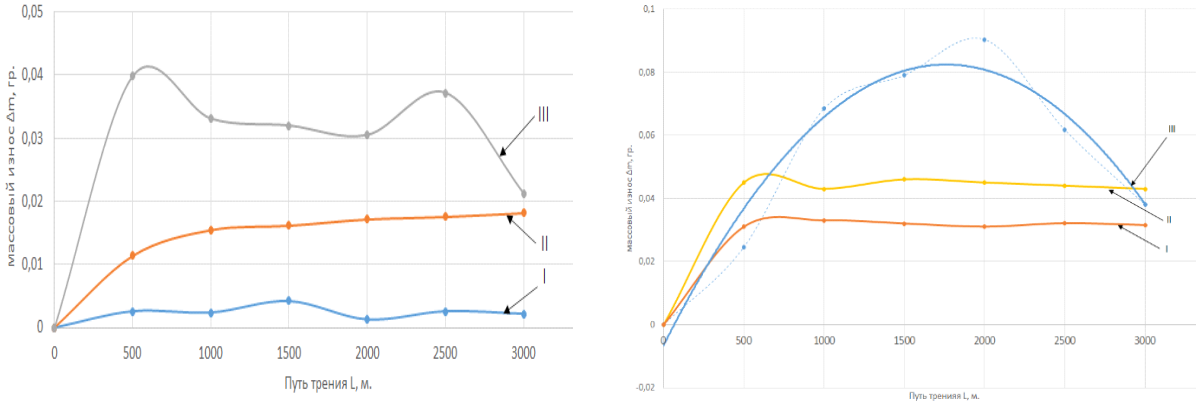
Анализ характера изменения коэффициента трения при различных нагрузках и смазочных материалах сопоставим с изменениями массового износа. В случае испытаний с контактным давлением *3* МПа (рисунок 3 *а*) максимальны коэффициент трения возникает при использовании базовой смазки. Литол-24 *f*=0,08. Значения коэффициентов трения комплексных смазок с твердыми частицами приблизительно одинаковы и лежат в интервале значений *f*=0,04–0,06, что в 1,3–2,0 раза ниже коэффициента трения базовой смазки. При увеличении нагрузки до 6 МПа характер изменения коэффициентов трения практически не изменяется, лишь на этапе приработки коэффициент трения литиевой смазки с УДАГ на 0,02 превышает коэффициент трения смазки с добавкой фторопласта, в то время как при контактном давлении 3 МПа наблюдалась обратная картина. Период приработки всех пластичных смазок сопровождается повышением коэффициентом трения, максимальная разница коэффициента трения на этапе приработки и этапе установившегося режима (в ~1,7 раза) характерна для смазки Литол-24, для комплексных смазок это значение значительно меньше ~1,3.



а *б*

Рис. 3. Зависимость коэффициента трения от пути трения при удельной нагрузке:
а – 3 Мпа; б – 6 Мпа;
I – Литол-24; II – Комплексная литиевая смазка + 1,0 мас. % ША-А;
III – Комплексная сульфат-кальциевая с добавками фторопласта и вязкостной присадкой

Увеличение номинальных давлений испытаний до 6 МПа приводит к увеличению массового износа образцов, работающих при одной и то же смазке (рисунок 4 *а, б*). Массовый износ при использовании комплексной сульфат-кальциевой смазки с добавками фторопласта и вязкостной присадкой на этапе приработки при увеличении удельной нагрузки с 1,5 до 6 МПа увеличился в 8 раз, а на этапе установившегося режима – в 5 раз. Испытания комплексной литиевой смазки +1,0 мас. % ША-А показали увеличения массового износа на первом этапе в 3 раза, на втором – в 2,5 раза.



а *б*

Рис. 4. Зависимость массового износа от давления:
комплексная литиевая смазка + 1,0 мас. % ША-А
и комплексная сульфат-кальциевая с добавками фторопласта и вязкостной присадкой;
I – 1,5 МПа; II – 3 МПа; III – 6 МПа

Исследования влияния давления испытаний на режим приработки и триботехнические свойства фрикционной пары «бронза – сталь», проведенные при номинальном давлении испытаний равном 1,5; 3 и 6 МПа, показали, что максимальная износостойкость образцов на стадиях приработки и устоявшегося режима трения достигается при использовании комплексной сульфат-кальциевой смазки с добавками фторопласта и вязкостной присадкой. Одной из возможных причин указанного эффекта является формирование на поверхности бронзы разделительного слоя с повышенной нагрузочной

способностью и расширенным диапазоном рабочих температур. Использование комплексной литиевой смазка с шихтой УДАГ сокращает период приработки на всех указанных режимах и эффективна при удельной нагрузке, не превышающем 3 МПа.

4. Заключение

Было выявлено, что усовершенствование функциональных свойств пластичных смазок может быть достигнуто путем введением в их состав пакета нано- и микроразмерных добавок Были смоделированы условия работы тяжелонагруженных деталей узлов трения скольжения трехосных грузовых автомобилей МАЗ (балансир), которые подтвердили, что износостойкость пар трения увеличивается, а период приработки снижается при использовании комплексных смазок. Также получены графические зависимости влияния удельной нагрузки испытаний на триботехнические свойства пары трения «бронза – сталь», показывающее, что максимальная износостойкость образцов на стадиях приработки и устоявшегося режима трения достигается при использовании комплексной сульфат-кальциевой смазки с добавками фторопласта и вязкостной присадки. Использование комплексной литиевой смазка с ультрадисперсной алмазографитовой шихтой сокращает период приработки на всех указанных режимах и эффективна при удельной нагрузке, не превышающей 3 МПа. Смазка Литол-24 обеспечивает износостойкость на уровне литиевой смазки с алмазографитовой шихтой, но при этом период приработки пары трения увеличивается до 3,5–4 раз.

Библиографические ссылки

1. *Леонтьев Л. Б., Леонтьев А. Л., Макаров В. Н.* Системный анализ технологии формирования износостойких покрытий на поверхностях трения деталей // Фундаментальные исследования. 2014. № 12 (ч. 4). С. 729–734.
2. *Витязь П. А. [и др.]* Модифицирование материалов покрытий наноразмерными алмазосодержащими добавками. Минск : Беларус. навука, 2011.
3. *Иванов В. П., Дудан А. В., Вигерина Т. В.* Триботехническое модифицирование поверхностей узлов трения в технике // Актуальные проблемы развития экономики и управления в современных условиях : материалы IV междунар. науч.-практ. конф., Москва, 10 ноября 2021 г. М. : МЭИ, 2021. С 45–48.
4. *Витязь П. А. [и др.]* Наноалмазы детонационного синтеза: получение и применение / под общ. реакцией П. А Витязя. Минск : Беларус. навука, 2013.

©УГЗ МЧС

ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ НАПОРНЫХ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В. Е КРАСАВИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Д. НАВРОЦКИЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена определению фактических значений гидравлического сопротивления напорных пожарных рукавов на основе экспериментальных исследований для использования при расчете насосно-рукавных систем.

Ключевые слова: пожарная тактика; напорные рукава; насосно-рукавные системы; гидравлическое сопротивление.

Целью работы являлось экспериментальное определение фактических значений гидравлического сопротивления напорных пожарных рукавов. Экспериментальный метод основан на определении потери напора (давления) в рукавной линии путем установления разницы давления в начале и конце рукавной линии с последующим расчетом удельного сопротивления погонного метра пожарного рукава, а затем умножение сопротивления погонного метра пожарного рукава на его длину.

Для достижения поставленной цели проанализированы существующие данные о гидравлическом сопротивлении напорных пожарных рукавов и методы гидравлических расчетов насосно-рукавных систем, разработана методика выполнения измерений при определении гидравлического сопротивления напорных пожарных рукавов. Установлено, что применяемые в настоящее время значения могут значительно отличаться в зависимости от источника информации [1-3]. Это связано в первую очередь с тем, что рукава могут изготавливаться по различной технологии с использованием различных материалов.

Технические нормативно-правовые акты не определяют четкие требования к гидравлическому сопротивлению напорных пожарных рукавов, также значения сопротивления не указывают производители. Пропускная способность напорных пожарных рукавов может значительно отличаться от справочной, что может существенно повлиять на выбор оптимальных и рациональных схем боевого развертывания и прокладки рукавных линий, а также повлиять на успех тушения пожара.

Проведены экспериментальные исследования и определено гидравлическое сопротивление напорных пожарных рукавов диаметром 77, 66, 51 мм. Установлено, что гидравлическое сопротивление новых латексированных пожарных напорных рукавов диаметром 77 мм производства ОАО «Могилевхимволокно» составляет $0{,}221 \pm 0{,}011$ кПа·с^2·(дм^3)$^{-2}$. По величине гидравлического сопротивления данные рукава незначительно отличаются от рукавов производства ПО «Берег», у которых гидравлическое сопротивление составляет $0{,}204 \pm 0{,}013$ кПа·с^2·(дм^3)$^{-2}$. Гидравлическое сопротивление исследованных прорезиненных напорных рукавов диаметром 77 мм составляет $0{,}175 \pm 0{,}008$ кПа·с^2·(дм^3)$^{-2}$.

Установлено, что гидравлическое сопротивление латексированных пожарных напорных рукавов диаметром 66 мм составляет $0{,}315 \pm 0{,}009$ кПа·с^2·(дм^3)$^{-2}$, рукавов диаметром 51 мм – $1{,}75 \pm 0{,}10$ кПа·с^2·(дм^3)$^{-2}$.

Использование рукавных зажимов для устранения свищей значительно увеличивает гидравлическое сопротивление напорных пожарных рукавов. Наличие изгибов рукавных линий также повышает сопротивление напорных пожарных рукавов.

Библиографические ссылки

1. *Иванников В. П., Клюс П. П.* Справочник руководителя тушения пожара. М. : Стройиздат, 1987.
2. *Теребнев В. В.* Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. М. : Пожкнига, 2004.
3. *Ходаков В. Ф.* Гидравлика в пожарном деле. М. : Высшая школа МООП РСФСР, 1965.

©ВГТУ

ЭКОЛОГИЧНЫЙ ПОДХОД В ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. О. КУЗНЕЦОВА

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

Разработана технология крашения хлопчатобумажных материалов природными красителями, произрастающими на территории Республики Беларусь. Благодаря ультразвуковой обработке растительного сырья и предварительной биоотварке ткани удалось увеличить интенсивность выхода красящего пигмента в красильный раствор и повысить яркость окраски.

Ключевые слова: крашение; природные красители; озвучивание; хлопчатобумажные ткани.

Технология крашения с использованием натуральных красителей является экологически чистой и безопасной как для окружающей среды, так и для человека. Достоинством способа является то, что натуральные красители содержат в себе пигменты, которые извлекаются из любого растительного вещества без использования каких-либо химических процессов, сточные воды не содержат токсичных веществ, окрашенные матералы не вызывают аллергических реакций у потребителей.

Для Республики Беларусь сырьем для получения природных красителей является: цветки пижмы, хвощ полевой, кора дуба, листья березы, луковая шелуха, багульник и т.д.

На кафедре «Экология и химические технологии» ведется научная работа по изучению возможности применения натуральных красителей для окрашивания хлопчатобумажных и льняных материалов. Процесс подготовки красильного раствора заключается в подготовке сырья путем его измельчения и озвучивания в ультразвуковой ванне при мощности генератора 60Вт в течение 20 минут для повышения эффективности выхода красящего пигмента из растений, отварки сырья для получения красильного раствора, этап крашения и фиксации красителя на волокне. Текстильный материал перед крашением проходил энзимную отварку для удаления примесей, аппрета, разрыхления структуры волокна для увеличения степени фиксации красильных групп в волокне.

Для оценки эффективности ультразвуковой подготовки сырья применялся спектрофотометрический метод анализа проб раствора красильной ванны до и после процесса крашения. Установлено, что кавитационное воздействие на клетки растений обеспечило выход дополнительных красильных групп в раствор, биоподготовка текстильного материала способствовала лучшей выбираемости красителя из красильной ванны.

Анализ результатов окрашивания хлопчатобумажных тканей показал, что образцы биоподготовленных материалов с ультразвуковой подготовкой сырья дают более насыщенный цвет, по сравнению с традиционной подготовкой, ткани имеют 4 балла по степени устойчивости окраски к мокрым обработкам.

Разработанная технология крашения природными красителями может быть рекомендована для практического применения ремесленникам, представителям малого бизнеса в области дизайнерских разработок экологического направления.

Библиографические ссылки

1. *Кузнецова А. О., Скобова Н. В.* Энергоэффективный подход в вопросах подготовки сырья к крашению текстильных материалов // Производственные системы будущего: опыт внедрения Lean и экологических решений : материалы междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Т. В. Галаниной, М. И. Баумгартэна. Кемерово, 2022. С. 106.1–106.4.
2. *Кузнецова А. О., Скобова Н. В.* Экокрашение – современный подход к народным традициям // 55-я международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов : материалы докл. : в 2 т. Витебск, 2022. Т. 1. С. 318–321.

©ИПС РБ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ CONCRETE CANVAS ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАЧ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕСТНОСТИ

Е. Ю. КУЛЕША

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. РЫЛИК, НАЧАЛЬНИК ЦИКЛА

В статье на основании проведенного анализа характеристик технологии concrete canvas, обоснована целесообразность ее применения при строительстве и содержании инженерных сооружений и заграждений на Государственной границе.

Ключевые слова: технологии concrete canvas; строительство; ремонт; инженерные сооружения; инженерные заграждения.

В связи с развивающимся научно-техническим прогрессом, все чаще и чаще возникают новые способы и средства фортификационного оборудования местности, позволяющие минимизировать как количество людей выполняющих работы, так и время, затраченное на выполнение инженерных задач. Тем не менее, новые разработки не всегда оправдывают затраченных средства на их приобретение. Поэтому существует необходимость подробного анализа некоторых из них.

CONCRETE CANVAS (далее – CC) представляет собой гибкую пропитанную бетоном ткань, затвердевающую при смачивании и формирующую тонкий, но прочный водонепроницаемый и огнеупорный слои бетона [1].

После гидратации цементная смесь застывает, и полотно превращается в высокопрочное покрытие из армированного бетона. Армируют его текстильные волокна, которые соединяют внешний и внутренний слои полотна. На застывание уходит от 1 до 2 часов. На то, чтобы покрытие достигло 90-100 % своей прочности – около суток. В сухом виде бетонное полотно (далее – БП) хорошо гнется. Поэтому оно укладывается как обычный рулонный материал. Благодаря хорошей гибкости БП может быть уложено на любую поверхность – горизонтальную, наклонную, вертикальную, выпуклую, вогнутую, неровную. Более того, полотну можно придать практически любую форму. CC позволяет создавать бетонные конструкции без использования смешивающего оборудования. Для этого необходимо развернуть полотно и добавить воды. CC состоит из 3-мерной матрицы волокна, содержащей специально сформированную смесь бетона. ПВХ-подкладка на поверхности полотна делает материал полностью непромокаемым. Материал можно смочить при помощи разбрызгивателя или полностью погрузить его в воду. После застывания волокна укрепляют бетон, предотвращая развитие трещин и обеспечивая безопасный режим разрушения. В зависимости от толщины полотна и от объема рулона, CC поставляется в нескольких вариантах [2].

Таким образом, в современном мире в различных условиях обстановки люди стремятся найти альтернативу применения классическим способам возведения инженерных сооружений и заграждений, тратя на это минимальные затраты как и во времени, так и в финансовом отношении. Стоит отметить, что рассматриваемый материал сегодня набирает популярность при решении инженерных задач по оборудованию местности: при укреплении береговой линии, гидроизоляции колодцев, обработки труб, перемычек в шахтах, создания дамб. Также материал способен повысить боеспособность и живучесть подразделения при выполнения боевых задач.

Библиографические ссылки

1. *Кулеша Е. Ю.* О применении технологии «Бетонное полотно» // Актуальные вопросы развития инфокоммуникационных технологий : сб. IX Молодежной межвузовской науч.-техн. конф. курсантов и магистрантов, Минск, 14 мая 2020 г. Минск : ВА РБ, 2020. С. 27.
2. *Кулеша Е. Ю., Рылик А. В.* О совместном применении габионов и «concrete canvas» // Обеспечение пограничной безопасности и охрана Государственной границы Республики Беларусь: теория и практика : материалы X Респ. науч.-практ. конф., Минск, 10 февр. 2021 г. : в 3 ч. / Ин-т погранич. службы Респ. Беларусь ; редкол.: В. П. Вишневская [и др]. Минск : ИПС РБ, 2021. Ч. 2. С. 170–171.

©БГАТУ

УЛУЧШЕНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ

А. В. ЛАВНИКОВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. Н. СМИРНОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; П. В. АВРАМЕНКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассмотрены современные тенденции развития фронтальных погрузчиков, проведен анализ конструкций энергосберегающих систем фронтальных погрузчиков, разработана энергосберегающая система малогабаритного погрузчика с бортовым поворотом, приведено определение давления в стреловых гидроцилиндрах погрузчика при подъеме стрелы в динамике, предложен энергосберегающий совмещенный способ разгрузки ковша фронтального погрузчика.

Ключевые слова: погрузчик; стрела; ковш; гидроцилиндр; энергосбережение.

Одной из первоочередных задач является осуществление мероприятий по комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.

В настоящее время ставится вопрос повышения энергоэффективности технологического процесса и конкурентоспособности, так как наши погрузчики еще уступают зарубежным аналогам.

Актуальной является задача энергосбережения, поэтому при проектировании и эксплуатации погрузчиков следует уделять большое внимание выбору оптимальных параметров и режимов работы погрузчиков, обеспечивающих максимальное снижение их энергоемкости.

В настоящее время эти работы основаны на использовании азотно-масляных пневмогидроаккумуляторов (ПГА), требующих подзарядку и установку дополнительного гидроцилиндра [1]. Поэтому такие энергосберегающие системы не получили широкого распостранения. На малогабаритных погрузчиках с бортовым поворотом в связи с особенностью их компоновки установка дополнительного гидроцилиндра не представляется возможным. Идея создания новой энергосберегающей системы фронтального погрузчика без применения (ПГА) не рассматривалась вообще.

Технико-экономическая эффективность от внедрения предложенной энергосберегающей системы с применением пружинных аккумуляторов на погрузчике Амкодор 208В грузоподъемностью 1,05 т позволит: повысить грузоподъемность (производительность) погрузчика на 17 %, снизив при этом энергозатраты на 9 %; при одной и той же грузоподъемности (с учетом энергосберегающего совмещенного способа разгрузки ковша) снизить расход топлива до 30 %; уменьшить давление в стреловых гидроцилиндрах или их типоразмер.

К их достоинствам предложенной энергосберегающей системы также следует отнести: невысокую стоимость; не требует обслуживания и срок ее службы практически неограничен; компонуется в закрытом кожухе и не оказывает влияния на внешний дизайн машины.

Выполненные исследования обладают новизной и практической значимостью, что позволит внести существенный вклад в разработку энергосберегающих систем на фронтальных погрузчиках, повысить их технический уровень, конкурентоспособность и улучшить их технико-экономические показатели.

Библиографические ссылки

1. *Тарасов В. Н., Бояркина И. В., Коваленко М. В.* Энерго- и ресурсосберегающая технология уравновешивания сил тяжести рабочего оборудования стреловых машин // Строительные и дорожные машины. 2007. № 5. С. 46–50.

©БарГУ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ КАЛИЙНОЙ РУДЫ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМИ РЕЗЦАМИ

Д. В. ЛЕБЕДКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. Н. ЖИГАЛОВ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Л. Л. СОТНИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В статье представлены особенности моделирования процесса тангенциального резании руды, произведен анализ методов, оборудования и инструментов, а также влияние физико-механических свойств калийных рудных залежей на эффективность их добычи.

Ключевые слова: аэродинамическое звуковое упрочнение; тангенциальные резцы; руда.

При добыче калийной руды в Беларуси и других странах СНГ широко используются тангенциальные поворотные резцы. Они применяются для оснащения исполнительных органов горных комбайнов. Более 95 % действующих забоев оснащены комбайнами со шнековыми исполнительными органами и тангенциальными поворотными резцами.

За последние 25–30 лет мощность двигателей узлов резания горных комбайнов увеличилась с 200–300 кВт до 1000 кВт и более. Так, современный комбайн может достигать постоянной производительности в 600 тысяч тонн руды в месяц. В связи в этим, нагрузка на тангенциальные поворотные резцы постоянно увеличивается. Исходя из этого очевидно, что первоочередной проблемой является повышение стойкостного ресурса резцов и эффективности процесса резания ими.

Научные исследования для решения этих задач развиваются в двух основных направлениях. Первое – совершенствование технологии изготовления, изменение и совершенствование конструкции резца, подбор наиболее оптимальных материалов как державки, так и режущей вставки. Второе – оптимизация режимов резания и выбор наиболее подходящей схемы установки резцов на режущий орган, а также своевременная их замена при выходе из строя одного или нескольких резцов.

Обосновано, что применение численных методов при моделировании процесса резания калийных руд позволяет оценивать поведение системы при реализации процесса резания.

Установлено, что толщина снимаемого слоя руды резцом изменяется от нуля и до максимального значения, изменения нагрузки на резец близко к характеру изменения глубины резания. С увеличение скорости движения комбайна увеличивается глубина резания, после которой необходим дополнительный анализ конструктивных параметров режущих инструментов и державок резца (кулаков). Также на изменения глубины резания оказывает влияние гранулометрический состав руды.

Установлено, на основании полученной зависимости нагрузки, действующей на резец от подачи шнекового режущего органа (рабочая скорость движения комбайна), радиуса шнекового режущего органа по вершине тангенциального резца и угла поворота резца шнекового органа в момент времени, что толщина срезаемого слоя обусловлена внедрением резца в массив (270–360°), выходом резца из массива (360–450°) и холостым ходом резца (450–640°). Изменение напряженно-деформированного состояния и усилий резания зависят от толщины срезаемого слоя.

С помощью созданной модели, описывающей нагрузки, возникающие на тангенциальном резце, в процессе резания полученной в системе SOLIDWORKS Simulation, которая обеспечивает решения по моделированию для линейного и нелинейного статического анализа, расчет на устойчивость, установлено, что самые большие напряжения возникают на острые режущей вставки резца. При прилагаемой нагрузке к тангенциальному резцу, равной 370 кН и при температуре в зоне резания 40 °С, на острые режущей вставки резца возникают максимальные: напряжения 3,6·109 н / м2; перемещения, достигающие 0,4 мм; деформации, равные 0,01 рад / м. Исходя из чего, все прочностные и другие расчеты необходимо проводить на острые режущей вставки.

©УГЗ МЧС

РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ ПОДАЧИ ОГНЕТУШАЩИХ ПОРОШКОВЫХ СОСТАВОВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТЕ РАБОТНИКАМИ ОПЧС

И. В. ЛЯМЦЕВ, К. Е. ШУКУРОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. М. ЖУРОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены результаты испытаний устройства подачи огнетушащих порошковых составов, которое обеспечивает более высокое постоянное давление в баллоне по сравнению с давлением в стандартном закачном порошковом огнетушителе. По результатам испытаний установлено, что при радиусе отверстия в штуцере равном 0,75 мм текучесть порошкового состава составляет 0,34 кг/с, дальность струи – 6,5 м, а расход воздуха из аппарата сжатого воздуха (далее – АСВ) – 2,27 л/с. Разработанная конструкция устройства подачи огнетушащих порошковых составов (далее – ОПС) позволяет эффективнее проводить тушение поскольку увеличивает рабочее давление и соответственно дальность подачи порошка на протяжении использования всего огнетушащего заряда.

Ключевые слова: устройство подачи огнетушащих порошковых составов; огнетушащий порошок; электромобиль; аппарат сжатого воздуха; расход воздуха.

1. Введение

Рост количества электромобилей в мире свидетельствует о глобальной электрификации транспорта. В 2023 году в мире было продано более 3 млн электромобилей и их общее количество возросло до 10 млн единиц. По прогнозам Международного энергетического агентства, к 2030 году их количество в мире достигнет 145 млн. Тенденция развития инфраструктуры для электромобилей набирает обороты, причем, не только за границей и в столичных городах, но и в белорусских регионах. Последние три года внедрении автомобилей на «батарейках» активно занимается не только американская компания Tesla, но и топовые концерны BMW, Toyota и др. В Беларуси количество электромобилей с 2020 года выросло в 39 раз, и к концу июня 2022 года превысило 10 тыс.

С увеличение количества электромобилей в Республике Беларусь актуальным для органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям становиться вопрос разработки современных устройств для эффективного тушения аккумуляторных батарей электромобилей.

2. Основная часть

Огнетушащие порошковые составы являются эффективными средствами противопожарной защиты, которые широко используются при тушении электромобилей. Экспериментально доказано, что увеличение удельной поверхности порошковых составов ведет к повышению огнетушащей эффективности [1, 2]. Опыт практического применения порошковых огнетушителей показывает, что при недостаточной дальности подачи огнетушащих порошковых составов и их концентрации в зоне горения, указанные огнетушители становятся неэффективными. Поэтому решение вопросов обеспечения требуемой дальности подачи и концентрации огнетушащих порошковых составов в зоне горения является актуальным. Для улучшения параметров подачи огнетушащего порошка предлагается в качестве движущей силы огнетушащего порошка использовать воздух из устройства сжатого воздуха. Подразделения МЧС в качестве такого устройства могут применять аппарат для сжатого воздуха [3].

Предлагаемое нами устройство подачи огнетушащего порошка [4] (рисунок 1) позволяет повысить эффективность тушения даже при использовании порошков дисперсностью до 50 мкм и прерывании их подачи.

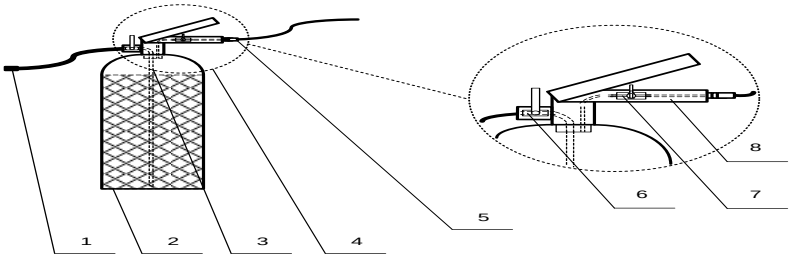


Рис. 1. Конструкция устройства для подачи огнетушащих порошковых составов:
1 – шланг с насадкой-распылителем; 2 – баллон для хранения огнетушащего вещества;
3 – сифонная трубка; 4 – запорно-пусковое устройство; 5 – быстросъемное соединение;
6 – кран для прекращения подачи огнетушащего состава; 7 – пневмокран;
8 – ручка для переноски с подвижным рычагом

Работа устройства осуществляется от аппарата сжатого воздуха, что в свою очередь обеспечивает постоянное давление выброса порошка. Вместе с тем, особое внимание необходимо уделить проблеме эффективного использования воздуха из баллона. Воздух в баллон с огнетушащим порошком попадает из аппарата сжатого воздуха через редуктор, а также воздухоподающие шланги и штуцер для присоединения быстросъема. Штуцер с учетом площади отверстия может пропускать разное количество воздуха в единицу времени. Для эффективной работы устройства необходимо определить оптимальную площадь данного отверстия. Для полной подачи всего порошка при рабочем давлении 8 атм. достаточно 100 л воздуха, кроме того, перерасход воздуха приводит к образованию аэрозоля на выходе из сопла, а это в свою очередь – к снижению эффективности тушения. Поэтому расход воздуха не должен быть завышен.

При среднем значении редуцированного давления равном 8 атм. пропускная способность отверстия штуцера должна быть около 6,7 л/с. При этом поток воздуха из редуктора аппарата сжатого воздуха Drager, применяемого для работы устройства, составляет более 16 л/с.

Как показали проведенные эксперименты, устройство подачи огнетушащего порошка, работающее от аппарата сжатого воздуха Drager, обеспечивает постоянное рабочее давление 8 атм. на протяжении использования всего огнетушащего заряда, при этом расход воздуха составляет около 180 л. Экспериментально полученные значения расхода воздуха свидетельствуют о перерасходе воздуха и, следовательно, о большой пропускной способности штуцера, радиус отверстия которого составляет 3,5 мм. [5]. Для определения оптимального размера отверстия штуцера и эффективной работы устройства проведен расчет теоретического массового расхода воздуха. Теоретический массовый расход воздуха, который выйдет через отверстие штуцера определенного радиуса из аппарата сжатого воздуха, рассчитывали по следующей формуле [6]:

$$m = A\sqrt{\gamma\rho P\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}, \qquad (1)$$

где m – искомый массовый расход газа, кг/с; A – площадь сечения сопла, м²; P – абсолютное давление газа перед соплом, Па; $\gamma = c_p/c_v$=29,12 Дж·моль$^{-1}$·К$^{-1}$/ 20,8 Дж·моль$^{-1}$·К$^{-1}$=1,4; ρ – плотность газа при абсолютном давлении, кг/м³.

Полученные значения объемного расхода воздуха в зависимости от радиуса отверстия в штуцере при плотности воздуха равной 1,2 кг/м³ представлены на рисунке 2.

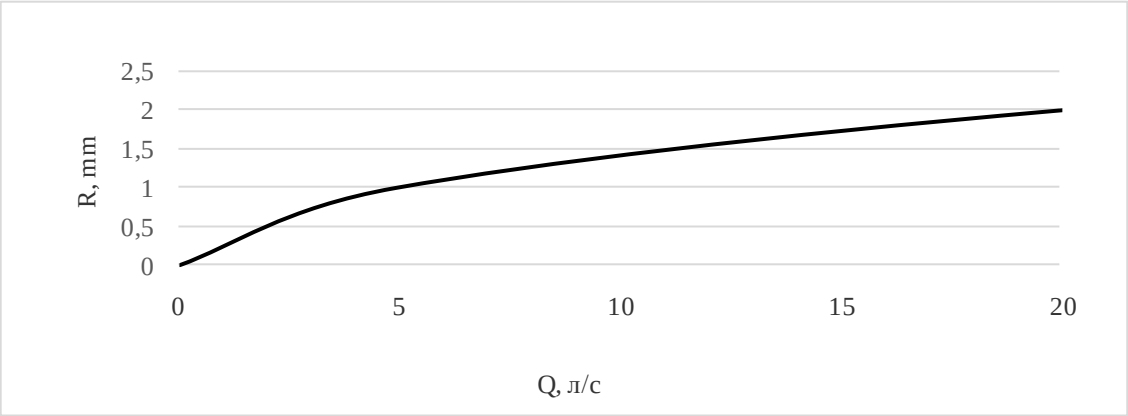


Рис. 2. Значения объемного расхода воздуха

Для определения параметров истечения порошковых составов из устройства, используя полученные данные теоретического массового расхода воздуха, проведены испытания с применением штуцера с радиусом отверстия 0,75 и 1,25 мм. Формы и размеры штуцеров, применяемых в испытаниях представлены на рисунке 3.

Рис. 3. Форма и размеры штуцера

Проведенные испытания устройства (рисунок 4) показали, что в первом и втором испытании текучесть порошкового состава составляет 0,34 кг/с и 0,36 кг/с, длинна струи 6,5 м и 7 м, а расход воздуха 2,27 л/с 6,8 л/с соответственно.

Рис. 4. Испытания устройства

Результаты испытаний текучести и дальности струи ОПС, а также расхода воздуха из АСВ фирмы Drager представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Значение текучести огнетушащего порошка**

№ п/п	Радиус отверстия в штуцере (мм)	Время работы (с)	Вес заправленного огнетушителя (кг)	Вес огнетушителя после испытания (кг)	Давление в АСВ до открытия (атм)	Давление в АСВ после заполнения огнетушителя (атм)	Давление в АСВ после испытания (атм)	Падение давления в АСВ (атм)	Длина струи ОПС (м)	Текучесть порошкового состава (кг/с)	Расход воздуха (л/с)
1	0,75	15	11	5,9	270	260	255	15	6,5	0,34	2,27
2	1,25	15	11,1	5,7	185	175	160	25	7	0,36	6,80
3	3,5	15	11,4	5,1	220	210	190	30	8	0,42	9,07

Результаты испытаний позволили повысить эффективность работы устройства по параметрам расход воздуха, текучесть и дальность струи ОПС. В ходе испытаний было установлено, что с приме-

нением штуцера с радиусом отверстия 0,75 и 1,25 мм. удалось снизить расход воздуха из устройства, при этом такие показатели как текучесть и длинна струи огнетушащего порошка соответствуют требуемым значениям (текучесть не менее 0,28 кг/с, длинна струи не менее 4 м) [7].

На основании проведенных исследований и установленных значений параметров подачи огнетушащего порошка, разработана принципиальная конструкция устройства для подачи ОПС работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Вид конструкции разработанного устройств пожаротушения порошковыми составами представлен на рисунке 5.

Рис. 5. Вид конструкции устройства пожаротушения порошковыми составами

Разработанное устройство (рисунок 5) при радиусе отверстия штуцера 0,75 мм позволяет исключить перерасход воздуха из АСВ фирмы Drager, требуемый для эффективной подачи ОПС. Таким образом, установленное значение радиуса обеспечивает максимальную текучесть и дальность струи огнетушащего порошка и исключает перерасхода воздуха. Штуцер интегрирован в запорно-пусковое устройство с обратным клапаном, что обеспечивает надежность, безопасность и удобство при работе с устройством. Подключение разработанного устройства к АСВ осуществляется с помощью штуцера и быстросъемного соединения.

3. Заключение

Разработана конструкция устройства пожаротушения порошковыми составами, которая позволяет эффективно использовать огнетушащий заряд: увеличивается дальность струи и текучесть ОПС. Дальность струи и текучесть увеличиваются за счет увеличения значения среднего рабочего давления в баллоне разработанного устройства пожаротушения на 48 % по сравнению со средним значением рабочего давления в стандартном порошковом огнетушителе. Конструкция устройства позволяет заполнять весь объем баллона порошковым составом, т.к. для его работы не требуется пространство для закачного газа.

Проведенные исследования показали, что разработанная конструкция устройства для подачи ОПС позволяет эффективнее проводить тушение поскольку увеличивает рабочее давление и соответственно дальность подачи порошка на протяжении использования всего огнетушащего заряда. Кроме того, использование работниками МЧС данного устройства подачи ОПС позволяет снизить эксплуатационные издержки.

Библиографические ссылки

1. *Абдурагимов И. М., Говоров В. Ю., Макаров В. Е.* Физико-химические основы развития и тушения пожаров : учеб. пособие. М., 1980.
2. *Баратов А. Н.* Горение – Пожар – Взрыв – Безопасность. М. : ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003.
3. *Журов М. М., Миканович Д. С., Лямцев И. В.* Повышение эффективности тушения порошковыми составами и снижение эксплуатационных затрат при использовании огнетушителей работниками МЧС // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. 2021. № 2(50). С. 133–138.
4. *Журов М. М., Миканович Д. С., Рыжков М. Б.* Устройство подачи порошкового огнетушащего вещества // Вестн. Ун-та гражд. защиты МЧС Беларуси. 2021. Т. 5, № 2. С. 186–192.
5. *Журов М. М. [и др.]* Повышение эффективности работы устройства для подачи огнетушащих порошковых составов // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация. 2022. № 1(51). С. 99–107.
6. Handbook of Chemical Hazard Analysis Procedures. 1989. P. 391.
7. Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические условия : СТБ 11.13.04-2009. Введ. 01.07.2009. Минск : НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси, 2009.

©ВГТУ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ ПОЛУШЕРСТЯНОЙ ПРЯЖИ КОМПАКТНОГО И ТРАДИЦИОННОГО КОЛЬЦЕВОГО ПРЯДЕНИЯ

В. М. МАКУТОНИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. С. МЕДВЕЦКИЙ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведен сравнительный анализ свойств пряжи обычного и компактного прядения с разными крутками, но одинаковой линейной плотности.

Ключевые слова: компактная пряжа; прядильная машина; разрывная нагрузка; линейная плотность; ворсистость.

ОАО «Камволь» – единственное предприятие в Республике Беларусь, выпускающее чистошерстяные и полушерстяные костюмные и плательные ткани [1, с. 7]. На предприятии установлена машина компактного прядения Zinser Impact FX 451.

На камвольной фабрике был проведен эксперимент по исследованию влияния крутки на свойства пряжи компактного прядения и сравнению свойств пряжи обычного и компактного прядения. Целью эксперимента являлось выявить степень влияния крутки на качество пряжи и найти оптимальные режимы, при которых качество пряжи было бы наилучшим.

При проведении эксперимента нарабатывалась пряжа обычного и компактного прядения с разными крутками, но одинаковой линейной плотности. Эксперимент проводился на кольцевых прядильных машинах Zinser Impact FX 451 и Zinser 451 традиционного кольцевого прядения [1, с. 72].

При проведении исследований были наработаны следующие опытные образцы пряжи:

пряжа линейной плотности 18 текс была получена на компактной прядильной машине с круткой 480 и 560 кр/м, а также на кольцевой прядильной машине с круткой 640 кр/м;

пряжа линейной плотности 21 текс была получена на компактной прядильной машине с круткой 430 и 500 кр/м, а также на кольцевой прядильной машине с круткой 574 кр/м;

пряжа линейной плотности 25 текс была получена на компактной прядильной машине с круткой 375 и 440 кр/м, а также на кольцевой прядильной машине с круткой 500 кр/м.

При комплексном анализе экспериментальных данных установлено, что разрывная нагрузка пряжи компактного прядения выше, чем разрывная нагрузка пряжи традиционного прядения даже при меньшей крутке. При этом главным преимуществом снижения крутки является повышение производительности прядильной машины.

Также можно сделать вывод, что неровнота у пряжи компактного прядения меньше, чем у традиционного прядения по всем исследуемым вариантам линейной плотности.

Ворсистость пряжи компактного прядения меньше, чем у пряжи традиционного прядения для некоторых вариантов пряжи от 2,5 до 10 %.

Таким образом, установлено, что компактный способ прядения позволяет получать пряжу, не уступающую по физико-механическим показателям традиционному способу прядения и даже превосходящую их, но при меньшей крутке. Следствием этого является повышение производительности прядильного оборудования, что представляется одним из главных преимуществ компактного прядения.

Библиографические ссылки

1. *Андрусик В. М., Медвецкий С. С.* Исследование получения компактной пряжи на шерстопрядильных машинах // Молодые ученые – развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК–2022) : материалы Межвузовской молодежной науч.-техн. конф. Иваново, 2022. С. 7–9.

2. *Медвецкий С. С., Реут О. В.* Исследования процесса кручения компактной пряжи камвольного прядения // Известия ВУЗов: Технология легкой промышленности. 2017. № 3. С. 72–75.

©БРУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНТАКТНОЙ РЕЛЬЕФНОЙ СВАРКИ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ МОЩНОСТЬЮ

Л. С. МАЛАШЕНКО, Е. М. КОРОЛЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Н. ЮМАНОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

В работе приводятся результаты по разработке технологии контактной рельефной сварки Т-образных соединений с программным управлением мощностью тепловложения в зону сварки. Проведенные исследования позволяют повысить качество Т-образных соединений при рельефной сварке путем применения разработанной системы управления циклом сварки. Эффективность разработанной технологии сварки подтверждается проведенными испытаниями образцов сварных соединений, а также внедрением в производственный процесс.

Ключевые слова: контактная рельефная сварка; Т-образные соединения; системы программного управления.

В качестве объекта исследований данной работы выбрано сито барабанное СБ-18, которое производится на ОАО «Могилевский завод «Строммашина». В базовом варианте технологического процесса производства конструкции использовался процесс контактной рельефной сварки. Однако, в связи с большим количеством дефектов Т-образных сварных соединений, произведена замена способа рельефной сварки на механизированную дуговую сварку в среде защитных газов. Замена способа контактной рельефной сварки в этом случае приводит к существенному повышению времени изготовления и трудоемкости изготовления одной сварной конструкции. Причиной замены способа сварки заключалась в отсутствии конкретной методики определения параметров режима контактной рельефной сварки для Т-образных соединений [1].

С целью повышения качества Т-образных соединений была разработана система программного управления мощностью тепловложения, которая интегрировалась в узлы контактной сварочной машины «Оливер» серии МТ-40, заменяя серийный регулятор сварочных процессов РКС-801 [2]. Для определения эффективности использования системы программного управления проводились механические испытания и металлографические исследования образцов сварных соединений.

В ходе проведенных механических испытаний образцов Т-образных сварных соединений установлено, что удалось повысить стабильность прочностных характеристик на 56…58 %. Металлографические исследования показали положительный результат применения системы программного управления, так как наблюдавшиеся ранее дефекты сварных соединений отсутствуют [3].

Таким образом, по результатам исследований разработана технология контактной рельефной сварки Т-образных сварных соединений с программным управлением мощностью, позволяющая получать сварные соединения со стабильно высокими механическими характеристиками. Проведенные экспериментальные исследования образцов Т-образных сварных соединений и разрушающие испытания соединений показали эффективность применения разработанной технологии контактной рельефной сварки.

Разработанная технология внедрена в производство при сварке узлов сита барабанного СБ-18 на ОАО «Могилевский завод «Строммашина», годовой экономический эффект от внедрения составит 143593,9 бел. руб.

Библиографические ссылки

1. *Фурманов С. М.* Пути совершенствования термодеформационных циклов контактной точечной и рельефной сварки: монография. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2019.
2. *Фурманов С. М. [и др.]* О влиянии энергии тепловложения на ширину линии сплавления Т-образных соединений при рельефной сварке с программным управлением // Вестник Белорусско-Российского университета. 2021. № 4 (73). С. 88–95.
3. *Фурманов С. М. [и др.]* О влиянии тока подогрева на прочность соединений при контактной рельефной сварке // Вестник Белорусско-Российского университета. 2022. № 3 (76). С. 87–95.

©БГУ

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОМПАНИИ ПО ОКАЗАНИЮ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Я. И. МАМАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Г. ГРИНЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена разработке информационной системы компании по оказанию туристических услуг. В данной работе было выполнено проектирование и разработка информационной системы, которая предоставляет следующие возможности: просмотр, редактирование, выборку и анализ информации о заказах, клиентах, туроператорах, турах и сотрудниках.

Ключевые слова: база данных; сервер; учет данных; система бах данных; таблица; запрос; триггер; sql; информационная система.

В нашем постоянно меняющемся мире системы автоматизации и обработки информации крайне важны. Внедрение систем автоматизации позволяет повысить уровень эффективности работы организации, мобильности и облегчить труд сотрудников. Благодаря этим изменениям возрастает уровень конкурентоспособности на рынке, идет мощное использование ресурсной базы.

В данном научном исследовании были получены следующие результаты: проведен анализ предметной области; проведен анализ и сделан выбор типа СУБД, компьютеризированной системы хранения однотипных записей [1, с. 43], и программных средств разработки интерфейса; рассмотрены методы и алгоритмы обработки информации; проведено проектирование информационной системы; создана серверная часть приложения с активным содержимым в СУБД MS SQL Server; разработан интерфейс приложения на языке C# с применением интерфейса программирования Windows Forms Application Microsoft .NET Framework; проведено дымовое тестирование информационной системы.

В ходе выполнения разработки базы данных, именованные совокупности данных, отражающие состояние объектов и их отношений в заданной предметной области [2, с.9], были разработаны запросы для создания всех таблиц, затем было осуществлено наполнение данными. Составлены запросы на выборку данных: запрос на языке SQL с выполнением групповой операции над данными, узнали количество заказов по каждой стране; запрос на языке SQL с выполнением групповой операции над данными и агрегирующей функцией и др. Также были разработаны хранимые процедуры: хранимая процедура, которая выводит информацию о заказе по номеру заказа; хранимая процедура, которая выводит информацию о туре по номеру заказа; хранимая процедура, которая выводит информацию об осуществленных заказах по работнику.

Созданы определяемые пользователем функции: пользовательская функция типа Scalar, пользовательская функция типа Inline Table-valued, пользовательская функция типа Multi-statement table-valued. Кроме того, были разработаны функция с использованием курсора; триггер, который уведомляет о добавлении нового туроператора; триггер, запрещающий удаление данных столбца даты регистрации заказа из таблицы Orders; триггер с курсором, с помощью которого можно изменить должность сотрудника, если того требует ситуация. Далее было осуществлено администрирование базы данных MS SQL Server и осуществлена разработка клиентской части с использованием интерфейса программирования приложений Windows Forms Application на языке C#. Разработанная информационная система поможет автоматизировать учет и обработку информации в туристической организации, что будет способствовать увеличению производительности труда работников, увеличению прибыли, а также повышению уровня жизни сотрудников.

Библиографические ссылки

1. *Дейт К. Дж.* Введение в системы баз данных. Пер. с англ. 8-е изд. М. : Вильямс, 2017.
2. *Нестеров С. А.* Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата. М. : Издательство Юрайт, 2023.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТАНГЕНЦИАЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ ПОЛОТЕН

Ю. И. МАРУЩАК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. Н. ЯСИНСКАЯ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; И. А. ПЕТЮЛЬ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены результаты разработки и валидации методики определения коэффициента тангенциального сопротивления текстильных полотен. Установлено, что для достоверности результатов необходимо проводить измерение коэффициента не менее 13 раз, принимая во внимание последние три значения. Установлена зависимость коэффициента тангенциального сопротивления от площади контакта и скорости перемещения несущей плоскости. Для тканых полотен рекомендуется использовать колодку размером 65х120 мм. Для повышения чувствительности метода горизонтальной плоскости рекомендуется устанавливать скорость 150-200 мм/мин. По результатам валидации разработанная методика измерений может быть использована специалистами испытательной лаборатории с установленными показателями точности.

Ключевые слова: туше; статический коэффициент; кинетический коэффициент; метод горизонтальной плоскости; умягчающая обработка.

1. Введение

Требования к повышению качества текстильной продукции белорусского производства для внедрения на мировой рынок приводит к необходимости придания специальных свойств на этапе заключительной отделки тканей, улучшающих их потребительские и эксплуатационные характеристики [1, с. 292].

В системе оценки качества материалов и изготавливаемых из них швейных изделий отдельное место отводится показателям художественно-эстетических свойств материалов, таких как блеск, фактура поверхности, туше или гриф. Они оказывают эмоционально-эстетическое воздействие на человека при органолептическом восприятии с помощью зрения и осязания. Туше – впечатление, возникающее от осязания материала. Для придания тканям приятного туше проводят обработку препаратами текстильной химии.

В последние ведутся исследования по аппретированию текстильных материалов силиконовыми аппретами-мягчителями и ферментсодержащими композициями, в ходе которых полотна и изделия приобретают дополнительную гладкость и шелковистость. В настоящее время происходит значительное расширение рынка текстильных вспомогательных веществ отечественного и импортного производства, что привело к появлению большого числа новых, неизвестных потребителю, марок препаратов. Такая ситуация вызывает определенные трудности у технологов отделочного производства по выбору наиболее эффективных текстильно-вспомогательных веществ [2, с. 72].

На сегодняшний день в Республике Беларусь отсутствуют объективные методы оценки туше текстильных полотен, с помощью которых можно было бы количественно оценить эффект после умягчения. Большинство исследователей считают, что для описания туше необходимо учитывать поведение текстильного изделия при трении (тангенциальное сопротивление). Тангенциальное сопротивление, как физическое явление, присутствует как во многих технологических операциях, так и в процессе эксплуатации швейных изделий. От тангенциального сопротивления зависят условия выполнения и параметры таких технологических операций как настилание, разрезание и стачивание материалов, выбор конструкций швов, методов обработки. Знание характеристик тангенциального сопротивления позволяет научно обосновано подходить к процессу конфекционирования материалов [3].

Существует ряд зарубежных и отечественных приборов для определения коэффициентов трения, различающихся по характеру перемещения контактирующих поверхностей, однако на сегодняшний день для текстильных полотен не существует стандартизованной методики определение коэффициента тангенциального сопротивления. Актуальной является задача разработки такой методики, с помощью которой можно было бы количественно оценить эффект после умягчения.

Объект исследования – тканые полотна из целлюлозных волокон со специальным видом заключительной отделкой. *Предметом исследования* являются методы и методики определения коэффициента тангенциального сопротивления текстильных полотен.

Цель работы – разработка и валидация методики определения коэффициента тангенциального сопротивления текстильных полотен.

2. Анализ методов определения коэффициента тангенциального сопротивления

При выборе изделий потребители обращают большое внимание на художественно-эстетические показатели материалов и изделий. Характеристики таких свойств являются результатом сложного взаимодействия между структурными, физико-механическими свойствами материала, физиологическими и психофизиологическими воздействиями на человека [3]. Первые работы по созданию методов оценки туше были посвящены анализу словесного описания туше статистическому сравнительному анализу субъективных и объективных методов его оценки, а также анализу психологических ощущений. Во многих работах оценка туше проводится в основном органолептически.

Большинство исследователей считают, что для полного описания туше необходимо учитывать растяжимость, эластичность, жесткость при изгибе, поведение при трении (тангенциального сопротивления) и свойства поверхности текстильного изделия. В данной работе остановимся на рассмотрении поведения материала при трении.

В текстильном материаловедении под *трением* понимают сопротивление, возникающее, при относительном перемещении в плоскости касания двух соприкасающихся тел, находящихся под действием нормальной нагрузки. В текстильных материалах, у которых на поверхности имеются неровности, чешуйки, торчащие кончики волоконец, возникает еще *цепкость*, т.е. сопротивление относительному перемещению двух соприкасающихся тел при нулевой нагрузке. Для текстильных материалов свойственно одновременное проявление трения и цепкости. Сопротивление, возникающее при совместном проявлении трения и цепкости, называется *тангенциальным сопротивлением.*

Основной характеристикой тангенциального сопротивления является *коэффициент тангенциального сопротивления* (далее – КТС). Различают *статический* или начальный КТС ($f_{ст}$), который связан с измеренной силой, необходимой для начала движения одной поверхности по другой и *кинетический* или коэффициент трения скольжения ($f_к$), который связан с силой, необходимой для поддержания такого движения.

Методы определения КТС весьма разнообразны. Практически для этой цели в различных работах использовано свыше десятка разнообразных устройств. Проф. И. В. Крагельский предложил классификацию, базирующуюся на характере относительного перемещения поверхностей. Согласно данной классификации, приборы и методы делятся по принципу перемещения взаимодействующих тел на четыре группы: I – поступательное перемещение плоскостей; II – вращательное перемещение плоскостей; III – плоскость соприкасается с образующей цилиндрической поверхности; IV – две цилиндрические поверхности соприкасаются при их относительном перемещении [3]. Наибольшее распространение для определения коэффициента тангенциального трения текстильных полотен получили приборы I группы.

В рамках данной работы рассмотрены современные приборы для измерения коэффициента трения, которые условно можно разделить на приборы, работающие по принципу наклонной плоскости и приборы, основанные на методе горизонтальной плоскости. Анализируя все существующие методы, можно сделать вывод, что в рамках данной работы наиболее просто реализуемый и доступный является метод горизонтальной плоскости с использованием прибора для измерения трения/отслаивания Labthink FPT-F1.

3. Разработка методики определения коэффициента тангенциального сопротивления

Методики выполнения измерений (далее – МВИ) являются одним из важнейших элементов обеспечения единства измерений. Для разработки методики, с помощью которой можно было бы количественно оценить эффект после умягчения выбран прибор для измерения трения/отслаивания Labthink FPT-F1 (рис. 1), который имеется в аккредитованной Центральной заводской лаборатории ОАО «Витебскдрев».

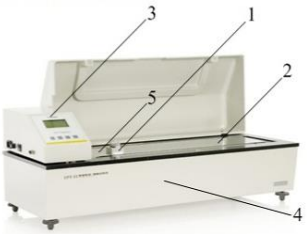


Рис. 1. Прибор FPT-F1

Прибор (рис. 1) оснащен тензодачиком, расположенным в коробке 3 с помощью которого снимаются показания силы трения. Электродвигатель 4 обеспечивает движение несущей плоскости с постоянной скоростью. Технические характеристики прибора позволяют тестировать образцы на скоростях от 50 до 500 мм/мин.

Для исследования параметров МВИ и оценки их влияния на результат измерения были подготовлены экспериментальные образцы. В качестве объекта для исследований была выбрана отбеленная хлопчатобумажная ткань (арт. 857) производства ОАО «Барановичское производственное хлопкопрядильное объединение» (Республика Беларусь) постельного назначения поверхностной плотностью 134 г/м^2. Ткань подвергли умягчению периодическим способом с применением эмульсии «Силиксол RG-810/36+Ц300» концентрацией 0, 10, 50, 100 г/л производства ООО «Фермент» (Республика Беларусь), которая сравнительно недавно вышла на рынок текстильно-вспомогательных веществ, но предлагающая широкий спектр силиконовых мягчителей и ферментных препаратов для обработки текстильных материалов. «Силиксол RG-810/36+Ц300» – гидрофильная силиконовая эмульсия с ферментным препаратом «Целлюлаза» активностью 300 ед/г в составе. На рис. 2 представлена схема и режим обработки хлопчатобумажной ткани.

Испытуемые образцы, располагаемые на несущей плоскости 2 (рис. 1), вырезаются в направлении основы и утка так, чтобы их длина в этом направлении составляла 380 мм, а ширина 105 мм. Данные размеры образцов обусловлены размерами несущей плоскости, которая представляет собой полированный лист из дюралюминия 120х400х6 мм.

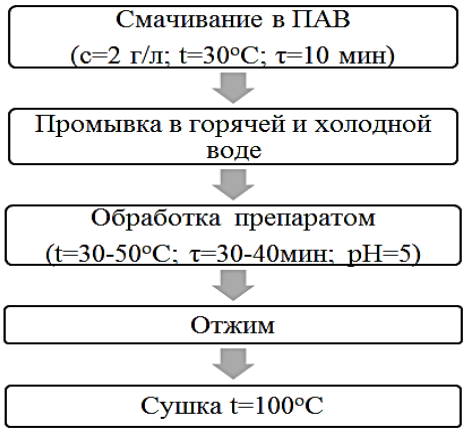


Рис. 2. Схема и режим обработки хлопчатобумажной ткани

Образцы крепятся на несущей плоскости и колодке. Конец нейлоновой нити 5 (рис. 1) крепится к рым-болту колодки с закрепленным на ней образцом. Включается механизм передвижения, предварительно отрегулированный на заданную скорость и по окончанию измерения снимаются показания силы.

Проведены экспериментальные исследования, которые показали, что при увеличении площади контакта текстильных материалов, прошедших заключительную биохимическую отделку, наблюдается максимальный диапазон изменения результатов измерений КТС, о чем свидетельствует наибольшая разность КТС образцов в направлении основы и в направлении утка, поэтому при реализации метода горизонтальной плоскости для хлопчатобумажных тканей рекомендуется использовать колодку размером 65х120 мм. Масса колодки выбрана m_k=200±5 г, так как такая величина груза соответствует усилиям, имеющим место в реальных условиях эксплуатации одежды и такая величина груза используется в работах других отечественных и зарубежных авторов, занимающихся исследованием тангенциального сопротивления [4, с. 227]. По результатам исследований влияния скорости на изменение коэффициента тангенциального сопротивления установлено, что для хлопчатобумажных тканей рекомендуется устанавливать скорость перемещения несущей плоскости 300 мм/мин, так как при данной скорости наблюдается максимальный диапазон изменения результатов измерений КТС [5, с. 81]. Экспериментально доказано, что при определении коэффициента тангенциального сопротивления полотен первые 9 измерений не следует учитывать, так как из-за притирания поверхностей силы трения меняются. За конечный результат измерения следует принимать среднее значение последних трех измерений.

На основании проведенных исследований выбраны оптимальные параметры испытаний и разработана методика «Определения коэффициента тангенциального сопротивления текстильных полотен».

4. Расчет неопределенности измерения коэффициента тангенциального сопротивления

Для визуализации логической последовательности операций и составления списка, используемых лабораторией технических средств, которые являются потенциальными факторами неопределенности, была построена технологическая карта определения коэффициента тангенциального сопротивления, представленная на рис. 3.

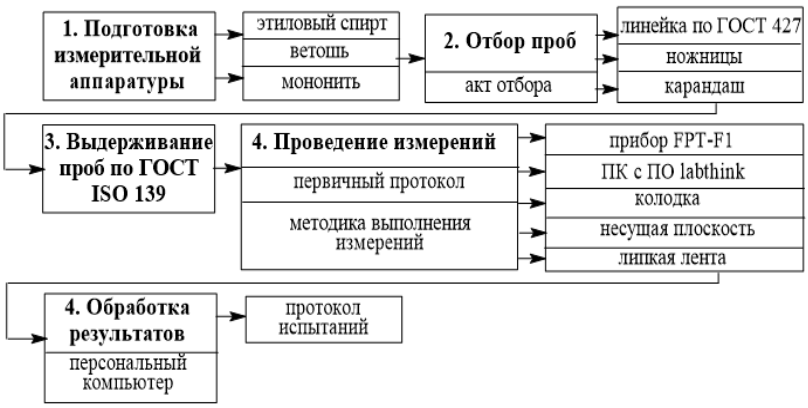


Рис. 3. Технологическая карта определения коэффициента тангенциального сопротивления

Источники неопределенности и их влияние на результат измерений определялись с помощью причинно-следственной диаграммы Исикавы, которая представлена на рис. 4.

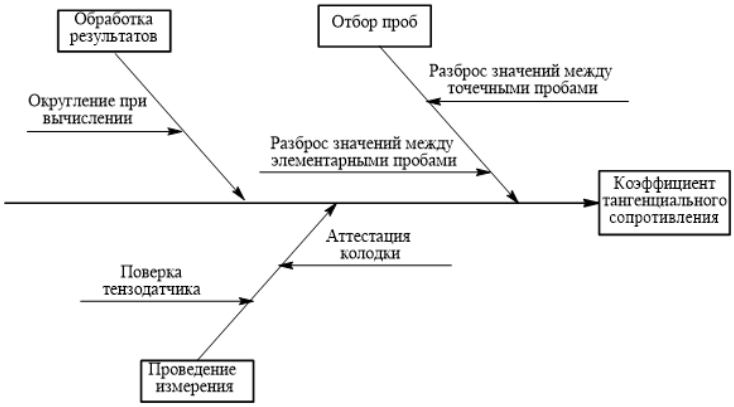


Рис. 4. Источники неопределенности

По результатам был составлен бюджет неопределенности. Из исходной математической модели путем нахождения частных производных определили коэффициенты чувствительности. Расширенную неопределенность получили умножением суммарной стандартной неопределенности на коэффициент охвата k = 2, при уровне доверия 95 %. Таким образом, полный результат измерений представим в виде:

$$f_i = f_{cpi} \pm U_p(f) = (0,73 \pm 0,02), \quad (1)$$

где f_i – коэффициент тангенциального сопротивления i-го опыта, f_{cpi} – среднее значение коэффициентов тангенциального сопротивления i-го опыта, $U_p(f)$ – расширенная неопределенность.

5. Валидация методики

Валидация методов измерений являются одними из требований ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Метод валидируют, когда необходимо убедиться в том, что его характеристики подходят для конкретного применения.

В рамках валидации было проанализировано 8 образцов хлопчатобумажного полотна. Перед вычислением показателя повторяемости и воспроизводимости проводилась проверка гипотезы о наличии выбросов в совокупностях стандартных отклонений между параллельными значениями. Для проверки гипотезы о наличии выбросов в совокупностях абсолютных разностей применялся статистический критерий Кохрена.

По результатам проведения эксперимента с целью валидации методики выполнения измерений коэффициента тангенциального сопротивления в части исследования и установления показателей точности измерений установлены следующие показатели:

стандартное отклонение повторяемости s_{rcm} = 0,0186, $s_{rк}$ = 0,0214;

предел повторяемости r_{cm} = 0,06, $r_к$ = 0,07;

стандартное отклонение воспроизводимости s_{Rcm} = 0,121, $s_{Rк}$ = 0,123;

предел воспроизводимости R_{cm} = 0,398, $R_к$ = 0,405.

6. Заключение

Разработанная методика измерения коэффициента тангенциального сопротивление может быть использована для оценки эффекта после умягчения текстильных полотен силиконовыми мягчителями и ферментсодержащими композициями. Данный инструментальный метод определения КТС и предлагаемые параметры проведения измерения могут быть использованы в качестве альтернативы органолептической оценке внешнего вида поверхности тканей (грифа), что повышает точность и объективность оценки получаемых при обработке эффектов.

Библиографические ссылки

1. *Ясинская Н. Н., Лисовский Д. Л.* Использование целлюлаз в технологии умягчения льняных тканей // 53-я междунар. науч.-техн. конф. преподавателей и студентов : материалы докл. Витебск : ВГТУ, 2020. С. 292–295.
2. *Ленько К. А. [и др.]* Использование ферментов в технологиях умягчения хлопчатобумажных постельных тканей // Современные инженерные проблемы в производстве товаров народного потребления : сб. науч. тр. междунар. науч.-техн. симпозиума. М. : РГУ, 2021. С. 72–77.
3. *Флегонтов А. Н.* Разработка методов оценки и прогнозирования тангенциального сопротивления льняных тканей: автореферат диссертации кандидата технических наук : 05.19.01 / Костромской государственный технологический университет. Кострома, 2014.
4. *Марущак Ю. И. [и др.]* Влияние площади контакта материалов на коэффициент тангенциального сопротивления тканей // XXX междунар. науч.-техн. конф. аспирантов, магистрантов и студ. : материалы. Гродно, 2022. С. 227–230.
5. *Марущак Ю. И. [и др.]* Исследование туше хлопчатобумажных текстильных материалов после умягчающей отделки ферментсодержащими композициями // Интекс-2022 : материалы Всероссийской науч. конф. молодых исследователей с междунар. участием. М., 2022. С 81–85.

©ПГУ

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПРЕСС-ТЕСТОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРОКА ЗАМЕНЫ ОТРАБОТАННОГО МОТОРНОГО МАСЛА

А. В. МЕЛЕШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. БУЛАВКА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе представлены результаты анализа эффективности экспресс-тестов для контроля текущего состояния моторного масла в течение периода его эксплуатации в двигателе внутреннего сгорания и определения предельного состояния отработанного моторного масла. Приведены результаты диагностики физико-химическими, реологическими и оптическими методами изменения состояния свежего моторного масла из системы смазки дизельного двигателя внутреннего сгорания через равные интервалы пробега. Предложен проект программного продукта в виде мобильного приложения для диагностики состояния моторного масла в системе смазки двигателя внутреннего сгорания на основе бумажной хроматографии по капельной пробе, который позволит определять индивидуальными автомобилистами необходимость замены отработанного моторного масла и, как следствие, повысит срок службы трибосопряжений автотранспортного средства и увеличит их межремонтный период.

Ключевые слова: система смазки; моторное масло; экспресс-тест.

1. Введение

В настоящее время невозможно представить жизнь современного человека без автомобиля, почти каждый третий человек является владельцем транспортного средства, однако не каждый задумывается, какие процессы протекают в двигателе внутреннего сгорания. Для обеспечения плавности работы такой системы используют специальные смазывающие материалы – моторные масла [1, с. 133-134; 2, с. 100; 3, с. 141-142].

Моторное масло является важной составляющей надежной, продолжительной и бесперебойной работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС), которое применяется для снижения трения и износа контактируемых деталей двигателя, защиты от коррозии, вымывания и удаления накопившихся продуктов загрязнения и износа с трущихся поверхностей, охлаждения отдельных деталей. Высококачественное товарное моторное масло изготавливают путем компаундирования базовых масел и вовлечением пакетов присадок различного функционального назначения [2, с. 100-107].

Производители моторных масел рекомендуют производить замену отработанного моторного масла по истечению 1 года эксплуатации или определенного километража поездок (от 7 000 до 15 000 км). Однако, требуемая периодичность замены масла зависит от характера эксплуатации автомобиля, его средней скорости и частоты поездок, поэтому опытные автомобилисты производят замену отработанного моторного масла ориентируясь не на пробег двигателя по спидометру, а по моточасам (МЧ) работы двигателя (для синтетических масел через 300…350 МЧ; полусинтетических – через 200…300 МЧ; минеральных – через 170…200 МЧ), так как эксплуатация автомобиля по городу (частое стояние в пробках) существенно влияет на состояние масла в двигателе и его степень отработанности. Вместе с тем, данный метод определения срока замены моторного масла также не учитывает индивидуальных особенностей режимов и условий эксплуатации двигателя, что может привести как к преждевременной замене масла с еще достаточным запасом эксплуатационных свойств; так и преждевременному «старению» масла, и износу сопряженных деталей [1, с.133-134; 4, с. 19; 5, с. 62; 6, с. 44-45; 7, с. 8-9].

Во время работы ДВС, моторное масло подвергается воздействию высоких температур, интенсивно окисляется, обводняется и насыщается несгоревшим топливом, происходит накопление продуктов окисления и неполного сгорания топлива: сажи, нагара и лака, присадки начинают разлагаться и перестают нейтрализовать образующиеся кислоты и диспергировать слипающиеся шламовые соединения, что приводит к развитию коррозии и интенсивному износу узлов трения. Последствием несвоевременной замены масла является перегрев мотора, увеличение нагрузки и сокращение его ресурса, перерасход топлива, повреждение элементов турбокомпрессора, коррозия деталей двигателя, проворот шатунных вкладышей, забивание масляных каналов продуктами сгорания и износа, в целом преждевременный износ важных системных ДВС [8, с. 104-106].

Актуальной задачей является исследование методик промежуточного анализа и диагностики состояния моторного масла с целью определения возможности продления его эксплуатации, что и определило цель настоящего исследования.

2. Методы исследования

Выполнена диагностика состояния синтетического моторного масла, используемого в смазывающей системе дизельного двигателя легкового автомобиля BMW e38 730D с объемом двигателя 3.0, соответствующего классификациям: SAE 5W-40, API SL/CF, ACEA A3/B3 (свежего и отработанного из системы смазки двигателя, через равные интервалы пробега) различными методами: оптическими (по показателю преломления и коэффициенту светопропускания), реологическими (по плотности, вязкости и индексу вязкости), физико-химическим методом (по кислотному числу), физическим методом (метод бумажной хроматографии по капельной пробе).

3. Результаты и их обсуждения

Для оценки качества исследуемых образцов моторного масла оптическими методами в лабораторных условиях выполнено определение показателя преломления и коэффициента светопропускания. Показатель преломления определяли по ГОСТ 28869-90 при помощи рефрактометра Rudolph Research Analytical марки J-257. Степень светопропускания определяли на фотоэлектроколориметре КФК-3. Результаты определения коэффициента светопропускания представлены в таблице 1. На рисунке 1 приведена зависимость изменения показателя преломления различных проб моторного масла от пробега автомобиля.

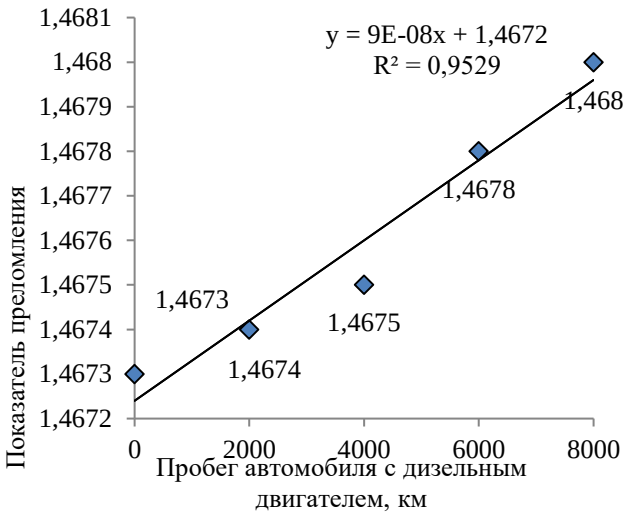


Рис. 1. Зависимость изменения показателя преломления проб моторного масла от пробега автомобиля

Таблица 1. **Коэффициента светопропускания моторного масла в дизельном ДВС**

Показатель	Свежее масло	Работавшее в ДВС масло с пробегом, км			
		2000	4000	6000	8000
Коэффициент светопропускания, %	100,00	3,25	0,13	0,06	0,01

Показатель преломления приближенно позволяет судить о преобладании отдельных групп углеводородов в пробе. Результаты анализа изменения показателя преломления различных проб моторного масла от пробега автомобиля показали, что происходит линейное увеличение значения показателя преломления при росте пробега автомобиля. Результаты определения светопропускания моторных масел показали, что с увеличением километража пробега ДВС значительно снижается прозрачность моторных масел, работавшие в ДВС моторные масла не пропускают свет из-за накопления продуктов износа, окисления.

В целом, оптические методы является достаточно эффективными для диагностики предельного состояния масла индивидуальными потребителями, однако данные методы требует специального лабораторного оборудования и специально обученный персонал.

Для оценки качества исследуемых образцов моторного масла реологическими методами выполнено определение плотности и кинематической вязкости, а также расчет индекса вязкости. Плотность проб масла определяли в лаборатории по ГОСТ 3900-85 при помощи набора ареометров при 20 °С. Кинематическую вязкость проб масла определяли по ГОСТ 33-2016 при температурах 40 и 100 °С при помощи калиброванного стеклянного вискозиметра Пинкевича. В соответствии с ГОСТ 25371-97

выполнен расчет индекса вязкости моторных масел, расчет выполнен по методу В. На рисунке 2 приведены зависимости изменения реологических свойств различных проб моторного масла от пробега автомобиля.

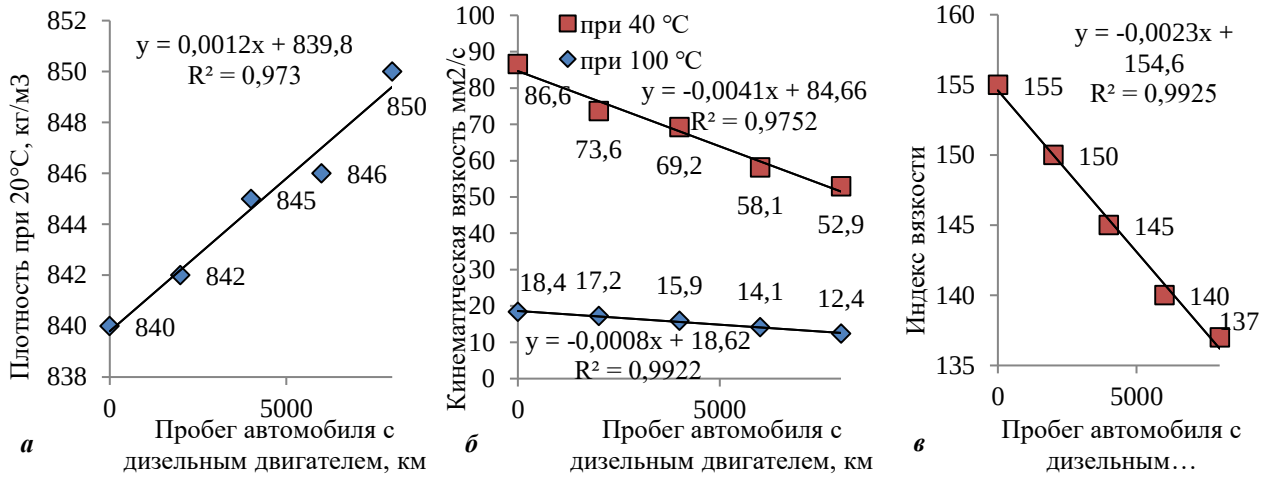


Рис. 2. Зависимости изменения реологических свойств различных проб моторного масла от пробега автомобиля: *а* – плотности при 20 °С; *б* –кинематической вязкости при 40 и 100 °С; *в* – индекса вязкости

Результаты анализа изменения плотности различных проб моторного масла от пробега автомобиля показали, что происходит линейное увеличение этого показателя при росте пробега автомобиля. Результаты анализа изменения кинематической вязкости и индекса вязкости различных проб моторного масла от пробега автомобиля показали, что происходит линейное снижение данных показателей при росте пробега автомобиля. Реологические методы является достаточно эффективными для диагностики предельного состояния масла, используется не дорогие, доступные измерительные приборы: ареометры, вискозиметры, однако требуется поддержания постоянных температур для проведения испытания, специальных навыков для использования математических выкладок для определения расчетных параметров, что может затруднить постоянное использование данных методов индивидуальным потребителем.

Для оценки качества исследуемых образцов моторного масла физико-химическим методом выполнено определение кислотного числа в лаборатории по ГОСТ 5985-79 путем титрования кислых соединений испытуемого продукта 0,05 н. спиртовым раствором гидроокиси калия в присутствии цветного индикатора. Результаты определения кислотного числа представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Кислотное число моторного масла в дизельном ДВС**

Показатель	Свежее масло	Работавшее в ДВС масло с пробегом, км			
		2000	4000	6000	8000
Кислотное число, мг КОН/г	0,0239	0,0397	0,0417	0,0534	-*

Примечание: * образец непрозрачен, нет возможности зафиксировать момент изменения цвета отработанного моторного масла

Результаты анализа показали, что происходит линейное увеличение кислотного числа при росте пробега автомобиля. В целом, физико-химические методы, в частности, анализ кислотного числа, является достаточно эффективными для диагностики предельного состояния масла, однако классическое титрование в присутствии цветного индикатора может быть не эффективно из-за непрозрачности образцов при достижении определенного значения пробега.

Контроль состояния, работавшего в двигателе моторного масла, выполнили методом бумажной хроматографии по капельной пробе, разработанным в 1948 г. специалистами фирмы Шелл [9, с. 420-425; 10, с. 137-140]. Подготовка капельной пробы осуществляется следующим образом: после прогрева ДВС до рабочей температуры 90°С достается щуп и разогретое масло наносится на фильтр (пористую белую бумагу), размещенную горизонтально на невпитывающем материале. После нанесения образца на фильтр проба высушивается при комнатной температуре в течение суток или при температуре 100°С не менее часа в сушильном шкафу. Образец пробы моторного масла с пробегом 4000 км приведен на рисунке 3.

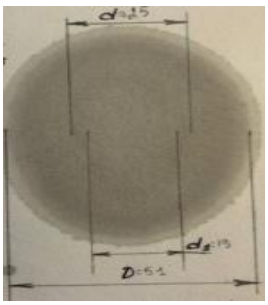


Рис. 3. Капельная проба моторного масла в дизельном ДВС с пробегом 4000 км

Далее необходимо на капельной пробе визуально сопоставить распределение основных зон (ядро, краевая зона (кольцо вокруг ядра) зоны диффузии загрязненного и чистого масел), по площади растекания капли от центра к краю. В ходе экспресс-диагностики по четырем характерным зонам капельной пробы рассчитываются коэффициенты моюще-диспергирующих свойств, коэффициент механических примесей, выполняется визуальная диагностика состояния пробы моторного масла, включающая в себя поэтапную оценку внешнего вида и размера зон и цвета, капли с шаблонами.

К примеру, для пробы масла, приведенной на рисунке 3, значение коэффициента моюще-диспергирующих свойств $К_{мд}$ =2,04, что выше 1,65, т.е. вероятность образования в двигателе лаковых отложений минимальна. Значение коэффициента моюще-диспергирующих свойств ДС=0,76 входит в допустимый диапазон 0,5…1,1, т.е. моюще-диспергирующие свойства моторного масла хорошие.

После расчетов коэффициентов рекомендуется выполнять визуальную диагностику состояния пробы моторного масла, включающую в себя поэтапную оценку внешнего вида и размера зон и цвета, капли с шаблонами, приведенными на рисунке 4 [1, с.135].

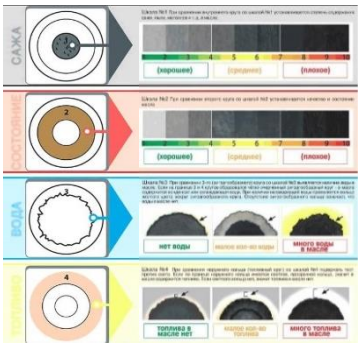


Рис. 4. Шаблон для классификации зон растекания по цвету для дизельного двигателя

Для пробы масла, приведенной на рисунке 3, по содержанию сажи по шкале 1 рисунка 4, состояние «хорошее», состояние второго круга по шкале 2 рисунка 4 «среднее», по шкале 3 рисунка 4 вода отсутствует, по шкале 4 рисунка 4 дизельного топлива в масле нет. Таким образом, согласно результатам бумажной хроматографии, рассмотренный образец масла с пробегом 4000 км не требует замены.

На рисунке 5 приведены результаты капельной пробы моторного масла, работавшего в дизельном ДВС с различным пробегом. Видно, что капельная проба свежего моторного масла, характерных зон не имеют, ядро и другие зоны не сформировались, масло чистое, механических примесей, воды и топлива нет, моюще-диспергирующие свойства масла высокие.

свежее 2000 км 4000 км 6000 км 8000 км

Рис. 5. Результаты экспресс-тестов по капельной пробе различных проб масла

В целом, экспресс-метод оценки качества моторного масла бумажной хроматографии по капельной пробе является эффективным и информативным, может использоваться индивидуальными потребителями, однако сложность и длительность расчетов, коэффициентов, субъективизм при визу-

альной оценке в сравнении с эталонными шаблонами обуславливает необходимость разработки унифицированного программного продукта для повышения достоверности экспресс диагностики состояния моторного масла.

4. Заключение

Изучены и апробированы процедуры проведения экспресс диагностики состояния моторного масла в системе смазки двигателя различными методами: физическими, реологическими, оптическими, физико-химическим методом. Определено, что наиболее оптимальным по технико-экономическим показателям для индивидуальных потребителей методом диагностики предельного состояния моторного масла является экспресс-анализ масла с помощью бумажной хроматографии по капельной пробе, для более широкого внедрения данного метода в повседневную жизнь автомобилистов разработан программный продукт в виде мобильного приложения, использование которого позволит своевременно заменять отработанное масло и тем самым защитить двигатель внутреннего сгорания от повышенного износа.

Библиографические ссылки

1. *Мелешко А. В., Булавка Ю. А.* Экспресс-методы определения срока замены отработанного моторного масла // Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Новополоцк : ПГУ, 2022. Вып. 45 (115) : Промышленность. С. 133–136.
2. *Булавка Ю. А., Мелешко А. В.* Анализ эффективности экспресс-тестов для определения срока замены отработанного моторного масла // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. 2023. № 1. С. 100–107.
3. *Мелешко А. В., Булавка Ю. А.* Обзор методов определения степени окисления моторного масла // Электронный сборник трудов молодых специалистов Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой. Новополоцк : ПГУ, 2022. Вып. 45 (115) : Промышленность. С. 141–144.
4. *Попов Д. А. [и др.]* Периодичность замены моторного масла с учетом условий эксплуатации автомобилей в современных условиях // Проблемы эксплуатации автомобильного транспорта и пути их решения на основе перспективных технологий : материалы Всероссийской науч.-техн. конф., Воронеж, 18 октября 2021 г. Воронеж : Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2021. С. 19–22.
5. *Суфиянов Р. Ш.* Периодичность замены моторных масел // Colloquium-Journal. 2019. № 6-2(30). С. 62–63.
6. *Синявский Н. Я., Иванов А. М., Кострикова Н. А.* Анализ частиц продуктов износа в отработанных судовых моторных маслах // Морские интеллектуальные технологии. 2021. № 4-4(54). С. 44–48.
7. *Almagambetova M. Zh. [et al.]* Cleaning of semi-synthetic used motor oils // Символ науки. Химические науки. 2017. № 04-3. С. 8–10.
8. *Покровская С. В. [и др.]* Применение регенерированного отработанного моторного масла и органического отгона шлама в производстве мыльных и углеводородных пластичных смазок // Вестник Полоцкого государственного университета. Сер. В, Промышленность. Прикладные науки. 2012. № 11. С. 104–108.
9. *Дунаев А. В.* Экспресс-контроль масла для снижения износов и предотвращения аварий моторов // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2009. S16. С. 420–428.
10. *Мяло О. В., Мяло В. В., Демчук Е. В.* Использование метода капельной пробы для теоретического исследования изменения параметров моторного масла // Вестник Омского ГАУ. Процессы и машины агроинженерных систем. 2021. № 3. С. 137–145.

©ГрГУ

РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ДОСТУПНОСТИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ СМАРТ-УНИВЕРСИТЕТА (НА ПРИМЕРЕ ГРГУ ИМ. ЯНКИ КУПАЛЫ)

А. М. МОТЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ГРИНЬ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассматривается понятие Смарт-университета, а также предлагается авторская концепция создания Смарт-университета на основе технологий интернета вещей и цифровой доступности, главной целью которой является оптимизация учебного процесса для всех его участников.

Ключевые слова: интернет вещей; Смарт-университет; цифровая доступность.

Большинство сфер общественной жизни активно меняется благодаря внедрению цифровых технологий. Не является исключением и высшее образование, которое переживает трансформацию и переход к Смарт-университетам. Стоит отметить, что понятие Смарт-университет достаточно обширное и подразумевает применение множества технологий. В работе используется определение, данное на конгрессе SMART RUSSIA 2015. Смарт-университет – университет, в котором совокупность использования подготовленными людьми технологических инноваций и Интернета приводит к новому качеству процессов и результатов образовательной, научно-исследовательской, коммерческой, социальной и иной деятельности университета. Суть концепции смарт-университета: сделать процесс обучения максимально комфортным как для студентов, так и для преподавателей. Достижению этой цели способствует синтез технологий интернета вещей и цифровой доступности.

Применение технологий интернета вещей в рамках университета условно можно разделить на три направления: система контроля доступа (доступ на основе автоматической идентификации RFID к учебным аудиториям, системы видеонаблюдения, экономия энергоресурсов); оснащение учебных помещений («умные парты» с тачскрином, электронные дневники, виртуальные аудитории), создание IoT-лаборатории [1].

Технологии цифровой доступности могут быть интегрированы во все онлайн ресурсы университета: сайт, онлайн расписание, образовательный портал, корпоративную почту, электронную библиотеку, сайты факультетов и прочие. Озвучка контента страницы, навигирование при помощи клавиатуры, альтернативное описание изображений, skip links, цветовая контрастность, масштабирование, дополнительная разметка – технологии, которые не только качественно изменят жизнь слепых, слабовидящих и слабослышащих пользователей, но и упростят взаимодействие пользователям, не испытывающим проблем со здоровьем, за счет более понятных и удобных интерфейсов. В рамках исследовательской работы технологии цифровой доступности были применены на сайте для абитуриентов ГРГУ им. Я. Купалы. Процесс внедрения состоял из следующих поэтапных действий: анализ сайта при помощи скринридера, полуавтоматизированных инструментов Wave, Google Lighthouse, исследование и исправление выявленных ошибок, повторный анализ сайта. В результате данных действий число критических ошибок, связанных с цифровой доступностью, уменьшилось на 38 %, число ошибок средней критичности на 60 % [2]. Подходы, описанные в работе, не требуют существенных временных или финансовых вложений и при этом способны выгодно выделить университет на фоне других учреждений высшего образования.

Библиографические ссылки

1. *Мотевич А. М.* Интернет вещей как фактор цифровой трансформации университета // Передовые технологии и материалы будущего : сб. ст. IV Междунар. науч.-техн. конф. «Минские научные чтения-2021», Минск, 9 декабря 2021 г. Минск, 2021. С. 223–227.
2. *Мотевич А. М.* Технологии цифровой доступности в рамках создания концепции смарт-университета // Молодежь и научно-технический прогресс : сб. докл. XV междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых : в 2 т. Т. 1. 2022. С. 173–176.

©БГТУ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МЕМОРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ НА ПРИМЕРЕ МЕМОРИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «КУРГАН СЛАВЫ»

А. А. НИКИТЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. ВОЛЧЕНКОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В статье представлены современные подходы к проектированию мемориальных объектов на основе проектных предложений по реконструкции территории мемориального комплекса «Курган Славы».

Ключевые слова: мемориальный парк; ландшафтная организация территории; благоустройство; озеленение.

Мемориальные парки – это особый вид специализированных парков как объектов ландшафтной архитектуры, предназначенный для организации массовых и индивидуальных захоронений, установления памятников, знаков памяти. Мемориальные парки с развитым архитектурным и пространственным решением имеют свою специфику с точки зрения идеологических, исторических, архитектурных, рекреационных и инженерных требований.

Проведенный в ходе исследования анализ литературных источников, а также отечественной и зарубежной практики организации пространств мемориальных объектов позволил определить основные тенденции и особенности ландшафтной организации мемориальных парков, выявить перспективные приемы и средства ландшафтного дизайна, которые нашли применение на модельном объекте – мемориальном комплексе «Курган Славы».

Предпроектные натурные исследования объекта проектирования позволили установить, что уровень благоустройства территории мемориального комплекса довольно низкий. Дорожно-тропиночная сеть характеризуется невысокой плотностью, которая оправдана отсутствием объектов притяжения посетителей парка. Малые архитектурные формы находятся в надлежащем состоянии, но их разнообразие невелико, стиль устарел. Зеленые насаждения занимают 93,3 % площади мемориального комплекса и включают газонные покрытия, цветник и древесно-кустарниковую растительность (12 видов деревьев и 4 вида кустарников).

Проектом реконструкции предлагается подчеркнуть знаковость мемориального комплекса, наполнив ландшафтно-планировочную организацию территории большим смыслом. В первую очередь предлагается провести идейно-тематическое зонирование, которое основано на базовых положительных эмоциях и чувствах, характеризующих душевную гармонию: энергия, справедливость и мир. Предполагается, что каждая тематическая зона будет выполнять соответствующие функции, включая набор плоскостных и объемных сооружений.

В тематической зоне энергии предлагается разместить объекты познавательного характера, связанные с историей Великой отечественной войны: открытую зону тематических инсталляций (военной техники), сезонных выставок (например, тематического детского рисунка), музей, детскую игровую площадку. Зона справедливости будет выполнять мемориальную и парадную функции. В тематической зоне мира планируется расположить прогулочные маршруты с установленными тематическими инсталляциями, смотровыми площадками и оборудованием для кратковременного отдыха. Также в тематической зоне мира предлагается устроить рекреационно-познавательный маршрут «Дорога победы», который даст возможность посетителям ближе ознакомиться со всеми этапами прохождения Великой отечественной войны. На маршруте, проложенном по главной аллее данной зоны, будут установлены три монументальных арки, которые соответствуют трем этапам войны: «Нападение», «Перелом», «Освобождение». Характер каждого этапа будет передан используемыми материалами, растительными элементами, их формой и цветом. Обязательный элемент благоустройства территории комплекса – информационные стенды и памятные знаки.

Таким образом, реализация проектных предложений по реконструкции территории, разработанные с учетом современных приемов ландшафтного проектирования, позволит повысить привлекательность мемориального комплекса «Курган Славы».

©БрГТУ

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ОБОРОТНОЙ ВОДЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

С. Л. НОВИК, В. В. ЖУК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. В. АНДРЕЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Г. А. ВОЛКОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработка оборотных схем в системах водного хозяйства промышленных предприятий отражает проблемы охраны окружающей среды и рационального водопользования.

Ключевые слова: система водоснабжения предприятий; охлаждение; оборотная схема.

Обеспечение водой промышленных предприятий является одной из важных народнохозяйственных задач. В зависимости от вида производства тот или иной вид водопользования может быть преобладающим [1, 2]. Оборотные системы сооружаются как по экологическим нормам (для снижения объемов сброшенных сточных вод в природные источники), так и по технико-экономическому сравнению вариантов (оборотная либо прямоточная схемы) [3].

Целью выполненных научных исследований стало изучение прямоточных и оборотных схем в системах водного хозяйства промышленных предприятий на примере ОАО «Брестмаш», ОАО «Кобринский маслодельно-сыродельный завод». Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи исследования: аналитический обзор систем водоснабжения по характеру использования воды на предприятиях; изучение типов охладителей в охлаждающих оборотных схемах систем водного хозяйства предприятий; изучение существующей и разработка охлаждающей оборотной схемы в системе производственного водоснабжения ОАО «Брестмаш»; изучение оборотной схемы в системе производственного водоснабжения Кобринского маслодельно-сыродельного завода.

Разработка оборотных схем в системах водного хозяйства промышленных предприятий отражает проблемы охраны окружающей среды и рационального водопользования.

В результате выполненной экспериментальной и расчетной части исследований была разработана охлаждающая оборотной схема в системе производственного водоснабжения ОАО «Брестмаш» и изучена оборотная схема в системе производственного водоснабжения Кобринского маслодельно-сыродельного завода:

– выполнен расчет балансовой схемы водоснабжения и водоотведения по расходам воды, используемой в технологическом процессе;

– запроектированы сети и сооружения для сбора нагретой и отвода охлажденной воды, произведен подбор насосного оборудования и предварительный выбор охладительного устройства;

– произведен проверочный расчет вновь проектируемой градирни для заданного расхода воды, тепловой нагрузки и атмосферных условий (выполнен тепловой расчет с определением величины объемного коэффициента массоотдачи);

– выполнен тепловой расчет градирни и испарительного конденсатора со сравнением температуры охлаждения и конденсации при прямоточном и оборотном водоснабжении.

Библиографические ссылки

1. *Андреюк С. В., Жук В. В.* Разработка охлаждающих оборотных схем в системах водного хозяйства промышленных предприятий // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения : 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. 201–204.

2. *Жук В. В., Новик С. Л.* Ресурсосберегающие системы водоснабжения для охлаждения оборотной воды предприятий // Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности : сб. науч. тр. по материалам IX Всероссийской (с междунар. участием) науч. техн. конф. / под ред. И. С. Белюченко. Краснодар : КубГАУ, 2022. С. 32–34.

3. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник / под общ. ред И. В. Медведевой. Минск : Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2020.

©БГСХА

ПОЛУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА

А. А. ОСТРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – К. Л. ПУЗЕВИЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе раскрыт потенциал, которым обладают предприятия республики для производства биогаза. Выявлены и проанализированы факторы, влияющие на процесс его получения из различных типов сырья, определено оптимальное их соотношение с учетом повышения выхода биогаза, улучшения его качества, определены критерии, по которым следует подбирать сырье для биогазовых установок. Обоснована необходимость смешивания сырья и предварительной его подготовки перед подачей в ферментатор с анализом существующих технологий и оборудования, на основании которого разработана и предложена конструкция установки для измельчения и смешивания отходов животноводства и растениеводства. Рассмотрен вопрос классификации биогазовых установок и их устройство, уточнена схема технологического процесса производства биогаза с применением предлагаемой нами установки.

Ключевые слова: биогаз; органическое сырье; смешивание; измельчение; биогазовая установка.

В настоящее время в мире наблюдается повышенный интерес к возобновляемым источникам энергии, связанный с непрерывно уменьшающимися запасами энергоносителей, их удорожанием, ухудшением экологии, а также желанием многих стран достичь определенного уровня энергетической безопасности. К этим источникам относится и биомасса, служащая для получения биогаза и ценных биоудобрений.

Перечень органических отходов, из которых можно производить биогаз достаточно широк: навоз (как плотный, так и жидкий), птичий помет, зерновая и меласная послеспиртовая барда, свекольный жом, фекальные осадки, отходы рыбного и забойного цеха, бытовые отходы, отходы молокозаводов, отходы производства биодизеля, отходы от производства соков, отходы производства крахмала и патоки, отходы переработки картофеля и т. д. Кроме отходов биогаз можно производить из специально выращенных энергетических культур, например, из силосной кукурузы, подсолнечника, зерновых, различных трав, свеклы и т. д. [1].

Важнейшими факторами, влияющими на производительность биогазовых установок, являются правильный подбор компонентов сырья, из которого производится биогаз и тщательная их подготовка измельчителем-гомогенизатором к ферментации.

Качество сырья, загружаемого в ферментатор биогазовой установки, характеризуется влажностью, скоростью его расщепления и степенью разложения, наличием в нем питательной среды для жизнедеятельности бактерий, выходом биогаза на единицу сухого вещества, содержанием метана в биогазе и соотношением углерода и азота в сырье [1]. Именно от этих показателей зависит время его сбраживания, количество получаемого биогаза и его состав.

Огромный потенциал отходов растениеводства, отходов очистки и переработки зернового сырья остается в настоящий момент невостребованным (рапсовая солома, солома зерновых, свекольная и картофельная ботва и т.д.). Для их измельчения и смешивания с твердой фракцией навоза перед подачей в ферментатор, нами предлагается специальная установка в которой растительное сырье смешивается с сырьем животного происхождения [2].

Применение данной установки позволит измельчать отходы растениеводства до размеров частиц способных разлагаться в ферментаторе в короткие сроки брожения с одновременным их смешиванием и увлажнением, повышая тем самым выход биогаза и эффективность биогазовой установки.

Библиографические ссылки

1. Биомасса как источник энергии. Пер. с англ. / под ред. С. Соуфера, О. Заборски. М. : Мир, 1985.
2. *Добышев А. С., Острейко А. А.* Подбор и подготовка животноводческого сырья для биогазовых установок // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. : в 2 ч. / редкол.: А. П. Курдеко (гл. ред.) [и др.]. Горки : БГСХА, 2013. Ч. 1. С. 394–401.

©БГАТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РОБОТА-ПОДГРЕБАТЕЛЯ КОРМОВ НА ФЕРМЕ КРС

Н. А. ПАНСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. С. ЯКУБОВСКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

На основе анализа возможностей устройств для подгребания корма на ферме КРС выявлены их достоинства и недостатки, показана эффективность использования робота-подгребателя кормов при условии его полной автоматизации, проанализированы способы энергосбережения при использовании робота-подгребателя, выявлен приемлемый алгоритм работы робота, проведено моделирование работы системы автоматического регулирования загрузки привода юбки робота, разработана программа управления на базе контроллера с учетом энергосбережения, результатов моделирования и особенностей современных технических средств.

Ключевые слова: робот-подгребатель; ферма КРС; энергосбережение.

Особое влияние на продуктивность молочного стада оказывает принятый способ кормления и качество кормовых материалов [1, с. 278]. Для молочного стада принято использовать нормированное и ненормированное кормление. При ненормированном кормлении корм раздают на кормовой стол. Часть корма с кормового стола животными расталкивается, что уменьшает процент использования корма. Поэтому используют прием подгребания корма во время кормления. Наиболее продуктивно в этом случае использовать робот-подгребатель, не требующий участия персонала в процессе, но требующий материальных затрат. Подгребатель кормов состоит из корпуса с юбкой, колес с приводом для перемещения, сигнальной лампы (мигающей в случае аварии), адаптера с аккумулятором, комплекта датчиков и кнопки аварийного останова.

Особенностью автоматизации робота-подгребателя является то, что он является мобильной машиной. Поэтому должна быть обеспечена автономность системы питания и компактность системы управления, что возможно при использовании контроллера. Он будет формировать программный сигнал пуска подгребателя, отслеживая время кормления, обеспечивать управление перемещением с включением на необходимом участки пути привода юбки. По сигналу ультразвукового датчика при наличии идентифицированного препятствия впереди контроллер обеспечит останов подгребателя с включением сигнализации, а также обеспечит продолжение работы, когда препятствие пропадет. Поскольку робот работает от аккумулятора, который требует зарядки, то одним из способов энергосбережения, является зарядка робота в определенное время с низкой стоимостью тарифа на электроэнергию. Еще одним способом энергосбережения является использование зависимого регулирования мощности привода юбки. Поскольку вал на кормовом столе неравномерен, то и усилия для его пододвигания в этом случае будут прилагаться только необходимые. Поэтому при измерении загрузки привода датчик загрузки будет формироваться изменяющийся сигнал для питания привода юбки (с помощью контроллера). Проведено моделирование работы системы автоматического регулирования загрузкой привода юбки робота-подгребателя в пакете MATLab. Приемлемое качество регулирования обеспечивается при использовании ПИД-закона регулирования: время регулирования составляет 245 с, перерегулирование – 10 %, статической ошибки нет.

Основные технико-эксплуатационные показатели модернизированной системы управления роботом-подгребателем кормов: обеспечение работы робота-подгребателя с перемещением по заданному маршруту в заданное время по времени кормораздачи, снижение энергопотребления за счет плавного регулирования скорости вращения юбки в зависимости от загрузки привода и ограничения временного интервала зарядки аккумулятора, простота отслеживания и перенастройки работы робота через панель оператора.

Библиографические ссылки

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

©БрГТУ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУХООБМЕНА

А. С. ПЕТРУКОВИЧ, Ю. В. КАПЕРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Ф. ЯНЧИЛИН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены материалы по исследованию особенностей различных видов организации воздухообмена в помещения общественных зданий. Произведены сравнение затрат на строительство вытесняющей и смешивающей систем кондиционирования.

Ключевые слова: центральный кондиционер; смешивающая СКВ; вытесняющая СКВ; калорифер; воздухоохладитель.

Кондиционирование воздуха относится к наиболее современным и технически совершенным способам создания и поддержания в помещениях условий комфорта для человека и оптимальных параметров воздушной среды для производственных процессов, обеспечения длительной сохранности ценностей культуры и искусства в общественных зданиях и т.п. Важную роль в поддержании оптимальных параметров микроклимата в помещении играет организация воздухообмена. Различают два основных способа организации воздухообмена: вытеснением и перемешиванием (смешиванием). От выбора схемы организации воздухообмена, может зависеть как комфортность системы кондиционирования, так и стоимость системы.

В по методике, описанной в [1] были разработаны и сравнены наиболее распространенные системы кондиционирования воздуха. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы.

Необходимость повышать приточную температуру при устройстве вытесняющих СКВ влечет за собой значительное увеличение расчетных расходов приточного воздуха, необходимого для ассимиляции выделяющихся вредностей. Увеличение расчетных расходов воздуха, в свою очередь, ведет к необходимости значительно повышать мощность и производительность оборудования, что в конечном итоге увеличивает цену на центральный кондиционер. Кроме того, увеличиваются диаметры воздуховодов. Все высшеперечисленное значительно повышает стоимость как самой системы и ее монтажа, так и затраты на ее эксплуатацию.

Принимая во внимание все вышеперечисленное, можно сделать вывод, что СКВ с подачей приточного воздуха в рабочую зону значительно дороже в установке и эксплуатации, однако такие системы более комфортны для человека, что делает целесообразным их применение для помещений, к климатическим параметрам предъявляются повышенные требования, где также существует возможность скрыть сети воздуховодов. Для большинства общественных зданий предпочтительной схемой организации подачи воздуха является смешивающая СКВ, т. к. ее применение гораздо более выгодно, как в строительстве, так и в эксплуатации.

Библиографические ссылки

1. *Янчилин П. Ф.* Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение» специальности 1-70 04 02 «Теплогазоснабжение, вентиляция и охрана воздушного бассейна» : в 2 ч. Брест : БрГТУ, 2021. Ч. 2 : Расчет центральной системы кондиционирования воздуха. Расчет местной системы кондиционирования воздуха.

©БрГТУ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Я. В. ПОЛЕЩУК, К. В. ЦАП

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

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

Ключевые слова: сточные воды; биологическая очистка; аэротенки; вторичные отстойники.

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, характеризующих 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.

С целью установления эффективности проведенных мероприятий по реконструкции очистных сооружений были обработаны статистические данные по качественному составу сточных вод, поступающих на очистные сооружения г. Бреста и выпускаемых в водный объект после очистки за 2019, 2020 и 2021 годы [5].

Произведена оценка технологической эффективности работы действующих аэротенков городских очистных сооружений по снижению показателя $БПК_5$, биогенных элементов: согласно нормативным показателям все аэротенки работают удовлетворительно. Реконструкция очистных сооружений канализации г. Бреста с внедрением технологии глубокого удаления азота и фосфора позволила достичь концентраций загрязняющих веществ по азоту общему 9,0 мг/л при эффекте очистки 85 %, по фосфору общему 1,2 мг/л при эффекте очистки 83 %.

Библиографические ссылки

1. *Цап К. В., Морозова А. И.* Определение эффективности и надежности биологической очистки сточных вод на действующих аэротенках // Сб. конкурсных науч. работ студ. и магистрантов : в 2 ч. / редкол.: Н. Н. Шалобыта [и др.]. Брест : Изд-во БрГТУ, 2021. Ч. 1. 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 в результате антропогенной деятельности и пути изх решения : 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. пост. Мин. природн. рес. и охр. окр. среды РБ от 18 июля 2017 г. № 5-Т.
5. *Каперейко Д. В., Хведченя А. А., Полещук Я. В.* Анализ эффективности работы городских канализационных очистных сооружений // Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности : сб. науч. тр. по материалам IX Всероссийской (с междунар. участием) науч. техн. конф. / сост. В. В. Корунчикова, Л. С. Новопольцева ; под ред. И. С. Белюченко. Краснодар : КубГАУ, 2022. С. 40–42.

©БрГТУ

ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. С. ПРОТАСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. П. МЕШИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе дается оценка ветроэнергетического потенциала территории Республики Беларусь в контексте анализа характеристик климата Беларуси. Выполнено картографирование данных о распределение скоростей ветра на территории Республики Беларусь.

Ключевые слова: ветер; ветроэнергетической потенциал; скорость ветра; картографирование.

В настоящее время в Республике Беларусь доля возобновляемых источников энергии составляет 5,1 %. Согласно Концепции энергетической безопасности, к 2035 году запланировано довести показатель использования возобновляемой энергии до 9 % от валового потребления энергии.

На территории Беларуси имеются благоприятные условия для эффективной работы ветроэнергетических установок. Ветроэнергетический потенциал страны оценивается в 1600 МВт. На территории республики выявлено около 1840 площадок, где можно устанавливать ветроэнергетические станции и даже создавать ветроэнергетические парки [1].

Основной характеристикой ветра, которая определяет интенсивность и эффективное использование энергии ветра, является его средняя скорость за определенный период времени (день, ночь, месяц, год).

В ходе данной работы были проанализированы временные ряды данных о скоростях ветра за репрезентативный 40-летний период с 1981 по 2020 годы. В результате оценки пространственно-временной изменчивости скоростей ветра были получены результаты, указывающие на снижение скоростей практически на всей территории страны, уменьшается повторяемость ветров западных направлений. При прогнозной оценке ветрового режима территории Беларуси было установлено, что по всей территории страны имеют место отрицательные тренды, это показывает временную динамику снижения скоростей ветра по всей республике. Скорости ветра уменьшаются за 10 лет от 0,08 м/с в Бресте до 0,37 м/с в Витебске, однако в Горках имеет место незначительная положительная динамика. В качестве причин следует отметить общепланетарные процессы и увеличение шероховатости поверхности вблизи метеоплощадок (застройка, зарастание древесно-кустарниковой растительностью). Выполнено картографирование данных о распределении скоростей ветра на территории страны, и дана оценка распределения ветроэнергетического потенциала республики, который может использоваться в энергетическом секторе экономики. Сделано технико-экономическое сравнение ВЭУ, эксплуатируемых на территории Беларуси. Из результатов расчетов следует, что наибольшая производительность электроэнергии ВЭУ за год равна $W_{ср.год.}$=5426,96 кВт*ч/год. Экономически выгодно размещать установки такой производительности в Могилевской и Гродненской областях, где на высоте мачты ВЭУ (80 м) среднегодовые скорости ветра равны 7,1 м/с [2].

Библиографические ссылки

1. *Протасевич А. С.* Ветроэнергетический потенциал территории Республики Беларусь и его районирование // Устойчивое развитие: региональные аспекты : сб. материалов XIII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, Брест, 22–23 апреля 2021 г. / Брест. гос. техн. ун-т ; под ред. А. А. Волчека и [др.]. Брест : БрГТУ, 2021. С. 172–175.
2. *Мешик О. П. [и др.]* К вопросу оценки ветроэнергетического потенциала территории Беларуси // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания : сб. тр. V Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию кафедры природообкстройства, Брест, 26–28 октября 2022 г. : в 2 ч. / Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: А. А. Волчек [и др.] ; науч. ред. А. А. Волчек, О. П. Мешик. Брест : БрГТУ, 2022. Ч. 2. С. 129–138.

©ПГУ

МОДЕРНИЗАЦИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» ДЛЯ КОМФОРТНОГО ПРЕБЫВАНИЯ В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Н. В. РАЩИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. ХВАТЫНЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены и детально рассмотрены составляющие инженерные компоненты системы «Умный дом». Приведены области их эффективного использования, преимущества и взаимодействие друг с другом. Анализируется зарубежный опыт внедрения технологии умного дома. Изучены преимущества и проблематика повсеместного внедрения технологии. Проработана дизайн-концепция внешнего вида датчиков для применения в интерьерах различных стилей. Разработаны планировочные решения здания с внедрением технологии «Умный дом».

Ключевые слова: умный-дом; датчики; автоматизация домашнего пространства; безопасность; комфорт; планировочные решения.

История технологий умного дома относительно молода и берет свое начало лишь с середины XX века [1]. Впервые о такой системе задумались в США, хотя на тот момент концепция создаваемых программ значительно отличалась от того, что мы имеем сейчас. Основной целью было придать жилым помещениям ощущение комфортности и облегчить пребывание, жизнедеятельность человека в пространстве не только интерьера, но и дворового участка. На тот момент электросети только входили в стадию интенсивного развития, соответственно, достичь высоких результатов удавалось лишь изредка.

Так в 1961 году был изобретен диммер – прибор для универсального управления светом в доме [2]. Такой прибор позволял дистанционно при помощи специального пульта с кнопками включать и выключать свет в различных помещениях, а также регулировать его яркость. Спустя 14 лет, в 1975 году было продемонстрировано устройство для регуляции медиа-проигрывателей на основе открытия 1961 года. Технология использовала сеть-предшественницу Bluetooth, лазерные технологи и маячковые сигналы.

Настоящий прорыв в области автоматизации домашних систем произошел в 1978 году американской компанией X10 USA и Leviton. Данные компании разработали системы автоматизации домашней электроники, отопления, освещения, управления гаражом, жалюзи, сигнализации и системы безопасности. Разработка легла в основу всего последующего развития в сфере умных домов. В то время такие технологии являлись полностью революционными и невероятно затратными, в связи с чем получили развитие лишь на территории Соединенных Штатов. Однако к концу XX века, в 90-х годах, с появлением датчиков и систем передачи автоматизированных сигналов нового поколения система умного дома начала развиваться и применяться по всей Европе.

В настоящее время умный дом – это полностью автоматизированная система управления и регулирования каких-либо функций домашнего пространства, его организации, формирования и строения [3]. Границы использования технологий умных домов не представляется возможным выделить в ограниченной сфере применения касательно интерьера. По сути, эта система воплотила в себе целый ряд инновационных разработок, способствующих компьютеризации домашнего пространства и его автоматизации. Самыми распространенными автоматизированными системами являются: датчики освещения, контроля внутреннего климата помещений, регуляция температуры, кондиционирование, датчики окон и дверей, система безопасности и мультимедийные голосовые помощники. На данный момент датчики распространены во многих странах Европы и за ее пределами. Ведущими компаниями в этой области являются INSTABUS, РОСТЕЛЕКОМ и XIAOMI.

Основной задачей всех инновационных технологий в области автоматизации домашнего пространства является энергосбережение, повышения уровня жизнедеятельности людей, организацию комфортного нахождения и проведения досуга, выполнение элементарных задач для упрощения процесса деятельности [4-8]. Современные компьютерные технологии позволяют автоматизированным датчикам удовлетворять широкий спектр потребностей и обеспечивать контроль здоровья и безопасности жильцов.

Основными регулятивными свойствами умного дома являются:

1. Управление освещением. Экономия электроэнергии, включение и выключение света только тогда, когда человек находится в комнате, за что отвечают реагирующие датчики движения. Распределение электроэнергии только на активные розетки, автоматическое выключение в случае повреждения проводки. Задействование искусственного интеллекта и голосовой помощник при смене помещения, для быстрой активации различных сетей питания.

2. Управление подогревом. Система включает в себя подогрев пола или же автоматическое включение отопления в холодный период времени, когда человек находится в здании, а также отключение его в летний период. Настройка систем вентиляции, охлаждения, влажности воздуха, кондиционирования и т.д.

3. Системы коммуникации. С помощью телефонного приложения или специального пульта управления стало возможным открывать и закрывать входные и внутренние двери, ворота гаража, опускать и поднимать занавески различной конфигурации, использование смарт стекла с определенным уровнем прозрачности и затемнения в зависимости от погоды и времени суток. Все это может настраиваться как автоматически, так и вручную по желанию владельца.

4. Продвинутая система безопасности. Система оснащена инфракрасными лучами, датчиками движения и несколькими камерами. Кроме того, она имеет тепловую корректировку, согласно которой может распознать нарушителя и его проникновение в здание. В таком случае здание автоматически мобилизует все системы на препятствие проникновению - закрытие дверей и окон, включение света, музыки, имитация людей и животных в доме. Может сама вызвать полицию или отправить на телефон владельца сообщение о возможном ограблении

5. Техно-управление. Система позволяет, не прилагая особых усилий, управлять всеми электроприборами в доме, начиная с элементарного включения компьютера, обогревателя или вентилятора, вплоть до самостоятельной настройки режимов стиральной машины, газовой плиты, микроволновки, телевизора, медиа-проигрывателя и т.д.

Тем не менее, система умного дома имеет и ряд недостатков, представленных в виде:

– трудностей в подборе и установке необходимой электроники, так как не в каждую квартиру или жилой дом является возможным установить существующую или создать индивидуальную из-за ряда особенностей;

– высокая стоимость покупки и организации такой системы;

– необходимость резервных источников питания для бесперебойной работы системы.

Среди основных видов систем умного дома по способу управления, подачи сигналов и осуществлении манипуляций выделяют следующие:

– проводные;

– децентрализованные;

– беспроводные;

– централизованные.

Система умного дома является ярчайшим примером автоматизированного, инновационного и целостного механизма взаимосвязанных компонентов, отвечающих за безопасное пребывание в доме, обеспечивающих комфорт и уверенность в своих действиях в пределах данного пространства.

В связи с быстрым развитием систем автоматизации возник вопрос целесообразности их использования в многоквартирных и частных домах. Для включения любого нового элемента в домашнее пространство следует учитывать множество факторов: назначение, габариты, материал, окраска, дизайнерские особенности и происхождение в целом. Во многих случаях умный дом становится смесью различных стилей в оформлении жилого пространства, когда его структура идет вразрез с общим дизайном дома. Не стоит забывать и о том, что большинство компаний предоставляют не только систему, но и привязанные к ней объекты, зачастую относящиеся к совершенно разным стилистикам. Соответственно, следует делать акцент на рациональность использования таких систем с применением подходящих и современных оформлений интерьера. Из числа наиболее популярных стилей, в которых можно использовать и используется система умного дома являются хай-тек, минимализм, классический стиль, скандинавский стиль, современный стиль.

Система умного дома имеет потенциал в расширенных возможностях и комплектациях именно для перечисленных стилей интерьера. Они представляют возможным компактное размещение коммуникаций, эффективное использование систем безопасности, освещения, электросети, которые можно скрыть при помощи декоративных элементов из органических материалов. Большинство компонентов системы умных домов выполнены в строгом и малоконтрастном стиле, что делает их практически не выделяющимися из общего вида интерьеров. Кроме того, минимализм во взаимодействии этих двух структур решает такие проблемы как отсутствие эстетики, компактность и универсальность планировки, экономичность и экологичность, автоматизацию рутинных действий.

С целью выявления перспективности включения и дальнейшего развития систем Smart-дома на территории Беларуси был проведен опрос населения. Аудиторию опрошенных включает в себя как молодое поколение, способное быстро адаптироваться под современные технологии, так и возрост-

ные группы населения, нуждающиеся в облегчении многих процессов жизнедеятельности. В опросе приняло участие 94 человека.

В результате опроса были получены следующие данные:

1. Население страны хорошо ознакомлено или просто слышало о системах Умного дома, что облегчает подачу и восприятие дальнейшей информации.

2. Среди наиболее полезных функций для автоматизации большинство выделяет функции распознавания протечки воды, газа, дыма; кондиционирование, регулирование влажности воздуха, подогрев пола и управление освещением.

3. Наиболее эффективный способ размещения датчиков в помещениях так и не был выявлен, поскольку голоса разделились между включением датчиков в существующий интерьер и скрытием их за декоративными элементами интерьера. Многие предпочитают по возможности не обращать на них внимание.

4. По статистике опроса датчики автоматизации домашнего пространства будут востребованы в основном среди молодого и среднего возрастов страны.

5. Средняя сумма, которую люди готовы платить за полную комплектацию системы Smart-дома составляет от 1000 до 1500 бел. руб.

6. Среди дополнительных систем автоматизации опрошенные склоняются к улучшению датчиков по регуляции воздуха в помещении, кондиционировании и подогреву.

7. Создаваемые технологии необходимы делать многофункциональными и рассчитанными под различные слои и группы населения.

8. Наиболее комфортным способом управления системами Умного дома большинство считает управление через приложение на телефоне или планшете.

Ознакомившись более тщательно с основными функциями системы, опрашиваемые дали положительный ответ о необходимости широкого внедрения систем умного дома на территории Республики Беларусь.

Изучив специфику расположения конкретных датчиков была получена следующая информация:

– датчики движения обычно располагаются на уровне бедра и крепятся к стене на входе в помещение, либо в углу, ближе к потолку, чтобы система наиболее быстро и эффективно располагала данными о том, кто находится в доме и каким функциям необходимо действовать дальше;

– датчики освещения обычно крепятся к потолку в центре помещения, либо встраиваются в сам источник света. Таким образом они охватывают максимальную площадь пола для выявления движений;

– датчики системы безопасности связаны с датчиками движения и камерами видеонаблюдения. Системы такого типа также крепят на потолок в наиболее активных помещениях, а прилегающие к ним датчики движения – снизу стен и дверных проемов. Подключенные к ним камеры видеонаблюдения как правило, устанавливаются с внешней стороны помещений;

– датчики температуры представляют собой небольшие гаджеты, которые можно прикрепить к любому дверному проему на удобной высоте, а также могут быть в виде прямоугольных капсул, ставящихся на какую-либо поверхность;

– датчики автоматического открывания дверей и окон устанавливаются, как правило, совместно с системой дверных и оконных замков;

– датчики протечки дыма устанавливаются на потолке, газа – ближе к полу или тоже на потолке, в зависимости от вида газа. Датчики протечки воды устанавливают на пол под раковинами и ванными, в недоступных местах, для максимально быстрого реагирования на протечки, но не случайное попадание воды;

– датчики автоматических карнизов изначально представляют собой систему электрических датчиков заводского изготовления;

– датчики управления электроприборами состоят из ряда приложений и умных приборов, которыми можно управлять через эти приложения.

На этапе разработки панировочного решения, большое внимание было уделено системам автоматизации домашнего пространства, позволяющим во многом облегчать жизнь людей. Данные системы умного дома делают возможным при помощи инфракрасных, ультразвуковых, сенсорных и других сигнализаторов координировать жизнедеятельность человека в домашнем пространстве. Изучив основные особенности потребностей людей, их координацию в домашнем пространстве и проведя опрос, датчики автоматизации были расположены на плане квартиры. В учет брались их расположение, видимость, компактность и дизайнерские особенности, которые подбирались персонально под назначенный интерьер.

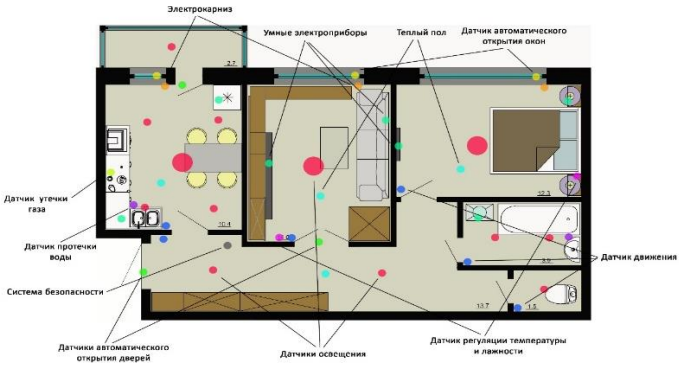


Рис. 1. Планировка с системой «умный дом»

Согласно представленным выше материалам можно говорить об организации удачной планировки универсальной квартиры с рационально расположенными датчиками системы умного дома, которые охватывают большую часть жизнедеятельности человека.

В ходе научно-исследовательской работы были изучены многочисленные особенности технологического и дизайнерского обеспечения датчиков умного дома. Ознакомившись с перечнем выполняемых ими функций, позволяющих автоматизировать домашнее жилое пространство и повысить условия комфорта проживающих можно говорить о перспективности массового развития smart-технологий на территории Республики Беларусь.

Полученные данные о востребованных архитектурно-планировочных, дизайнерских и композиционных особенностях многоквартирного жилого пространства на территории Республики Беларусь позволит в будущем усовершенствовать технологии строительства типизированных домов, улучшить условия проживания за счет соответствия жилья требованиям жильцов, повысить архитектурно-выразительный как внешний так и внутренний облик помещений, путем строительства и запуска в эксплуатацию многоквартирных домов с организованным интерьером и встроенной системой автоматизации.

Данные системы значительно упростят выбор интерьерных решений квартиры и расширят спектр применимых к ним датчиков автоматизации. Разработанные дизайнерские решения датчиков умного дома соответствуют современным критериям оценки жилого пространства, его удобства и престижности.

Библиографические ссылки

1. *Толмачев В. Д., Гончаров А. А., Оксамитный Д. А.* История создания технологии «умный дом» // Ответственный редактор. 2016. С. 82–84.
2. История развития системы умный дом [Электронный ресурс]. URL: http://www.aptech.ru/istoriya-razvitiya-sistemy-umnyj-dom (дата обращения: 28.02.2022).
3. *Водянова С. А., Пупенцова С. В., Пупенцова В. В.* Механизмы развития и внедрения технологии «умный дом» // Инновации. 2018. № 7 (237). С. 83–90.
4. *Михадюк Е. В., Михадюк М. В.* «Умный дом» – высокие технологии на страже уюта // Передовые технологии и материалы будущего : сб. ст. IV Междунар. науч.-техн. конф. «Минские научные чтения-2021», Минск, 9 декабря 2021 г. Минск : БГТУ, 2021. С. 214–218.
5. *Фомичева Т. Л., Казанцев Е. М.* Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития // Умный дом: развитие и тенденции. 2020. С. 239–243.
6. *Аксенов М. А., Казарновский В. А.* Система «умный дом» для коттеджного дома // Аллея науки. 2019. Т. 2, № 2. С. 191–194.
7. Какие бывают виды систем умного дома [Электронный ресурс]. URL: http://elite-teh.ru/blog/kakie-byvayut-sistemy-umnogo-doma (дата обращения: 02.03.2022).
8. *Заславская Н. А., Лукахин И. А., Ярилин Г. А.* Проектирование системы «умный дом» на базе квартиры // Шамовские педагогические чтения научной школы управления образовательными системами. 2021. С. 527–530.
9. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Датчики умного дома в дизайне современной квартиры // Современная наука и образование : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 29 сентября 2022 г. С. 51–53.
10. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Система Smart-дома для современных дизайн-стилей // Современная наука и образование : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 29 сентября 2022 г. С. 53–55.
11. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Разработка дизайна датчиков комфортного пребывания системы умного дома // Science tech: инновации в научно-практических исследованиях : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 25 октября 2022 г. С. 5–7.
12. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Разработка дизайна датчиков безопасности системы умного дома / Н.В. Ращинский, В.А. Хватынец // Science tech: инновации в научно-практических исследованиях : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 25 октября 2022 г. С. 8–10.
13. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Развитие и будущее системы Smart Home // Архитектурно-строительный комплекс: проблемы, перспективы, инновации : электрон. сб. ст. IV междунар. науч. конф., Новополоцк, 20–21 апреля 2022 г. С. 89–92.
14. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Анализ применяемых систем «Умный дом» // Безопасный и комфортный город : сб. науч. тр. по материалам V Междунар. науч.-практ. конф., Орел, 6–8 июня 2022 г. С. 84–87.

©ПГУ

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ»

Н. В. РАЩИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. ХВАТЫНЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены последние разработки системы «Умный дом». Рассмотрены дизайны датчиков, представленных на рынке от различных производителей. Отмечены основные недостатки в исполнении внешнего вида датчиков. Представлены созданные дизайнерские решения датчиков, являющиеся универсальными для различных стилей оформления помещений.

Ключевые слова: датчики; умный дом; дизайн; освещение; безопасность; комфорт; автоматизация домашнего пространства; стилистические решения.

В современном мире, где быстрыми темпами развивается как информационная, так и технологическая структура общества особенно остро встал вопрос о повышении уровня жизни человека в пределах создаваемого им же жилого, общественного, рекреационного и производственного пространства. Наиболее перспективными методами организации облегченной, комфортабельной и систематизированной жизнедеятельности человека является внедрение в его жилье датчиков, автоматизированных и компактных. Комплекс датчиков, отвечающих за многофункциональную организацию домашнего пространства формирует полноценную систему «Умного дома».

В общем понимании «Умный дом» – это универсальная автоматизированная система взаимосвязанных компонентов, предназначенных для улучшения уровня жизни пользователя, обеспечения безопасности жилья, регулирования расходов электроэнергии, газа, воды и т.д.

Как правило, она представлена такими типизированными компонентами как: умное освещение, умные розетки, пол с подогревом, система безопасности и камеры слежения, датчики регулирования температуры и влажности воздуха, а также открывание дверей и окон. Типичным примером применения систем умного дома в жизни являются лампы с датчиками движения в подъездах жилых домов; автоматические витрины в магазинах, также снабженные датчиками движения; системы сигнализации, реагирующие на содержание в воздухе угарного газа.

Полученные данные о востребованных стилистических, дизайнерских и композиционных особенностях обеспечения жилого пространства как на территории Республики Беларусь, так и за ее пределами позволили грамотно организовать систему автоматизированных датчиков в границах разрабатываемого жилого пространства. Результаты работы позволят в будущем улучшить условия проживания за счет соответствия жилья требованиям жильцов, повысить архитектурно-выразительный как внешний, так и внутренний облик помещений, структурировать и классифицировать датчики автоматизации по степени и способу внедрения в домашнее пространство с учетом индивидуальных характеристик заказчиков и особенностей интерьера.

В процессе разработки дизайна датчиков умного дома был значительно расширен спектр используемых стилизованных датчиков, имеющих уникальных, компактный и функциональный вид, что, в будущем позволит более широким массам использовать их в своих жилищах.

Библиографические ссылки

1. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Система Smart-дома для современных дизайн-стилей // Современная наука и образование : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 29 сентября 2022 г. С. 53–55.
2. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Разработка дизайна датчиков комфортного пребывания системы умного дома // Science tech: инновации в научно-практических исследованиях : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 25 октября 2022 г. С. 5–7.
3. *Ращинский Н. В., Хватынец В. А.* Разработка дизайна датчиков безопасности системы умного дома / Н.В. Ращинский, В.А. Хватынец // Science tech: инновации в научно-практических исследованиях : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Кемерово, 25 октября 2022 г. С. 8–10.

©БГУТ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СВИНИНЫ ПРИ ХРАНЕНИИ В УСЛОВИЯХ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ С ЭФИРНЫМИ МАСЛАМИ

В. Д. РЕЗНИЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ШКАБРОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению потенциала эфирных масел сдерживать порчу мяса, вызванную микроорганизмами и собственными биохимическими процессами. В результате исследования были изучены изменения показателей качества мяса при хранении в присутствии эфирных масел. Исследованы органолептические показатели качества и гистоморфологические характеристики мяса свинины при использовании эфирных масел в качестве консерванта и антиокислителя. Изучена динамика роста микробиальной обсемененности мяса в процессе хранения.

Ключевые слова: эфирные масла; кусковой мясной полуфабрикат; микробиальная обсемененность; органолептические показатели качества; гистоструктурный анализ.

Малый срок хранения и нарастающий спрос на качественные и безопасные мясные продукты приводят к потребности в технологиях, которые позволят увеличить продолжительность хранения при поддержании высокого качества. Одним из возможных путей решения данной проблемы является использование эфирных масел, в качестве натуральных консервантов при производстве мяса и мясопродуктов. Однако, в настоящее время эфирные масла и их соединения используются в мясных продуктах только в ограниченной мере, так как этот вопрос не исследован в значительной степени.

Цель работы – исследование показателей качества свинины при хранении в условиях модифицированной атмосферы с эфирными маслами.

Объект исследования – мясное сырье. В качестве сырья использовали мясо котлетное свиное охлажденное, отобранное в производственных условиях мясоперерабатывающего предприятия Республики Беларусь.

Методы исследования – аналитический анализ и сравнение результатов, систематизация и обобщение, а также общепринятые, современные методики определения физико-химических и микроструктурных показателей качества.

Для хранения мясного полуфабриката в газовой среде с эфирным маслом (ЭМ) была составлена эфирно-масляная смесь (ЭМС), которая являлась основным компонентом атмосферы, в которую помещалось мясное сырье.

В ходе исследования изучены органолептические, микробиологические и гистоструктурные показатели качества мясного сырья при хранении в газовой среде с ЭМС.

В результате исследования установлена оптимальная концентрация ЭМС, при которой обеспечивается оптимальное ингибирование сапрофитной микрофлоры (остаточное содержание составляет 2,3×105 КОЕ/мл), что соответствует показателям безопасности, свойственным свежему мясу, а также обеспечиваются удовлетворительные органолептические показатели качества. Также следует отметить, что ЭМС позволяет корректировать вкусоароматические характеристики мяса.

Доказано, что использование ЭМС в составе газовой смеси в концентрации 0,1 % для хранения мясных полуфабрикатов является перспективным, так как при этом достигается увеличение сроков хранения в 2,6 раза. Проведенный анализ гистоструктурных изменений в мышечной ткани показал различия в ходе автолиза мяса в процессе его хранения в условиях газовой среды с ЭМС.

Таким образом, использование ЭМС в пищевых системах позволяет сократить количество используемых синтетических консервантов и может быть альтернативным решением для удовлетворения растущих потребностей потребителей к безопасности мяса и мясных продуктов.

©ПГУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ

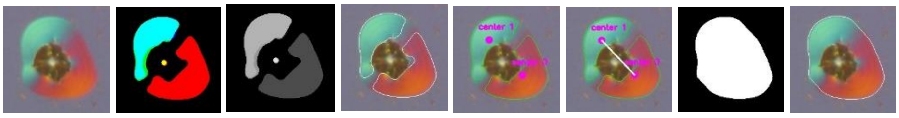
С. И. РОГОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. А. ВАБИЩЕВИЧ, КАНДИТАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассмотрены вопросы использования цифровой обработки изображений поверхности при испытаниях на микротвердость для определения геометрических размеров отпечатков, зоны деформации. Построен алгоритм обработки изображения и реализована программа обработки. Результаты моделирования могут быть использованы при испытаниях полимерных пленок на микротвердость для определения прочностных характеристик: микротвердости, трещиностойкости, удельной энергии отслаивания.

Ключевые слова: Python; обработка изображений; OpenCV; микроиндентирование; цветовое пространство.

Современные информационные технологии дают возможность повысить точность обработки экспериментальной информации и исключить субъективность в анализе результатов. Цель настоящей работы состояла в разработке программного обеспечения, позволяющего на основании анализа образующихся при микроиндентировании отпечатков индентора определить контур и площадь зоны разрушения вокруг отпечатка, контур и длину диагонали отпечатка и длины образовавшихся в углах отпечатка трещин.



а *б* *в* *г* *д* *е* *ж* *з*

Рис. 1. Этапы обработки входного изображения:
а – входное изображение; *б* – изображение после применения функции пороговых значений;
в – изображение в цветовом пространстве оттенков серого; *г* – изображение с выделенными контурами;
д – изображение с выделенными центральными точками контуров;
е – изображение с соединенными центрами; *ж*– отпечаток искомого контура на черном фоне;
з – изображение найденного контура

Для обработки данных изображений была выбрана библиотека OpenCV и язык программирования Python [1]. Входными данными являлись фотоизображения отпечатков при индентировании полимера (рисунок *а*). Для удаления шума в алгоритме обработки использовался медианный фильтр. Для отделения следа от фона использовалась сегментация (рисунок *б*). Для получения бинарного изображения в данном алгоритме с применением функция *cv2.cvtColor()* проводилась сегментация изображения, представленного в цветном пространстве оттенков серого (рисунок *в*). Полученные контуры следа отображались на исходном изображении при помощи функции *cv2.drawContours()* (рисунок *г*). Из-за неравномерного освещения было получено несколько контуров, которые с помощью алгоритма объединения контуров соединялись в один и группировались (рисунок *д*), а затем алгоритм соединял точки всех контуров из одной группы (рисунок *е*). В результате объединения контуров получается след, который совпадает с исходным обрабатываемым изображением (рисунок *ж*), контур к которому является целью обработки (рисунок *з*).

Таким образом, в ходе использования модуля компьютерного зрения Python-OpenCV, было разработано программное обеспечение, реализующее разработанный алгоритм поиска контура для определения геометрических параметров отпечатков при индентировании полимеров, что дает возможность рассчитать такие прочностные характеристики материала как микротвердость, трещиностойкость, удельную энергию отслаивания пленки [2–3].

Библиографические ссылки

1. *Bradski G., Kaehler A.* Learning OpenCV. Computer vision with the OpenCV library. O'Reilly Media Inc., 2008.
2. *Вабищевич С. А. [и др.]* Физико-механические свойства облученных пленок диазохинон-новолачного фоторезиста на кремнии // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия С. Фундаментальные науки. Физика. 2020. № 12. С. 60–64.
3. *Vabishchevich S. A. [et al.]* Adhesion of diazoquinon-novolac photoresist films with implanted boron and phosphorus ions to single-crystal silicon // High energy chemistry. 2020. V.54, № 1. P. 46–50.

©БГУТ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ РЫБ

Е. Е. РЫБКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. РУКШАН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена исследованию технологических свойств нетрадиционных видов сырья для производства комбикормов для прудовых рыб (нешелушеный овес, зерно чумизы, экструдированный кормовой концентрат, мультиэнзимные композиции) и разработке комбикормов для карпа с их использованием. Высокие кормовые свойства и технологические показатели нетрадиционных видов сырья позволили разработать новые кормовые продукты для карпа. Установлено, что ввод исследуемого сырья способствует повышению усвояемости рыбами питательных веществ кормов. Лучшие результаты по биохимии мышц и гематологическим показателям крови рыб дают комбикорма с вводом в их состав экструдированного кормового концентрата, мультиэнзимной композиции № 3.

Ключевые слова: овес; чумиза; мультиэнзимные композиции; карп; комбикорма.

1. ВВЕДЕНИЕ

Для рыб, выращиваемых в прудовых хозяйствах, важное значение имеет сбалансированное питание, поскольку они лишены возможности свободного доступа к естественным кормам. В состав кормов для рыб должны входить все необходимые вещества для роста и поддержания физиологической активности [1]. Прудовых рыб кормят комбикормами, в состав которых в большом количестве входит зерно пшеницы, и в то же время не используют овес, чумизу и экструдированный кормовой концентрат из отходов крупяного производства (ЭКК), что связано с повышенным содержанием в их химическом составе клетчатки [2–4]. Однако технологические свойства чумизы и экструдированного кормового концентрата из отходов крупяного производства практически не изучены.

Для увеличения переваримости клетчатки в корма необходимо добавлять энзимы [5]. В последние годы с целью повышения доступности питательных веществ и энергии комбикормов из трудногидролизуемых компонентов широко используют мультиэнзимные композиции (МЭК). Состав, количество ферментов в мультиэнзимных композициях и их соотношение зависят от природы как зерновой, так и белковой части комбикормов и должны подбираться адресно. Так, в кормовые рационы, содержащие в зерновой части преимущественно овес и ячмень, целесообразно включать кормовые ферментные препараты с высоким содержанием целлюлазы и β-глюканазы и относительно меньше ксилоназы. В ряде случаев применение кормовых ферментных препаратов считается более эффективным с добавлением также фитазы, α- амилазы, протеазы и пектиназы. Однако исследований и опытов на рыбах с применением разных ферментных препаратов в составе кормов проведено сравнительно немного [6–9].

Авторами [8] при проверке действия фермента Протосубтилина с активностями 38 ед./кг, 75 и 150 ед./кг (что соответствует добавкам 0,25 %, 0,5 и 1,0 % препарата с исходной активностью 15 ед./кг) в кормах для рыб обнаружено, что лучшая скорость роста рыб в вариантах с добавлением фермента 0,25 % и 0,50 %; худшая – при содержании в корме 1,0 %. По химическому составу тел рыб выделяется лишь вариант с содержанием 1,0 % фермента. Сеголетки этой группы имели более высокую влажность и содержали меньше белка и жира. Два других варианта и контроль отличались незначительно. Количество белка в сыворотке крови было больше в контрольной группе.

Авторами [9] изучен ввод в комбикорма для карпа таких ферментных препаратов, как Протосубтилин ГЗх и Амилосубтилин ГЗх. Лучшие результаты по приросту рыб при меньших затратах корма получены в группах, где к контрольному комбикорму добавляли Амилосубтелин и Протосубтилин в дозах по 0,05 % от его массы. Увеличение доз ферментных препаратов до 0,1 % от массы комбикорма привело к ухудшению показателей прироста массы и затратам корма.

Гадлевская Н. Н. [6] изучала воздействие таких ферментов, как Фекорд У4 (Беларусь), сухой порошкообразный МЭК СХ2 (Россия), микрогранулированные Ронозим WX и Ронозим VP (Дания), Роксазим G2 (Швейцария), соответственно в количестве 8 мл/кг; 2 г/кг; 0,3; 0,5 и 0,2 г/кг. Выявлено, что ввод в комбикорм для рыб, например, препарата Фекорд У4 позволил получить за 10 дней среднештучный прирост 152 % по сравнению с контролем; а дозы исследуемых ферментных препаратов, применяемых в основном в птицеводстве, в комбикормах для карпа должны быть увеличены в 1,5 раза.

Эффективность применения ферментного комплекса Bio-Feed-Wheat в количестве 0,5 % от массы корма в своих опытах подтвердила Дорофеева Т.А. [7]. Так, за весь период выращивания абсолютный прирост рыбы опытной группы был больше на 31,1 % по сравнению с контролем. К концу эксперимента, в опытной группе зоологическая длина, характеризующая рост и развитие рыбы, достигла 20,5 см, что на 25,8 % больше по сравнению с контролем. Обнаружено, что рыба, получавшая с основным рационом ферментную добавку Bio-Feed-Wheat, имела высокий результат по содержанию сухого вещества в мышечной ткани (разница по сравнению с контрольной группой составила 1,8 или 9,8 %).

Анализ литературных данных показал, что возможно обогащение комбикормов для рыб зерном овса, чумизы, экструдированным кормовым концентратом из отходов крупяного производства и ферментными кормовыми добавками или композициями. Это позволит повысить скорость роста и сокращение расходов кормов на прирост живой массы рыбы по сравнению с использованием комбикорма с использованием традиционных кормовых средств.

Цель исследований – исследование возможности расширения сырьевой базы комбикормов для рыб.

2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объекты исследования – нетрадиционные виды сырья (нешелушеный овес, зерно чумизы, экструдированный кормовой концентрат, мультиэнзимные композиции), карп.

Базой для экспериментов служили 4 аквариума объемом 50 л, в каждый из которых было посажено по 10 карпов. Во всех аквариумах применялась аэрация и подогрев воды до температуры 18,6–20,5 °С. Затраты корма фиксировались на каждый аквариум. Прирост массы определяли путем взвешивания рыбы до и после эксперимента.

Технологические свойства зерна определяли в соответствии с требованиями действующих стандартов. Определение гематологических показателей крови сеголетков карпа (общий белок сыворотки крови, количество гемоглобина, содержание эритроцитов и лейкоцитов) проводили по общепринятым методикам.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследованы показатели технологических свойств нешелушеного овса, зерна чумизы. Обобщенные результаты исследований по изучению физических и физико-химических свойств подробно изложены в [10, 11]. Установлено, что показатели физических и физико-химических свойств исследуемого сырья находятся в пределах норм, установленных в [12, 13], и его можно без затрат использовать его при производстве комбикормов для карпа.

Определен химический состав нетрадиционных видов сырья. Содержание протеина, жира и клетчатки в зерне овса и чумизы больше, чем в зерне пшеницы и проса. Это свидетельствует о целесообразности использования в комбикормах для рыб ферментных комплексов или мультиэнзимных композиций, позволяющих повысить усвояемость клетчатки.

Сравнительный анализ содержания незаменимых аминокислот в зерне овса, чумизы, пшеницы и проса показал, что в зерне чумизы больше, чем в пшенице содержится валина, фенилаланина, лейцина и изолейцина, но мало метионина и гистидина. В чумизе по сравнению с зерном пшеницы лейцина в 1,8 раз больше, а лизина – на 39,5 %. В овсе содержится больше, чем в пшенице, валина, фенилаланина, лейцина, лизина и меньше метионина и цистеина.

Чумиза и овес богаты мононенасыщенной олеиновой жирной кислотой, полиненасыщенными кислотами линолевой и линоленовой. Зерно овса богато также мононенасыщенной пальмитиновой жирной кислотой. Содержание олеиновой и линоленовой кислот в зерне чумизы и овса находится на уровне содержания этих кислот в зоопланктоне. По содержанию линолевой кислоты зерно чумизы и овса превосходят зоопланктон соответственно в 26 и 15 раз.

Чумиза и овес богаты витаминами Е, B_1, B_2 и B_6.

Различия в минеральном составе сравниваемых культур незначительные.

Изучен химический состав экструдированного кормового концентрата. Содержание жира в ЭКК находится на уровне пшеницы, а по содержанию протеина он превосходит ее. ЭКК содержит также больше некоторых макро- и микроэлементов. Отмечено, что в ЭКК содержится больше, чем в пшенице, треонина, валина, метионина, фенилаланина, изолейцина, лейцина, а лизина больше в 5,7 раза. ЭКК беден цистеином и богат глютаминовой аминокислотой. ЭКК богат мононенасыщенной олеино-

вой, гептадекановой, пальмитиновой жирной кислотой и полиненасыщенными кислотами линолевой и линоленовой. Содержание олеиновой и линоленовой кислот в ЭКК находится на уровне их содержания в зоопланктоне, а по содержанию линолевой кислоты – в 9 раз больше.

Для исследования качества и возможности использования мультиэнзимных композиций (МК) в комбикормах для карпа были взяты представленные на рынке РБ ферментные препараты Natuzym 50, Rovabio Max AP, Rovabio Max Advance P, Rovabio Excel AP, Vilzim, Фекорд-2012-С и экспериментальные образцы отечественных мультиэнзимных композиций № 1, № 2 и № 3. Для определения возможности их использования в кормах для рыб и определения эффективности действия устанавливалась переваримость сырого белка и клетчатки комбикормов. Наилучший результат по переваримости протеина комбикормов получен в вариантах с вводом ферментов Natuzym 50 и Rovabio Max AP в дозе 50 г/т; Natuzym 50 в дозе 150 г/т и ферменты № 2 и № 3. Наилучший результат переваримости сырой клетчатки комбикормов получен в варианте с вводом белорусской мультиэнзимной композиции № 2 в дозировке 500 г/т.

В первую очередь выбор фермента зависит от состава корма. Так как рецепт комбикорма, в который вводили ферменты состоит преимущественно из пшеницы 24 % от массы корма целесообразно включать в состав кормовые ферменты с высоким содержанием ксиланазы, меньшим целлюлазы и β-глюканазы. Поэтому из всей серии проведенных опытов с учетом переваримости протеина и клетчатки остановились на ферментных препаратах Natuzyme 50 и белорусском комплексе мультиэнзимной композиции № 3.

Учитывая изложенное выше, составлены рецепты комбикормов для сеголетков карпа с использованием нешелушеного овса, чумизы, экструдированного кормового концентрата из отходов крупяного производства и изготовленных нами трех мультиэнзимных композиций (МК № 1 включает в свой состав ксиланазу, целлюлазу, β-глюканазу, фитазу; № 2 – ксиланазу, целлюлазу, β-глюканазу, фитазу, α-амилаза и № 3 – ксиланазу, целлюлазу, β-глюканазу, фитазу, α-амилазу, протеазу).

Изготовление комбикорма для карпа проводилось в лабораторных условиях «Института рыбного хозяйства».

Кормление карпа проводилось вручную 3 раза в сутки в течение 20 дней при суточной дозе корма 1,5–3,0 % от массы тела.

Удельная скорость роста и кормовые затраты при использовании опытных и контрольных комбикормов приведены в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 показал, что рыба при поедании опытных комбикормов набрала в массе, а лучший результат по сравнению с контрольным вариантом наблюдался при кормлении карпа комбикормом К-110 [9] с вводом в его состав ЭКК и МЭК № 3. Выявлено, что, ввод ферментов способствует повышению скорости роста и сокращению расходов кормов на прирост живой массы рыбы по сравнению с использованием необогащенного комбикорма.

Таблица 1. **Удельная скорость роста и кормовые затраты**

Наименование комбикорма	Прирост массы, г	Удельная скорость роста, %/сутки	Затраты корма, г	Кормовой коэффициент, ед.
Контрольный	12	0,0020	56,5	4,71
С овсом	14	0,0023	63,28	4,52
С чумизой	10	0,0027	44,44	4,44
С кормовым концентратом ЭКК	16	0,0031	52,5	3,75

В процессе кормления рыб опытными и контрольным комбикормами в биохимическом составе тела сеголетка карпа произошли изменения, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Биохимия мышц сеголетка карпа**

Наименование комбикорма	Содержание в теле рыбы, %			
	сухое вещество	протеин	жир	зола
Контрольный	22,00±0,30	18,13±0,24	1,70±0,18	2,17±0,09
С овсом	20,85±0,18	16,69±0,30	1,88±0,15	2,28±0,25
С чумизой	17,07±0,40	12,76±0,28	2,10±0,19	2,21±0,22
С кормовым концентратом ЭКК	23,08±0,30	18,44±0,20	2,08±0,14	2,56±0,09

Из данных таблицы 3 видно, что содержание влаги в теле сеголетка, которому скармливались комбикорм с вводом в его состав ЭКК и МК № 3 ниже на 1,4 %, чем в контроле. При этом содержание белка в мышцах выше на 4,9 %, чем у рыб контрольной группы.

На последующем этапе исследований изучена кровь рыб, которых кормили тремя опытными комбикормами (с вводом овса и мультиэнзимной композиции № 3; с вводом чумизы и мультиэнзимной композиции № 3; с вводом экструдированного кормового концентрата и мультиэнзимной композиции № 3) и контрольным комбикормом, выработанным по рецептуре К-110 [14]. Оценку результатов проводили, ориентируясь на нормативные показатели крови сеголетка карпа и рекомендации [15].

Пределы вариации основных гематологических показателей крови сеголетков карпа представлены в таблице 3.

***Таблица 3*. Пределы вариации гематологических показателей крови сеголетка карпа**

Наименование комбикорма	Общий белок сыворотки, г/л	Содержание		
		гемоглобина, г/л	эритроцитов, 10^{12}/л	лейкоцитов, 10^{9}/л
Норматив	37,5±7,5	85,1±2,3	1,5 ±0,04	24,5±4,3
Контрольный	12,0±2,76	76,6±3,83	1,37±0,03	17,62±0,81
С овсом	17,0±4,20	84,0±5,57	1,50±0,01	18,23±0,18
С чумизой	20,9±1,66	57,3±3,10	1,53±0,09	23,56±0,85
С кормовым концентратом ЭКК	24,3±1,28	107,8±3,84	1,67±0,03	23,92±0,54

Как видно из таблицы 3, гематологические показатели во всех вариантах опыта и контроле в целом несколько ниже физиологических нормативов, определенных для сеголетка карпа по осени. Исключение составляет количество гемоглобина, которое укладывается в пределы нормы и даже несколько выше. Достоверное отличие от контроля по этому показателю наблюдается у опытных групп при кормлении комбикормом с нешелушеным овсом и ЭКК с добавлением МЭК № 3. Общий белок сыворотки крови в опыте с комбикормом с вводом ЭКК в два раза выше, чем в контрольной группе. Этот показатель у рыб из всех трех опытных групп достоверно отличается от контроля, что свидетельствует о том, что ввод нетрадиционнного сырья и ферментов способствует повышению усвояемости питательных веществ. По содержанию эритроцитов все группы укладываются в пределы нормы, по лейкоцитам – в пределах нормы кровь рыбы из опыта кормления ЭКК и зерном чумизы с добавлением МЭК № 3, в контроле и при кормлении комбикормом с нешелушеным овсом этот показатель несколько ниже нормы.

Таким образом, по гематологическим показателям крови рыбы лучшие результаты дал комбикорм с вводом в его состав ЭКК и МЭК № 3.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведены исследования результатов кормления карпа комбикормами с такими нетрадиционными добавками, как нешелушеный овес, зерно чумизы, экструдированный кормовой концентрат. Выявлено, что для повышения переваривания протеина и клетчатки комбикорма рыбой целесообразно в состав комбикорма вводить мультиэнзимные композиции. Кормление карпа с добавлением чумизы и мультиэнзимной композиции № 3 позволяет повысить прирост карпа и увеличить количество общего белка в его крови. Установлено, что кормление карпа с добавлением в состав комбикорма К-110 экструдированного кормового концентрата и 0,5 % мультиэнзимной композиции № 3 увеличивает весоростовые показатели рыб, улучшает биохимический состав их тела и гематологические показатели крови.

В результате исследования получены новые данные по качеству белорусского овса, чумизы, экструдированного кормового концентрата и мультиэнзимных композиций. Научная и практическая значимость заключается в расширении сырьевой базы комбикормовых заводов Беларуси за счет использования овса, чумизы, экструдированного кормового концентрата, мультиэнзимных композиций и улучшении качества комбикормов для карпа.

Библиографические ссылки

1. *Агеец В. Ю. [и др.]* Сырье и технология производства комбикормов для ценных видов рыб в Республике Беларусь // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2020. Т. 58, № 1. С. 79–89.

2. *Рукшан Л. В., Кошак Ж. В., Долгая Д. В.* Исследование технологических свойств овса как сырья для производства комбикормов для рыб // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. 2018. № 34. С. 193–202.

3. *Равусова С. В., Агурков А. Ю., Рукшан Л. В.* Зерно чумизы – новый источник питательных веществ при производстве комбикормов для рыб // Техника и технология пищевых производств : тез. докл. XII Междунар. науч. конф. студ. и аспирантов, Могилев, 22–23 апреля 2021 г. / Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия». Могилев : МГУП, 2021. С. 97.
4. *Кошак Ж. В. [и др.]* Новые ферментные препараты в комбикормах для карпа // Вопросы рыбного хозяйства Беларуси. 2021. № 37. С. 325–340.
5. *Рыбкина Е. Е.* Переваримость комбикормов с ферментными композициями карпом // Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : материалы докл. 87-й Междунар. науч. конф. молодых ученых, аспирантов и студ., 15–16 апреля 2021. Київ : НУХТ. Ч. 1. С. 162.
6. *Гадлевская Н. Н.* Действие экзогенных ферментов на рост карпа // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларуси. Серыя аграрных навук. 2005. № 2. С. 95–98.
7. *Дорофеева Т. А.* Рост и биологические особенности радужной форели при использовании ферментных препаратов и антиоксидантной смеси : автореф. дисс. … канд. сельскохоз. наук. Владикавказ, 2009.
8. *Аринжанов А. Е., Кирясова Ю. А.* Использование ферментных препаратов в кормлении рыб // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всероссийской науч.-метод. конф., 1–3 февр. 2017 г. Оренбург : ОГУ, 2017. С. 482–488.
9. *Желтов Ю. А.* Рациональное кормление карповых рыб в аквакультуре хозяйствах. Киев : Фирма «ИНКОС», 2008.
10. *Рукшан Л. В., Кошак Ж. В., Рыбкина Е. Е.* Исследование возможности расширения сырьевой базы комбикормов для прудовых рыб // Научное обеспечение технологического развития и повышения конкурентоспособности в пищевой и перерабатывающей промышленности : сб. 2-й междунар. науч.-практ. конф., Краснодар, 1 декабря 2022 г. / Кубанский филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН. С. 132–135.
11. *Рукшан Л. В., Онгарбаева Н. О.* Исследование технологических свойств чумизы // Нетрадиционные культуры – резерв в решении проблемы растительного сырья пищевых продуктов : материалы междунар. науч.-практ. конф., Майкоп, 20 декабря 2022 г. / Майкопский государственный технологический университет. Майкоп, 2022. С. 132–135.
12. Правила организации и ведения технологического процесса производства продукции комбикормовой промышленности. Минск : ГУ «НИПТИхлебопродукт», 2004.
13. Классификатор сырья и продукции комбикормового производства Республики Беларусь. Минск : ПЧУП «Бизнесофсет», 2010.
14. Технические условия ТУ BY 100035627.018-2015. Комбикорма гранулированные для сеголеток, двух- и трехлеток карпа / РУП «Институт рыбного хозяйства». 2015.
15. *Головина Н. А., Тромбицкая И. Д.* Гематология прудовых рыб. Кишинев : Штиинца, 1989.

©БрГТУ

РАСЧЕТ РЕБРИСТО-КОЛЬЦЕВОГО КУПОЛА ИЗ ЛЕГКИХ СТАЛЬНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПРОГРАММЕ SOLIDWORKS

М. В. САМУТА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. БОЧАРОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Получена параметрическая твердотельная модель пространственной стержневой системы – «купол», выполнен статический и частотный анализ конструкции, с использованием программного комплекса SolidWorks с применением пакета для анализа – Simulation, выполнена оценка несущей способности конструкции для заданных внешних воздействий.

Ключевые слова: купол; ангар; нагрузка; эскиз; напряжение; исследование; перемещение; модель.

1. Введение

Конструкции, выполненные из легких стальных тонкостенных профилей, получили широкое применение в несущих элементах зданий и сооружений различного назначения, так как их использование позволяет значительно уменьшить расход стали в сравнении со стандартными решениями. Инженерный расчет будет основываться на точном подходе – объемном моделировании конструкции купола [1]. Объектом исследования является – «купол», представленный на рисунке 1, размерами R=6,07м; r=0,5.

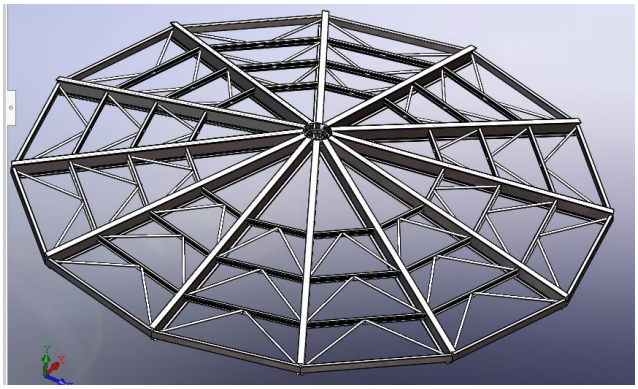


Рис. 1. Исследуемая конструкция – «купол»

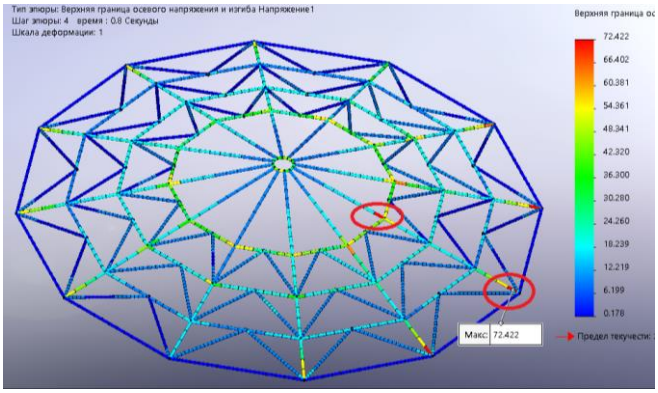


Рис. 2. Эквивалентное напряжение, результаты нелинейного расчета

2. Заключение

В ходе проведения данной исследовательской работы выполнена оценка несущей способности купола, выполнен статический расчет в программе SolidWorks Simulation, получена методика проектирования в модулях Simulation (при статическом и нелинейном исследовании как на рисунке 2), «Частота», «Потеря устойчивости», «Flow Simulation» [2]. Получена оптимальная модель ребристо-кольцевого купола при заданных воздействиях, определено сечение несущего ребра, удовлетворяющего критериям прочности и устойчивости. Получены все эпюры напряженно-деформированного состояния для конструкции ребристо-кольцевого купола. Определены давление на покрытие от воздушного потока, собственные частоты и формы колебаний конструкции. Используя стандартные инструменты, получены чертежи и спецификация.

Библиографические ссылки

1. *Лукинских С. В.* Компьютерное моделирование и инженерный анализ в конструкторско-технологической подготовке производства : учеб. пособие / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2020.
2. *Алямовский А. А.* Инженерные расчеты в SolidWorks Simulation. М. : ДМК Пресс, 2019.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ МАСС ДЛЯ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ СТЕН

А. В. САПЛЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. ЛЕВИЦКИЙ, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Приведены результаты разработки составов масс для получения керамической плитки внутренней отделки стен на основе сырья Республики Беларусь. Установлена зависимость физико-химических свойств образцов от состава сырьевых композиций во взаимосвязи с химическим, фазовым составом и технологическими режимами.

Ключевые слова: суглинок; легкоплавкая глина; гранитоидный отсев; керамическая плитка; анортит; кварц.

В работе исследовались следующие компоненты: суглинки месторождения «Фаниполь», глина легкоплавкая месторождения «Ново-Лукомль», гранитоидные отсевы, вводимые в количестве 24–30; 22–28; и 14–20 мас. % соответственно. Постоянными составляющими служили глина месторождения «Гайдуковка», кварцевый песок, доломитовые отсевы ОАО «Доломит», каолин. Их количество составляло 34 мас. %.

Смешивание и измельчение сырьевых компонентов производилось совместным мокрым помолом в шаровой мельнице до остатка на сите № 0063 в количестве 1,5–2,0 %. Влажность шликера составляла 36–40 %. Полученный шликер подвергался сушке до постоянной массы при температуре 150±5 °С до остаточной влажности 1,5 % с последующим измельчением и рассевом. Обеспечивался гранулометрический состав, характеризующийся содержанием фракций по размеру зерен, мм, в мас. %: менее 0,125 – 5; (0,25–0,125) – 37; (0,50–0,25) – 55; более 0,5 – 3. Приготовленные порошки смешивались и увлажнялись до влажности 5–6 % и подвергались вылеживанию для усреднения влажности в течение 5 суток.

Прессование образцов проводилось двухступенчато при давлении прессования 12 МПа и 22 МПа соответственно. Сушка образцов осуществлялась при температуре 150±5 °С в течение 30 мин.

Для обжига полуфабриката применялась конвейерная печь FMS-2850 ОАО «Керамин» и он велся при температуре 1120±5 °С в течении 53 мин.

Все образцы характеризовались гладкой, ровной поверхностью, без видимых невооруженным глазом дефектов.

В ходе выполнения комплекса экспериментов установлены следующие свойства образцов плиток: общая усадка – 0,47–0,57 %, коэффициент линейного расширения – $(6{,}62–6{,}95)\cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$; водопоглощение – 17,0–20,1 %; плотность – 1730–1830 кг/м^3; пористость – 33,6–37,4 %; механическая прочность при изгибе – 13,6–18,7 МПа.

Установлено, что область оптимальных составов характеризовалась содержанием Al_2O_3, составляющим 13,3–15,6 мас. %. Сумма оксидов щелочных и щелочноземельных металлов при этом составляла 17,4–18,2 мас. % при отношении RO/R_2O, находящемся в пределах 3,25 – 3,34. Содержание кварца при этом составляло 61,6–63,2, а оксидов железа – 4,66–4,88 мас. %.

Рентгенофазовым анализом с помощью рентгеновского дифрактометра фирмы D8 Advance фирмы Bruker (Германия) установлено в образцах плиток наличие α-кварца, анортита и небольших количеств альбита.

Проведенные исследования позволяют заключить, что в многокомпонентном составе сырьевой смеси на основе местного полиминерального глинистого сырья и добавок возможно получение керамических плиток для внутренней отделки стен, отвечающих требованиям нормативно-технической документации.

©БГАТУ

О НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЯХ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОБИЛЬНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН (НА ПРИМЕРЕ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ И КОРМОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ)

О. П. СМОЛЕНСКАЯ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Г. АНДРУШ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Г. И. БЕЛОХВОСТОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена повышению производственной безопасности при работе мобильных сельскохозяйственных машин с использованием тепловизорного устройства.

Ключевые слова: мобильные сельскохозяйственные машины; инфракрасное (ИК) излучение; тепловизор.

1. Введение

В процессе эксплуатации мобильных сельскохозяйственных машин могут создаваться ситуации, в которых требуется быстрая остановка машины и рабочих органов адаптера, для того, чтобы предотвратить попадание в жатку людей, животных и посторонних предметов.

2. Основная часть

С целью повышения производственной безопасности и снижения травматизма при работе комбайнов целесообразно использовать новые технические решения в виде тепловизорных устройств и устройств автоматического отключения рабочих органов адаптеров.

Предлагается оснащать мобильную сельскохозяйственную технику тепловизорным устройством, которое улавливает инфракрасные излучения, трансформирует их в электрический сигнал, а затем преобразует его в цветное изображение и передает изображение на экран.

Благодаря встроенному алгоритму распознавания объектов, учитывающему скорость приближения к объекту и время реакции оператора, срабатывает световая и звуковая сигнализация, затем поступает команда на остановку движения зерноуборочного или кормоуборочного комбайна и отключение рабочих органов адаптера.

3. Заключение

Предлагаемые новые технические решения повысят производственную безопасность и снизят травматизм при работе зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов.

Библиографические ссылки

1. *Андруш В. Г. [и др.]* Использование тепловизоров и лазерной картографии в сельском зозяйстве // Актуальные проблемы и перспективы развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : сб. науч. ст. II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 9–10 июня 2022 г. Минск : БГАТУ, 2022. С. 131–136.
2. *Пальчевский И. И. [и др.]* Устройство автоматического отключения жатки и мотовила на зерноуборочном комбайне // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : материалы респ. студ. науч.-практ. конф., Горки, 21–22 апреля 2022 г. Горки : БГСХА, 2022. С. 79–81.
3. *Смоленская О. П. [и др.]* О новых технических решениях по повышению производственной безопасности мобильных сельскохозяйственных машин (на примере зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов) // Обеспечение безопасности жизнедеятельности на современном этапе развития общества : материалы респ. студ. науч.-практ. конф., Горки, 20–21 апреля 2023 г. Горки : БГСХА, 2023. С. 241–243.

©БрГТУ

СТАБИЛОМЕТРИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА С МОБИЛЬНЫМ ДОСТУПОМ

В. Д. СТАРОСОТНИКОВ, А. В. ЛЮТЫЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. С. РАЗУМЕЙЧИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Работа посвящена созданию программно-аппаратного комплекса для тестирования функций равновесия человека. Для динамической регистрации биометрических данных предлагается использование датчика BWT901CL. Разработано мобильное приложение для организации взаимодействия со стабилометрической платформой, тестирования функций равновесия человека и визуализации полученных результатов.

Ключевые слова: стабилоплатформа; датчик BWT901CL; тест Ромберга; статокинезиограмма.

Поддержание устойчивой вертикальной позы человека – сложный процесс, в котором задействованы различные функциональные системы организма: вестибулярная, опорно-двигательная, зрительная и др. Изучение устойчивости вертикальной позы человека позволяет исследовать состояние этих функциональных систем. Существующие стабилометрические комплексы характеризуются значительными размерами, содержат в своей структуре персональный компьютер и требуют присутствия оператора на время проведения исследования.

С целью исследования стабильности основной стойки человека разработан стабилометрический комплекс, включающий аппаратный модуль для динамической регистрации биометрических данных и программу для смартфона для их обработки и визуализации. Для реализации измерительного блока выбран трехосевой датчик угла наклона BWT901CL, способный измерять ускорение в диапазоне ±16 g с точностью 0,01g, угловую скорость – ±2000 °/с с точностью 0,05 °/с, углы наклона по трем осям – ±180° с точностью 0,01°, обладающий скоростью передачи данных 115200 бод и частотой измерения до 200 Гц. Датчик имеет интерфейсы подключения UART и Bluetooth и небольшие размеры 51,3×36×15 мм^3.

По результатам серий проведенных вычислительных экспериментов (по 10 тестов для четырех человек) вычислены средние значения основных исследуемых показателей устойчивости: абсолютного положения центра давления, девиаций центра давления в сагиттальной и фронтальной плоскостях, средней скорости движения центра давления, длины и площади статокинезиограммы. Испытуемые проходили тест Ромберга. При значительных колебаниях центра давления зафиксировано и увеличение значений среднеквадратического отклонения, длины и площади статокинезиограммы. Выявлены значительные колебания центра давления при закрытии глаз, обусловленные существенным влиянием зрительной системы на удержание равновесия, а также психофизическим состоянием человека. Полученные результаты подтверждают адекватность работы системы. Усредненные значения предлагается использовать в качестве нормативных для оценки вертикальной устойчивости человека.

Использование мобильного приложения для взаимодействия со стабилоплатформой [1] дает ряд преимуществ по сравнению с использованием для этих целей ПЭВМ: малые физические размеры стабилометрического комплекса, мобильность, оперативность установки мобильного приложения, более низкая стоимость. Это делает возможным применение стабилоплатформы в домашних условиях, а также на предприятиях немедицинского профиля, например, при допуске работника к выполнению определенного вида работ.

В развитие стабилометрического комплекса предлагаем также концепцию стабилотренажера и варианты геймификации тренировок с сохранением результатов на облачном сервере и разграничением доступа к удаленной базе данных [2].

Библиографические ссылки

1. *Старосотников В. Д.* Мобильное приложение для стабилометрической платформы // Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов / УО «Брестский государственный технический университет» ; редкол.: Н. Н. Шалобыта [и др.]. Брест : Изд-во БрГТУ, 2022. Ч. 1. С. 98–101.
2. *Лютыч А. В.* Стабилотренажер с биоуправлением по опорной реакции // Сборник конкурсных научных работ студентов и магистрантов / УО «Брестский государственный технический университет» ; редкол.: Н. Н. Шалобыта [и др.]. Брест : Изд-во БрГТУ, 2022. Ч. 1. С. 101–105.

©БНТУ

ОПТИМИЗАЦИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ОСВЕЩЕННОСТИ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

А. И. СТЕПАНЕНКО, П. О. БАРАНОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – П. С. БОГДАН, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК; Е. Г. ЗАЙЦЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Данная научная работа посвящена оптимизации параметров светодиодных светильников с использованием математического моделирования. В работе было проведено моделирование освещения для настольной лампы и потолочного светильника, а также получены зависимости максимальной освещенности от количества светодиодов в матрице для обоих вариантов. Результаты работы могут быть полезны при проектировании светодиодных светильников для повышения равномерности освещенности.

Ключевые слова: светодиодные светильники; оптимизация параметров; математическое моделирование; равномерность освещенности; количество светодиодов.

В ходе научной деятельности было проведено исследование оптимизации параметров светодиодных светильников с помощью математического моделирования с целью оптимального выбора системы освещения с учетом соблюдения требований действующих стандартов и необходимости динамичности освещения и разработана методика расчета распределения освещенности по поверхности светодиодной матрицей с применением гиперболических отражателей [1, с. 8–11].

Было проведено моделирование освещения для двух вариантов светодиодных светильников: настольной лампы и потолочного светильника. Были проанализированы зависимости максимальной освещенности от количества светодиодов в матрице для каждого из этих типов светильников. Актуальность данной работы обусловлена необходимостью обеспечения благоприятных физических и психологических условий пребывания человека в зданиях, как при профессиональной деятельности, так и в домашней среде [2].

При моделировании освещенности светодиодных светильников для оптимизации равномерности были определены параметры, редактирование которых может помочь определить наиболее благоприятный вариант, такие как: освещенность, угол наклона луча общая длина хода светового луча, радиус экранирующего пятна, параметры гиперболоида, сторона светодиода и другие.

Практическая значимость данной работы заключается в наличии полученного расчетным путем варианта компоновки светодиодной матрицы для общего освещения. Эффективность разработки заключается в уменьшении расходов на создание экспериментальных моделей светодиодных источников излучения.

Общее заключение статьи заключается в том, что использование математического моделирования может быть полезным инструментом для оптимизации параметров светодиодных светильников и повышения равномерности освещенности.

Библиографические ссылки

1. *Шаракшанэ А.* Об эффективности матовых светорассеивателей // Полупроводниковая светотехника. 2014. № 1(27). С. 8–11.
2. Методы гигиенической оценки показателей искусственной световой среды в помещениях зданий и сооружений. Инструкция по применению / РУП «Научно-практический центр гигиены». Рег. № 007-1217. Минск, 2018.

©ИПС РБ

ФОРТ – РАСЧЕТ

М. С. СТЕПАНОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. РЫЛИК, НАЧАЛЬНИК ЦИКЛА

В статье на основании проведенного анализа деятельности территориальных органов пограничной службы в период нарастания военной угрозы предложен подход к расчету трудозатрат на фортификационное оборудование оборонительных позиций.

Ключевые слова: территориальный орган пограничной службы; фортификация; методика.

В настоящее время обстановка вблизи Государственной границы Республики Беларусь характеризуется ростом военного присутствия блока НАТО на территории сопредельных с Республикой Беларусь государств, что свидетельствуют о нарастании напряженности на границе Республики Беларусь. Несомненно, что в случае начала различных провокаций со стороны западных соседей, первыми под удар попадут подразделения границы с их личным составом. В целях минимизации последствий агрессивного воздействия необходимо провести комплекс подготовительных мероприятий, направленных в первую очередь на защиту личного состава подразделений границы.

Установлено, что важным элементом при организации фортификационного оборудования местности является оценка имеющихся сил и средств, которую объективно можно выполнить лишь на основании оперативно-тактических расчетов. Вместе с тем исследованием установлено, что существующий подход к проведению расчетов по оборудованию оборонительных позиций и районов расположения подразделений ТОПС не в полной мере отвечает современным требованиям.

Решить данное противоречие возможно путем оптимизации работы начальника отдела инженерного обеспечения и применения сил и средств на этапе оценки обстановки посредством применения оперативно-тактических расчетов местности на участке ТОПС в ПНВУ.

В зависимости от обстановки складывающейся на участке ответственности ТОПС, наличия времени, отведенного на форт оборудования местности с помощью данной методики могут быть решены расчетные задачи следующих типов [1]:

1. Определение характера форт оборудования оборонительных позиций, который может быть достигнут имеющимися силами и средствами в заданном объеме. Решение задачи данного типа позволит рассчитать количество привлекаемых сил для выполнения задачи по фортоборудованию местности при заблаговременной подготовке к вооруженному конфликту.

2. В случае изменения обстановки, связанной с сокращением сроков на выполнения задач в необходимом объеме имеющимися силами и средствами, целесообразно применение расчетной задачи второго типа, которая предусматривает определение требуемого усиления подразделениям таким как пограничные комендатуры, заставы, посты для выполнения задач форт оборудования местности в заданном объеме в заданное время.

3. Определения времени, необходимого для выполнения подразделением территориального органа пограничной службы задач форт оборудования местности в данных условиях обстановки в заданном объеме имеющимися силами и средствами. Целесообразно применение расчетной задачи 3-го типа.

Таким образом, применение данной методики расчета позволит разрешить противоречие между требуемыми объемами, сроками и возможностями подразделений территориального органа пограничной службы по форт оборудованию местности.

Библиографические ссылки

1. *Кривошеев В. А.* Справочник по оперативно-тактическим расчетам в пограничных войсках КГБ СССР. М. : Воен. изд-во, 1989.

©УГЗ МЧС

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ УСТАНОВЛЕНИЯ ПРИЧИН ПОЖАРОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

Ш. Ш. ТАГИЕВ

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

Выполнена классификация причин пожаров, происходящих на механических транспортных средствах. Рассмотрены умышленные и непреднамеренные пожары. Представлены основные отличительные признаки данных групп пожаров. Разработана методика осмотра места пожара на предмет поджога легкового автомобиля, позволяющая установить причину пожара, способы, методы и средства, используемые при совершении преступления, что обеспечивает установление всех причастных к пожару лиц.

Ключевые слова: автомобиль; возгорание; двигатель внутреннего сгорания; инициатор горения; методика; пожар; поджог; расследование пожара.

Расследование пожаров на автомобильном транспорте является достаточно сложной задачей, что объясняется небольшим пространством пожара, наличием большого числа источников воспламенения и многообразием материалов с разными теплофизическими характеристиками, влияющими на весь процесс горения автомобиля. Современные автомобили при сгорании имеют более высокие скорости выделения теплоты по сравнению с ранее произведенными, что связано с увеличившимся применением полимерных материалов. При этом пожары на автомобилях наносят значительный экономический ущерб, создают угрозу жизни и здоровью водителей и пассажиров, а также жителей зданий, которые находятся поблизости от горящего транспортного средства. Гибель людей при этом достигает 6–15 % от общего количества погибающих на пожарах [1].

В работе рассмотрены основные причины возникновения пожаров на автотранспортных средствах. Выполнена классификация большинства причин пожаров, происходящих на транспортных средствах. Подробно рассмотрены умышленные и непреднамеренные пожары. Представлены основные отличительные признаки данных групп пожаров. Показано, что умышленные пожары на автотранспортных средствах происходят по причине мошенничества со страховкой, из чувства мести, угона для увеселительных поездок, а также для сокрытия следов использования автомобиля в преступных целях. В тоже время основными причинами непреднамеренных пожаров на автомобильном транспорте являются технические неисправности систем, узлов и агрегатов двигателя внутреннего сгорания, а также короткое замыкание электрической аппаратуры автомобиля [2].

Поджоги автотранспортных средств считаются одними из наиболее трудно раскрываемых видов преступлений. Латентность автомобильных поджогов обуславливается тем, что злоумышленники при совершении данного вида преступлений выбирают темное время суток, когда количество свидетелей минимально. В правоприменительной практике известны инсценировки самовозгораний различных транспортных средств. При этом производился умышленный поджог автомобиля с инсценировкой пожара, возникшего по различным причинам Разработанная методика осмотра места пожара на предмет поджога легкового автомобиля позволяет установить причину пожара, способы, методы и средства, используемые при совершении преступления, что в свою очередь обеспечивает установление всех причастных к пожару лиц [3].

Библиографические ссылки

1. *Пасовец В. Н., Ковтун В. А., Тагиев Ш. Ш.* Пожары на автотранспортных средствах: причины возникновения // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2022. Т 6, № 2. С. 228–238.
2. *Пасовец В. Н., Ковтун В. А., Тагиев Ш. Ш.* Пожары на автомобильном транспорте // Безопасность в чрезвычайных ситуациях – 2022 : сб. материал. Междунар. научно-практич. конф. Минск : УГЗ, 2022. С. 57–60.
3. *Пасовец В. Н. [и др.]* Особенности методологии расследования поджогов легковых автомобилей // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2022. Т 6, № 3. С. 372–380.

©БРУ

СОВМЕЩЕННОЕ ИМПУЛЬСНО-УДАРНОЕ УПРОЧНЕНИЕ НАРУЖНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ

М. В. ТАРАДЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. М. СВИРЕПА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предложен производительный способ совмещенной отделочно-упрочняющей обработки поверхностей деталей вращающимся магнитным полем и импульсно-ударным деформированием. Получены математические зависимости, позволяющие прогнозировать параметры качества упрочненной поверхности указанным способом. Приведены данные экспериментальных исследований шероховатости упрочненной поверхности вала.

Ключевые слова: совмещенное упрочнение; пластическое деформирование; цилиндрические постоянные магниты; деформирующие шары.

Разработка новых способов отделочно-упрочняющей обработки поверхностей деталей машин, позволяющих повысить качественные характеристики и эксплуатационные свойства деталей машин, является актуальной задачей.

Автором предложен способ совмещенной обработки, при котором на упрочняемую поверхность вала одновременно воздействуют вращающимся магнитным полем и импульсно-ударным деформированием, что позволяет интенсивно снижать шероховатость поверхности и сформировать модифицированный поверхностный слой, обладающий высокими эксплуатационными свойствами. Отделочно-упрочняющее воздействие осуществляется охватывающим инструментом, содержащим корпус, деформирующие шары и шары-отражатели, две магнитные системы, на основе цилиндрических постоянных магнитов и зубчатых магнитопроводов предназначенные соответственно для магнитного воздействия на упрочняемую поверхность и привода деформирующих шаров [1].

Составлены дифференциальные уравнения, описывающие движения деформирующего шара от упрочняемой поверхности детали до шара-отражателя и обратно. Рассмотрено ударное взаимодействие деформирующего шара с шаром-отражателем и упрочняющей поверхностью детали [2]. Предложено выражение, определяющее долю энергии ТКП, затраченную на пластическую деформацию поверхности детали:

$$T_{КП} = \frac{m_1 \dot{x}_k (1-K)^3}{2(1+K)}, \tag{1}$$

где m_1 – масса деформирующего шара; $\dot{x}_k$ – скорость деформирующего шара в момент его взаимодействия с упрочняемой поверхностью вала; K – коэффициент востановления материала при ударе.

Исследовано влияние режимов упрочнения на шероховатость обрабатываемой поверхности. В результате упрочнения наблюдается интенсивное снижение исходной шероховатости рабочей поверхности валов из сталей: 45 (190–210 HB) в 5,04–7,44 раза; 45 (35–39 HRC) в 3,60–4,63 раза. Оптимальная скорость вращения инструмента при обработке стали 45 (190–210 HB) – 188,4 м/мин; стали 45 (35–39 HRC) – 235,5 м/мин, осевая подача – 50 мм/мин, шероховатость обработанной поверхности при этом составила 0,34 мкм и 0,39 мкм соответственно.

Библиографические ссылки

1. *Тарадейко М. В.* Конструкция инструмента для совмещенного магнитно-динамического накатывания наружных поверхностей вращения // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы Междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых / М-во образования Респ. Беларусь, М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Белорус.-Рос. ун-т ; редкол.: М. Е. Лустенков (гл. ред.) [и др.]. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2022. С. 34–35.
2. *Тарадейко, М. В.* Моделирование процесса совмещенного магнитно-динамического накатывания валов // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности : материалы Междунар. науч.-техн. конф. молодых ученых / М-во образования Респ. Беларусь, М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Белорус.-Рос. ун-т ; редкол.: М. Е. Лустенков (гл. ред.) [и др.]. Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2022. С. 36.

©УГЗ МЧС

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ДИАМЕТРА ПУЗЫРЬКОВ ПРИ ГЕНЕРИРОВАНИИ ПЕНЫ НА СЕТКЕ

А. Ф. ТИТОВЕЦ, Н. С. ПОЛОЧАНИН

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. О. ЛИХОМАНОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК; А. Н. КАМЛЮК, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предложен теоретический метод определения диаметра пузырька пены, образующегося на ячеистой сетке пеногенерирующего устройства, основанный на балансе сил в момент отрыва пузырька при его росте на затопленном отверстии в условно покоящейся жидкости, а также на незатопленном отверстии. Рассчитан диаметр пенных пузырьков, образующихся на сетке с размерами ячейки в диапазоне от 0,5 × 0,5 до 5,0 × 5,0 мм.

Ключевые слова: пена; сетка; пенный пузырек; диаметр пенного пузырька; скорость выдувания пенного пузырька.

Как оказалось, процесс образования даже одного пенного пузырька является нетривиальной задачей [1]. Поэтому подходы к решению вопросов пенообразования должны быть пошаговыми с учетом дополнительных приближений.

В результате проделанной работы предложен теоретический метод определения диаметра пузырька пены, образующегося на ячеистой сетке пеногенерирующего устройства, основанный на балансе сил в момент отрыва пузырька при его росте на затопленном отверстии в условно покоящейся жидкости, а также на незатопленном отверстии [2].

В результате экспериментальных исследований процесса генерирования воздушно-механической пены на сетке с использованием многофункционального графического редактора «GIMP» получены данные о диаметре пузырьков пены для следующих диапазонов значений переменных параметров: размер ячейки сетки – от 0,5 × 0,5 до 3,2 × 3,2 мм; скорость струи пенообразующего раствора на выходе из сопла – от 7 до 17 м/с; расстояние от выходного отверстия сопла до сетки – от 50 до 400 мм (см. рисунок 1).

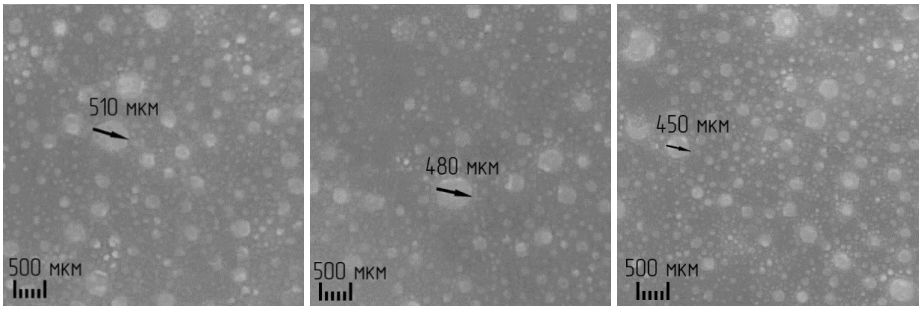


Рис. 1. Примеры измерений диаметра пузырька в трех различных зонах столба пены по высоте [2]

Показано, что средний диаметр пузырьков пены, образовавшихся на сетке с размерами ячейки 0,5 × 0,5 мм и 1,0 × 1,0 мм при различном расстоянии от нее до сопла в достаточной степени соответствует теоретическим значениям, рассчитанным по ранее предложенному авторами [2] методу, основанному на балансе сил в момент отрыва пузырька при его росте на затопленном отверстии в условно покоящейся жидкости, а также на незатопленном отверстии.

Библиографические ссылки

1. *Salkin L. [et. al.]* Generation Soap Bubbles by Blowing on Soap films // Physical Review Letters. 2016. Vol. 116, Iss. 7. Article 077801. DOI: 10.1103/PhysRevLett.116.077801.
2. *Чан Д. Х. [и др.]* Оценка диаметра пузырьков и скорости потока пенообразующей смеси для их образования на сетке пеногенерирующих устройств // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2022. Т. 6, № 1. С. 84–94. DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-1.84.

©ИПС РБ

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА И ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ЗАГРАЖДЕНИЙ НА НЕОБОРУДОВАННОМ УЧАСТКЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ

С. Н. ТОВСТИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Д. ГРИШКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В настоящей статье раскрыта методика определения состава и топологической структуры системы инженерных сооружений и заграждений на необорудованном участке государственной границы.

Ключевые слова: система инженерных сооружений и заграждений; методика.

В рамках проводимого исследования, с использованием общенаучных методов авторами разработана методика (рис. 1), позволяющая определить вариант построения системы инженерных сооружений и заграждений на участке территориального органа пограничной службы с учетом основных тактических условий данного участка и стоимостных ограничений, обусловленных наличием различных неуправляемых процессов.

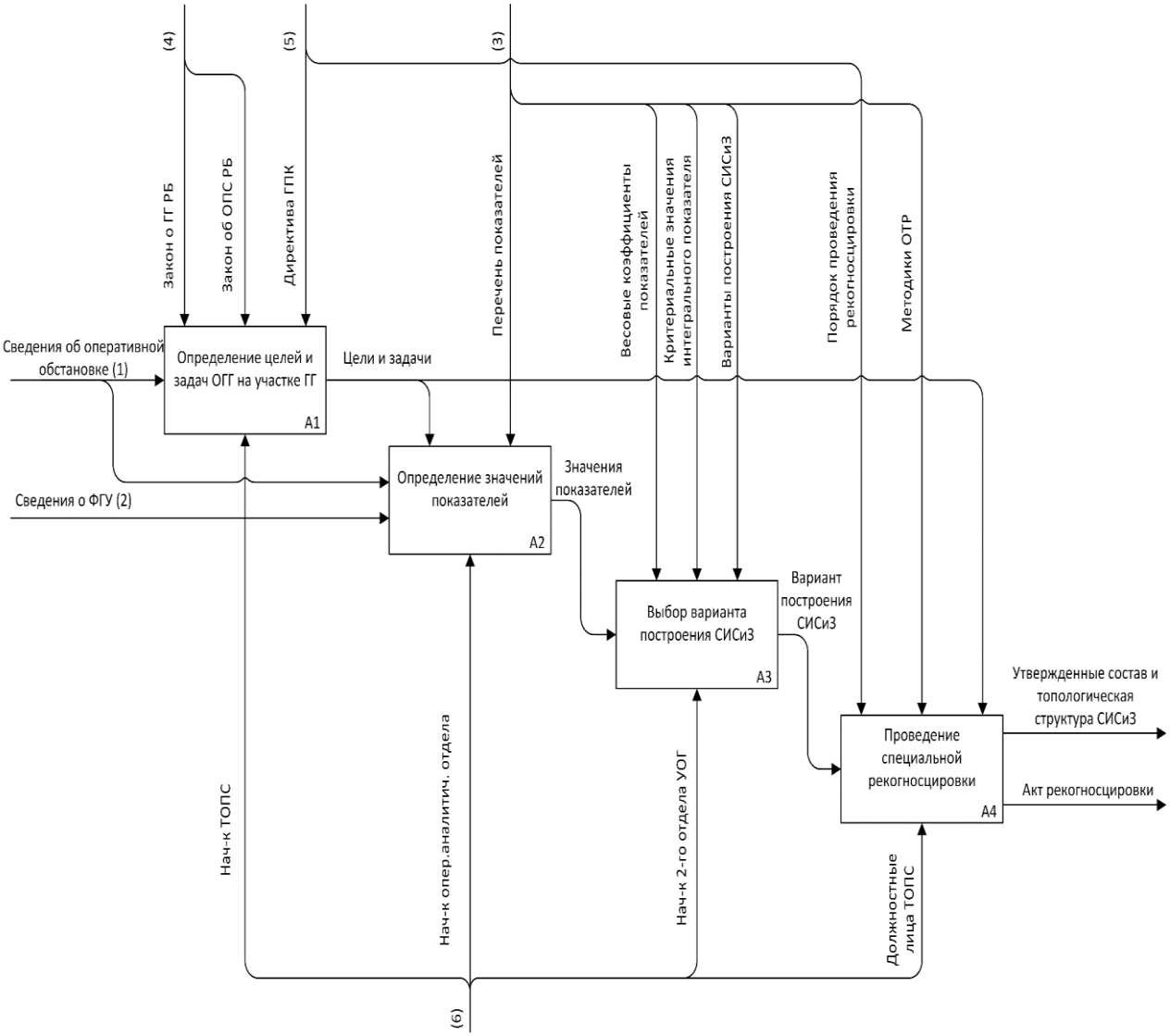


Рис. 1. Методика определения состава и топологической структуры системы инженерных сооружений и заграждений на необорудованном участке государственной границы

В заключение, необходимо отметить, что разработанная методика построения системы инженерных сооружений и заграждений не «привязана» к используемым в настоящее время соответствующим технологическим решениям и ее реализация в процессе обеспечения оперативно-служебной деятельности органов пограничной службы Республики Беларусь позволит обеспечить высокую эффективность данной деятельности при наличии ограничений на соответствующее финансирование.

©БрГТУ

КОМПЛЕКСНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЯ ТЮРЬМЫ № 1 В Г. ГРОДНО КАК ОБЪЕКТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. В. ТРИЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Э. А. ТУР, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Важнейшей частью проекта по реставрации объектов, включенных в Перечень недвижимых объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь, является раздел «Комплексные научные изыскания». 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 поверхностей исследуемого объекта. Целью работы являлось проведение физико-химических исследований минеральных строительных растворов и окрасочных составов руин здания Тюрьмы № 1 в г. Гродно, которое является объектом 2 категории, внесенным в Перечень объектов историко-культурного наследия Республики Беларусь, и разработка рекомендаций по проведению ремонтно-реставрационных работ.

Ключевые слова: реставрация; физико-химические исследования; строительные растворы.

История здания Тюрьмы № 1 в г. Гродно, как исторического объекта насчитывает более 200 лет. Фасад здания – с двухэтажной аркой для въезда и 4-мя каменными башнями. 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 заполнителя минерального строительного раствора; петрографический анализ – изучение под микроскопом шлифов раствора [1; 2]. Обязательное проведение химико-физических исследований помогает принять правильные проектные решения по применению отделочных материалов на историко-культурных ценностях.

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 растворы. Минеральный состав заполнителя полевошпатово-кварцевый, в основном, кварцевый песок.

Исследованные известково-песчаные штукатурные растворы раннего и более позднего исторических периодов значительно отличались как по соотношению компонентов, так и по гранулометрическому составу заполнителя. Ранние аутентичные растворы (фасад здания по ул. Кирова, 1795 г.) имели соотношение компонентов известь : заполнитель = 1:1,5 – 1:1,6. Более поздние аутентичные растворы (фасад здания по ул. Городничанской, 1817 г.) имели соотношение компонентов известь:заполнитель =1:4. Ранние и поздние растворы отличались совершенно иным гранулометрическим составом заполнителя. Таким образом, в различные исторические периоды кварцевый песок для производства штукатурных работ был вероятно привезен из разных карьеров. Первоначально основная плоскость стены главного и бокового фасадов по ул. Кирова были окрашены составом сливочно-белого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Off White 20». Первоначально основные плоскости стен дворового и бокового фасадов (ул. Городничанская) были окрашены составом серовато-белого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Umbra-Weib».

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.

©БГУИР

МОДЕЛИ, ПРОГРАММНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРНЫХ СИСТЕМ

Н. А. ТЫМАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. СКУДНЯКОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработаны математические модели и программно-техническое обеспечение построения и работы микроконтроллерной системы (МКС) для мониторинга и управления объектами и процессами различного назначения.

Ключевые слова: мониторинг; управление; объекты; процессы; математические модели; программно-техническое обеспечение; микроконтроллерная система.

Цель работы состоит в исследовании, разработке и применении математического и программно-технического обеспечения построения и функционирования МКС для повышения эффективности контроля состояний управляемых объектов и процессов и стабилизации их характеристик и параметров на основе использования обратной связи и референсных значений. Проведен анализ существующих проблем и подходов, имеющих место в области автоматического мониторинга, управления и стабилизации динамических величин, метрик и параметров, которые не могут быть линейно и предсказуемо установлены.

МКС имеют широкое применение в различных сферах деятельности человека, в том числе для мониторинга и управления разнопрофильными процессами и объектами. За последнее время архитектура МКС развивалась достаточно быстро [1, 2]. Например, МКС интенсивно разрабатываются и используются для мобильных устройств и систем связи. Использование программно-аппаратного обеспечения МКС позволяет достаточно гибко, надежно, с высокой производительностью осуществлять управление различными объектами и процессами искусственного и естественного происхождения [3].

Для достижения сформулированной цели решены следующие задачи исследования:

1) проведен анализ существующих разработок;

2) сформулирована постановка решаемой задачи;

3) осуществлена разработка математического и программного обеспечения (ПО) МКС на языках C и Rust;

4) проведены тестирование и отладка ПО;

5) выполнена разработка структурной, функциональной, принципиальной схем МКС и создана конструкция системы;

6)создан простой и эффективный интерфейс взаимодействия;

7) разработаны математические модели определения области параметров МКС путем решения алгебраических уравнений и построения корневых траекторий относительно окружности единичного радиуса с центром в начале координат комплексной плоскости: если корни лежат внутри данной окружности, МКС – работоспособна для выполнения заданных функций, в противном случае – нет и, следовательно, надо подбирать такое множество параметров системы, при которых она будет соответствовать своему назначению;

8) проведен анализ полученных результатов;

9) предложены решения для дальнейшей модернизации системы.

Использование разработанной МКС позволяет: обеспечивать стабилизацию различного рода параметров среды, таких, например, как влажность, температура, давление и т.д.; эффективно и оперативно осуществлять контроль и управление различными объектами и процессами (мобильными и стационарными объектами, производственно-технологическими процессами и т.д.).

Библиографические ссылки

1. *Иоффе В. Г.* Структурная организация однокристальных микроконтроллеров : учеб. пособие. Самара : Изд-во Самарского университета, 2017.
2. *Евстифеев А. В.* Микроконтроллеры AVR семейства Mega. Руководство пользователя. М. : Издательский дом «Додэка - XXI», 2007.
3. *Сидоренко Ю. А.* Теория автоматического управления : учеб.пособие. Минск : БГАТУ, 2007.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИКАТОРОВ НА СВОЙСТВА БАЗАЛЬТОВЫХ СТЕКОЛ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ВОЛОКНА

А. А. УВАРОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. Ф. ПАПКО, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты исследования алюмо- и борсодержащих модифицирующих компонентов на технологические и механические свойства базальтовых стекол, предназначенных для получения непрерывного волокна. Исследованы особенности влияния модификаторов на процессы плавления сырьевых композиций и кристаллизационную способность стекол. Установлена возможность повышения прочности базальтовых стекол на 20–25 %.

Ключевые слова: базальтовое стекло; непрерывное волокно; модификатор; прочность.

Базальтовое волокно является одним из самых перспективных армирующих материалов композитов благодаря сочетанию таких свойств, как повышенная прочность, стойкость к влиянию агрессивных сред, высокая температура применения. Производство базальтового волокна является экологичным, сырье широко распространено в природе. В связи с расширением сферы применения базальтового волокна имеется потребность в разработке материалов с различным сочетанием показателей прочности, упругости, химической стойкости. Инновационным направлением в технологии базальтового волокна является модифицирование состава исходного стекла с целью повышения физико-химических свойств.

Проведен синтез стекол на основе сырьевых композиций базальт – модификатор. Для получения базальтовых стекол использовался андезитобазальт следующего состава, мас. %: SiO_2 53,0; Al_2O_3 17,2; CaO 8,3; MgO 4,1; Na_2O 2,6; K_2O 1,5; Fe_2O_3 12,3; TiO_2 1,0. В качестве модификаторов использовались глинозем, дистен, колеманит, борная кислота. Синтез проводился в газовой печи при максимальной температуре 1500 ºС и скорости подъема температуры 300 ºС/ч. Проведено комплексное исследование влияния модификаторов на процессы плавления сырьевых композиций и кристаллизации стекла с использованием методов оптической микроскопии, рамановской спектроскопии, дифференциальной сканирующей калориметрии и рентгенофазового анализа. Введение в состав композиций оксида бора обусловливает появление расплава при более низких температурах, что существенно ускоряет процесс плавления. Кроме этого, снижается кристаллизационная способность стекол, что проявляется в снижении верхней температуры кристаллизации на 40–50 ºС, уменьшении температурного интервала объемной кристаллизации.

С ростом содержания оксида алюминия, вводимого с глиноземом или дистеном, повышается температура достижения структурной однородности расплава, возрастает кристаллизационная способность. Совместное введение алюмо-и борсодержащих компонентов позволяет сохранить показатели технологических свойств на уровне базового состава. В образцах продуктов термической обработки стекол присутствуют пироксены – твердые растворы анортита $Ca[Al_2Si_2O_8]$ и альбита $Na[AlSi_3O_8]$, а также твердые растворы на основе диопсида $CaMg[Si_2O_6]$ и магнетит Fe_3O_4.

По результатам исследования механических свойств базальтовых стекол с помощью электромеханической испытательной машины Galdabini Quasar 100 установлено, что при использовании алюмосодержащих модификаторов показатели прочности при изгибе стекол модифицированных составов возрастают до 180 МПа при прочности стекла базового состава 120 МПа. По совокупности технологических и механических свойств модифицированных базальтовых стекол оптимальным является совместное введение в состав сырьевых композиций дистена и колеманита, при этом достигается повышение прочности на 20–25 %. Модифицирование базальтовых стекол позволит повысить эксплуатационные показатели волокнистых материалов, а также стабилизировать химический состав расплава и, как следствие, процесс вытягивания волокна.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА ПЛАГИНА ПОСТРОЕНИЯ ФРАКТАЛЬНОГО ДЕРЕВА В 3DS MAX

А. В. ХАРЛАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. НОВОСЕЛЬСКАЯ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассмотрены области применения теории фракталов, особенности их построения, а также современные программные средства, реализующие автоматизированное построение фрактальных структур. Основным направлением данного исследования является рассмотрение возможности внедрения теории фракталов в существующие программы трехмерной графики на примере наиболее популярной – 3DsMax. Приведены алгоритмы создания фрактальных моделей средствами 3DSMax и внедренный плагин на основе скрипта, написанного на языке MaxScript.

Ключевые слова: фрактальная графика; множество; сплайн; 3DsMax; MaxScript; дерево Пифагора.

Фрактал можно взять за основу для формирования разветвленных пространственных структур, например, деревьев, т. к. фрактальные структуры при различном увеличении не претерпевают в среднем значительных изменений, имеют ветвления, рассматривают нерегулярные, сильно изломанные, изрезанные объекты. Для подразбиения геометрической структуры объекта целесообразно использовать алгебраические фракталы на основе L-систем. Для построения сложных трехмерных объектов требуется разработка собственных решений, интегрируемых в программное обеспечение для трехмерной графики с возможностью управления топологией. Одной из задач проводимого исследования является рассмотрение математической основы теории фракталов и изучение способов их построения.

После исследования готовых программных средств было решено внедрить фрактальную структуру в наиболее часто используемую программу 3D-графики – 3DsMax. Программное обеспечение Autodesk 3DsMax является расширяемым продуктом с возможностью написания скриптов на внедренных языках Python и MaxScript, поэтому она была выбрана для реализации практической части. Имеется возможность встраивания плагинов на языке MaxScript. Поэтому построение фрактала осуществлено с использованием языка программирования MaxScript. Т. к. фракталы самоподобны, то самым лучшим способом их построения является использование рекурсивного метода.

Проанализировав топологию объектов, построенных фрактальными деревьями встроенными возможностями 3DsMax на основе AEC Extended Foliage можно заметить, что нет различий при изменении уровня детализации дерева от Low к Medium, сами полигоны строятся по принципу четырехгранной формы, но при этом имеют непропорциональное соотношение, которым невозможно управлять без дополнительного наложения топологического модификатора, что является существенным недостатком в моделировании сцен для игровой графики.

Разработанный плагин дает возможность непосредственно управлять количеством подразбиений и соотношением сторон в полигональной сетке. Плагин также позволяет выбирать самоподобный элемент и управлять его топологией в зависимости от топологической размерности фрактала.

Можно сделать вывод, что освоение приемов построения фракталов и знание области их применения способствуют повышению эффективности изучения многих объектов и процессов живой и неживой природы. В свою очередь это, с одной стороны, мотивирует к изучению практических областей применения геометрии, физики, информатики и других предметов естественно-научного цикла, с другой, позволяет проследить связь между наукой и реальной жизнью и между отдельными разделами.

В итоге предложен способ представления сложных неевклидовых 3D-объектов с управляемой топологией, образы которых похожи на природные.

©БГАТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ МАШИН ДЛЯ УБОРКИ КОРНЕПЛОДОВ

А. М. ХАРТАНОВИЧ, К. В. ГИЛЬДЮК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. Н. РОМАНЮК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; В. Н. ЕДНАЧ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

На сегодняшний день в республике выращивается большое количество сортов корнеплодов, и практически все они имеют свои особенности, которые необходимо учитывать при их возделывании и уборке. Следовательно, совершенствование конструкций рабочих органов машин для уборки корнеплодов является актуальной задачей для сельского хозяйства нашей страны. В работе представлен анализ существующих технологий, перспективных рабочих органов машин для уборки корнеплодов. Приведены зависимости для определения удельного сопротивления перемещению копачей в почве, которые могут быть использованы при их проектировании.

Ключевые слова: корнеплоды; рабочий орган; обрезчик-очиститель.

Целью работы является поиск оптимальных решений в совершенствовании конструкций рабочих органов машин для уборки корнеплодов.

Для повышения рентабельности производства и валового сбора корнеплодов, необходимо обеспечить не только рост урожайности, но также качественную уборку, послеуборочную доработку и хранение.

На современном этапе развития сельского машиностроения, как отечественными, так и зарубежными производителями, большое внимание уделяется разработке конструкций рабочих органов корнеуборочных машин. Однако, несмотря на это, существуют значительные проблемы с полнотой уборки, загрязненностью и степенью повреждений корнеплодов, которые имеют значительное влияние на валовой сбор и качество продукта. В связи с этим возникает необходимость разработки технических средств, обеспечивающих высокоэффективную очистку корнеплодов и имеющих более широкие технологические возможности.

В работе проанализированы способы и технологии уборки корнеплодов, сделаны выводы о преимуществах и недостатках. Важнейшими требованиями к уборке сахарной свеклы являются своевременное проведение уборочных работ, сохранение всего выращенного урожая при высоком качестве получаемого свекловичного сырья. Потери корнеплодов сахарной свеклы не должны превышать 6 %. Допустимая общая загрязненность корнеплодов – не более 10 %, в том числе растительной массой – не более 2 %. Количество корнеплодов с поврежденными глубокими слоями ткани не должно превышать 8 %, а с отрывом хвостовой части диаметром более 1 см – 3 %. Потери ботвы не должны превышать 18 %, а загрязненность ее почвой – 0,5 %. Плоскость среза не должна быть ниже «спящих» глазков. Количество корнеплодов с низким и косым срезами допускается до 8 % [1, 2].

В технологическом процессе возделывания корнеплодов довольно сложной операцией является обрезка ботвы, которая должна проводиться с соблюдением агротехнических требований. Качественное выполнение данной операции будет способствовать повышению производительности работы последующих операций выкапывания и очистки.

Принципы работы машин для уборки ботвы основаны на срезании ботвы жесткими ножами ротора, сбивании гибкими эластичными бичами или срезании ножами, которые в свою очередь могут быть активными с вращающимися элементами, или пассивными установленными на копирующем элементе, поддерживающем постоянную высоту среза.

Проанализировав марки машин и устройств, применяемых для удаления ботвы корнеплодов ведущих отечественных мировых производителей, а также проведя углубленный патентный анализ, предложен ряд конструкторских и технологических решений, на которые получены патенты.

В результате исследований предложен ряд конструкций устройств для удаления ботвы корнеплодов. Одним из этих устройств является рабочий орган машины для обрезки ботвы на корню [3]. Предложенная конструкция представляет собой барабан с радиально расположенными рабочими органами, каждый из которых включает копир и нож. Конструкция позволяет обеспечить копирование поверхности головки каждого корнеплода, независимо от его высоты и полностью удалить ботву, что снижает вероятность ее загнивания при хранении.

Также предложена оригинальная конструкция обрезчика-очистителя корнеплодов [4], которая имеет простую конструкцию, но при этом позволяет повысить производительность при соответствии

качества рабочего процесса, кроме того снижаются затраты на производство и расширяется сфера применения обрезчика-очистителя предлагаемой конструкции.

При возделывании корнеплодов, у которых значительная часть ботвы к периоду уборки опадает на почву, требуется применение комбинированных рабочих органов. Предложена оригинальная конструкция комбинированного роторного рабочего органа, который включает дисковый нож и щеточный доочиститель головок [5]. Конструктивно устройство представляет собой рабочий орган, состоящий из двух соосно расположенных блоков, наружный дисковый нож с наружными очистительными элементами и внутренний диск с очистительными элементами. В свою очередь каждый из блоков имеет собственную частоту вращения, что позволяет качественно производить срез и очистку корнеплодов.

В процессе уборки некоторых культур возникает необходимость дополнительной доочистки головок корнеплодов, у которых удалена значительная часть ботвы, но при этом остаются увядшие стебли и листья. В таких случаях применяют доочистители головок. Разработано устройство очистителя головок корнеплодов от остатков ботвы, содержащее горизонтальный вал, на котором смонтированы очистительные элементы, выполненные из эластичной ленты по форме синусоиды, впадины которой закреплены на валу, который приводится во вращение таким образом, что в нижнем положении относительно его горизонтальной оси очистительные элементы имеют линейную скорость, совпадающую с направлением движения агрегата. Рассматривая особенности конструкции предложенного технического решения необходимо отметить, что в процессе работы имеют место три этапа взаимодействия очистительных элементов с головкой корнеплода. В начальный период передняя часть эластичной ленты очищает заднюю часть корнеплода, но в середине периода ее взаимодействия с головкой корнеплода начинает входить внутрь петли, образованной задней частью эластичной ленты, заставляя ее прогибаться вниз и увеличивая ее жесткость, в результате чего задняя часть эластичной ленты своей передней кромкой и нижней поверхностью очищает переднюю часть головки корнеплода, что повышает качество очистки головок корнеплодов от остатков ботвы.

Наиболее энергоемкой операцией при уборке корнеплодов является извлечение их из почвы. Анализ конструкций современных рабочих органов для выкапывания корнеплодов из почвы показал, что они имеют низкую технологическую надежность, в результате чего увеличивается их повреждение до 60 % и потери корнеплодов до 13 % [1].

Как на отечественном, так и на иностранных корнеуборочных комбайнах технологический процесс протекает в той же последовательности, а рабочие органы выполняют те же функции, особенностью является только конструктивное исполнение рабочих органов. К недостаткам анализируемых рабочих органов можно отнести большое сопротивление при выполнении рабочего процесса, требующее высоких затрат энергии, а также сложность конструктивного исполнения. Проведенный анализ показывает, что практически все рабочие органы современных корнеуборочных машин не имеют концептуального отличия и имеют одинаковые недостатки.

Нами предложена конструкция оригинального рабочего органа для выкапывания корнеплодов, включающая в себя комбинацию дисковых, лемешных и шнековых элементов [6]. В процессе работы грядка, подкопанная лемехом, обрезается с двух сторон дисками, которые своими внутренними сферическими поверхностями одновременно способствуют продвижению грядки на лемех, а шнеки обеспечивают стабильное транспортирование и подготовку к последующему сепарирующему рабочему органу. Центральная часть подкопанной грядки с основным содержанием корнеплодов не подвергается прямому воздействию кромок шнеков, что снижает число поврежденных в процессе выкапывания корнеплодов до допустимого минимума и обеспечивает качественное выполнение технологического процесса выкапывания корнеплодов.

Для малогабаритной сельскохозяйственной техники предложена конструкция оригинального устройства для извлечения корнеплодов из почвы [7]. Ее отличительной особенностью является то, что за подкапывающим лемехом расположен спиральный сепарирующий рабочий орган. При движении устройства заглубленный подкапывающий лемех нарушает связь корнеплодов с почвой, приподнимает пласт и подает его в активную нижнюю часть рабочего органа. Вращаясь, винтовая спираль рабочего органа рассредотачивает ворох по упругим пруткам сепарирующей решетки, оказывает мягкое фрезерующее и дробящее воздействие волновыми неровностями своего внутреннего диаметра на почвенный пласт без повреждения находящихся в нем корнеплодов, перемещая их внутри почвен-

ного пласта. Использование предлагаемого устройства позволит повысить качество их отделения от комков почвы.

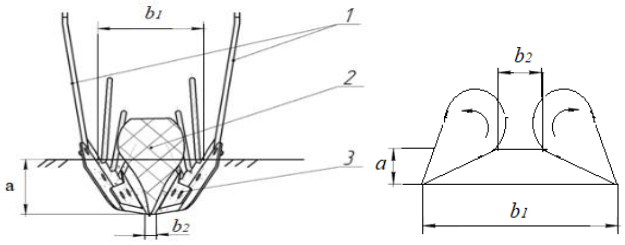
Вильчатые рабочие органы очень часто применяют в конструкциях корнеуборочных комбайнов как отечественного, так и иностранного производства. Предлагается конструкция вильчатого рабочего органа для выкапывания корнеплодов сахарной свеклы [8]. Рабочий орган включает вращающиеся конусообразные наконечники, которые рыхлят почву вокруг корнеплода на заданной глубине, а расположенный ниже лемех подкапывает корнеплод, полностью нарушая связи его с почвой. Применение предложенного рабочего органа для выкапывания корнеплодов сахарной свеклы позволит снизить потери и повреждение корнеплодов при выкапывании в пределах, установленных агротехническими требованиями.

Большое значение на качество и сохранность убранных корнеплодов оказывает наличие почвенных и растительных примесей, поэтому вопросы, затрагивающие очистку корнеплодов от почвы, также являются актуальными.

В учреждении образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» разработан ряд оригинальных конструкций устройств для очистки корнеплодов. Задачи, которые решают изобретения, заключаются в повышении качества очистки вороха корнеплодов от остатков почвы и ботвы. Одним из них является роторный очиститель, включающий в свою конструкцию раму с ограждающей решеткой с выгрузным окном, сепарирующие элементы, выполненные через один с винтовой навивкой в виде вращающихся вальцов усеченной конической формы [9]. При работе вращается не только сам ротор, но и винтовые конические вальцы, что способствует повышению интенсивности очистки и высокой производительности.

Предложена оригинальная конструкция вальцового очистителя корнеплодов от почвы, особенностью которой является то, что он имеет вальцы с винтовой спиральной навивкой, привод которых осуществляется от отдельных механизмов, при этом они установлены таким образом, что два соседних вальца приводятся от разных приводов. Такое конструктивное решение позволяет регулировать интенсивность процесса очистки [10].

С учетом почвенных условий рассчитаны параметры подкапывающих рабочих органов. Определено тяговое сопротивление копачей по аналогии с определением тягового сопротивления плуга, учитывающего площадь поперечного сечения деформируемого пласта почвы (рис. 1).



а *б*

Рис. 1. Схема сечения пласта почвы, подкапываемой копачами:
а – лемешные копачи; *б* – вильчатые копачи;
1 – копач; 2 – корнеплод; 3- лемех

Общее тяговое сопротивление для машины от выкапывания корнеплодов определено по выражению

$$R_{кобщ} = N \cdot k(n \cdot S_к + 0{,}5 \cdot a \cdot (b_1 + b_2)), \quad (1)$$

где N – количество рядов убираемых машиной одновременно, k – коэффициент сопротивления деформации пласта почвы, $S_к$ – площадь проекции копача на плоскость перпендикулярную направлению движения агрегата, n – количество копачей, участвующих в выдавливании одного корнеплода, a – глубина хода копачей, b_1 – наибольшее расстояние между копачами погруженными в почву, b_2 – наименьшее расстояние между копачами погруженными в почву.

В случае если копач представляет собой плоский лемех, то общее тяговое сопротивление можно определить как

$$R_{кобщ} = N \cdot k \cdot a \cdot b, \quad (2)$$

где b – ширина лемеха погруженного в почву.

В результате проведенной работы представлен ряд технических решений, которые могут быть использованы при разработке перспективных и модернизации существующих рабочих органов машин для уборки корнеплодов, а полученные зависимости – при проектировании корнеуборочных машин.

Библиографические ссылки

1. *Мартынов В. М.* Разработка технологии и универсальных технических средств с многофункциональными рабочими органами для уборки корнеплодов : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 / ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет». Уфа, 2012.
2. *Чеботарев В. П. [и др.]* Машины и оборудование в растениеводстве : учеб.-метод. пособие : в 3 ч. Минск : БГАТУ, 2021. Ч. 2.
3. *Агейчик В. А. [и др.]* Оригинальная конструкция машины для обрезки ботвы корнеплодов на корню // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 21–22 апреля 2021 г. / ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ ; отв. ред. А. В. Русинов. Саратов : Амирит, 2021. С.330–333.
4. Обрезчик-очиститель корнеплодов : патент 2762846 C1 Российской Федерации. Опубл. 23.12.2021.
5. *Хартанович А. М. [и др.]* К вопросу разработки устройства для удаления ботвы корнеплодов на корню // Техсервис-2022 : сб. материалов науч.-практ. конф. студ. и магистрантов, Минск, 12–13 мая 2022 г. / М-во сел. хоз-ва и продовол. Респ. Беларусь, Белорус. гос. аграр. техн. ун-т, фак-т «Технический сервис в АПК» ; редкол. Д. А. Жданко [и др.]. Минск : БГАТУ, 2022. С. 193–195.
6. *Романюк Н. Н. [и др.]* Оригинальный рабочий орган для выкапывания корнеплодов // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 21–22 апреля 2021 г. / ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ ; отв. ред. А. В. Русинов. Саратов : Амирит, 2021. С. 454–456.
7. *Шило И. Н. [и др.]* Оригинальная машина для уборки кормовой свеклы // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 21–22 апреля 2021 г. / ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ ; отв. ред. А. В. Русинов. Саратов : Амирит, 2021. С.481–484.
8. *Шило И. Н. [и др.]* Совершенствование конструкции машины для очистки корнеплодов // Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Саратов, 17–19 марта 2020 г. / ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ ; отв. ред. А. В. Русинов. Саратов : Амирит, 2020. С.400–404.
9. *Хартанович А. М. [и др.]* К вопросу повышения качества очистки вороха корнеплодов от остатков почвы и ботвы // Техсервис-2022 : сб. материалов науч.-практ. конф. студ. и магистрантов, Минск, 12–13 мая 2022 г. / М-во сел. хоз-ва и продовол. Респ. Беларусь, Белорус. гос. аграр. техн. ун-т, фак-т «Технический сервис в АПК» ; редкол. Д. А. Жданко [и др.]. Минск : БГАТУ, 2022. С. 190–192.
10. *Романюк Н. Н. [и др.]* К вопросу модернизации машины для очистки корнеплодов // Актуальные проблемы и перспективы развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК : материалы 2-й Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 9–10 июня 2022 г. / редкол. : А. В. Миранович [и др.]. Минск : БГАТУ, 2022. С.380–384.

©БарГУ

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ НА ПЛАТФОРМЕ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8 ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ И ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ СОТРУДНИКАМИ HR-СЛУЖБЫ ЗАО «ПАТИО»

Д. М. ХРОЛОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ШАХ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Актуальность темы обусловлена необходимостью внедрения и развитием современных информационных технологий в производственном процессе, которые позволяют существенно повысить скорость выполнения поставленных целей и задачи при минимальных затратах времени. Внедрение программного модуля в организацию позволяет существенно повысить оперативность выполнения работ, дав тем самым возможность повышения качества услуг.

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

Объектом исследования организация бизнес-процессов в деятельности сотрудников HR-службы.

Предметом исследования является модуль на платформе 1С: Предприятие 8 для оптимизации бизнес-процессов и поддержки принятия решений сотрудниками HR-службы.

Областью практического применения является непосредственно компания ЗАО «ПАТИО», но также может использоваться и в любой другой организации для улучшения качества работы HR-специалиста.

Программный модуль представляет собой продуманную информационную систему, которая служит для автоматизированных процессов работы с персоналом, сохранением в единой базе все учетные данные о работниках предприятия.

Ранее HR-специалисты вели все записи о кандидатах в Excel документах, что является не совсем практично и крайне неудобно, а также на это приходилось тратить очень большое количество рабочего времени. Разработанное приложение помогает и упрощает работу с кандидатами, экономит большую часть времени и все систематизирует.

В качестве базового программного обеспечения используется 1С: Предприятие. В режиме толстого клиента все действия выполняются на компьютере, пользователю выводится интерфейс программного модуля, с информацией. Этот режим очень требователен к каналу данных, так как большая часть данных обрабатывается на компьютере пользователя. В толстом клиенте очень большая часть информации сохраняется на компьютере пользователя в виде временных файлов.

Разработанный программный модуль позволяет регистрировать численность и должностной состав персонала, формировать портрет кандидата на вакантные позиции, профиль должности позволяет описывать требования, обязанности, условия работы сотрудника, проводить согласование открытия вакансий, разработаны процедуры подбора персонала, готовятся анкеты для собеседования кандидатов на должность, регистрируются новые источники информации о кандидатах, анализируется эффективность источников.

В программном модуле реализован функционал обучения и переподготовки персонала. Программный модуль позволяет создавать курс обучения, составлять заявки на проведение мероприятий по обучению, добавлять индивидуальный план обучения для сотрудников, после чего сотрудник имеет возможность получить доступ к обучающим материалам.

Также в программном модуле автоматизирована оценка персонала и кандидатов, которая позволяет получить объективные данные, которые можно использовать для развития корпоративных компетенций и разработки программ удержания персонала. Информация, полученная в ходе исследования, дает возможность осуществлять действенную подготовку кадров для резерва и повышать эффективность работы сотрудника.

©БГУ

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ПОСТУПЛЕНИИ ПРОДУКЦИИ НА СКЛАД

Н. А. ЧЕБ, В. Ю. ЛИС

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Э. В. РЫБАКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье изложены результаты разработки база данных по учету информации о поступлении продукции на товарный склад предприятия. Даны научно-практические рекомендации, направленные на оптимизацию работы складов торговых предприятий, рассмотрены методы работы с информацией, выбран язык программирования и система управления базой данных. Разработана информационная система в архитектуре «клиент –сервер». В качестве средства для разработки серверной части приложения используется СУБД, поддерживающая реляционную модель данных.

Ключевые слова: информационная система; база данных; система баз данных; SQL SERVER; товарный склад.

В текущее время, в современном мире информационных технологий трудно представить себе без использования баз данных. Подавляющее большинство систем в той или иной степени связаны с функциями долговременного хранения и обработки информации. Фактически информация становиться фактором, определяющим эффективность и устойчивость любой сферы деятельности.

На сегодняшний день базы данных на предприятиях производственного характера используются повсеместно, поэтому разработка информационной системы является одной из наиболее актуальных тем.

Цель работы – создать информационную систему учета информации о поступлении товаров на склад, применяя теоретические и практические знания.

Для реализации приложения выбрана СУБД MS SQL Server 2019 для серверной части приложения и платформа .NET (язык C#) для реализации клиентской части.

Это обусловлено тем, что СУБД отличается гибкостью в отношении выбора платформы и языка программирования, учитывает все современные требования по работе с данными различных форматов, а язык программирования C#, на наш взгляд, является более удобным и эффективным для разработки приложения, а также предоставляет большое количество элементов и функций, которые помогут разработать информационную систему учета информации о поступлении товаров на склад.

Проанализировав предметную область – функционирование склада, были определены цели оптимизации, такие как: управление информацией об ассортименте товара, их поставщиках, об осуществленных приемках, сотрудниках, принимающих продукцию, и их должностях. На основании этого были выделены пять основных объектов информационной системы, для которых были определены атрибуты, тип и размер данных.

Благодаря разработанной информационной системе все данные стали быстро доступны и хорошо структурированы, можно легко добавлять, сохранять, удалять и редактировать необходимую информацию, а также осуществлять поиск по заданным критериям. Приложение обладает удобным и понятным интерфейсом, что позволяет без проблем выполнять определенные задачи.

Использование данной информационной системы учета поступления продукции на склад упрощает доступ к расположенным на складе товарам, централизует хранение всех данных об товарах и уменьшает количество противоречивых данных. Благодаря этому представляется возможность повысить уровень качества работы склада. Все это приводит к повышению управляемости предприятием в целом и, как следствие, к увеличению прибыли.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОВОЛОКНИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ФИБРОИНА ШЕЛКА

И. И. ЧЕРНИКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Б. РЫКЛИН, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной работе осуществлена разработка технологии получения нановолокнистых материалов на основе фиброина шелка полученных методом электроформования. Осуществлен выбор компонентов материала. Разработана методика приготовления прядильного раствора. В ходе исследований были определены основные характеристики прядильных растворов, а также осуществлен анализ полученного двухслойного нановолокнистого материала на основе фиброина шелка.

Ключевые слова: электроформование; наноматериалы; фиброин шелка; косметология.

В настоящее время процесс электроформования является одним из самых перспективных направлений получения нановолокнистых материалов. Наиболее актуальной областью применения нановолокнистых материалов полученных методом электроформования является медицина, а также косметология. На основе изученных волокнообразующих полимеров, можно сделать вывод о том, что для медицины и косметологии целесообразно использовать фиброин шелка, так как он является нетоксичным для организма человека, аминокислоты фиброина не резорбируются организмом человека и принимают дальнейшее участие в метаболизме клеток. Стоит отметить, что фиброин обладает высокой степенью биодеградации, а также возможностью регулирования скорости биодеградации.

Разработана технология получения нановолокнистых материалов на основе фиброина шелка с использованием лабораторной установки для электроформования Fluidnatek LE-50. На основе анализа осуществлен выбор материалов для получения прядильного раствора, в состав которого входят фиброин шелка, хлорид кальция, спирт этиловый, вода дистиллированная, поливиниловый спирт. Для осуществления процесса дегумации шелка из отходов разработан слабощелочной раствор в состав которого входят карбонат натрия и 65 %-е мыло. В качестве подложки выбран образец полиэфирной подкладочной ткани размером 19 х 34 см, так как адгезионные свойства у данного материала ниже в сравнении с другими видами подложек.

На основе анализа комплекса проведенных исследований по оценке влияния состава раствора на его свойства, а также на протекание процесса электроформования нановолокнистых материалов разработана методика приготовления раствора с содержанием фиброина шелка для получения биодеградирующих нановолокнистых материалов. Для снижения адгезии было принято решение производить двухслойный материал. Получение готового изделия осуществлялось в два этапа:

1) нанесение 16 %-го раствора ПВС с добавлением активной добавки глицерина;

2) нанесение разработанного прядильного раствора с фиброином шелка.

На основании анализа полученных фотографий образцов определены диаметры нановолокон, среднее значение которых составило:

слой с добавлением фиброина – 306,24 нм;

слой из 16 %-го ПВС с добавлением 10 % глицерина – 249,89 нм.

На основе экспериментальных данных установлено, что распределение диаметров нановолокон подчиняется логнормальному распределению, что, в свою очередь, указывает на то, что процесс электроформования протекает стабильно. Полученный опытный образец двухслойного нановолокнистого материала, полученного методом электроформования рекомендуется использовать в косметологии. Выбранные компоненты, такие как фиброин и хлорид кальция и глицерин задают ряд свойств, которые полностью обосновывают использование полученного материала в качестве косметологического средства для ухода за кожей.

©УГЗ МЧС

ПОЖАРНАЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА КАК ОСНОВА СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ МЕТОДОМ ПРОМЫШЛЕННОГО АЛЬПИНИЗМА

А. А. ЧЕРНОУСИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Р. САМСОНИК, НАЧАЛЬНИК КАФЕДРЫ

Статья посвящена определению взаимосвязи пожарной аварийно-спасательной подготовки и промышленного альпинизма, влиянию этой взаимосвязи на развитие профессиональных качеств.

Ключевые слова: промышленный альпинизм; профессиональная подготовка спасателя-пожарного; пожарная аварийно-спасательная подготовка.

Специальная выносливость (профессиональная) – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Она выражается в показателях объема и интенсивности физических нагрузок на соревновании, в соревновательном упражнении, как наиболее эффективная работоспособность, в комплексе эффективности физической, технической, тактической, функциональной и психической подготовленности, экономизации затрат энергии [1, 2].

Гипотезой исследования разработки подхода по подготовке специалистов методом промышленного альпинизма является предположение, что навыки и умения по пожарной аварийно-спасательной подготовке эффективно сказываются на освоении работ методом промышленного альпинизма. В работе разработана количественная и лингвистическая оценка факторов для определения значимости пожарной аварийно-спасательной подготовки как фактора, влияющего на профессионализм специалистов, проходящих подготовку методом промышленного альпинизма. Количественная оценка взята с шагом 0,2, перечень факторов – авторская разработка, основанная на квалификационных требованиях к специалистам-высотникам.

Разработка подходов эффективного контекстного обучения промышленных альпинистов и спасателей-пожарных для определения взаимосвязи и преемственности подготовки специалистов Университета гражданской защиты основана на проведении констатирующего педагогического эксперимента по исследованию скоростно-силовых показателей. Этот эксперимент был проведен для доказательства гипотезы о положительном влиянии пожарной аварийно-спасательной подготовки на качество подготовки обучаемых методом промышленного альпинизма, в котором приняли участие две группы: учебно-тренировочная группа в количестве 16 человек и учебный взвод обучающихся 4 курса Университета гражданской защиты в количестве 21 человек.

Таким образом, успешное ведение аварийно-спасательных работ зависит не только от правильного тактического решения и имеющейся техники, но и от быстрого, умелого и правильного использования пожарно-технического вооружения и средств спасения с высот.

Библиографические ссылки

1. *Зациорский В. М.* Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. 3-е изд. М. : Советский спорт, 2009.
2. *Сокунова С. Ф.* Контроль за уровнем развития выносливости спортсменов // Теория и практика физической культуры. 2002. № 8. С. 56–59.

©БрГТУ

ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАБОТЕ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ И ИХ РЕШЕНИЯ

В. О. ШЕПЕТУХА, А. Н. ЛАВРИНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. НОВОСЕЛЬЦЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа направлена на изучение проблемы завоздушивания системы отопления. Воздух, находящийся в отопительных приборах, препятствует циркуляции теплоносителя, что приводит к пониженной теплоотдаче приборов и к дискомфорту для нахождения в помещении: непрогретое помещение, шум, вибрация. Целью работы: определить наличие воздушных пробок при работе систем водяного отопления при различных видах подключения отопительных приборов и определить их решение.

Ключевые слова: отопительный прибор; воздушная пробка; воздухоотводчик.

Работа направлена на изучение проблемы завоздушивания системы отопления. Завоздушивание системы отопления является актуальной проблемой для современных систем отопления.

Целью работы являлось определение наличия воздушных пробок при работе систем водяного отопления при различных видах подключения отопительных приборов и определения их решения, а также анализ воздействия воздушных пробок в системе отопления на теплоотдачу отопительных приборов.

Исследовали завоздушивание системы водяного отопления, а также несколько способов ее развоздушивания. В ходе работы мы измеряли температуру на подающем и обратном трубопроводе на подключении к отопительным приборам, поддерживали постоянный расход теплоносителя в отопительных приборах для частоты исследования, а также пользовались тепловизором для получения тепловизионной съемки отопительных приборов. В результате полученных данных проанализировали воздействие воздуха на системы водяного отопления. Выяснили и экспериментально подтвердили результативность нескольких способов удаления воздуха из системы водяного отопления.

Воздух, находящийся в отопительных приборах, препятствует циркуляции теплоносителя, что приводит к пониженной теплоотдаче приборов и к дискомфорту для нахождения в помещении: непрогретое помещение, шум, вибрация.

При данных лабораторных данных воздух уменьшает теплооотдачу отопительных приборов практически на 20 %. Что приводит к некорректной работе системы водяного отопления.

Приборы были подключены по двум различным схемам: горизонтальной и вертикальной. Данные испытания показали, что из отопительных приборов, горизонтальной системы отопления воздух удаляется хуже, чем в вертикальной. Это связано с расположением приборов и худшими условиями транспортировки воздуха с потоком теплоносителя, так как воздух легче воды, то он собирается в верхней части системы, отопительного прибора. И при горизонтальной системе отопления воздух забивается в верхний угол с противоположной стороны подключения.

Объектом исследования является лабораторный стенд «Система водяного отопления».

Результаты данной работы могут применяться в учебном процессе для повышения наглядности изложения материала.

©БрГТУ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО КОНДИЦИОНЕРА В ХОЛОДНЫЙ И ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОДЫ ГОДА

В. О. ШЕПЕТУХА, А. Н. ЛАВРИНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Ф. ЯНЧИЛИН, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Работа направлена на исследование работы центрального промышленного кондиционера в холодный и переходный периоды года. Нашей задачей было определить эффективность работы центрального кондиционера в холодный и переходный периоды года при работе всех компонентов и сопоставить полученный результат с паспортными данными центрального кондиционера. Независимо от температуры наружного воздуха кондиционер работает эффективно для всех рассмотренных периодов года.

Ключевые слова: центральный промышленный кондиционер; период года.

Работа направлена на исследование работы центрального промышленного кондиционера в холодный и переходный периоды года.

Целью исследования являлось сравнение работы промышленного кондиционера в переходный период и холодный период, а именно, сможет ли кондиционер подать приточный воздух необходимых допустимых параметров в помещение независимо от температуры наружного воздуха.

В данной работе было подтверждено, что промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3 эффективен в холодный и переходный периоды года, т.е. доказали опытным путем, что оптимальные и допустимые параметры воздуха для комфортного пребывания человека в помещении, которые не окажут негативного влияния на его здоровье, мы достигли. Не зависимо от параметров наружного воздуха кондиционер выдает приточный воздух в одном диапазон показателей воздуха. Он позволяет достигнуть необходимого состояния воздуха в определенных температурных, влажностных диапазонах его параметров. Данный кондиционер работает согласно параметрам технического паспорта.

Использование таких установок необходимо для автоматического поддержания в закрытых помещениях всех или отдельных параметров воздуха на определенном уровне для обеспечения оптимальных метеорологических условий, наиболее благоприятных для самочувствия людей, для ведения технологических процессов, обеспечение сохранности ценностей культуры. Однако для того, чтобы добиться более эффективной работы центрального кондиционера, так же необходима его «грамотная» эксплуатация.

Объектом исследования является лабораторный стенд «Центральный промышленный кондиционер КЦ-ТК-1,6-6/3» (производство альтернатива).

Результаты данной работы показывают, что данный кондиционер можно применять в качестве аналогово оборудования при проектировании систем в холодный и переходный периоды года. Могут применяться в учебном процессе, при выполнении курсовых работ, для прочтения курса лекций, при изучении систем кондиционирования воздуха и вентиляции.

©БНТУ, БГУФК

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПАМЯТИ СПОРТСМЕНОК, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

В. В. ШЕШКО

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

В статье представлены результаты исследования по оценке свойств внимания и памяти, а также методов определения уровня физической подготовленности высококвалифицированных спортсменок, специализирующихся в гимнастике художественной, с учетом особенностей вида спорта.

Ключевые слова: художественная гимнастика; память; сенсомоторные взаимодействия; имитационная среда; пространственно-временные показатели.

Современный спорт, а в частности, художественная гимнастика, предъявляет высочайшие требования ко всем участникам тренировочного и соревновательного процесса. Новые условия требуют поиска новых решений. Обновление правил соревнований, рост сложности соревновательных композиций не только спортсменок мирового класса, но и перспективных юных гимнасток, увеличение числа соревновательных дней и продолжительности соревновательного периода, околопредельная реализация индивидуальных возможностей спортсменок уже на этапе начальной подготовки, а также увеличение величин тренировочных нагрузок заставляет тренеров искать новые подходы к работе со спортсменками.

Художественная гимнастика – это сложнокоординационный (технико-эстетический) олимпийский вид спорта, в котором спортсменки соревнуются в техническом мастерстве и выразительности исполнения сложных движений телом в сочетании с манипуляциями предметами (обруч, мяч, булавы, лента) под музыку [1, 2]. Техническое мастерство достигается путем разучивания отдельных гимнастических элементов (от простого к сложному), своевременного повышения уровня трудности заданий, комбинации отдельных элементов в связки и их быстрых смен. А вот говоря о свойстве выразительности, речь идет о легкости, уверенности, элегантности, естественности, плавности движений и т.д. Таким образом, гимнастки, подобно артистам на сцене, должны рассказать свою историю при помощи телесных движений и мимики без видимых усилий так, чтобы зрители поверили в то, что им это не доставляет труда, когда на деле речь идет об очень сложных двигательных действиях.

В процессе освоения двигательного действия формируются зрительные, тактильные, слуховые образы, формируются понятия о разучиваемых движениях, а это значит, что двигательные действия запоминаются полимодально, за счет зрительной, слуховой, вербальной и других видов памяти. Выявлено, что овладение несложными гимнастическими упражнениями зависит от зрительной кратковременной памяти на схему движения и геометрические фигуры, но не зависит от двигательной памяти на усилия и протяженность движения. Разные параметры движений запоминаются по-разному. Помимо того, что в сложных двигательных действиях, состоящих из ряда движений, запоминается состав этих действий, нужно запомнить их последовательность [3–5].

На составление и разучивание одного соревновательного номера в среднем уходит около трех месяцев, а для спортсменок, выступающих в индивидуальных дисциплинах, таких упражнений должно быть четыре (по одному на каждый предмет, соответственно), для спортсменок-групповичек – два. С одним и тем же соревновательным номером девушкам можно выступать на протяжении двух лет. Однако баллы, полученные гимнасткой за выполнение одного и того же соревновательного номера в разное время, могут отличаться. Подобная ситуация может объясняться уровнем владения предметами, готовностью гимнасток выполнять то или иное упражнение, ведь соревновательная деятельность часто протекает в условиях высокой конкуренции и, как следствие, высокой эмоциональной обстановки, на фоне чего можно сбиться с запланированной последовательности элементов или времени их вступления, что также в свою очередь может повлиять на качество выступления и в целом на итоговые баллы за выступление. Таким образом, сложность структуры двигательных действий гимнасток обусловливает необходимость запоминать большой объем относительно независимых между собой движений, что, в свою очередь, предъявляет требования к памяти гимнасток, которую можно развивать, используя современные аппаратно-программные технологии.

В ходе проведения исследования нами был проведен эксперимент с участием спортсменок (квалификации КМС–МСМК), специализирующихся в групповых и индивидуальных дисциплинах, входящих в состав национальной команды Республики Беларусь по художественной гимнастике, в возрасте от 18 до 22 лет (n=10). Исследование проводилось на базе площадки научно-образовательного

кластера «Интеллектуальные технологии в спорте» в БГУФК. Для оценки свойства памяти спортсменок нами использовался метод управляемых сенсомоторных взаимодействий с симуляторами имитационной среды. Для реализации данной идеи нами использовался учебно-спортивный тренажер SpeedCourt немецкой компании Global Speed, который представляет собой беговую платформу квадратной формы с расположенными по периметру сенсорными ячейками (см. рисунок 1). В качестве симулятора имитационной среды использовался расположенный на стене перед платформой экран телевизора, на котором выводился вид сверху беговой платформы.

Рис. 1. Учебно-спортивный тренажер SpeedCourt

Работа строилась следующим образом: при помощи специального программного обеспечения SpeedCourt и пульта управления в базу данных вводилась информация о спортсменке, из широкого перечня возможных заданий выбиралось одно и, после устного объяснения правил и задач участнице, выводилось на экран телевизора. По готовности запускался тест, далее шел обратный отсчет и появлялось первое условие, по прохождению которого (соответственном передвижении на платформе) оно сменялось на следующее условие, и так пока не заканчивалось отведенное время либо не была достигнута цель упражнения.

Для достижения поставленных целей, а именно оценки уровня памяти, нами были выбраны за основу такие тесты, как Memory Raab и Brain Pairs, а также их усложненные вариации: Memory Raab 8, Memory Raab 10, Brain Pairs 7 и Brain Pairs 9. Задания типа Memory Raab строятся следующим образом: на экране телевизора появляется числовой ряд, который необходимо запомнить и воспроизвести на платформе (каждая ячейка на платформе имеет свой порядковый номер и, соответственно, из таких порядковых номеров строится последовательность чисел в условии) (см. рисунок 2). Числовой ряд, который необходимо пробежать исчезает с экрана, как только спортсменом будет нажата ячейка, порядковый номер которой будет соответствовать первому числу в последовательности. Далее необходимо безошибочно по памяти пробежать и коснуться остальных ячеек. Если будет задета ячейка, которая не участвует в текущей цепочке чисел, то данную цепочку нужно будет проходить заново с первой цифры. В случае прохождения теста Memory Raab речь идет о трех цепочках по 6 чисел в каждой, в тесте Memory Raab 8 – 2 цепочки по 8 чисел, и Memory Raab 10 – 2 цепочки по 10 чисел в каждой, соответственно. Важным условием является то, что каждая ячейка может использоваться в последовательности только один раз, таким образом в тесте с десятью числами центральная ячейка делится на две отдельных с порядковыми номерами 1 и 2 соответственно (см. рисунок 3). Таким образом, в таких заданиях можно работать, основываясь на запоминании последовательности либо запоминании схемы движений. Результатом прохождения задания является время, которое начинает свой отсчет в тот момент, когда появилась первая цепочка чисел, и заканчивается тогда, когда нажато последнее число в последней цепочке.

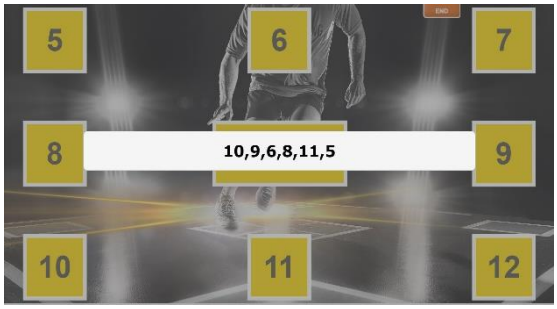


Рис. 2. Пример числового ряда, отображаемого на экране, для задания Memory Raab

Рис. 3. Пример числового ряда, отображаемого на экране, для задания Memory Raab 10

Brain Pairs – второй вид заданий, выбранный нами для оценки и тренировки памяти спортсменок. В данном случае речь идет о наглядно-образной памяти, то есть запоминании изображений. Таким образом перед спортсменками на телевизоре появляется некоторое количество изображений (в зависимости от сложности задания: в Brain Pairs – 5, в Brain Pairs 7 – 7 и в Brain Pairs 9 – соответственно 9), каждое из которых расположено в определенной ячейке. Так как в исследовании принимали участие спортсменки, специализирующиеся в художественной гимнастике, задания мы формировали с привычными для них образами (см. рисунок 4). Когда спортсменка понимает, что запомнила расположение каждой, картинки пропадают и появляется одна (таким образом, нужно вспомнить, на месте какой ячейки она была в первоначальном варианте, пробежать к этой ячейке и коснуться ее, если выбор сделан правильно, то картинка поменяется на следующую, если смены не произошло – соответственно выбрана неправильная ячейка) (см. рисунок 5). Для прохождения задания Brain Pairs дается 45 с (в случае с тестами Brain Pairs 7 и Brain Pairs 9 – 60 с), в том числе на запоминание. Результатом прохождения является число результативных касаний, которые спортсмен успевает сделать за отведенное время.

Рис. 4. Пример расположения изображений для запоминания в задании Brain Pairs 7

Рис. 5. Пример выбора изображения для поиска в задании Brain Pairs 7

В рамках данного исследования для оценки результативности методики был выбран тест Brain Pairs, а в качестве тренировочного задания – тест Memory Raab 8. Результаты приведены на рисунках 6–8.

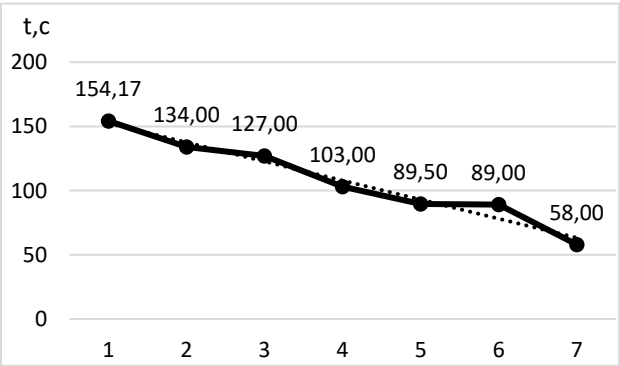


Рис. 6. Динамика параметра «Время» в тесте Memory Raab 8

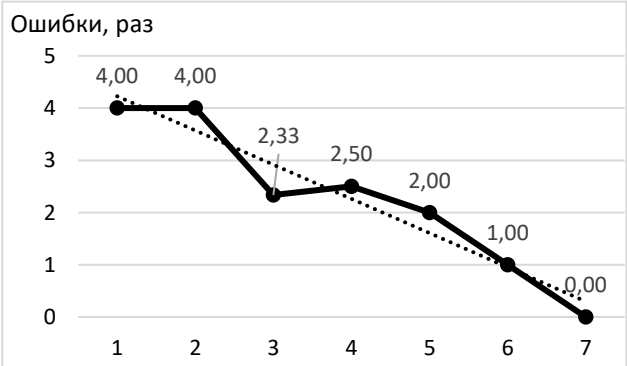


Рис. 7. Динамика параметра «Ошибки» в тесте memory Raab 8

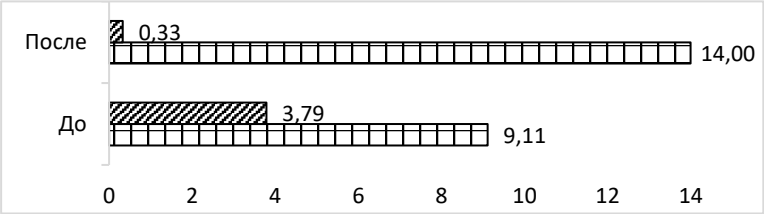


Рис. 8. Показатели параметров «Ошибки» и «Результативные касания» до и после тренировочного периода в тесте Brain Pairs

Задания формируются таким образом, что для каждой спортсменки дается своя уникальная цепочка чисел и свое расположение изображений, таким образом исключается вариант простого заучивания, и тогда даже каждое новое прохождение одного и того же задания погружает спортсменок в атмосферу неизвестности. На рисунках представлены усредненные по группе результаты прохождения заданий спортсменками на протяжении 7 дней. Таким образом, видно, что девушки стали допускать гораздо меньше ошибок, на основе чего улучшились показатели времени прохождения задания Memory Raab 8, а также практически до нулевого значения упал показатель «Ошибки» в тесте Brain Pairs, что говорит о том, что девушки стали лучше концентрироваться, меньше допускать случайных суетливых движений, быстрее запоминать и достигать поставленные цели.

В ходе исследования разработанная нами методика, направленная на развитие памяти гимнасток при выполнении двигательных действий, доказала свою эффективность. Гимнастки были нацелены на ответственное и безошибочное выполнение предложенных заданий, а также на повышение уровня сложности заданий и личных результатов. В том числе этому поспособствовал как эффект соревнований друг с другом, так и игровой метод, ведь спортсменкам открывался доступ к более сложным вариантам заданий уже после достаточно хорошего уровня прохождения предыдущих версий. В качестве варианта для продолжения тренировки памяти к беговым упражнениям на тренажере Speed-Court можно добавлять одновременную работу с предметами, как специфичными для художественной гимнастики (например, мяч определенного вида или обруч и т.д.), так и неспецифичными (теннисный мяч, медбол и т.д.), а также работу в парах и группах для гимнасток, выступающих в групповых дисциплинах.

Сложно переоценить свойства памяти в таком динамичном виде спорта, как художественная гимнастика, где соревновательный номер составляется, обсуждается, видоизменяется, разучивается заранее. Говоря о памяти в художественной гимнастике, часто речь идет о двигательной памяти [6-10], содержанием которой являются мышечно-двигательные образы изучаемых движений (темп, ритм, амплитуда, скорость, напряжение) или запоминание двигательных ощущений, которые относят к наглядно-образной памяти. Однако сводить запоминание движений, образующих спортивные навыки, только к запоминанию двигательных ощущений (т.е. сигналов, идущих с проприорецепторов вестибулярного аппарата) нельзя. Двигательная память должна считаться разновидностью, в первую очередь, образной памяти, ведь осваивая комплексы общеразвивающих упражнений, развивая память на движения, спортсмены таким образом готовят почву для разучивания более сложных комбинаций с предметами, запоминая последовательность отдельных элементов, целых связок и их комбинаций.

Библиографические ссылки

1. *Подгорная Ю. Н.* Реализация модели психологической подготовки квалифицированных спортсменок в художественной гимнастике. СПб., 2021.
2. Механизмы памяти. М., 1987.
3. *Голубева Э. А.* Индивидуальные особенности памяти человека. М., 1980.
4. *Гончаров В. И.* Влияние различных видов двигательной и зрительной памяти на успешность овладения физическими упражнениями // Психофизиологическое изучение учебной и спортивной деятельности. Л., 1981.
5. *Гончаров В. И.* Запоминание и воспроизведение амплитуд движений в зависимости от количества и условий предъявления движений // Психофизиологическое изучение учебной и спортивной деятельности. Л., 1981.
6. *Ильин Е. П.* Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы // Психомоторика. Л., 1976.
7. *Менхин А. В.* Исследование двигательной памяти и определение рационального режима обучения новым гимнастическим движениям : автореф. дис. … канд. пед. наук. М., 1981.
8. *Пуни А. Ц.* Двигательная память и спортивная деятельность // Труды научно-методического совета союза спортивных обществ и организаций Латвийской ССР. Рига, 1968. Вып. 3.
9. *Умнов В. П.* Психологические особенности формирования представлений о двигательных действиях как условие реализации метода наглядности в обучении : автореф. дис. … канд. психол. наук. Л., 1980.
10. *Юсим Е. Д.* Индивидуальные различия в моторной памяти и свойства нервной системы : автореф. дис. … канд. психол. наук. М., 1975.

©ПГУ

ИНТЕРФЕЙСНАЯ ПЛАТА АНАЛИЗАТОРА БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

Н. А. ШНИПОВА

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

В статье актуализирована проблема необходимости устройства интерфейсной платы анализатора беспроводных сетей. Интерфейсная плата анализатора беспроводных сетей предназначена для корректного размещения всех разъемов ввода/вывода, разъема питания и индикатора, отображающего работу всей системы и кнопки включения/выключения. Распределения питания для всего устройства, размещения на ней предохранителей для защиты от короткого замыкания и хранение времени наработки устройства.

Ключевые слова: интерфейсная плата; разъем; RS-интерфейс; питание; кнопка.

Интерфейсная плата анализатора беспроводных сетей предназначена для корректного размещения всех разъемов ввода/вывода, разъема питания и индикатора, отображающего работу всей системы и кнопки включения/выключения. Распределения питания для всего устройства, размещения на ней предохранителей для защиты от короткого замыкания и хранение времени наработки устройства.

Интерфейсная плата нужна для того, чтобы устройство распределяло питание на ЭВМ и дополнительные устройства, плата должна иметь разъем VGA, два разъема USB и TJ16S. Чтобы на плате было предусмотрено включение ЭВМ по RS-интерфейсу и в состав платы входили предохранители для защиты источника питания от короткого замыкания.

Изделие выполняется в виде конструктивно и функционально законченного модуля, предназначенного для работы в составе комплекса радиомониторинга.

Конструктивно изделие выполняется в виде печатной платы, подключаемой с помощью разъема к другим модулям РЭС. Закрепление платы осуществляется шестью винтами.

Разрабатываемый прибор относится к группе стационарной РЭА, что говорит о том, что он будет подвергаться минимальному количеству внешних воздействий. Конструкция блока представляет собой прямоугольный корпус с горизонтально расположенной в нем печатной платой. Корпус состоит из крышки, прикрепленной к основанию винтовым соединением. Конструкция выполнена таким образом, чтобы обеспечить механическую прочность изделия, с точки зрения ремонтопригодности таким образом, чтобы можно было без специального инструмента добраться до печатного узла.

Спроектированная плата, как и данное устройство уже имеет и оправдывает свое применение, что дает основание считать производство данного устройства целесообразным и экономически выгодным.

Проектирование осуществлялось с использованием САПР – прикладной программы P-CAD, также в ней было проведено размещение и трассировка платы. Трассировка платы производилась вручную, с целью уменьшения переходных отверстий и компактного размещения компонентов.

Моделирование корпуса устройства проводилось в программе Solid Works. Плата проектировалась с использованием элементной базы и компонентов для установки штыревых компонентов.

©БГУТ

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗЕРНОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЕЧНИЯ

Л. В. ШУСТОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Н. УРБАНЧИК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработана технология получения сухих концентратов функционального назначения на основе биологически активного зерна гречихи, проса и овса голозерного. Установлены режимы и параметры замачивания и проращивания зерна злаковых культур. Получен новый зерновой продукт повышенной биологической ценности. Работа представляет практический интерес для предприятий пищевой промышленности, что позволит наладить выпуск качественно новых продуктов с заданными свойствами.

Ключевые слова: пророщенное зерно; гречиха; овес; просо; технологии; биологически активные добавки

Проращивание зерна способствует повышению содержания витаминов, отдельных минеральных веществ и пищевых волокон, а также может способствовать нормализации пищеварения за счет наличия активных ферментов. При проращивании зерна необходимо решить следующие задачи: сокращение времени замачивания и проращивания зерна, повышение качественных показателей и увеличение выхода продукта. Для решения этих задач предлагается использование ферментных препаратов на стадиях проращивания и замачивания зерна. Полученный на основе пророщенного зерна сухой концентрат позволит расширить ассортимент продуктов питания функционального назначения, исключить применение синтетических добавок и улучшить потребительские достоинства готовой продукции.

Цель работы – анализ физико-химических показателей качества зерна злаковых культур и получение на их основе сухих концентратов функционального назначения.

В качестве объектов исследования использовали зерно и проростки гречихи, овса голозерного и проса. Подготовку и проведение испытаний осуществляли стандартными методами анализа. Изучены физико-химические показатели и семейные свойства зерна гречихи, проса и овса голозерного.

Установлено, что зерно гречихи и проса обладает высокой энергией прорастания, которая составляет 86 % и 78 % соответственно, для овса голозерного этот показатель был значительно ниже – 60 %. Для исследуемых культур определяли показатель жизнеспособности, который составил для зерна гречихи 80 ± 5,0 %, овса голозерного – 54 ± 4,0 %, проса – 67,0 ± 6,0 %. Таким образом установлено, что исследуемые культуры пригодны для проращивания и использования их в качестве сырья для производства зерновых концентратов функционального назначения.

Было изучено изменение физико-химических показателей качества исследуемых культур в процессе проращивания. С увеличением времени проращивания влажность и масса 1000 зерен увеличиваются. Уровень pH в процессе проращивания равномерно снижается, а кислотность зерна возрастает. В результате статистической обработки экспериментальных данных были получены уравнения регрессии, описывающие данные изменения. Полученные результаты позволили установить номинальное количество воды, необходимое для замачивания зерна и степень заполнения замочных емкостей зерном и водой.

Изучен процесс проращивания зерна исследуемых культур в минеральных растворах Ca, Mg, Cu, Zn, Fe в диапазоне от 5 °C до 25 °C. Подобраны оптимальные температурные режимы, при которых минеральные компоненты из водного раствора переходят в замачиваемое зерно исследуемых культур. В результате термомеханической обработки получены сухие концентраты.

Таким образом, в результате выполнения работы подобраны оптимальные режимы и разработана технология получения сухих концентратов функционального назначения на основе биологически активного зерна белорусской селекции.

©БГУТ

РАЗРАБОТКА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ С ЭКСТРАКТОМ СЕМЯН БЕЛОГО ЛЬНА

Д. Н. ЯКИМЧУК, А. С. РОГАЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Л. ШУЛЯК, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена разработке технологии кисломолочных продуктов, в том числе низколактозных, с использованием экстракта семян белого льна, обладающего функциональной направленностью. Высокие потребительские свойства новых кисломолочных продуктов достигнуты за счет рационального способа получения экстракта семян льна, оптимального соотношения молочной основы и растительного компонента, подбора заквасочной микрофлоры, обладающей пробиотическими свойствами. Установлен срок годности кисломолочных продуктов, обогащенных экстрактом семян белого льна.

Ключевые слова: экстракт семян белого льна; кисломолочные продукты; закваски; показатели качества; хранимоспособность.

Одним из приоритетных направлений молочной промышленности в области здорового питания населения является создание технологий производства продуктов функционального назначения для предупреждения различных заболеваний и укрепления защитных функций организма. Разработка продуктов функционального питания может быть реализована за счет их многокомпонентности, и в частности, благодаря обогащению молочного сырья компонентами растительного происхождения.

Цель работы – разработка новых кисломолочных продуктов функционального назначения, в том числе с пониженным содержанием лактозы, за счет обогащения экстрактом семян белого льна.

Объектами исследования являлись кисломолочные продукты с экстрактом семян белого льна, приготовленные как на натуральном молоке, так и на гидролизованном (низколактозном) молоке.

В работе использованы стандартные методы исследования, применяемые в молочной промышленности.

Разработан способ получения водного экстракта семян белого льна для использования в качестве сырьевого компонента при производстве ферментированных молочных продуктов (соотношение семян льна и воды 1:15, температура экстракции 85 °С, продолжительность экстракции 15 мин). Установлены рациональные параметры ферментативного гидролиза лактозы в молоке для получения низколактозных кисломолочных продуктов с экстрактом семян льна, которые позволяют снизить уровень лактозы до 0,54–0,70 %.

Исследованы органолептические и физико-химические показатели смесей натурального молока (и гидролизованного молока) с экстрактом семян льна как исходного сырья для производства кисломолочных продуктов.

Определены оптимальные дозы экстракта семян белого льна в составе кисломолочных продуктов. Установлено, что доза экстракта семян льна должна составлять 5 или 10 %, что позволяет получать продукты с высокими вкусовыми характеристиками. Осуществлен подбор заквасочной микрофлоры для получения новых кисломолочных продуктов функционального назначения, в том числе с пониженным содержанием лактозы. Для усиления функциональных свойств разрабатываемых продуктов предпочтение было отдано закваскам, содержащим в своем составе пробиотические микроорганизмы (бифидобактерии, ацидофильная молочнокислая палочка и другие).

Исследованы органолептические, физико-химические и структурно-механические свойства кисломолочных продуктов, обогащенных экстрактом семян льна, в зависимости от используемой закваски, массовой доли жира в молоке-сырье и дозы экстракта семян льна.

Установлен гарантированный срок годности кисломолочных продуктов, обогащенных экстрактом семян белого льна, который составил четверо суток при хранении в лабораторных условиях в холодильной камере при температуре (4±1) ºС.

Сельско-хозяйственные науки. Ветеринария

©БГСХА

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МАЛОРАСПРОСТРАНЕННЫХ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ

А. А. БЛОХИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. САЧИВКО, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате проведения исследований дана комплексная оценка пряно-ароматическим растениям по основным хозяйственно ценным признакам, выявлено разнообразие у пряно-ароматических растений по биохимическому составу зеленой массы, изучена аллелопатическая активность пряно-ароматических растений.

Ключевые слова: сорт; хозяйственно ценные признаки; урожайность; аллелопатическая активность; эфирные масла.

Возделывание пряно-ароматических культур имеет определенное значение для различных отраслей экономики нашей страны. Пряно-ароматические растения широко применяются в промышленности, в сельском хозяйстве, в медицине, в быту, а также могут выступать в роли импортозамещающего сырья, в частности снижение импорта сушеного материала, семян, эфирных масел. Расширение ассортимента малораспространенных пряно-ароматических растений, обладающих высокими товарными и биохимическими качествами, делает необходимым изучение и выделение наиболее перспективных видов, сортов и форм пряно-ароматических растений [2].

Исследования проводились в БГСХА в полевых и лабораторных условиях. Объектами исследований выступали сорта:

иссопа лекарственного;

герани крупнокорневищной;

руты душистой;

душицы обыкновенной;

лаванды узколистной (популяция БГСХА).

В результате исследований установлено, что перспективными для возделывания являются сорта:

иссопа лекарственного – Завея и Розовоцветковый с урожайностью 2,7–2,9 кг/м^2 и содержанием эфирных масел – 0,69 и 0,48 % соответственно;

душицы обыкновенной – Розовая фея и Аксаміт с урожайностью 1,8–1,9 кг/м^2 и содержанием эфирных масел 0,54–0,57 % у сорта Завіруха и Аксаміт соответственно.

Наибольшее содержание витамина С отмечено в зеленой массе герани крупнокорневищной (42,7 мг/100 г), каротина – в зеленой массе лаванды узколистной (44,1 мг/кг). Наибольшее содержание эфирных масел в свежесобранной в начале цветения зеленой массе отмечено у:

лаванды узколистной (0,78 %);

иссопа лекарственного (0,43–0,69 %);

душицы обыкновенной (0,51–0,57 %);

руты душистой (0,25 %).

Это позволяет отнести эти виды к эфирно-масличным культурам.

В зеленой массе герани крупнокорневищной, содержание эфирных масел не превысило 0,05 %, что в большей мере относит эту культуру в группу пряно-вкусовых культур [2].

Наибольшими ингибирующими свойствами независимо от времени экспозиции обладали растения иссопа лекарственного и лаванды узколистной; средними ингибирующими свойствами при повышенном времени экспозиции – растения душицы обыкновенной; нейтральными и положительными аллелопатическими свойствами – растения руты душистой, герани крупнокорневищной, что делает эти культуры перспективными для ведения эффективного органического сельского хозяйства [1, 3].

Библиографические ссылки

1. *Блохин А. А., Сачивко Т. В.* Роль аллелопатии в жизни растений // Актуальные проблемы агрономии : сб. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф., Горки, 2 ноября 2020 г. / БГСХА, редкол.: О. А. Цыркунова [и др.]. Горки : БГСХА, 2020. С. 7–9.

2. *Сачивко Т. В. [и др.]* Пряно-ароматические и эфирно-масличные культуры (генетические ресурсы растений). Горки : БГСХА, 2021.
3. *Сачивко Т. В., Блохин А. А., Босак В. Н.* Аллелопатические свойства пряно-ароматических и эфирно-масличных растений // Овощеводство. 2021. Т. 29. С. 34–39.

©БГСХА

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УБОРКИ ПОЛЕГЛЫХ ПОСЕВОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА КОМБАЙНОВОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ

А. Д. БУЛАТКИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ЦАЙЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Семенные посевы льна подвержены полеганию. Имеющиеся в распоряжении льносеющих хозяйств льноуборочные комбайны для уборки полеглых посевов не предназначены, из-за превышения ширины зоны расположения семенных коробочек, в ленте активной зоны очесывающего аппарата. Установлено, что при работе на полеглом стеблестое существенно увеличивается растянутость ленты льна, определены основные факторы влияющие на растянутость ленты. Нами разработано устройство для повышения функциональности использования очесывающего модуля льноуборочного комбайна при работе на полеглом стеблестое, которое позволит уменьшить потери семян льна, связанные с недоочесом и снизить общее время на технологические перерывы, связанные с обслуживанием очесывающего барабана. Чистота очеса у модернизированного комбайна при работе на полеглом льне составила 98,23 %. Конструкция предложенного устройства отличается простотой изготовления и низкой себестоимостью изготовление которой возможно в условия льносеющих хозяйств.

Ключевые слова: лен; уборка льна; комбайновая технология; очесывающий модуль; повышение функциональности.

Уборку семенных посевов льна-долгунца в Республики Беларусь целесообразно выполнять комбайновой технологией [1]. Семенные посевы из-за сдвинутых сроков уборки, наиболее подвержены полеганию. Имеющиеся в распоряжении льносеющих хозяйств льноуборочные комбайны, для уборки полеглых посевов не адоптированы, главным образом из-за превышения ширины зоны расположения семенных коробочек, в ленте активной зоны очесывающего аппарата, и требуют модернизации.

Установлено, что при работе на полеглом стеблестое существенно увеличивается растянутость ленты льна, определены основные факторы влияющие на растянутость ленты [2, 3].

Определена ширина активной зоны очесывающего аппарата при работе на полеглом стеблестое. Анализ работы существующих устройств для выделения семян льна и их конструктивных особенностей, с учетом возможности удовлетворения ширине требуемой активной зоны, позволяет сделать вывод о том, что наиболее эффективным, с учетом физико-механических свойств льна, в фазу ранней желтой и желтой спелости (при уборке комбайновой технологией) является очес однобарабанным гребневым очесывающим аппаратом [4].

Применение разработанного нами устройства для повышения функциональности использования очесывающего модуля льноуборочного комбайна при работе на полеглом стеблестое позволит уменьшить потери семян льна, связанные с недоочесом и снизить общее время на технологические перерывы, связанные с обслуживанием очесывающего барабана.

Чистота очеса у модернизированного комбайна при работе на полеглом льне составила 98,23 % при работе машины на скорости 8 км/ч и частоте вращения барабана 210 мин$^{-1}$. Растянутость ленты льна получаемой после работы льнокомбайна составляла 1,31.

Конструкция предложенного устройства отличается простотой изготовления и низкой себестоимостью изготовление которой возможно в условия льносеющих хозяйств.

Библиографические ссылки

1. *Шаршунов В. А., Кожановский В. А., Цайц М. В.* Анализ обеспеченности льносеющих хозяйств Республики Беларусь техническим средствами для уборки льна-долгунца // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 4. С. 150–156.
2. *Астахов В. С., Курзенков С. В., Гордеенко О. В.* Анализ формирования растянутости ленты льна-долгунца при уборке комбайновой технологией // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 2. С. 180–186.
3. *Булаткин А. Д.* Обоснование необходимости повышения функционала использования очесывающего аппарата льноуборочного комбайна // Актуальные вопросы механизации сельскохозяйственного производства : материалы науч. конф. студ. и магистрантов / редкол.: В. В. Гусаров (гл. редактор) [и др.]. Горки, 2022. С. 3–5.
4. *Шевчик А. В., Булаткин А. Д.* Определение параметров подачи ленты льна в зону очеса льноуборочного комбайна // Актуальные вопросы механизации сельскохозяйственного производства : материалы науч. конф. студ. и магистрантов / редкол.: В. В. Гусаров (гл. редактор) [и др.]. Горки, 2022. С. 12–14.

©ВГАВМ

КОРНИ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

А. В. ВОРОБЕЙ, И. С. ГУЗЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. П. ДЕМИДОВИЧ, КАНДИДАТ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье описаны результаты исследований по оценке терапевтической эффективности корней одуванчика лекарственного при диспепсии у телят. Установлено, что включение водной вытяжки из корней одуванчика лекарственного в комплексную схему лечения телят, больных диспепсией, способствует снижению тяжести и продолжительности болезни.

Ключевые слова: одуванчик; корни; телята; диспепсия; лечение.

Корни одуванчика лекарственного обладают желчегонным, мочегонным, успокаивающим, жаропонижающим, спазмолитическим, антиаллергическим и антигельминтным свойствами. При этом следует отметить, что в справочной ветеринарной литературе корни одуванчика в основном рекомендуют назначать для улучшения аппетита, усиления секреции пищеварительных желез, а также в качестве желчегонного средства.

Совокупность полезных свойств данного растения позволяет рассматривать его в качестве потенциального средства для лечения телят, больных диспепсией. Изучение данного вопроса и стало целью наших исследований.

В ходе работы были сформированы 3 группы новорожденных телят, больных диспепсией. В каждой группе было по 15 животных.

Телят первой группы лечили по принятой в хозяйстве схеме с применением антибактериального препарата «Продиар-СК», регидратационного средства (5 % раствор глюкозы) и препарата «Фосфозал», оказывающего стимулирующее действие на метаболические процессы в организме.

Телята второй группы помимо стандартного лечения, принятого в хозяйстве, получали ежедневно внутрь водную вытяжку из корней одуванчика лекарственного, которую выпаивали из сосковой поилки один раз в день в количестве 0,5 л.

Телята третьей группы в качестве терапевтического средства получали только водную вытяжку корней одуванчика, которую выпаивали по той же схеме и в том же количестве, что и телятам второй группы.

Животные всех групп находились в одинаковых условиях содержания. В первые дни болезни была ограничена или отменена на некоторое время выпойка молока. Доступ к воде не ограничивался.

Водную вытяжку готовили следующим образом: измельченные сухие корни помещали в чистую стеклянную или эмалированную посуду и заливали кипящей водой. Емкость закрывали крышкой, укутывали тканью для более длительного поддержания высокой температуры и оставляли не менее чем на 1 час. В течение этого времени корни набухали, заметно увеличиваясь, а жидкость приобретала коричневый цвет и специфический запах.

Длительность болезни у телят первой группы (лечение по схеме хозяйства) составила 7,1±0,38 дней. Во второй группе (лечение по схеме хозяйства плюс вытяжка корней одуванчика) выздоровление наступало через 5,1±0,37 дней, в третьей (применяли только вытяжку корней одуванчика) – через 5,1±0,25 дней. Как видно из приведенных цифр, использование в схеме лечения телят вытяжки из корней одуванчика позволяет существенно сократить длительность болезни.

Результаты исследований показали, что включение водной вытяжки из корней одуванчика лекарственного в комплексную схему лечения телят, больных диспепсией, способствует снижению тяжести и продолжительности болезни. Также вытяжка корней одуванчика показала хорошую терапевтическую эффективность при использовании ее в качестве единственного лекарственного средства.

©БГСХА

ОЦЕНКА ГИБРИДОВ БЕЛОГО ЛЮПИНА В ПИТОМНИКАХ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

А. М. В. КАЧАНОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. С. МАЛЫШКИНА, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

Одним из путей повышения интенсификации сельского хозяйства является создание высокопродуктивных, конкурентоспособных сортов, а также расширение спектра возделываемых культур. В связи с этим начата селекционная работа по созданию сортов люпина белого адаптивных к условиям Республики Беларусь обладающих урожайностью зерна и зеленой массы.

Ключевые слова: люпин белый; урожайность; скороспелость; гибридная комбинация.

По оценкам специалистов в настоящее время дефицит белка в кормопроизводстве составляет 25−30 % от его потребности. Сбалансировать рационы по протеину и аминокислотному составу для КРС возможно, в случае увеличения посевов зернобобовых культур до 13−15 % от общей структуры посевных площадей [1].

Вместе с тем, белый люпин по уровню урожайности значительно превосходит такие виды как желтый и узколистный, а его потенциал продуктивности достигает 60 ц/га. В настоящее время селекционным путем частично решен целый ряд проблем в селекции белого люпина [2].

Выведение сортов люпина белого, стабильно созревающих ко второй половине августа в условиях юга и первой декады сентября в северной части Республики Беларусь, позволит снять нагрузку в использовании комбайнового парка и мощностей по сушке и доработке зерна. Кроме этого, люпин белый является хорошим предшественником для сельскохозяйственных культур и может выступить в будущем в качестве импортозамещения сои и соевых шротов, при создании сортов адаптивных к условиям республики.

На основании проведенных исследований в питомниках селекционного процесса выделены перспективные номера люпина белого по хозяйственно полезным признакам полученные с помощью гибридизации. По продолжительности вегетационного периода номера различались по группам спелости: очень ранняя группа спелости (71–100 дней) – номера 555-103Г (94 дня), 569-570-533 (98 дней),590-591-601, 592-593-602, 596-597-604 (100 дней), ранняя группа спелости (101–115 дней) – номера 610-611-632, 612-613-634, 614-644, 618-658, 619-620-657, 621-622-660, 625-626-661 (102 дня), 600-601-613, 604-605-615, 606-607-617 (105 дней) и номер 606-607-617 (126 дней) – среднеспелый (126–135 дней). Перспективна селекционная работа с номерами в условиях республики с очень ранней, ранней и среднеспелой группами спелости.

Высокой урожайностью семян обладают номера – 590-591-601, 625-626-661, 614-644, 569-570-533, 619-620-657, 600-601-613, 596-597-604, 612-613-634, 621-622-659, 610-611-632, 623-624-660, 618-656, 604-605-615, 606-607-617, которая варьировала от 549,3 до 703,2 г, которые могут быть использованы для создания сортов зернового и универсального направления использования.

Библиографические ссылки

1. *Привалов Ф. И., Шор В. Ч.* Перспективы возделывания, селекции и семеноводства люпина в Беларуси // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2015. № 2. С. 47–53.
2. *Равков Е. В., Малышкина Ю. С.* Адаптивный потенциал белого люпина в условиях Республики Беларусь // Вестник БГСХА. 2019. Вып. 2. С. 97–100.

©БГСХА

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТООБРАЗЦОВ БЕЛОГО ЛЮПИНА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА БЕЛАРУСИ

Р. Н. КОВТУН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. РАВКОВ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Существующая проблема растительного белка в республике для кормления сельскохозяйственных животных может быть решена за счет собственных ресурсов, т. е. за счет собственного производства зернобобовых культур. Среди зернобобовых культур самое высокое содержание белка в зерне имеют однолетние виды люпина.

Ключевые слова: люпин белый; урожайность зерна; скороспелость; белок.

Характерная особенность белка люпина – полное отсутствие в нем проламинов. В связи с этим растение является сырьем для создания пищевых продуктов, обладающих диетическими и лечебно-профилактическими свойствами для детского питания. На основе люпина создается питание для диабетиков. Люпин не вызывает аллергических реакций в организме, как это бывает при употреблении соевых продуктов. В то же время из него можно приготовить такие же пищевые продукты, которые готовят из сои.

В настоящее время люпин рассматривается не только как источник сбалансированного, легко усвояемого и экологически чистого белка, но и как фактор биологизации земледелия, энерго- и ресурсосбережения. Возделывание люпина способствует сохранению естественного плодородия почвы, а в оптимальных условиях – и его расширенному воспроизводству. Эта культура является основным звеном в системе экологического земледелия, а также возделывается в качестве дешевого источника биотоплива [1].

В условиях обостряющейся геополитической конкуренции между странами владение белковыми ресурсами может стать таким же веским аргументом, как и владение ресурсами энергетическими. Но думать о замечательном экспортном потенциале продовольственного люпина и продуктов его переработки необходимо уже сегодня [2].

На основании проведенных исследований полученные сортообразцы белого люпина отличались по типу ветвления, продолжительностью вегетационного периода, содержанием белка и урожайностью зерна. Так вегетационный период у сортообразцов белого люпина различался по группам спелости: ранняя группа (109-114 дней) – БЛ-ДТ-4 и БЛ-СН-10-3; полуранняя группа (119-125 дней) – Росбел, БЛ-СН-16-6, Мара, БЛ-ДС-2, БЛ-ДГ-7, Дега (Co^{60}); среднеспелая группа (126 дней) – БЛ-А-1, БЛ-АМИ-18 и очень поздняя группа (163 дня) – Амиго, сорт французской селекции. Перспективна селекционная работа с сортообразцами в условиях республики с ранней, полуранней и среднеспелой группами спелости.

Все сортообразцы белого люпина, за исключением ранней группы спелости характеризуются высоким накоплением зеленой массы и могут быть использованы в качестве источников для создания сортов универсального типа использования, а ранние –для создания сортов зернового направления использования.

Высокой семенной продуктивностью характеризуется Росбел и Мара, а высоким содержанием белка в семенах БЛ-ДТ-4, БЛ-СН-10-3 и БЛ-СН-16-6. Изучамые сортообразцы обеспечивают выход белка с 1 га от 7,4 до 20,0 ц/га.

Библиографические ссылки

1. *Анохина В. С., Дебелый Г. А., Конорев П. М.* Люпин: селекция, генетика, эволюция. Минск : БГУ, 2012.
2. *Равков Е. В., Малышкина Ю. С.* Адаптивный потенциал белого люпина в условиях Республики Беларусь. Вестник БГСХА. 2019. Вып. 2. С. 97–100.

©БГСХА

ЭКТОПАРАЗИТЫ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ, ВЫРАЩИВАЕМОЙ В БЕТОННЫХ БАССЕЙНАХ ПРОТОЧНОГО ТИПА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

О. К. КОМАРОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. МИКУЛИЧ, КАНДИДАТ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Изучены некоторые эктопаразиты форели, а также эффективность применения препарата хлорофос для лечения аргулеза и лернеоза у радужной форели в бетонных бассейнах проточного типа.

Ключевые слова: форель; эктопаразиты; лернеи; аргулюсы; хлорофос.

Одним из приоритетных направлений деятельности рыбохозяйственной отрасли Республики Беларусь является выращивание форели. Однако интенсивное ее выращивание, как правило, сопровождается возникновением различных заболеваний.

Все исследования проводили во время прохождения производственной практики на одном из сельхозпредприятий, где, в том числе выращивают форель в бетонных бассейнах проточного типа. Во время осмотра на поверхности тела форели и плавниках были обнаружены хорошо заметные невооруженным глазом серовато-зеленого цвета крупные рачки. Это рачки *Argulus foliaceus* («рыбья вошь»), которые вызывают у рыб заболевание аргулез. Интенсивность инвазии составила 5–15 паразитов на рыбу. Экстенсивность инвазии – 100 %. Одновременно с аргулюсами на поверхности тела форели также был обнаружен еще один вид рачков, которые локализовались по всему телу форели, особенно часто они встречались у основания анальных плавников и ануса, у основания грудных плавников и на голове рыб. На месте их паразитирования появлялись множественные мелкие покраснения и язвочки. На поверхности тела рачки выглядели как палочкоподобное образование длиной 8–10 мм. При микроскопировании этих «образований» хорошо была заметна задняя часть тела рачков *Lernaea elegans*. Передняя часть тела была погружена в мышцы рыбы и крепко «заякорена» за счет рогоподобных головных выростов. Патогенные рачки встречались на поверхности практически всех выловленных для проведения исследований и постановки диагноза рыб (выловили 15 особей), поэтому экстенсивность инвазии, можно сказать, была 100 % с интенсивностью инвазии 2–5 паразитов на рыбу. Вообще у форели лернеоз встречается крайне редко, только при выращивании ее в садках, поэтому в республике это единичное предприятие, где обнаружили лернеоз форели.

Причиной появления этих болезней в бассейнах является осуществление водозабора из прилегающей реки. В реке и аргулюсы, и лернеи паразитируют на карасе. Вода из реки самотеком через турбину попадает в бассейны хозяйства, вместе с ней попадают и рачки, которые вначале поражают мелкую рыбу, а затем все оставшиеся особи. Вообще в Беларуси форель выращивается в УЗВ построенным по самым современным технологиям и данные болезни в них не встречаются, так как водоснабжение их осуществляется из подземных скважин и попадание в них патогенных рачков невозможно.

Пораженная рыба обязательно нуждалась в терапевтических мероприятиях, так как распространение болезни могло привести к ее гибели или порче товарного вида, что затруднило бы в дальнейшем ее реализацию. Для борьбы с патогенными рачками применяли антихолинэстеразный препарат – хлорофос: в 20 л воды разводили 1,6 кг хлорофоса, хорошо перемешивали и полученный раствор заливали в бассейн. Экспозиция обработки составляла 2 часа с прекращением водотока. Через непродолжительное время было хорошо заметно, как рачки открепляись от рыбы и падали на дно бассейна. Через 1,5–2 часа после обработки рыба стала более активной и начала принимать корм.

Библиографические ссылки

1. *Микулич Е. Л.* Ихтиопатология. Лечебные и профилактические препараты, применяемые в рыбоводстве Республики Беларусь : учеб.-метод. пособие. Горки : БГСХА, 2020.

©БГТУ

СТРУКТУРА ОБЪЕМОВ ЗАГОТОВЛЕННЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ И РЕАЛИЗУЕМОЙ ЛЕСОПРОДУКЦИИ

М. П. КОНОНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. МИНКЕВИЧ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена анализу применимых национальных нормативно-правовых актов, международных стандартов лесоуправления и сложившейся лесохозяйственной практики, результатов деятельности лесохозяйственного учреждения (в области лесопользования) на примере Ивацевичского лесхоза. Выполнен анализ объемов и структуры заготовленных лесоматериалов (по всем рубкам леса); исследованы структура и объемы реализации заготовленной лесопродукции на примере Ивацевичского лесхоза. на анализе содержания применимых национальных нормативно-правовых актов лесного хозяйства (в части регулирования лесопользования (рубок леса)), также применимых международных стандартов лесоуправления; методика исследования предусматривала также анализ объемов и структуры заготовленных круглых лесоматериалов (по всем рубкам леса), структуру и объемы реализуемой лесопродукции по разным потребителям.

Ключевые слова: лесосечный фонд; лесопользование; лесоматериалы; структура потребителей.

В работе проанализировано деление лесов объекта исследования на категории лесов, выполнен анализ вводимых ограничений лесопользования (например, для природоохранных лесов, защитных лесов и пр.); представлены результаты анализа финансовой и производственной деятельности лесохозяйственного учреждения (на примере Ивацевичского лесхоза). Выполнен анализ соответствия национальных нормативно-правовых актов требованиям международных стандартов «NEPCon FM interim Standards for Belarus 2014» и «SGS Qualifor Forest Management Standard for Belarus 2015 AD 33-BY-06». Создана база данных лесных участков «Леса высокой природоохранной ценности» (ЛВПЦ) с учетом требований международных стандартов и «ТКП 17.12-06-2021 (33140)». Определен перечень участков, которые могут быть отнесены в третью категорию ЛВПЦ; к таким участкам были отнесены сосняки лишайниковые, сосново-дубовые леса с участием ели за южной границей ее ареала (согласно ТКП 17.12-06-2021 (33140)); общая площадь предложенных к добавлению лесных участков составила 237 га. На основе материалов лесхоза в работе разработана база данных репрезентативных лесных участков. Выполнен анализ репрезентативности участков, предложенных в реестр «репрезентативных лесных участков», площадь предложенных участков составит 5,5 % от площади лесхоза или 6,4 % от покрытой лесом площади.

Проанализировано содержание лесорубочных билетов (ЛБ) Ивацевичского лесхоза (выборка ЛБ) на соответствие количества и таксационных характеристик оставляемых деревьев биоразнообразия требованиям стандартов. Результаты анализа свидетельствуют о том, что, в целом, диаметры оставляемых деревьев выше среднего диаметра древостоя (по породам). В то же время анализ показал, что породный состав сохраняемых деревьев биологического разнообразия не соответствует породному составу лесного насаждения. В некоторых случаях деревья биологического разнообразия были отобраны не из числа самых крупных по диаметру; рекомендовано проведение дополнительного обучения работников лесничеств, участвующих в подготовке лесосек и работников лесного отдела лесхоза, принимающих материалы лесосек с лесничеств; необходимо совершенствование системы оперативного мониторинга поступающих с лесничеств материалов подготовки лесосек.

В работе выполнен анализ входящих (заготовленных лесоматериалов) и исходящих (реализуемой лесопродукции) объемов, анализ структуры потребителей древесного сырья в зависимости от их статуса; изучены биржевые договора за три квартала, создана база данных завершенных договоров. Часть древесины реализуется небольшим (по объемам переработки) местным организациям (что важно для поддержки местной экономики). Значительная доля древесины лесхоза продается крупным белорусским деревоперерабатывающим компаниям, реализующим свою продукцию с высокой добавленной стоимостью на внешних рынках.

©БГСХА

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ЯЧМЕНЯ

Е. С. ОРХАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. ТРАПКОВ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

По результатам двухлетних исследований установлены наиболее оптимальные приемы проведения основной обработки, позволяющие существенно улучшить агрофизические свойства почвы, снизить засоренность посевов сорными растениями, а также создать благоприятные условия для формирование продуктивного стеблестоя и урожайности ячменя.

Ключевые слова: вспашка; чизелевание; дискование.

В технологии возделывания зерновых культур исключительное важное значение играет своевременная и качественная проведение основной обработки почвы. Правильно выбранным считаются такой прием, при котором достигается высокая и стабильная урожайность возделываемых культур с экономически оправданными затратами, улучшением агрофизических свойств почвы и сохранением почвенного плодородия [1].

Целью наших исследований явилось изучение с проведением экономической оценки влияния различных приемов основной обработки на изменение агрофизических свойств почвы и условие формирования урожайности ярового ячменя.

Для решения поставленных задач в течение 2020–2021 гг. на территории УНЦ «Опытные поля БГСХА» проводился полевой метод исследования.

В качестве объекта исследований был взят сорт ярового ячменя Бурштын. Проводимый опыт включал три варианта изучения различных приемов основной обработки почвы:

1. Вспашка 22–24 см.
2. Чизелевание 18–20 см.
3. Дискование 10–12 см.

Почва опытного участка вполне пригодна для посева яровых зерновых культур. Агротехника возделывания ярового ячменя общепринятая для условий Могилевской области. Посев ячменя проводили во второй декада апреля. Площадь учетных делянок составила 120 м^2. Повторность опыта трехкратная. Во время проводимых исследований определяли такие показатели как изменение динамики плотности и строение пахотного слоя почвы, влажность почвы, засоренность посева; полевую всхожесть семян; влияние приемов обработки почвы па густоту продуктивного стеблестоя и урожайность ярового ячменя. Определение проводилось согласно принятым методикам.

В результате исследований были установлены наиболее биологически и экономически выгодные варианты проведения основной обработки установлена их влияние на агрофизические свойства почвы и на формирование высокого урожая ячменя. Лучшими по комплексу показателей хозяйственной и экономической эффективности оказались варианты основной обработки почвы: вспашка и чизелевание, которые обеспечили урожайность зерна в среднем за два года 41,3–39,9, ц/га и получение 201,9–190,3 тыс. руб./га чистого дохода, при рентабельности 24,2–23,5 %, соответственно для этих вариантов.

Библиографические ссылки

1. *Новиков В. М. [и др.]* Эффективность систем основной обработки почвы // Земледелие. 2005. № 2. С. 329–331.

©ВГАВМ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ АБОМАЗОЭНТЕРИТОМ, ПРИ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ

А. Д. ПАСТУХОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. КУРИЛОВИЧ, КАНДИДАТ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье приведены результаты научных исследований по оценке терапевтической эффективности препарата ветеринарного «Квиноциклин» в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом.

Ключевые слова: телята; лечение; абомазоэнтерит; «Квиноциклин»; «Колифарм».

Желудочно-кишечные болезни телят являются одной из наиболее острых проблем в животноводстве Республики Беларусь. Среди них одно из ведущих мест занимает абомазоэнтерит. Многофакторность причин возникновения болезни и разнообразные сочетания патогенетических механизмов развития при данном заболевании требуют интенсивной терапии животных.

Целью настоящей работы являлось совершенствование способа лечения телят, больных абомазоэнтеритом, с использованием препарата «Квиноциклин».

В опыте по изучению терапевтической эффективности препарата ветеринарного «Квиноциклин» были использованы телята черно-пестрой породы в возрасте 30–45 дней.

Телятам 1-й группы перорально с водой применяли препарат ветеринарный «Квиноциклин» в дозе 0,25 мл препарата на 10 кг массы тела животного 2 раза в день в течение 5 дней. Телятам 2-й группы перорально с водой применяли препарат ветеринарный «Колифарм» в дозе 25 г на животное 2 раза в день в течение 3 дней подряд, и телята 3-й группы служили контролем (здоровые животные). Телятам опытных групп в схему лечения включали препараты «Дексалека» и «Тривит» однократно внутримышечно в дозе 0,2 мл на 10 кг массы тела и в дозе 3 мл на животное соответственно. Телятам 1-й группы дополнительно использовали препараты «Резистим» в дозе 5 мл 1 раз в день в течение 5 дней подряд и «Полисорб ВП» в дозе 0,2 г на кг массы тела. Телята 3-й группы были клинически здоровыми и им лечебная помощь не оказывалась.

О клиническом выздоровлении животных судили по ликвидации симптомов болезни, нормализации лабораторных показателей крови.

По результатам собственных исследований было установлено, что острое течение болезни отмечается у телят старше 30-дневного возраста в 90 % случаев, переходя в подострое течение, охватывает до 20 % телят от числа остро переболевших. Хроническое течение абомазоэнтерита отмечается у 10–15 % телят на доращивании и откорме.

При клиническом исследовании телят, больных абомазоэнтеритом, было установлено, что болезнь чаще всего проявлялась симптомами синдромов: диарейного, болевого абдоминального, интоксикации и эксикоза, а при лабораторном исследовании - полицитемического синдрома. При этом диарейный синдром регистрировался в 100 % случаев болезни, а остальные синдромы выявлены в среднем у 75 % больных телят. При хроническом течении болезни симптомы были выражены слабее, но в организме молодняка нарушались такие важные физиологические процессы, как рост и развитие, что не редко приводило к возникновению других заболеваний.

Способ лечения телят, больных абомазоэнтеритом с использованием препарата «Квиноциклин», способствовал более быстрому исчезновению симптомов заболевания, нормализации морфологических и биохимических показателей крови, что позволило сократить сроки болезни на 1,5 дня.

Экономический эффект способа лечения телят, больных абомазоэнтеритом с использованием препарата «Квиноциклин» составил 227,9 рубля, а экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат – 1,94 рубля.

©ВГАВМ

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ ВИРУСОМ ИНФЕКЦИОННОЙ БУРСАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ И ВЛИЯНИИ МИТОФЕНА

Н. А. САВЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. О. ЖУРОВ, КАНДИДАТ ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе определены основные патоморфологические изменения в органах иммунной системы, печени, почках и миокарде у цыплят-бройлеров при экспериментальном заражении их вирулентным штаммом «52/70-М» вируса инфекционной бурсальной болезни на фоне применения митофена.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; вирус; патоморфология; органы иммунитета.

Актуальность данных исследований заключается в том, что несмотря на значительные успехи в разработке методов лабораторной диагностики, средств специфической профилактики, проблема защиты птицепоголовья от вируса инфекционной бурсальной болезни (ИББ) остается актуальной [1, 2]. Целью работы явилось описание структурных изменений в органах цыплят-бройлеров при экспериментальном заражении вирусом ИББ на фоне применения митофена.

Опыт проводили на 120 SPF-цыплятах 28-дневного возраста, разделенных на 3 группы по принципу аналогов по 40 голов в каждой. Молодняку первых 2-х групп интраназально вводили по 0,2 мл вирулентного штамма «52/70-М» вируса ИББ в дозе 3,5 lg $ЭИД_{50}$/0,2 мл. Птице 1 группы в течение всего опыта вместе с питьевой водой давали препарат «Митофен» из расчета 50 мг/кг живой массы. Интактные цыплята 3 группы служили контролем. Убой птицы всех групп осуществляли на 3, 7, 14 сутки эксперимента. Для гистологических исследований отбирались кусочки органов иммунной системы, печени, почек, миокарда, которые фиксировали в 10 % растворе нейтрального формалина. Гистологические срезы изготавливали по общепринятой методике.

Установлено, что под действием вируса ИББ изменения в клоакальной бурсе характеризовались развитием коагуляционного некроза лимфоидных узелков, появлением пустот типа «пчелиных сот», усиленным образованием апоптирующих клеток лимфофолликулов. В селезенке цыплят, зараженных вирусом ИББ, развивалось серозно-геморрагическое воспаление, уменьшалось количество лимфоидных узелков, снижались размеры синусоидных капилляров и плотность содержания лимфоцитов. В селезенке цыплят 1 группы увеличивалось количество лимфоидных узелков в 2 раза, а также их размеры, объем паренхимы, плотности содержания лимфоцитов и объем синусоидных капилляров по сравнению с контролем. Под действием митофена в тимусе цыплят 1-й и 2-й группы увеличивались размеры коркового вещества, количество телец Гассаля, наблюдалась делимфатизация. В пищеводной и слепокишечных миндалинах цыплят 1 группы на 3-7-е сутки опыта уменьшалась площадь диффузной лимфоидной ткани. В печени и миокарде цыплят наблюдалась зернистая и жировая дистрофия, в миокарде – зернистая дистрофия, набухание кардиомиоцитов и разволокнение мышечных пучков. Также в почках образовывались лимфоидно-макрофагальных пролифераты, гранулемы и периваскулиты.

Библиографические ссылки

1. *Журов Д. О., Громов И. Н., Савенко Н. А.* Показатели плазмоцитарной реакции в органах иммунной системы цыплят в условиях антигенной нагрузки и применения антиоксиданта митофена // Животноводство и ветеринарная медицина. № 2 (45). 2022. С. 44–49.
2. *Громов И. Н. [и др.]* Патоморфологическая и дифференциальная диагностика инфекционной бурсальной болезни птиц : рекомендации. Витебск : УО ВГАВМ, 2017.

Медицинские науки

©БГМУ

ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В И С В Г. МИНСКЕ

А. В. АПАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. БАНДАЦКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Изучены закономерности многолетней динамики заболеваемости вирусными гепатитами В и С в г. Минске с 2021 по 2021 годы. В г. Минске с 2012 по 2021 годы наблюдается снижение активности эпидемического процесса вирусных гепатитов В и С. Сокращение объемов плановой помощи населению в 2020 году сказалось на выявлении хронических форм вирусных гепатитов В и С. В 2020 году зарегистрирован самый низкий показатель заболеваемость всеми формами вирусного гепатита В (острый, хронический, носители).

Ключевые слова: парентеральные гепатиты; гепатит В; гепатит С; многолетняя динамика.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы в центрах гигиены и эпидемиологии для планирования и коррекции противоэпидемических мероприятий и организации эпидемиологического надзора за парентеральными гепатитами.

Цель исследования – выявить особенности эпидемического процесса вирусных гепатитов В и С на территории г. Минска, необходимые для планирования и коррекции противоэпидемических мероприятий.

В работе использованы данные официальной регистрации случаев заболеваемости вирусными гепатитами В и С в г. Минске в период 2012–2021 годы. Проведено сплошное обсервационное динамическое ретроспективное исследование. Использованы стандартные приемы эпидемиологической диагностики [1].

Ежегодно 99 % острого вирусного гепатита В и хронических форм гепатита В и С регистрируются среди населения старше 18 лет. 96 % случаев острого вирусного гепатита С регистрируется у населения старше 18 лет и 4 % у населения до 17 лет.

Многолетняя динамика заболеваемости острыми гепатитами В и С в период с 2012 по 2021 гг. имеет тенденцию к снижению: динамика острого гепатита В характеризовалась выраженной тенденцией к снижению, со средним темпом прироста -15,4 %, динамика заболеваемости острым гепатитом С – умеренной тенденцией к снижению с темпом прироста -5,4 %. Фаза снижения заболеваемость острым вирусным гепатитом В в 2020 году продолжалась, в 2021 году заболеваемость выросла в 2,6 раз до 0,4 на 100 000 населения и была близка к уровню 2019 года.

В 2012–2022 годы среднемноголетний показатель заболеваемости хроническим гепатитом В был в 4 раза ниже, чем хроническим гепатитом С (12,7±0,27 и 48,8±1,58 на 100 000 населения соответственно). Динамика заболеваемости хроническим гепатитом В и хроническим гепатитом С за анализируемый период имела выраженную тенденцию к снижению: темп прироста составил -9,0 % и -6,5 % соответственно. В 2020 году заболеваемость хроническими гепатитами В и С уменьшалась интенсивнее, чем в предыдущие годы, и интенсивнее, чем острыми формами – в 2,9 и 2,5 раза по сравнению с 2019 годом для хронического гепатита В и хронического гепатита С соответственно. В 2021 году по сравнению с 2020 годом заболеваемость хроническими гепатитами В и С увеличилась в 1,5 раза. Снижение заболеваемости хроническими гепатитами в 2020 г. могло быть связано с сокращением объемов плановой помощи населению в 2020 году, что сказалось на частоте обследований на вирусные гепатиты В и С.

Библиографические ссылки

1. *Чистенко Г. Н. [и др.]* Эпидемиологическая диагностика : учеб. пособие / под ред. Г. Н. Чистенко. Минск, 2007.

©ГГМУ

ВНЕЛЕГОЧНОЙ ТУБЕРКУЛЕЗ: ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ, КЛИНИКИ И ДИАГНОСТИКИ

Д. В. АРАШКЕВИЧ, И. С. ШАШЛАКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. А. ЮДЕНКО, АССИСТЕНТ

В статье представлены результаты ретроспективного когортного сравнительного исследования структуры заболеваемости пациентов с ВЛТБ, взятых на учет и лечение в период 2017–2021 гг. в г. Гомеле и Гомельской области. Определены клинико-эпидемиологические особенности ВЛТБ, оценена сопутствующая патология и ВИЧ статус пациентов с ВЛТБ, проанализированы особенности диагностики ВЛТБ, изучена эффективность различных методик обнаружения МБТ в нереспираторных образцах, описана лекарственная устойчивость МБТ у пациентов с ВЛТБ.

Ключевые слова: внелегочной туберкулез; эпидемиология; диагностика; микобактерии.

Всего за период 2017–2021 гг. в г. Гомеле и Гомельской области выявлено 308 случаев ВЛТБ. Мужчины в возрасте от 31 до 50 оказались подвержены более высокому риску развития ВЛТБ в сравнении с женщинами, доля женщин значительно выше в возрасте старше 60 лет. ВЛТБ чаще диагностируется среди городских жителей (213 человек; 69,16 %), что может быть связано с более высокой доступностью медицинской помощи в городе, нежели в селе (95 человек; 30,84 %). Большинство случаев ВЛТБ диагностированы при обращении пациентов в лечебные учреждения с жалобами неспецифического характера (273 случая; 88,64 %). В структуре клинических форм ВЛТБ преобладают поражения костей и суставов (193 случая; 62,7 %), что значительно выше данных по странам Европейского региона [1]. Среди пациентов с ВЛТБ было выявлено 144 случая сопутствующей патологии (46,75 %). Без сопутствующей патологии – 164 случая (53,25 %). Статистическая значимость отсутствует. Среди ТКС наиболее часто встречаются патологии опорно-двигательного аппарата и сахарный диабет. Других закономерностей не выявлено. ВИЧ-позитивные пациенты в структуре ВЛТБ составили 11,04 %, их количество превалирует в группе с ТВГЛУ.

Диагноз ВЛТБ в большинстве случаев (182; 59 %) был установлен на основании клинико-рентгенологических данных, гистологически диагноз был подтвержден в 19/308 случаях, выделена МБТ – в 107/308 случаях (34,7 %). МБТ чаще всего удается обнаружить при ТВГЛУ 56/60 (93,3 %) и ТП 23/28 (82,1 %), реже всего при ТКС в 13/193 (6,7 %). При диагностике ТВГЛУ удалось обнаружить МБТ в 52/60 образцах мокроты, и в 4/8 образцах пунктата ЛУ. Для подтверждения диагноза ТП обнаружить МБТ в мокроте удалось в 3/28 случаях, в плевральной жидкости в 23/28. Для диагностики ТПЛУ у пациентов взят пунктат ЛУ и мокрота. При исследовании пунктата ЛУ МБТ обнаружена в 9/18 случаях, ни в одном из образцов мокроты МБТ обнаружить не удалось. При ТКС был взят материал свища костной ткани, МБТ обнаружена методом Xpert MTB/RIF в 13/13 образцов. Информативность исследования нереспираторных образцов для обнаружения МБТ методом Xpert MTB/RIF не уступила ни в одном из видов образцов материала стандартным методикам. В исследовании плевральной жидкости и материала свища костной ткани показала более высокую информативность. ЛЧ МБТ выявлена у 78 пациентов (72,9 %). На долю ЛУ МБТ пришлось 29 случаев (27,1 %). Чаще обнаруживается МЛУ 18/29 (62,07 %). В структуре ЛУ–ТБ среди ТВГЛУ преобладают МЛУ–ТБ и ШЛУ–ТБ, среди ТП — МЛУ–ТБ и пре-ШЛУ Ft–ТБ. Для повышения выявляемости МБТ при ВЛТБ необходимо брать всем пациентам как можно больше проб из одного источника и назначать комплекс исследований, включающий микроскопию по Цилю-Нильсену, посев на плотные питательные среды, посев с использованием системы BACTEC MGIT960 и в особенности молекулярно-генетическое исследование (Xpert MTB/RIF).

Библиографические ссылки

1. *A. Sandgren [et al.]* Extrapulmonary tuberculosis in the European Union and European Economic Area, 2002 to 2011 // Eurosurveillance. 2013. Vol. 18, № 12. P. 8–16.

©ГГМУ

COVID-19 У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ

Д. В. БАБЕШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. П. МАМЧИЦ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Возбудитель SARS-CoV-2 одинаково способен вызывать заболевание у лиц разного возраста, и детей, и взрослых. Среди заболевших детей наибольший удельный вес имели пациенты со сниженными когнитивными функциями, повышенным уровнем невротизации, депрессивным состоянием и эмоциональной неустойчивостью [1]. Состояние здоровья пациентов и особенности течения COVID-19 показали наличие достоверной патогенетической связи между ними, что указывает на общность поражений органов и систем у взрослых и детей. Следует предположить, что отсутствие этих изменений влияет на степень тяжести и исход COVID-19, уменьшая выраженность клинических симптомов заболевания, делая его исход более благоприятным в детском возрасте [2].

Ключевые слова: COVID-19; дети; подростки; клинико-эпидемиологические особенности, эффективность профилактики.

У детей и подростков, находящихся на амбулаторном лечении, чаще регистрировались случаи с легкими и средней и тяжелой формами заболевания, у 96,7 % больных выявлялась клиническая тетрада симптомов, включающая в себя выраженную слабость с нарушением сна, головную боль определенной локализации, значительную потливость, лихорадку с повышением температуры до 38,5°С.

Среднетяжелые формы заболевания у детей и подростков связаны с частотой распространенности хронической патологии сердечно-сосудистой и нервной систем, морфофункциональными изменениями в органах и системах.

Постковидный синдром чаще отмечался у переболевших подростков возрастной группы 7–14 лет, статистически значимо у детей с наличием хронической патологии и ожирением, а также с недостаточным ИМТ, что можно объяснить наличием в определенной степени морфофункциональных изменений в различных органах и системах организма, что способствовало более высокому риску заражения COVID-19.

Проведенные профилактические меры в учреждениях образования оказались эффективными, не было зарегистрировано повторных случаев заболеваний, благоприятное воздействие оказала достаточная двигательная активность детей и организация занятий максимально на открытом воздухе с учетом возрастных и индивидуальных особенностей организма детей.

Библиографические ссылки

1. *Теммоева Л. А. [и др.]* Постковидный синдром у детей, проживающих в Кабардино-Балкарской республике // Антибиотики и химиотерапия. 2022. Т. 67, № 3-4. С. 42–45. DOI: 10.37489/0235-2990-2022-67-3-4-42-45.
2. *Халиуллина С. В. [и др.]* Постковидный синдром у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021. Т. 66, № 5. С. 188–193. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-5-188-193.

©БГМУ

РАЗРАБОТКА НОВЫХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ КЛЕЕВ ТИПА CELMODS С ВОЗМОЖНЫМ АНТИМИЕЛОМНЫМ ЭФФЕКТОМ ПРИ ПОМОЩИ ЛАМАРКОВСКОГО ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА

А. А. БАНЬКОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. РИНЕЙСКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты анализа структуры белка цереблона, произведено моделирование 19 производных талидомида. Установлен лиганд, обладающий наиболее высокой аффинностью к цереблону. Полученный комплекс рассмотрен в контексте концепции молекулярных клеев. Проанализированы преимущества предложенного соединения как возможного антимиеломного средства.

Ключевые слова: цереблон; талидомид; молекулярные клеи; множественная миелома; молекулярное моделирование.

Актуальность исследования обусловлена тем, что стратегия направленной (таргетной) деградации белков расширяет спектр целевых протеинов, подвергающихся лекарственной деградации, поскольку такой метод не требует наличия четкого активного сайта на белках-мишенях.

Целью исследования является моделирование потенциальных CELMoDs (модуляторов цереблона) и анализ in silico эффективности их связывания с рецептором убиквитин-лигазного комплекса CRL4CRBN для выявления наиболее успешных образцов, перспективных в отношении антимиеломной активности.

В ходе данной работы было произведено моделирование лигандов, являющихся потенциальными лекарственными средствами с антимиеломной активностью. Получены стереохимические данные целевого белка цереблона (CRBN). С использованием алгоритмов вычислительной химии был проведен молекулярный докинг сконструированных лигандов с CRBN [1]. Подробный анализ полученных комплексов позволил выяснить причины более эффективного связывания лиганда-лидера [2].

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Активный центр цереблона представляет собой высоко гидрофобный карман, образованный преимущественно остатками триптофана и фенилаланина.

2. Добавление двойной связи в глутаримидный цикл талидомида приводит к образованию соединения, обладающего нулевой конформационной энтропией, что положительно сказывается на общей свободной энергии связывания.

3. Наиболее успешный образец показал наилучшие характеристики связывания главным образом из-за нестандартного расположения молекулы в сайте связывания. В то время как глутаримидный фрагмент находится на периферии, фталимид помещается в гидрофобный карман, образуя различные виды стэкинг-взаимодействий с остатками триптофана.

4. Можно прогнозировать у предложенного соединения склонность действовать как новый молекулярный клей и, следовательно, способность к таргетной деградации еще не обнаруженных неосубстратов комплекса CRL4CRBN, что позволяет планировать дальнейшие исследования как in silico, так и in vitro.

5. Представленные данные могут помочь на начальных этапах разработки весьма эффективных антимиеломных препаратов, а также способствуют развитию новейшей области молекулярных технологий – таргетной деградации белков.

Библиографические ссылки

1. *Morris G. M. [et al.]* Autodock4 and AutoDockTools4: automated docking with selective receptor flexibility // Computational Chemistry. 2009. № 16. P. 2785–2791.
2. The PyMOL Molecular Graphics System, Version 2.0 Schrödinger, LLC [Электронный ресурс]. URL: http://www.pymol.org/pym (дата обращения: 20.08.2022).

©ВГМУ

РАК МОЛОЧНОЙ И ГРУДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Д. И. БЕЛЯЕВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – О. В. ЛЕСНИЧАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Ю. Ю. МАСАЛКОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье рассматривается заболеваемость раком молочной железы в г. Витебск и Витебской области в период с 2019 по 2021 годы, заболеваемость раком грудной железы в г. Витебск и Витебской области в период с 2012 по 2021 годы, количественные и качественные характеристики различных гистологических типов рака, молекулярных подтипов рака, стадий, частота возникновения метастазов. Установлено, что наиболее часто за исследуемый период встречается люминальный А подтип РМЖ (27,34 %) в сравнении с другими молекулярными подтипами. Чаще всего диагностировалась инвазивная карцинома неспецифического типа (Grade 2) по сравнению с другими формами РМЖ.

Ключевые слова: рак молочной железы.

В современном мире рак молочной железы (РМЖ) является одной из наиболее распространенных, наиболее изученных с научной точки зрения форм рака, и занимает первое место, как в структуре онкологической заболеваемости женского населения, так и в структуре смертности женщин от злокачественных новообразований [1]. Рак грудной железы (РГЖ) у мужчин – редкое заболевание: на его долю приходится примерно 1 % всех диагностируемых в мире случаев рака данной локализации у женщин и мужчин.

Целью исследования явился клинико-морфологический и иммуногистохимический анализ рака молочной железы, рака грудной железы в Витебске и Витебской области (гистологическая структура, метастазирование, молекулярные подтипы и степень злокачественности, стадии рака).

Материалом для научного исследования явились выписки из 1628 медицинских карт пациентов с раком молочной железы, выписки из 31 медицинской карты пациентов с раком грудной железы канцер-регистра УЗ «Витебский областной клинический онкологический диспансер» (за 2019–2021 годы и 2012–2021 соответственно). Были изучены 1218 направлений на патогистологическое исследование в отдел онкоморфологических исследований Витебского областного клинического патологоанатомического бюро за 2019–2021 годы.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В 83,87 % случаев для подтверждения диагноза РГЖ и в 91,99 % случаев для подтверждения диагноза РМЖ использовался гистологический метод исследования.

2. Чаще всего (в 45,80 % случаях) заболевание РМЖ было выявлено на II стадии. РГЖ у мужчин наиболее часто выявлялся во II (35,48 %) и в III стадиях (35,48 %).

3. Наиболее часто встречался люминальный А подтип РМЖ (27,34 %) в сравнении с другими молекулярными подтипами. Чаще всего выявлялась инвазивная карцинома неспецифического типа (Grade 2) по сравнению с другими формами РМЖ.

4. По гистологическому типу рака грудной железы у мужчин значительно преобладала инвазивная карцинома неспецифического типа (77,42 %).

5. При определении гистологической степени злокачественности рака молочной железы в 2019–2021 годах чаще всего определялся Grade 2 (в 52,63 %).

6. Лимфоваскулярная стромальная инвазия была выявлена у 32,51 % пациентов.

7. Наибольший процент РМЖ (25,21 %) выявлялся на стадии pT2, при этом средний возраст пациентов составил 61 год.

Библиографические ссылки

1. *Parkin D. M., Bray F., Ferlay J.* Global cancer statistics, 2002 // CA Cancer J Clin. 2005. Vol. 55. P. 74–108.

©ГГМУ

ОЦЕНКА УРОВНЯ ТРЕВОЖНОСТИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

К. Г. БЕРЕСНЕВА, В. В. ТЮРИН

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. В. ПОХОЖАЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; И. М. СКВИРА, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведен анализ результатов тестирования пациентов онкологического профиля по шкалам Цунга и Спилберга-Ханина, позволяющим судить о выраженности признаков тревожности до и после хирургического вмешательства по поводу опухолевого новообразования. Полученные данные говорят о необходимости привлечения большего внимания к психоэмоциональному состоянию пациентов указанного профиля, а также участию врача-психотерапевта в терапии тревожного состояния при диагнозе онкологического заболевания.

Ключевые слова: онкология; психоэмоциональное состояние; тревожность; шкала Цунга; шкала Спилберга-Ханина.

По данным Национального института рака, каждый третий человек, страдающий онкологией, испытывает психические или эмоциональные расстройства [1]. Диагноз рака является серьезным стрессовым фактором. Длительные переживания пациента по поводу его состояния могут спровоцировать развитие психических расстройств, попытки суицида, а также летальные исходы вследвие сердечно-сосудистых катастроф [1, 2].

Цель исследования – количественная и качественная оценка выраженности признаков тревожности у пациентов онкологического профиля до и после хирургического лечения.

В исследовании приняли участие 170 пациентов, прошедших лечение в УЗ «Гомельский областной клинический онкологический диспансер» с диагнозом злокачественного новообразования. Пациенты были разделены на группы в зависимости от профильного отделения. Далее в этих группах проводилась оценка и сравнение уровня тревожности в рамках основного заболевания, места жительства, рабочего статуса и пола.

По результатам данного исследования, можно сделать заключение о наличии тенденции к снижению тревожности после оперативного лечения у пациентов гинекологического, торакального, урологического и абдоминального отделений при сохранении у них высокого уровня тревожности ($p>0,05$).

При сравнении уровня тревоги пациентов в группах по различным показателям, было выявлено, что пациенты, проживающие в сельской местности, более склонны к высоким значениям тревожности. Кроме того, у пациентов, имеющих работу, уровень тревоги выше, чем у безработных и пенсионеров. При разделении по половому признаку установлено, что пациенты женского пола испытывают более высокий уровень тревоги.

Сравнивая средние показатели уровеня тревоги пациентов различных онкологических профилей, следует сделать вывод, что данные показатели уровня тревоги по шкалам Цунга и Спилберга – Ханинина снижаются после проведенного хирургического лечения, однако достоверно значимые различия между тревожностью и онкологическим профилем отсутствуют.

Так как выраженное беспокойство и страх пациентов с онкопатологией может негативно влиять на течение заболевания, необходимо дополнительное лечение, направленное на снижение уровня тревоги, а значит - консультация психотерапевта.

Библиографические ссылки

1. *Zung W.* A rating instrument for anxiety disorders // Psychosomatics. 1971. Vol. 12, № 6. P. 371–379.
2. *Mitchell A. J. [et al.]* Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings: a meta-analysis of 94 interview-based studies // Lancet Oncology. 2011. Vol. 12, № 2. P. 160–174.

©БГМУ

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ И ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ «ANLI – RESTORATION»

А. С. БИСЛЮК, Е. М. КУРИЦКАЯ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Н. ПАРХАМОВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Н. В. ШАКОВЕЦ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Мобильное приложение «ANLI» – это универсальный помощник в проведении консультирования врачом-стоматологом, позволяющее получить полное представление об объеме работы и снижении эмоционального напряжения пациента перед предстоящим лечением благодаря последовательному иллюстрированному разбору этапов протезирования.

Ключевые слова: мобильное приложение; ортопедическая стоматология; «ANLI – Restoration».

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут использоваться при проведении консультаций на приеме врача-стоматолога-ортопеда. Современное протезирование зубов представляет собой совершенные методики восстановления зубного ряда, как у пожилых, так и у пациентов молодого возраста. Врач-стоматолог-ортопед может обеспечить пациенту восстановление нормальной жевательной функции как несъемными, так и съемными зубными протезами. Выбор зависит от медицинских показаний и от предпочтений самого пациента. На стоматологическом приеме врачи зачастую сталкиваются с необходимостью консультирования пациентов с использованием дополнительных иллюстраций с целью наглядности. Объяснение проводимых манипуляций пациенту, который явился для лечения зубов с помощью зубных протезов, нередко сопровождается рисованием врачом-стоматологом-ортопедом на бумаге этапов протезирования, поиском необходимых изображений в различных пособиях и других источниках, что несомненно сказывается на длительности проводимой консультации.

Целью научно-исследовательской работы является создание приложения для мобильных устройств и персональных компьютеров, оптимизирующего консультативную работу на стоматологическом ортопедическом приеме и содержащего необходимые профильному специалисту иллюстрации поэтапного лечения с протезированием при помощи различных видов ортопедических конструкций зубных протезов.

По разработанному техническому заданию было создано мобильное приложение. «ANLI–Restoration» – это универсальный помощник в проведении консультирования врачом-стоматологом, позволяющее получить полное представление об объеме работы и снижении эмоционального напряжения пациента перед предстоящим лечением благодаря последовательному иллюстрированному разбору этапов протезирования.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Разработанное для мобильных устройств и персональных компьютеров приложение является полезным инструментом формирования доверительных отношений между пациентом и врачом.

2. Приложение для мобильных устройств «ANLI – Restoration» позволяет продемонстрировать пациентам процесс протезирования с помощью созданных разработчиками 3D-иллюстраций, которые, в отличие от фотографий или других материалов реальных операций в полости рта, не вызывают негативного отношения к предстоящему лечению.

3. Мобильное приложение содержит несколько разделов, каждый из которых отображает этапы лечения с помощью одной из разновидностей ортопедических конструкций зубных протезов.

Библиографические ссылки

1. *Наумович С. А.* Диагностика и методы ортопедического лечения дефектов твердых тканей зубов : учеб. пособие. Минск : БГМУ, 2003.

©БГМУ

ЗАВИСИМОСТЬ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОТ ПАТТЕРНОВ СНА

А. К. БОЯР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. КУШНЕРУК, СТРАШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Были изучены эффекты изменения режима дня на формирование памяти, выявлено, что сон оказывает положительное воздействие на процессы консолидации памяти, фактором риска снижения когнитивных функций является отсутствие сна в последующие 12 часов после обучения.

Ключевые слова: долговременная и кратковременная память; паттерны сна; режим дня; стереотипные и нестереотипные единицы информации; консолидация памяти.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что результаты автора позволяют расширить осведомленность о факторной обусловленности изменения функций мозга, влиянии режима дня на них; формируют понимание механизмов, приводящих к снижению когнитивных процессов и необходимости проведения профилактических мероприятий по нивелированию в возможной степени влияния вынужденного действия нерационального режима дня на здоровье учащихся [1].

Целью исследования является доказать влияния сна на когнитивные способности обучающегося.

Гигиеническая оценка когнитивных способностей учащихся проводилась среди студентов 1, 4 и 5 курсов УО БГМУ путем проведения тестирования знаний, полученных в результате предшествующего обучения с разным графиком эпизодов обучения и анкетирования. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программы Microsoft Excel. Для обучения и тестирования использовались списки пар слов для запоминания, связанных (список А) и не связанных (список Б) семантически между собой.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наиболее благоприятным периодом суток для подготовки к занятиям является вторая половина дня, время, приближенное ко времени отхода ко сну, что отражается на показателях академической успеваемости.

2. В случае невозможности радикальной перемены распорядка дня рациональным является дневной сон: его присутствие в распорядке способствует увеличению доли имеющих средний балл академической успеваемости от 7 до 8 на 46,7 % ($p<0,05$).

3. При изучении стереотипных единиц информации (связанные семантически пары слов) эффект на формирование кратковременной памяти более благоприятный при обучении в утреннее время, но достоверно лучшие на 12,5 % результаты были получены при изучении эффектов на формирование долговременной памяти при обучении в вечернее время ($p<0,05$) [1].

4. В большей степени выражена зависимость результата от наличия последующего сна при изучении нестереотипных единиц информации (семантически несвязанные пары слов): как кратковременная, так и долговременная память в этом случае формировалась успешнее при обучении в вечернее время (результаты достоверно выше на 28,7 % ($p<0,05$) [1].

5. Фактором риска снижения эффективности формирования долговременной памяти является отсутствие сна в последующие 12 часов, что ухудшает результаты обучения на 37,5 % ($p<0,05$).

6. При изучении механизма забывания был сделан вывод о том, что эмоционально окрашенные события и деятельность, требующая напряжения когнитивных способностей оказывает существенное влияние на увеличение темпов забывания: ускоряет его до 26,2 % ($p<0,05$).

Библиографические ссылки

1. *Jessica D. Payne [et al.]* Memory for semantically related and unrelated declarative information: the benefit of sleep, the cost of wake // PLoS ONE. 2012. Vol. 7. P. 335–342.

©БГМУ

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА У ПАЦИЕНТОВ СРЕДНЕГО И ВЫСОКОГО РИСКА КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

А. В. БРУЕВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. П. МИТЬКОВСКАЯ, ДОКТОР ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; О. Л. ПОЛОНЕЦКИЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Представлены результаты оценки эффективности имплантации систем TAVI по данным эхокардиографии в раннем послеоперационном периоде и через 3-6 мес. В исследование включалось 17 пациентов, прооперированных в РНПЦ «Кардиология» в период с 2014 по 2018 г. Риск хирургического вмешательства по шкале EuroSCORE II определен как средний у 13 и как высокий – у 4 пациентов. Были выявлены улучшения структурно-функциональных показателей сердечно-сосудистой системы у всех пациентов, включенных в данное исследование.

Ключевые слова: TAVI; аортальный клапан; эхокардиографическое исследование.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что единственным эффективным методом лечения критического стеноза аортального клапана является протезирование [1]. С возрастом значительно увеличивается операционная летальность и частота послеоперационных осложнений у пациентов с данной патологией [2]. Использование в рентгенэндоваскулярной хирургии транскатетерной имплантации аортального клапана расширяет возможности лечения пациентов, что улучшает качество их жизни. К преимуществам TAVI относятся: малая травматичность, снижение риска послеоперационных осложнений, сокращение периода восстановления после операции.

Целью исследования является оценка эффективности имплантации систем TAVI по данным эхокардиографии в раннем послеоперационном периоде и через 3–6 мес.

В настоящее исследование включено 17 пациентов, прооперированных в период с 2014 по 2018 г. Из них количество мужчин и женщин – 41,2 % (n=7) и 58,8 % (n=10) соответственно. Средний возраст пациентов составил 76,3 (69,0–82,0) лет. Использованы клапаны двух моделей: Medtronic Evolut R 76,5 % (n=13) и Edwards Sapien XT/3 23,5 % (n=4). Риск хирургического вмешательства по шкале EuroSCORE II определен как средний у 76,4 % (n=13) и как высокий – у 23,6 % (n=4) пациентов.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. По данным эхокардиографического исследования до и после операции TAVI выявлены улучшения структурно-функциональных показателей: максимальный градиент давления на аортальном клапане до операции – 95,2±31 мм Hg, после – 15,12±4,25 мм Hg, через 3–6 мес. – 20,12±13,05 мм Hg; средний градиент давления на аортальном клапане исходно – 56,8±20,9 мм Hg, после операции – 8,5±2,4 мм Hg, на амбулаторном этапе – 11,1±7,5 мм Hg; фракция выброса ЛЖ до операции – 58,5±7,8 %, после – 61,7±6,3 %, через 3–6 мес. – 59,4±7,9 %. Имплантация перманентного ЭКС потребовалась одному пациенту (5,9 %). Полученные данные согласуются с результатами международных исследований и регистров.

Транскатетерная имплантация аортального клапана является высокоэффективной альтернативой хирургическому лечению, особенно в группе возрастных пациентов с высокой коморбидностью и риском открытого кардиохирургического вмешательства.

Библиографические ссылки

1. *Martinsson A. [et al.]* Temporal Trends in the Incidence and Prognosis of Aortic Stenosis // Circulation. 2015. P. 131.
2. *D'Arcy J. L. [et al.]* Valvular heart disease: the next cardiac epidemic // Circulation. 2011. P. 3–93.

©ГГМУ

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИТУАЦИИ ПО САХАРНОМУ ДИАБЕТУ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

В. А. ГОВОР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Б. ХОДУНОВ, АССИСТЕНТ

В ходе анализа эпидемиологической ситуации по сахарному диабету детского и взрослого населения Гомельской области за 2012–2021 гг. проанализированы такие параметры, как укомплектованность ставок врачей-эндокринологов, распространенность определения альбумин/креатининового соотношения, проведения длительного мониторирования гликемии в организациях здравоохранения Гомельской области, доступность современных методов сосудистой и реконструктивной хирургии у пациентов с синдромом диабетической стопы, обеспечение пациентов средствами самоконтроля на льготной основе.

Ключевые слова: сахарный диабет; осложнения; Гомельская область.

Сахарный диабет (СД) – группа гетерогенных заболеваний, характеризующихся синдромом хронической гипергликемии, обусловленной абсолютным или относительным дефицитом инсулина с развитием дисфункций жизненно важных органов и систем [1]. По прогнозам ВОЗ, основанным на анализе динамики заболеваемости, к 2025 г. количество пациентов с СД во всем мире превысит 300 млн человек. Прирост количества пациентов за период с 1980 по 1990 гг. составил 17 %, а за последующие 10 лет – 60 % соответственно [2].

Целью исследования является анализ эпидемиологической ситуации по сахарному диабету детского и взрослого населения Гомельской области за 2011–2021 гг.

Материалом для исследования являлся отчет организации здравоохранения (У «ГОЭД»), оказывающей медицинскую помощь в стационарных и амбулаторных условиях за 2011–2021 гг. (Форма 1).

Для обработки результатов использовались пакеты компьютерных программ Microsoft Excel 2010 и Statistica 10. Статистический значимый уровень принят 5 % ($p < 0,05$).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Показатель первичной заболеваемости СД в течение 10 лет остается стабильным, а показатель общей заболеваемости неуклонно растет. Одной из главных причин такого положения является вероятно ведение нездорового образа жизни.

2. Для лечения СД взрослое население чаще использует пероральные гипогликемические препараты, детское население - стандартную инсулинотерапию ($p < 0,05$). Глюкометрами и тест-полосками обеспечены 12392 пациента (98,4 %). Основная причина в том, что не 100 % обеспечены средствами самоконтроля, – это отказ самого пациента.

3. Увеличилось количество проводимых лабораторно-инструментальных исследований, таких как определение гликированного гемоглобина, длительное мониторирование гликемии, тесты на альбумин/креатининовое соотношение, УЗИ сосудов нижних конечностей.

4. У взрослого и детского населения с СД чаще встречалась полинейропатия как позднее осложнение СД (<0,05).

5. Снизилась смертность по причине СД по сравнению с 2020 годом, что связано с расширением возможностей диагностики и лечения СД.

Практические рекомендации:

1. Укомплектовать ставки врачей-эндокринологов в Лельчицкой, Кормянской, Хойникской ЦРБ.
2. Организовать проведение длительного мониторирования гликемии в УЗ «Жлобинская ЦРБ».

Библиографические ссылки

1. *Кураева Т. Л. [и др.]* Генетика моногенных форм сахарного диабета // Сахарный диабет. 2011. № 1. 20–27.
2. European Diabetes policy group. Desktop guide to tipe 2 (NIDDM) // Diabet. Med. 2000. V.

©ГГМУ

АНТИБИОТИКОТЕРАПИЯ У БЕРЕМЕННЫХ КАК МЕДИЦИНСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИУТРОБНОЙ ИНФЕКЦИИ

В. А. ГОВОР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Н. ЗАХАРЕНКОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В ходе анализа оценена безопасность применения антибактериальных препаратов при беременности с помощью следующих показателей: акушерско-гинекологический анамнез, морфологические особенности плаценты, структура инфекционно-ассоциированных осложнений у матери и плода, принципы их лечения. Разработана таблица балльной оценки факторов риска развития ВУИ во время беременности, построена модель прогнозирования ВУИ у беременных.

Ключевые слова: вагинальные инфекции; антибиотикотерапия у беременных; внутриутробная инфекция.

Высокая инфицированность взрослого населения вирусами, бактериями и простейшими определяет значительную распространенность ВУИ. Патологическое воздействие микроорганизмов на плод во время беременности и родов приводит к разнообразным нарушениям, в том числе гибели плода, формированию различных органных пороков, развитию тяжелого инфекционного воспаления или латентно текущему процессу с элементами персистенции в постнатальном периоде [1].

Целью исследования является оценка эффективности антибиотикотерапии и ее влияние на неонатальный период и на течение беременности.

Проведен ретроспективный анализ 113 индивидуальных карт беременной и родильницы на базе женской консультации филиала № 8 ГУЗ «Гомельская центральная городская поликлиника» методом сплошной выборки и 50 медицинских карт новорожденных на базе УЗ «Гомельская областная клиническая больница», УЗ «Гомельская городская клиническая больница № 2», УЗ «Гомельская областная детская клиническая больница».

Электронная база данных составлена при помощи Excel пакета Microsoft Office 2010. Статистическая обработка данных производилась с использованием пакета программы «Statistica 10.0». Статистически значимым считался результат при $p<0,05$.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. АБ успешно применялись для профилактики ВУИ, но несмотря на проведение у матери антибиотикотерапии, у новорожденных диагностировались ВУИ. Это может быть связано с неверно выставленным диагнозом, антибиотикорезистентностью, неправильно подобранной дозой ЛС, множественными отягощающими факторами (ОРВИ, не пролеченные очаги хронической инфекции и др.), отклонение от назначенной терапии. Больший вклад в развитие ВУИ вносит отягощенное течение беременности и родов. В связи с этим необходимо проводить беседы с пациентками по поводу профилактики инфекционных заболеваний, вовремя диагностировать и лечить патологические состояния, обследовать новорожденных из группы высокого риска ВУИ.

2. Факторами риска развития ВУИ во время беременности являлись: ОРВИ (OR =5; 95 % CI 0,5–2,72; p=0,006), вагинит (OR =4; 95 % CI 0,07–2,69; p=0,04). Диагностическая эффективность оценки суммы баллов данных предикторов ВУИ при пороговом значении >1,54 балла (Se = 80 %; Sp = 60 %; AUC = 0,73; p=0,006) и чувствительности метода – 80 % и специфичности – 60 %, составляет – 70 %.

Библиографические ссылки

1. *Кривицкая Л. В., Кравчук Ж. П., Струповец И. Н.* Внутриутробные инфекции. Сепсис новорожденных : учеб.-метод. пособие. Гомель : ГГМУ, 2010.

©ГГМУ

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПОСТКОВИДНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ С РАЗНЫМ СТАТУСОМ ВАКЦИНАЦИИ

А. С. ГОРБАТ, А. Ю. КОЗЫРЕВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. А. МАЗАНЧУК, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ, С. К. ПАШКЕВИЧ, АССИСТЕНТ

Представлены результаты исследования гендерных различий постковидных проявлений у 267 студентов I–VI курсов двух медицинских университетов УО «ГомГМУ» и УО «БГМУ» с разным статусом вакцинации. Проведено проспективное одномоментное исследование путем онлайн анкетирования студентов. Изучались гендерные различия проявлений инфекции COVID-19 у студентов медицинского университета с разным статусом вакцинации.

Ключевые слова: ковидный статус; вакцинация; клинические симптомы; гендерные различия.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что по состоянию на 21 октября 2022 г. согласно данным ВОЗ в Республике Беларусь зафиксировано 994 037 подтвержденных случаев инфицирования и 7 118 случаев смерти [1].

Целью работы было изучить гендерные различия проявлений инфекции COVID-19 у студентов медицинского университета с разным статусом вакцинации.

Было проведено проспективное одномоментное исследование путем онлайн анкетирования 267 студентов-медиков с помощью авторской анкеты, которая состояла из нескольких частей:

1) паспортная (пол, возраст, место учебы, курс);
2) ковидный статус (положительный, отрицательный тест на SARS-CoV-2);
3) статус вакцинации (дата вакцинации, какой вакциной);
4) клинические симптомы течения инфекции COVID-19 и постковидного периода;
5) вопросы для оценки симптомов усталости, тревоги и депрессии.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Выпадение волос, боль в суставах, общая слабость и головная боль встречаются чаще у девушек в период 1–3 месяца после перенесенной коронавирусной инфекции, различия статистически значимы.

2. В группе невакцинированных студентов потеря обоняния встречалась чаще, чем в группе вакцинированных. Только у привитых вакциной Sputnik Light потеря обоняния отмечалась реже, чем у непривитых студентов. Гендерные различия аносмии установлены только в группе вакцинированных студентов: у девушек аносмия наблюдалась чаще.

3. В группе невакцинированных студентов от SARS-CoV-2 пневмония диагностировалась чаще, чем в группе вакцинированных. Гендерных различий частоты развития пневмонии в этих группах не было. Различий по частоте встречаемости пневмонии у вакцинированных студентов в зависимости от типа вакцины (Vero Cell, Sputnik Light и Sputnik V) не выявлено.

4. Клинические и субклинические признаки тревоги по шкале HADS чаще встречались у студентов с положительным ПЦР-тестом на COVID-19, чем в группе с отрицательным ПЦР-анализом. Гендерные различия по уровню тревоги выявлены только в группе с положительным ПЦР-тестом; и были выше у девушек, чем у юношей.

5. Значимых различий по уровню депрессии в группах с разным ковидным статусом не выявлено. Гендерные различия отмечались только в группе с положительным ПЦР-тестом и были выше у девушек.

6. Частота встречаемости синдрома патологической усталости в группах студентов с различным ковидным статусом не имела значимых различий. В группах вакцинированных и невакцинированных студентов данный синдром встречался с одинаковой частотой и не имел гендерных различий.

Библиографические ссылки

1. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Электронный ресурс] // World health organization. URL: https://covid19.who.int (дата обращения: 21.10.2022).

©БГМУ

ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РОТАВИРУСНОЙ И САЛЬМОНЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЙ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Е. Н. ДАВИДОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. БАНДАЦКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Изучены закономерности многолетней динамики заболеваемости ротавирусной инфекцией и сальмонеллезами в г. Минске с 1995 по 2021 гг., годовой динамики заболеваемости с 2019 по 2021 гг. В многолетней динамике заболеваемости сальмонеллезами выделено 2 периода (с 1997 по 2007 гг. и с 2008 по 20219 гг.), в каждом из которых заболеваемость характеризовалась умеренной тенденцией к снижению. В многолетней динамике заболеваемости ротавирусной инфекцией с 1995 по 2019 гг. отмечена тенденция к росту. В 2020-2021 гг. произошло снижение заболеваемости обеими инфекциями. Изменения динамики заболеваемости ротавирусной инфекцией были более значительными, чем сальмонеллезами; более выраженными в 2020 г., чем в 2021 г.

Ключевые слова: сальмонелла; ротавирус; эпидемиология; заболеваемость.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что его результаты могут быть использованы для планирования и коррекции противоэпидемических мероприятий в современных условиях.

Цель исследования – выявить закономерности эпидемического процесса ротавирусной и сальмонеллезной инфекций до и в течение пандемии COVID-19.

В работе использованы данные официальной регистрации заболеваемости населения г. Минска за период 1995-2021 гг. Проведено сплошное динамическое ретроспективное обсервационное исследование. Использованы стандартные приемы эпидемиологической диагностики [1].

При оценке многолетней динамики заболеваемости ротавирусной инфекцией в период с 1995 по 2019 гг. отмечена выраженная тенденция к росту, со средним темпом прироста +5,4 %. Заболеваемость в 2020 году была в 3,7 раза ниже прогнозируемого (151,1±2,73 на 100 тысяч населения), в 2021 – в 2,2 раза ниже прогнозируемого (155,9±2,78 на 100 тысяч населения).

При оценке многолетней динамики заболеваемости сальмонеллезами с 1995 по 2007 гг. установлена умеренная тенденция к снижению со средним темпом прироста - 3,0 %. Средний уровень заболеваемости в период с 2008-2019 гг. был на 23 % выше, многолетняя динамика характеризовалась умеренной тенденцией к снижению со средним темпом прироста -1,7 %. Заболеваемость 2020 и 2021 гг. была ниже прогнозируемых в 1,5 и 1,4 раза соответственно (55,7±1,70 и 54,7±1,65 на 100 000 соответственно).

Заболеваемость ротавирусной инфекцией формировалась преимущественно под влиянием сезонных факторов, увеличением их активности был обусловлен рост заболеваемости в годы эпидемического неблагополучия. Заболеваемость сальмонеллезами формировалась преимущественно под влиянием круглогодичных факторов, увеличением их активности был обусловлен рост заболеваемости в годы эпидемического неблагополучия.

Группой риска заболеваемости ротавирусной инфекцией и сальмонеллезами были дети 0–2 лет. В 2020 г. заболеваемость ротавирусной инфекцией детей 0–2 лет снизилась в 2,8 раза по сравнению с 2019 г., а сальмонеллезной – в 1,5 раза. В 2021 г. заболеваемость ротавирусной инфекцией всего населения увеличилась в 1,9 раза, детей 0–2 лет – в 1,8 раза; заболеваемость сальмонеллезами всего населения увеличилась только на 2 %, детей 0–2 лет – на 13 %.

Среди административных территорий Республики Беларусь в 2019-2021 гг. самые высокие показатели заболеваемости ротавирусной инфекцией и сальмонеллезами регистрировались в г. Минске.

Библиографические ссылки

1. *Чистенко Г. Н. [и др.]* Эпидемиологическая диагностика : учеб. пособие / под ред. Г. Н. Чистенко. Минск, 2007.

©ГГМУ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ВИРУСНОЙ ПНЕВМОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

В. И. ДЫМОВИЧ, Я. В. ГОНЧАРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. КОВАЛЕВСКИЙ, АССИСТЕНТ

Проведенное исследование позволило получить полезные сведенья о том, что у пациентов с сахарным диабетом и COVID-ассоциированной пневмонией длительность заболевания на момент госпитализации для стационарного лечения статистически значимо выше, чем в общей популяции, как и средняя продолжительность стационарного лечения. Достоверно чаще у данной группы диагностируется тяжелое состояние, односторонняя локализация патологического процесса в легких, а также повышение основных гематологических лабораторных показателей как на момент госпитализации, так и при выписке из стационара. У пациентов с сахарным диабетом удалось выявить линейную зависимость объемной доли поражения легочной ткани от уровня гипергликемии, что дает возможность более эффективной тактики ведения пациентов и способствует своевременной профилактике тяжелых осложнений при сахарном диабете.

Ключевые слова: сахарный диабет; пневмония; COVID-19; особенности клинического проявления; лабораторное течение.

1. Введение

На сегодняшний день, одна из наиболее уязвимых категорий людей подверженных новой коронавирусной инфекции являются пациенты с сахарным диабетом (СД). Тенденция к более длительному и тяжелому течению заболевания может быть обусловлена особенностями иммунного ответа, повышенной концентрацией глюкозы крови и в целом наличием сопутствующих хронических заболеваний [1]. По результатам исследования Guoetal предполагается, что тяжесть COVID-ассоциированной пневмонии при СД может быть скрыта начальным более легким проявлением инфекции, когда у меньшего числа пациентов наблюдается лихорадка, озноб, стеснение в груди и одышка [2].

По данным ряда зарубежных исследований, у пациентов с COVID-19 отмечается тенденция к изменению основных гематологических лабораторных показателей при поступлении в стационар. Наблюдалось значимое повышение активности аланинаминотрансферазы, что может быть связано с гепатотоксическим влиянием лекарственных препаратов, которые используются для лечения коронавирусной инфекции, а также достоверное повышение уровня С-реактивного белка [3].

Ввиду вышесказанного, выявление особенностей клинического и лабораторного течения COVID-ассоциированной пневмонии у пациентов с СД, поможет своевременно прогнозировать нарушения иммунного ответа, корректировать тактику медикаментозного лечения, что в дальнейшем способствует снижению осложнений основного заболевания, а также уменьшит число нуждающихся в длительном стационарном лечении.

2. Цель исследования

Проанализировать особенности течения вирусной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом.

3. Материалы и методы исследования

В ходе настоящего исследования методом случайной выборки был проведен ретроспективный анализ 300 архивных медицинских карт стационарного пациента УЗ «Столинская центральная районная больница», УЗ «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» и УЗ «Гомельская областная инфекционная клиническая больница» с лабораторно-инструментально подтвержденной COVID-ассоциированной пневмонией за период 2020–2022 годов.

В результате исследования было сформировано две группы: в 1 (анализируемую) группу вошли 150 пациентов с установленным диагнозом сахарного диабета II (98,7 % пациентов) и I (1,3 % пациентов) типа; 2 (контрольную) группу составили 150 пациентов без сахарного диабета.

В анализируемую группу вошли 41 мужчина и 109 женщин (27,3 % и 72,7 % соответственно), в контрольную группу вошли 72 мужчины и 78 женщин (48 % и 52 % соответственно). Возраст анализируемой группы по Me составил 69 [61; 74] лет, возраст контрольной группы по Me [Q1; Q3] составил 60 [50; 71] лет.

Все исследования были выполнены с соблюдением этических стандартов, гарантирующих уважение ко всем субъектам исследования и конфиденциальность информации.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием прикладного программного обеспечения «STATISTICA» 10 2011 года. Ввиду распределения данных близкого к нормальному для

описания количественных признаков использовалась медиана (Me), первый и третий квартили [Q1; Q3]; для описания данных лабораторных исследований использовалась Me, 5-й и 95-й процентили [P5; P95]. При анализе частоты встречаемости качественных признаков в исследуемых группах использовался критерия $\chi 2$, p-уровень значимости в каждом сравнении указывается отдельно. При сравнении количественных признаков использовался U критерий Манна-Уитни. Статистически значимыми считались результаты при p-уровне значимости менее 0,05. Для оценки связи между исследуемыми переменными использовалась модель множественной линейной регрессии. При оценке степени линейной зависимости между двумя факторами применялся коэффициент корреляции Пирсона (r).

4. Результаты исследования

4.1. Особенности клинического проявления и осложнений вирусной пневмонии при СД

В ходе выполненного исследования было установлено, что пациенты анализируемой группы были госпитализированы для стационарного лечения по Me на 7 [5;10] день болезни, пациенты контрольной группы – на 4 [3;5] день болезни. При сравнении двух групп получены статистически значимые отличия ($p<0,001$). Среднее количество койко-дней, проведенных анализируемой группой в стационаре, составило 12,4 дня, контрольной группой – 10,5 дней. При сравнении этих показателей получены статистически значимые различия ($p<0,001$).

В ходе исследования также были проанализированы основные клинические проявления вирусной пневмонии в исследуемых группах. Исходя из полученных данных достоверно значимо установлено, что у пациентов анализируемой группы чаще отмечалось тяжелое состояние на момент госпитализации в стационар ($p=0,014$).

Лихорадка и аносмия чаще встречались в контрольной группе пациентов (94,7 % и 38,7 % соответственно) в сравнении с анализируемой группой (70 % и 2,7 % соответственно), что является статистически значимым ($p<0,001$).

При оценке частоты встречаемости в клинической картине тошноты и рвоты, статистически значимых отличий среди пациентов исследуемых групп выявлено не было.

Пациенты анализируемой группы, на момент первичного осмотра дежурным врачом приемного отделения, в ходе сбора анамнеза настоящего заболевания предъявляли жалобы на кашель (88 % случаях), из них: сухой – 77,3 %, влажный – 22,7 %. В контрольной группе на кашель предъявляли жалобы 92 % пациентов, при этом он был сухим в 100 % случаях, что является статистически значимым ($p<0,001$).

При оценке дыхательной недостаточности между двумя исследуемыми группами статистически значимых результатов выявлено не было.

При анализе локализации патологического процесса в легких, в ходе рентгенологического обследования пациентов, было установлено, что среди пациентов с СД двусторонняя пневмония (87,3 %) преобладала над односторонней (12,7 %). В контрольной группе пациентов, без СД, двусторонняя пневмония встречалась в 100 % случаев, что является статистически значимым ($p<0,001$).

На момент госпитализации уровень сатурации в анализируемой группе по Me [Q1; Q3] составил 95,5 % [94; 97]; сатурация в контрольной группе по Me составила 97 % [97; 98]. При сравнении уровня сатурации на момент госпитализации в исследуемых группах были получены статистически значимые отличия в сторону снижения этого показателя в анализируемой группе ($p<0,001$).

4.2. Лабораторно-инструментальные показатели вирусной пневмонии при СД во время стационарного лечения

В процессе обследования и стационарного лечения КТ–исследование было выполнено у 50 (33,3 %) пациентов анализируемой группы. По результатам исследования объемная доля поражения легочной ткани по Me [Q1; Q3] составила 40 % [25; 57,5]. В контрольной группе КТ–исследование было выполнено у 75 (50 %) пациентов. Объемная доля поражения легочной ткани по Me составила 20 % [15; 30]. При сравнении данных результатов обследования анализируемой и контрольной группы были получены статистически значимые отличия в пользу повышения этого показателя в анализируемой группе ($p <0,001$).

При анализе результатов УЗИ ОБП исследуемых групп были получены следующие данные: в анализируемой группе у 9 пациентов (45 % от обследованных) диагностирована гепатомегалия, у 2 пациентов – (10 % от обследованных) диагностирована спленомегалия; в контрольной группе у

4 пациентов (3,4 % от обследованных) диагностирована гепатомегалия, у 1-го пациента (0,9 % от обследованных) – спленомегалия.

В ходе исследования также были проанализированы основные гематологические лабораторные показатели. Исходя из полученных данных, при сравнении количества лейкоцитов крови на момент госпитализации у пациентов исследуемых групп, статистически значимых отличий не выявлено (p=0,18). При сравнении количества лейкоцитов к моменту выписки в исследуемых группах были получены статистически значимые отличия в пользу повышения этого показателя в анализируемой группе (p<0,001).

Несмотря на равнозначное количество тромбоцитов по Ме у двух групп на момент госпитализации в стационар, в ходе сравнения были получены статистически значимые отличия (p=0,022) в сторону больших значений этого показателя в анализируемой группе. При сравнении количества тромбоцитов исследуемых групп, к моменту выписки из стационара, выявлено статистически значимое отличие (p=0,004) в пользу более высоких показателей в анализируемой группе.

При сравнении концентрации глюкозы на момент госпитализации у исследуемых групп пациентов получено достоверно значимое отличие (p<0,001) в сторону большего показателя в анализируемой группе. При сравнении концентрации глюкозы, к моменту выписки из стационара, также получено достоверно значимое отличие (p<0,001) в сторону большего показателя концентрации глюкозы в анализируемой группе.

В ходе сравнения концентрации С-реактивного белка у двух групп на момент госпитализации было получено достоверно значимое завышение (p<0,001) этого показателя в анализируемой группе. При сравнении данных показателей двух групп к моменту выписки из стационара статистически значимых отличий не выявлено (p=0,16).

При сравнении концентрации фибриногена в анализируемой и контрольной группе, на момент госпитализации, выявлено достоверно значимое отличие (p<0,001) в пользу большего показателя в анализируемой группе. В ходе сравнения концентрации фибриногена в исследуемых группах, на момент выписки из стационара, также получено статистически значимое отличие (p=0,03) в сторону большего показателя в анализируемой группе.

При сравнении активности АлАТ двух групп, на момент госпитализации, получено достоверно значимое отличие (p<0,001) в сторону большей активности данного показателя в анализируемой группе. В ходе сравнения данного показателя к моменту выписки из стационара получено достоверно значимое отличие (p<0,001) в сторону большей активности АлАТ в анализируемой группе.

При сравнении уровня мочевины исследуемых групп, на момент госпитализации, получено достоверно значимое отличие (p<0,001) в сторону повышения данного показателя в анализируемой группе. В ходе сравнения анализируемой и контрольной группы, на момент выписки из стационара, получено статистически значимое отличие (p<0,001) в сторону увеличения этого показателя в анализируемой группе.

В ходе сравнения концентрации креатинина, на момент госпитализации, у исследуемых групп статистически значимых отличий не выявлено (p=0,69). При сравнении этого показателя, на момент выписки из стационара, получено статистически значимое отличие (p=0,012) в сторону большего показателя концентрации креатинина в анализируемой группе.

При сравнительном анализе показателей коагулограммы (АЧТВ, МНО, ПВ) в анализируемой и контрольной группе, как на момент госпитализации, так и при выписке из стационара, были получены статистически достоверно значимые отличия (во всех случаях p-уровень значимости менее 0,05) в сторону увеличения этих показателей в анализируемой группе.

4.3. Особенности влияния уровня гликемии на объем поражения легочной ткани при вирусной пневмонии у пациентов с СД

В результате проведения множественного линейного регрессионного анализа доли поражения легочной ткани с концентрацией глюкозы крови анализируемой группы, наблюдается адекватность полученной модели (p=0,003 при статистически значимом p<0,05), позволяющая предполагать взаимосвязь этих показателей.

В ходе выполнения корреляционного анализа Пирсона получен положительный результат (r=0,439, p=0,003) предполагающий прямолинейную взаимозависимость исследуемых показателей в анализируемой группе.

В ходе проведения множественного линейного регрессионного анализа, а также корреляционного анализа Пирсона, доли поражения легочной ткани в зависимости от уровня гликемии в контрольной группе пациентов аналогичной взаимосвязи не выявлено.

4.4. Особенности медикаментозных и немедикаментозных методов лечения вирусной пневмонии у пациентов с СД

Оксигенотерапия, с использованием увлажненного кислорода, подаваемого через лицевую маску, в анализируемой группе потребовалась 84 (56 %) пациентам (из них 2 пациента в последующем были переведены на ИВЛ), в контрольной группе – 13 (8,7 %) пациентам. При оценке потребности в оксигенотерапии в исследуемых группах выявлено статистически значимое отличие (p<0,001). Скорость потока увлажненного кислорода, с использованием лицевой маски, в анализируемой группе по Me [Q1; Q3] составила 8 л/мин [5; 15], в контрольной группе – 8 л/мин [8; 10]. Длительность оксигенотерапии в анализируемой группе по Me [Q1; Q3] составила 12 дней [6; 15], в контрольной группе – 3 дня [3; 4]. При сравнительном анализе длительности оксигенотерапии в исследуемых группах выявлено достоверно значимое отличие (p<0,001) в сторону более длительного использования данного вида терапии в анализируемой группе.

В процессе лечения антикоагулянтная терапия в анализируемой группе проводилась у 149 (99,3 %) пациентов, в контрольной группе – у 116 (77,3 %) пациентов. Длительность антикоагулянтной терапии в анализируемой группе по Me составила 15 дней [11; 20]. В контрольной группе продолжительность антикоагулянтной терапии по Me составила 10 дней [7; 12]. При сравнении двух групп выявлены достоверно значимые отличия (p<0,001) в пользу более длительной терапии антикоагулянтами в анализируемой группе.

Антибактериальная терапия в анализируемой группе проводилась у 101 (67,3 %) пациента, в контрольной группе – у 43 (28,7 %) пациентов. Длительность антибактериальной терапии в анализируемой группе по Me составила 9 дней [5,5; 13], в контрольной группе – 11 дней [10; 12].

При сравнительном анализе частоты использования комбинированной антибактериальной терапии в анализируемой и контрольной группе получены достоверно значимые отличия (p<0,001) в пользу более частого использования комбинации 2-х и 3-х групп антибактериальных препаратов в анализируемой группе.

В процессе стационарного лечения глюкокортикостероидная терапия в анализируемой группе проводилась у 142 (94,7 %). Из них: дексаметазон получали 130 (91,5 %) пациентов, стартовая доза по Me [P5;P95] составила 8 мг [4; 16]; преднизолон – 11 человек, стартовая доза по Me составила 75 мг [4; 250]; гидрокортизон – 1 пациент, доза старта – 300 мг. Длительность ГКС-терапии по Me [Q1; Q3] в анализируемой группе составила 9 дней [5; 13].

В контрольной группе ГКС-терапия проводилась у 128 (85,3 %) пациентов. Из них: дексаметазон получали 124 (82,7 %) пациента, стартовая доза по Me [P5;P95] составила 8мг [4; 8]; преднизолон – 4 пациента (3 пациента – по 30 мг, 1 пациент – 40 мг). Продолжительность ГКС-терапии в контрольной группе по Me составила 10 дней [7; 12].

При сравнении двух групп по длительности глюкокортикостероидной терапии статистически значимых отличий выявлено не было (p=0,11).

5. Выводы

Результаты анализа особенностей течения вирусной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом позволяют сделать следующие выводы:

1. У пациентов с сахарным диабетом и COVID-ассоциированной пневмонией длительность заболевания на момент госпитализации для стационарного лечения статистически значимо дольше, чем в общей популяции, как и средняя продолжительность стационарного лечения.

2. Достоверно чаще у данной группы пациентов диагностируется тяжелое состояние на момент госпитализации в стационар, а также односторонняя локализация патологического процесса в легких.

3. Данная категория пациентов, как на момент госпитализации, так и при выписке из стационара, достоверно чаще имела тенденцию к повышению основных гематологических лабораторных показателей.

4. Данная группа пациентов достоверно чаще нуждается в оксигенотерапии, как и в более длительном ее использовании.

5. У данной группы пациентов достоверно дольше проводилась антикоагулянтная терапия в период стационарного лечения, достоверно чаще использовалась комбинации нескольких групп антибактериальных препаратов, а также достоверно выше была стартовая доза глюкокортикостероидов.

6. Достоверно чаще у данной группы пациентов в патологический процесс вовлекается бóльшая объемная доля легких.

7. У пациентов с сахарным диабетом и пневмонией, вызванной новой коронавирусной инфекцией, удалось выявить зависимость объемной доли поражения легочной ткани от уровня гипергликемии.

Библиографические ссылки

1. *Шестакова М. В., Мокрышева Н. Г., Дедов И. И.* Сахарный диабет в условиях вирусной пандемии COVID-19: особенности течения и лечения // Сахарный диабет. 2020. Т. 23, № 2. С. 132–139.
2. *Guo W. [et al.]* Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19 [Электронный ресурс] // Diabetes Metab Res Rev. 2020. URL: https://doi.org/10.1002/dmrr.3319 (дата обращения: 30.10.2022).
3. Клинико-лабораторная характеристика COVID-19 [Электронный ресурс] // Русский медицинский журнал. 2020. URL: https://www.rmj.ru/articles/infektsionnye_bolezni/kliniko-laboratornaya-kharakteristika-covid-19 (дата обращения: 30.10.2022).

©ГГМУ

ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

Е. Д. ЗАЙЦЕВА, Я. Н. МЕНЬШАКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. А. ПОРОШИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данном исследовании представлены результаты корреляции метаболического синдрома и кожных заболеваний. Результаты нашего исследования могут быть использованы для профилактики и недопущения развития осложнений у пациентов с заболеваниями кожи и сопутствующим метаболическим синдромом.

Ключевые слова: метаболический синдром; заболевания кожи; ожирение; ограниченная склеродермия; красный плоский лишай.

Растущая распространенность метаболического синдрома (МС) является проблемой здравоохранения во всем мире, и связь между данной патологией и кожными заболеваниями привлекает все большее внимание, так как МС существенно повышает риск развития патологий других систем, в том числе и кожи.

Цель исследования – проанализировать структуру метаболических нарушений у пациентов с кожной патологией и изучить распространенность у них МС.

Было рассмотрено 277 историй болезней пациентов, из них 168 (60,65 %) пациентов женского пола и 109 (39,35 %) мужского. Средний возраст – 57,91±13,4 года. Были выделены следующие патологии: псориаз у 52 (18,77 %) пациентов, псориатический артрит (ПА) – у 20 (7,22 %) пациентов, красный плоский лишай (КПЛ) – у 63 (22,74 %) пациентов, инфекционная экзема (ИЭ) – у 41 (14,8 %) испытуемых, ограниченная склеродермия (ОС) и вульгарное акне – у 59(21,3 %) и 42 (15,16 %) пациентов соответственно. В результате исследования была выявлена высокая статистически значимая корреляция артериальной гипертензии (АГ) и ОС ($\chi2$ =47,1; p <0,001), с увеличением возраста количество пациентов с АГ и ОС возрастало (коэффициент корреляции 0,7), частота встречаемости МС у пациентов с ОС также росла с увеличением возраста (коэффициент корреляции 0,9) [1]. Корреляции ожирения и вульгарного не выявлено ($\chi2$ =0,21; p=0,64). Корреляция псориаза и ожирения также не выявлена ($\chi2$ =0,32; p=0,61), статистически значимых различий по заболеваемости ожирением среди пациентов с ПА относительно общей популяции мы не получили (p=0,342). При ПА ожирение встречалось чаще – у 55 % пациентов, по сравнению с встречаемостью ожирения у пациентов с псориазом – 32,7 % испытуемых, но статистически значимыми показатели также не оказались (p=0,421). У пациентов с ИЭ ожирение встречалось чаще, чем в популяции (в 29,27 % случаев), однако статистически значимых различий мы не выявили ($\chi2$ =0,28; p=0,57). Среди всех пациентов с заболеваниями кожи, МС был диагностирован у 107 (38,63 %) пациентов. АГ была выявлена у 131 (47,30 %) пациентов с кожной патологией. Ожирение диагностировалось у 120 (43,33 %) пациентов, нарушение толерантности к глюкозе – у 37 (13,36 %) пациентов с заболеваниями кожи. Среди пациентов обоих полов преобладающей формой псориаза отмечена вульгарная (в 80,77 % случаев). Распространенный псориаз преобладал над ограниченным и наблюдался в 2,8 раз чаще. У пациентов с КПЛ преобладала типичная форма (в 93,65 % случаев), чаще всего поражалась слизистая оболочка. Наибольшее количество сопутствующих патологий с КПЛ приходилось на ожирение (33,34 %) и эндокринные заболевания (28,58 %). Преобладающей формой ОС оказалась бляшечная (93,22 %). Отклонение от нормы ОТ наблюдалось у большинства респондентов с ОС (83,05 %). У пациентов с ИЭ преобладала распространенная форма (в 70,73 % случаев). Соотношение острой и подострой стадии ИЭ близится к 1:1. Самой распространенной сопутствующей патологией являлись сердечно-сосудистые заболевания (58,54 %).

Библиографические ссылки

1. *Зайцева Е. Д., Меньшаков Я. Н.* Метаболический синдром у пациентов с ограниченной склеродермией // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XIX Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студ. и молодых ученых, Гомель, 5–6 мая 2022 г. : в 6 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. Гомель : ГомГМУ, 2022. Т. 6. С. 20–22.

©ГГМУ

АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ Г. ГОМЕЛЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЭВТАНАЗИИ

П. Д. КАРТАШОВ, В. П. ШЕВЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Я. И. БУДНИК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Проведено анонимное анкетирование 300 респондентов, жителей г. Гомеля, выделено 3 группы, в первую вошли респонденты в возрасте от 18 до 30, во вторую – от 31 до 45, в третью – от 46 до 60. Установлено, что наиболее положительное отношение к эвтаназии наблюдается в группе людей возрастом от 31 до 45 лет. Готовность провести эвтаназию, будучи на месте врача, не зависит от возраста Респонденты в возрасте от 18 до 30 лет чаще затрудняются ответить на вопрос, стоит ли поддерживать жизнь безнадежно больных людей, испытывающих нестерпимые страдания, по сравнению с людьми старшего возраста. Среди людей в возрасте 31–45 лет наибольшая поддержка легализации эвтаназии в РБ, по сравнению с группами в возрасте 18–30 и 46–60 лет.

Ключевые слова: эвтаназия; анкетирование; возрастные группы; отношение к эвтаназии.

1. Актуальность

Эвтаназия относится к одной из самых остро обсуждаемых проблем биоэтики, так как поднимает вопросы, затрагивающие глубинные слои человеческого существования и фундаментальные ценности общества: имеет ли человек право добровольно распоряжаться своей жизнью; является ли жизнь абсолютной ценностью; всегда ли сохранение жизни – благо для человека и т.д. [1].

2. Цель и задачи исследования

Исследование отношения жителей г. Гомеля к проблеме эвтаназии в Республике Беларусь (РБ) с помощью анонимного анкетирования и анализ различий к проведению эвтаназии в различных возрастных группах.

3. Материалы и методы исследования

Было проведено исследование с выборкой из 300 респондентов (130 мужчин и 170 женщин соответственно) в возрасте от 18 до 60 лет. С целью сбора статистических данных была разработана анкета с предложенными вариантами ответов, состоящая из 8 вопросов. В зависимости от возраста было выделено 3 группы: в первую вошли респонденты в возрасте от 18 до 30 лет (45 % – 135 человек), во вторую – от 31 до 45 лет (30 % – 90 человек), в третью – от 46 до 60 (25 % – 75 человек).

4. Результаты исследования

Установлено, что наиболее положительное отношение к эвтаназии наблюдается в группе людей возрастом от 31 до 45 лет. Установлено, что с увеличением возраста большее количество людей готовы согласиться на проведение эвтаназии своему родственнику/близкому человеку. Готовность провести эвтаназию, будучи на месте врача, не зависит от возраста. Респонденты среднего возраста реже положительно отвечают на вопрос: «Стоит ли поддерживать жизнь безнадежно больных людей, испытывающих нестерпимые страдания», чем респонденты в возрасте 18–30 и 45–60 лет. Среди людей в возрасте 31-45 лет наибольшая поддержка легализации эвтаназии в РБ, по сравнению с группами в возрасте 18–30 и 46–60 лет.

Библиографические ссылки

1. *Ивченко И. А*. Социально-философский подход к исследованию феномена эвтаназии // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2009. № 4. С. 131–134.

©ГГМУ

ХРОНИЧЕСКИЙ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИЙ ЛАРИНГИТ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ: КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А. Ю. КИПТИК, Е. С. ГОРМАШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Д. ШЛЯГА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье приведены результаты анализа данных пациентов с хроническим гиперпластическим ларингитом (ХГЛ) в Гомельской области по данным за 2015–2021 гг., морфология и клиника заболевания, влияние коморбидных заболеваний и факторов риска на развитие метаплазии слизистой гортани, результаты гистологического исследования дисплазий по данным биопсий у пациентов.

Ключевые слова: хронический гиперпластический ларингит; дисплазия; предрак.

Актуальность работы заключается в широком распространении данного заболевания среди курильщиков, работников многих предприятий и у профессионалов голоса. Ввиду того, что ХГЛ – облигатный предрак гортани [1], ранняя диагностика и лечение заболевания поможет уменьшить количество в последствии пациентов с раком гортани, лечение которых чаще всего радикальное, и, следовательно, инвалидизирующее. Ранняя диагностика в первую очередь основывается на знании врачами типичной клиники заболевания, морфологией и наличием онкологической настороженности. Профилактика заболевания основана на знании факторов риска и на их элиминацию, в первую очередь – курения.

Целью исследования являются: анализ данных пациентов с хроническим гиперпластическим ларингитом, выявление из них когорты с метапластическими изменениями слизистой оболочки гортани, установление влияния вредных факторов и коморбидных состояний на риск развития злокачественного процесса в гортани.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Эпидемиология заболевания в Гомельской области – болеют мужчины в четыре раз чаще женщин, средний возраст 53,3 года; наиболее частые симптомы: дисфония, кашель более 1 месяца, не связанный с простудными заболеваниями, ощущение инородного тела в горле; морфологические изменения слизистой при эндоскопическом исследовании – патологический процесс чаще очаговый, расположен на обеих голосовых складках.

2. Изучено влияние вредных факторов и коморбидных состояний на течение заболевания: достоверно делают более тяжелым (по наличию рецидивов, выраженности клиники, более частом наличии очагов метаплазии эпителия, увеличении нахождения пациента в стационаре): сахарный диабет, хронические заболевания бронхолегочной системы, заболевания ЖКТ, чаще других встречались хронические заболевания носа и околоносовых пазух. В работе оценено оказания медицинской помощи пациентам с ХГЛ, с учетом малого числа рецидивов, выписки большинства пациентов с улучшением или полным выздоровлением, качество терапии расценивается как высокое.

3. При иммуногистохимическом анализе биоптатов пациентов с признаками метаплазии эпителия показало отсутствие статистически значимых различий между дисплазиями легкой и умеренной степени, при этом дисплазия тяжелой степени имеет высокий злокачественный потенциал по результатам гиперэкспрессии p53, bcl-2 и Ki-67. Такие данные говорят о прямой корреляции степени дисплазии с риском развития рака гортани.

Библиографические ссылки

1. *Иванов С. А., Шляга И. Д., Грабарева Г. Л.* Злокачественные опухоли ЛОР-органов в Гомельской области: характеристика контингента заболевших в 1998–2012 гг. // Проблемы здоровья и экологии. 2016. № 3 (49). С. 85–91.

©БГМУ

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И СМЕРТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ТУБЕРКУЛЕЗА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. О. КОВАЛЕВСКИЙ, Е. С. ТИМОФЕЙЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. Н. ЛОМАТЬ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты комплексного анализа показателей заболеваемости туберкулезом и смертности от туберкулеза за 2002–2020 годы в Республике Беларусь. В работе использованы данные государственной статистической отчетности Республики Беларусь, а также Республиканского регистра «Туберкулез» (Регистр). Изучены исходы заболевания у населения г. Минска, среди которых выявлен высокий удельный вес пациентов с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ-ТБ) – 30,8 %. У пациентов с МЛУ-ТБ отмечался более высокий уровень летальности в сравнении с пациентами с лекарственной чувствительностью (ЛЧ-ТБ).

Ключевые слова: туберкулез; заболеваемость; летальность; множественная лекарственная устойчивость.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в рамках Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность Республики Беларусь на 2021–2025 годы» выполняется подпрограмма 4 «Противодействие распространению туберкулеза». Поставлены задачи: снижение смертности от туберкулеза; совершенствование диагностики и лечения; предупреждение заболеваемости и обеспечение качественным лечением пациентов с множественными лекарственно-устойчивыми формами.

Целью исследования является анализ динамики показателей заболеваемости туберкулезом населения в Республике Беларусь за 2002–2020 годы.

В работе использованы данные государственной статистической отчетности Республики Беларусь [1], а также Республиканского регистра «Туберкулез». Рассчитаны показатели первичной заболеваемости и распространенности (контингентов) туберкулеза. Рассчитаны среднегодовые многолетние темпы прироста (СрМТпр). Изучены исходы в зависимости от формы заболевания среди контингента пациентов с туберкулезом в г. Минске. Проведено сравнение показателей летальности при различных формах заболевания (МЛУ-ТБ и ЛЧ-ТБ). Установлена зависимость исходов от формы заболевания с использование критерия соответствия Пирсона (хи-квадрата – $\chi 2$, уровень значимости – p). Статистическая обработка проведена в Microsoft Excel.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. В Республике Беларусь отмечается значительное снижение как заболеваемости, так и смертности от туберкулеза. С 2002 г. по 2020 год первичная заболеваемость всеми формами туберкулеза снизилась с 51,6 до 15,6 на 100 тысяч (СрМТпр составил -12,4 %), смертность – с 8,2 до 2,2 на 100 тысяч населения (СрМТпр составил -13,6 %).

2. В г. Минске регистрировались наиболее низкие в республике показатели как заболеваемости, так и смертности от туберкулеза. Первичная заболеваемость снизилась с 26,8 до 9,0 на 100 тысяч (СрМТпр составил -11,4 %), а смертность снизилась с 4,1 до 0,7 на 100 тысяч населения (СрМТпр составил -17,9 %).

3. По данным Регистра в течение 2016–2020 гг. среди контингента пациентов с туберкулезом в г. Минске удельный вес МЛУ-ТБ был высоким и составлял 30,8 %.

4. Выявлена статистически значимая разница показателей летальности при различных формах заболевания. У пациентов с ЛЧ-ТБ она составила 5,9 %, а при МЛУ-ТБ – 11,8 % ($\chi 2 = 18,6$; $p < 0,001$).

Библиографические ссылки

1. Здравоохранение в Республике Беларусь : офиц. стат. сб. за 2019 г. Минск : ГУ РНПЦ МТ, 2020.

©ВГУ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

Е. В. КОВАЛЁНОК, Ю. Э. ЗАКИРОВА

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

Установлена взаимосвязь между физико-химическими характеристиками воды, почвы и показателями метаболизма легочных пресноводных моллюсков, обитающих в природных водоемах, с учетом их типа транспорта кислорода, сезонных изменений, антропогенной нагрузки.

Ключевые слова: физико-химические характеристики; моллюски; биохимический состав.

В связи с увеличением степени антропогенной нагрузки на водные экосистемы, актуальным является системный анализ биохимического состава водоемов, основанного на сопоставлении диагностических показателей почвы, воды и биохимических характеристик пресноводных гидробионтов, для возможности предотвращения дальнейшего загрязнения природных водоемов Республики Беларусь и их деградации. Цель работы – провести системный анализ р. Витьба на основе оценки физико-химических характеристик воды, почвы прибрежной зоны водоемов и метаболизма легочных пресноводных моллюсков, обитающих в природных водоемах, с учетом типа транспорта кислорода, сезонных изменений, антропогенной нагрузки. Согласно полученным данным можно сделать следующие выводы:

1. Исследование подвижных форм металлов в почвах прибрежной зоны (Cu^{2+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}) показало, что концентрация ионов в Витебском районе находится на границе ПДК, содержание ионов меди и цинка превышает ПДК в Витебском районе. Выявлено, что активность ферментов в почве зависит от содержания тяжелых металлов в ней. Чем больше концентрация тяжелых элементов в почве, тем слабее активность каталазы и протеазы, выше активность уреазы. Почвы прибрежной зоны водоемов Витебского района загрязнены тяжелыми металлами, что отражается на активности ферментов (слабая или средняя активность каталазы и протеазы и средняя или высокая активность уреазы). По результатам катионного состава проб воды видно, что р. Витьба является загрязненной.

2. При исследовании показателей обмена веществ в гемолимфе и гепатопанкреасе, двух видов моллюсков установлены следующие закономерности. Содержание общего белка в гемолимфе двух видов моллюсков снижено в летний период времени и повышено весной и осенью. Уровень мочевины в гемолимфе имеет обратную закономерность. Мочевая кислота в гемолимфе двух видов моллюсков закономерно повышается от осени к весне. Содержание РНК в тканях гепатопанкреаса и глюкозы в гемолимфе катушки роговой и прудовика обыкновенного закономерно снижается от весны к осени, а содержание ДНК и гликогена наоборот растет. Содержание общего белка в тканях гепатопанкреаса обоих видов моллюска уменьшается по сезонам в последовательности осень > весна > лето. На активность антиоксидантной системы *Pl. corneus* и *L. stagnalis* влияют сезонные и антропогенные факторы окружающей среды. Содержание ТБК-ПВ, восстановленного глутатиона и активность каталазы в гепатопанкреасе моллюсков изменяются однотипно во всех исследуемых водоемах: самые низкие значения летом, весенние значения превышают летний уровень примерно в 2 раза, а осенние – в среднем в 1,5 раза.

Таким образом, на основании полученных данных может быть создан алгоритм установления экологического состояния природных водоемов посредством анализа физико-химических показателей воды и почвы, обмена веществ живых организмов по двум параметрам – сезону года и местообитанию с использованием широко распространенных тест-организмов катушки роговой и прудовика обыкновенного. Легочные моллюски являются удобными и наиболее широко используемыми объектами для мониторинга биологического состояния водных экосистем. Изменения в метаболизме легочных пресноводных моллюсков напрямую зависят от условий среды обитания.

©БГМУ

ОЦЕНКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АТМОСФЕРЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ 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 психологической атмосфере в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19. Изменение мнения респондентов о психологической атмосфере в коллективе было закономерным, и обусловлено в значительной степени увеличением объема работы. Показано, что изменение микроклимата в коллективах не повлияло на оказание медицинской помощи населению.

Ключевые слова: организация здравоохранения; психологическая атмосфера; COVID-19; медицинские работники.

Актуальность исследования психологической атмосферы в коллективах организаций здравоохранения обусловлена тем, что в условиях распространения COVID-19 усложняется организация взаимодействия между членами коллектива медицинских работников, при этом психологическое состояние работника и особенности психологической атмосферы в коллективе в целом во многом влияют не только на эффективность и качество медицинской помощи, но и на отношение работников к собственной деятельности, на их удовлетворенность этой деятельностью и общением.

Целью исследования является изучение мнение медицинских работников о психологической атмосфере в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19.

Исследование выборочное, одномоментное, поперечное. При проведении исследования были использованы социологический (анкетирование) и статистический методы. Объем исследования составил 161 человек.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Анализ оценки психологической атмосферы в условиях распространения COVID-19 показал статистически значимое снижение удельного веса респондентов, считающих, что их психологическая атмосфера в коллективе устойчивая благоприятная и увеличение удельного веса респондентов, считающих, что их психологическая атмосфера в коллективе неустойчивая (Chi-square test: $\chi 2$ =6,42, p=0,011).

2. Изменение мнения респондентов о психологической атмосфере в коллективе было закономерным, и обусловлено в значительной степени увеличением объема работы. Почти 65 % респондентов, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, 70 % респондентов амбулаторно-поликлинических организаций, 100 % респондентов, работающих вне организаций здравоохранения (станции скорой медицинской помощи) считают, что пандемия COVID-19, повлияла на увеличение объема работы.

3. Изменение психологической атмосферы в коллективе, обусловленное COVID-19, не повлекло за собой возникновение конфликтов, не повлияло на оказание медицинской помощи населению. Сохранение благоприятной психологической атмосферы в коллективе было обеспечено ответственным отношением к профессиональной деятельности каждого работника, пониманием важности и сложности при организации медицинской помощи населению.

Библиографические ссылки

1. *Корехова М. В., Киров М. Ю., Новикова И. А.* Эмоциональное состояние врачей-анестезиологов-реаниматологов в период пандемии COVID-19 //Анестезиология и реаниматология. 2020. Т. 6, № 2. С.61–67.

©БГМУ

ИННОВАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ПАТОЛОГИЕЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В. В. КОНЧАК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. ЧЕРЧЕНКО, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработано устройство для кормления пациентов с патологией челюстно-лицевой области. Устройство состоит из резервуара для пищи, выполненного в виде открывающейся емкости, соединенного с прямоугольным корпусом устройства посредством переходной муфты, при этом корпус устройства имеет рабочую часть со скользящим ограничителем. Получен Патент Республики Беларусь на полезную модель.

Ключевые слова: устройство; челюстно-лицевая хирургия; питание.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что питание пациентов с ограничением угла открывания полости рта осложнено рядом факторов: трудности в обеспечении адекватности и рациональности питания; нефизиологичность кормления и связанный с этим дискомфорт, что влечет уменьшение частоты приема пищи и отсутствие аппетита у пациентов; необходимость наличия второго человека, как правило, медицинского работника, для осуществления кормления. Приведенные факторы свидетельствуют о снижении качества жизни данной группы пациентов. Данный факт обусловил необходимость разработки устройства для кормления пациентов с ограничением угла открывания полости рта, которое позволит избежать или минимизировать их.

Целью исследования является разработка и апробация устройства для кормления пациентов с выраженным ограничением открывания рта, которое позволит улучшить качество жизни таких пациентов.

Осуществлено проектирование и 3D-моделирование разработанного устройства. Оно состоит из резервуара для пищи, выполненного в виде открывающейся емкости, соединенного с прямоугольным корпусом устройства посредством переходной муфты, при этом корпус устройства имеет рабочую часть со скользящим ограничителем [1]. С помощью 3D-печати изготовлен опытный образец устройства из сертифицированного биосовместимого пластика. Начата экспериментальная апробация.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Разработано устройство для кормления пациентов с патологией ограничения открывания рта. Данное устройство обладает рядом конструктивных преимуществ: использование устройства позволяет точно адаптировать его под конкретного пациента и под различную консистенцию пищи, изменяя размеры зачерпывающейся части; устройство позволяет отмерять точное количество еды для приема пищи, что важно в организации полноценного лечебного питания; устройство удобно, эргономично и надежно, подходит для самостоятельного пользования пациентом, не требует специальных навыков для работы с ним, позволяет легко проводить его гигиеническую обработку.

2. Дальнейшим этапом работы является регистрация устройства в качестве изделия медицинского назначения с последующим серийным производством и внедрением в организации здравоохранения Республики Беларусь.

Библиографические ссылки

1. *Ядевич И. В., Кончак В. В., Черченко Н. Н.* Устройство для кормления пациентов с патологией ограничения открывания рта : пат. BY 12837. Опубл. 28.02.2022.

©ГГМУ

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Д. Д. КУХЛЕНКОВА, Н. И. ШАБЛЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Л. КАЛИНИН, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В работе представлены изменения клинико-лабораторных данных у пациентов с метаболическим синдромом и ишемической болезнью сердца на фоне ожирения, НАЖБ, а также COVID’19. Полученные данные позволяют оптимизировать современные методы диагностики данной патологии на фоне различных заболеваний.

Ключевые слова: метаболический синдром; ишемическая болезнь сердца; сахарный диабет 2 типа; стеатогепатит; цитолитический синдром.

Метаболический синдром (МС) характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемией, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обмена и артериальной гипертонии. Одним из серьезных проявлений МС является неалкогольная жировая болезнь печени и неалкогольный стеатогепатит. По причине высокой распространенности МС его раннее выявление имеет огромное значение для своевременного начала проведения профилактики осложнений [1]. Распространенность МС в Европе составляет 25–35 % среди взрослого населения, в возрасте старше 60 лет доля лиц с МС увеличивается до 42–43,5 % [2].

Цель: изучить особенности клинической картины ассоциированных с метаболическим синдромом состояний: ИБС, артериальной гипертензии, сахарного диабета 2 типа, дислипидемии.

Исследование проводилось на базе ГУ «Республиканский научно-практический Центр Радиационной Медицины и экологии человека» путем ретроспективного анализа индивидуальных историй болезни пациентов в период с 2016–2021 гг.

Объект исследования – медицинские карты стационарного пациента – 300 пациентов (157 (52,33 %) мужчин и 143 (47,67 %) женщины) с основным диагнозом ИБС. Из них 204 (68 %) с ожирением и 96 (32 %) с нормальной массой тела. Создана база данных пациентов.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы.

Показатели коагулограммы у пациентов двух групп в пределах нормы. Однако стоить отметить превышение показателя МНО у пациентов с COVID’19 инфекцией (превышение от нормы в 1,94 раза). Также замечено, что показатели коагулограммы у группы пациентов с COVID’19 повышены в сравнении с группой пациентов, не перенесших инфекцию.

Отмечается достоверное увеличение уровня ключевых ферментов цитолитического синдрома, возможно вследствие прямого повреждения гепатоцитов вирусом COVID’19 у пациентов с ИБС в сочетании с COVID’19: аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) и ЛДГ. Высокоинформативными неинвазивными лабораторными маркерами стеатоза печени у пациентов с ИБС могут быть степень активности АЛТ, АСТ показатели липидного обмена (ОХ, ЛПВП, ЛПНП). Наиболее значительно был увеличен уровень ЛПНП.

Библиографические ссылки

1. *Окороков А. Н.* Руководство по лечению внутренних болезней. Т. 6. Лечение болезней сердца и сосудов. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Мед. лит. ; Витебск : изд. Чернин Б. И., Плешков Ф. И., 2022.
2. *Reiner Z. [et al.] ESC*/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS) // Eur. Heart J. 2013. 32. P. 1769–1818.

©БГМУ

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В СТАЦИОНАР

Е. В. ЛЕБЕЦКАЯ, Е. С. БУКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Э. Н. КУЧУК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В ходе работы были проанализированы данные гематологических лабораторных исследований, а также некоторые физические параметры 46 пациентов, госпитализированных в стационар в связи с COVID-19. Результаты данного исследования актуальны для корректировки тактики лечения таких пациентов.

Ключевые слова: гематологические показатели; физические параметры; COVID-19; госпитализация; факторы риска.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что результаты, полученные в ходе выполнения данной работы, могут использоваться для определения возможных факторов риска с целью снижения роста заболеваемости населения. Кроме того, полученные в ходе работы данные об изменении системы крови могут применяться для корректировки плана лечения.

Целью исследования является выяснить влияние инфекции, вызванной COVID-19, на гематологические показатели у пациентов при поступлении в стационар, а также изучить распределение некоторых физических параметров с целью предположения наиболее распространенных возможных факторов риска.

В ходе выполнения научной работы были изучены и проанализированы показатели общего анализа крови, маркеры воспаления в биохимическом анализе крови, гемостазиограммы при поступлении, а также возраст и индекс массы тела пациентов с COVID-19. Решение поставленных в работе задач осуществлялось на основе применения общенаучных методов исследования в рамках статистического и сравнительного анализа результатов анализов пациентов на момент поступления в стационар, госпитализированных в УЗ 4 ГКБ г. Минска в 2021 году. В исследование вошли 46 пациентов, из них 33 женщин и 13 мужчин. Возраст пациентов составлял 35–92 года.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. У пациентов с COVID-19 при поступлении в стационар отмечается рост маркеров системного воспаления, таких как фибриноген (60,86 %) и С-реактивный белок (76,98 %). При анализе взаимосвязи нарушений содержания фибриногена была выявлена статистически значимая корреляция ($p < 0,05$) заметной степени ($r = 0,53$) с содержанием С-реактивного белка.
2. Выявлено повышение уровня Д-димера, который свидетельствует об активно протекающих процессах тромбообразования [1].
3. Тяжесть коронавирусной инфекции будет в значительной степени зависеть от возраста и массы тела пациентов, так как в структуре госпитализированных люди старшей возрастной категории с избыточной массой тела преобладали в более чем 50 % случаев.
4. Исходя из полученных данных, можно предположить наиболее распространенные факторы риска, такие как избыточная масса тела и пожилой возраст.
5. При обозначенных изменениях в системе гемостаза возможными осложнениями являются тромбоэмболия легочной артерии, что приводит к повышению риска смерти пациентов.

Библиографические ссылки

1. *Анаев Э. Х.* Коагулопатия при COVID-19: фокус на антикоагулянтную терапию // Практическая пульмонология. 2020. № 1. С. 3–13.

©БГМУ

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Е. И. ЛЕВКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. В. СОЛНЦЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты морфологического, топографического и морфометрического исследования почечных артерий 15 мужчин и 15 женщин от 30 до 61 года, проведенного на основе данных, полученных при изучении МСКТ-ангиографий с 3D-реконструкцией изображения у пациентов без патологии почек. В последствии полученные результаты позволят проводить более точную диагностику заболеваний почек и их сосудов, а также эффективно проводить хирургическое и консервативное лечение.

Ключевые слова: почечные артерии; вариантная анатомия; МСКТ.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью углубления знаний о вариантной анатомии почечных артерий в связи с увеличением количества малоинвазивных и органосохраняющих операций, повышением значимости инструментальных методов диагностики и развитием рентгенэндоваскулярной хирургии и трансплантологии [1, 2].

Целью исследования является установление топографических, морфологических, морфометрических особенностей почечных артерий и их ветвей у взрослых людей разного пола.

Были изучены МСКТ-ангиографии артерий почек 30 пациентов МНПЦ ХТиГ без патологии почек и их сосудов. 3D-реконструкция изображений производилась с использованием программы Vidar DICOM ViewerTM с функцией объемной визуализации (VR). Применены методы описательной статистики. Обработка материалов проводилась с использованием Microsoft Office Excel.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Количество почечных артерий варьировало от 6,25 % случаев (у мужчин справа) до 26,67 % – у женщин слева. Полюсные артерии выявлены только у женщин с частотой 13,33 % с правой стороны и 6,76 % – с левой.

2. У мужчин почечная артерия, не доходя до ворот почки, разделяется на ветви в 72,22 % случаев справа и 81,25 % – слева. У женщин почечная артерия разделяется на ветви – в 76,5 % справа и в 84,22 % слева. Разветвление вторичных ветвей на третичные у мужчин происходит в 33,3 % и 25 % (справа и слева соответственно), у женщин – 23,5 % и 31,58 %.

3. Правые почечные артерии у мужчин отходили на уровне Th12-L1 в 5,88 % случаев, L1 – 47,05 %, L1-L2 – 17,65 % и L2 – 29,41 %. Левые артерии начинались на уровне Th12-L1 в 6,25 % случаев у мужчин в пределах L1 у 31,25 %, L1-L2 – 25 %, L2 – 6,25 % и L2-L3 – 31,25 %. У женщин правые почечные артерии находились на уровне L1 в 5,88 % случаев, L1-L2 – 29,4 %, L2 – 52,94 %, L3 – 11,76 %; левые – L1 у 26,31 % женщин, L1-L2 у 5,26 %, L2 – 42,1 %, L2-L3 – 5,26 % и L3 – 21,05 %.

4. У мужчин преобладают артерии прямолинейной формы с горизонтальным направлением. Среди женщин чаще встречались дугообразные артерии с нисходящим направлением.

5. Наибольшая хирургическая длина стволов почечных артерий наблюдались среди правых, а наименьшая среди левых сосудов у женщин. Те же данные были получены при исследовании анатомической длины.

6. Величина угла отхождения почечных артерий варьировала в диапазоне ∠31-107º, большинство начинались под углом менее 90º.

7. Диаметр и площадь сечения почечных артерий максимальны в их проксимальных участках, в центре происходит сужение просвета сосуда с последующим расширением в дистальной его части. Та же закономерность наблюдается во вторичных и третичных ветвях.

Библиографические ссылки

1. *Ali-El-Dein B. [et al.]* Multiple arteries in live donor renal transplantation: surgical aspects and outcomes // J. Urol. 2003. № 169. P. 2013–2027.

©ГГМУ

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ

Н. В. ЛЫСКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. П. МАМЧИЦ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье предоставлены результаты исследования медико-социальных и психологических факторов на распространенность и продолжительность грудного вскармливания детей раннего возраста. Рассмотрено влияние перенесенных во время беременности заболеваний на распространенность грудного вскармливания, влияние COVID-19. Изучены причины образования трещин околососкового пространства во время грудного кормления и их влияние на распространенность грудного вскармливания. Изучено влияние послеродовой депрессии на распространенность грудного вскармливания.

Ключевые слова: грудное вскармливание; COVID-19; послеродовая депрессия.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Большая часть опрошенных женщин (80,8 %) кормит своего ребенка грудным молоком.

2. Нежелание кормить ребенка грудью чаще связано с боязнью потерять привлекательную форму груди, а также неудобствам кормления грудью.

3. Дети, которые получали грудное молоко и дети, которые находились на грудном вскармливании, болели на первом году жизни одинаковое количество раз. В основном частота заболеваемости обусловлена наличием в гинекологическом анамнезе матери осложнений, курением во время (до) беременности. Наличие инфекционных, соматических заболеваний матери и отца, а также контакт с вредными производственными факторами, стресс у женщины во время вынашивания ребенка и кормления его грудью повышают частоту заболеваемости детей на первом году жизни.

4. Большинство кормящих мам соблюдали гигиенические рекомендации по грудному вскармливанию, 62 % опрошенных всегда мыли руки перед кормлением малыша грудью, а в 75 % всегда мыли сосок. Эти гигиенические показатели являются недостаточными, чтобы дать положительную оценку проводимым гигиеническим мероприятиям перед грудным вскармливанием [1].

5. 75 % опрошенных женщин болели во время беременности, что неблагоприятно сказывается на распространении грудного вскармливания.

6. Наличие у кормящей матери хронических заболеваний снизило частоту распространения грудного вскармливания на 18,5 %, а наличие инфекционных заболеваний на 21,4 %.

7. Диагностированные врачом соматические заболевания не повлияли на распространение грудного вскармливания.

8. Социально-демографические факторы и образ жизни кормящих мам влияют на распространенность грудного вскармливания, поэтому медицинскому персоналу учреждений здравоохранения необходимо более активно участвовать в просветительской работе по гигиеническим аспектам грудного вскармливания у лиц более молодого возраста, а также уделять внимание информационно-образовательной работе среди студентов как средних, так и высших учебных заведений. Необходимо уделять внимание профилактике стрессов, пропагандировать семейные ценности и традиции. От этих факторов зависит распространенность грудного вскармливания, а в будущем положительно скажется на здоровье населения.

Библиографические ссылки

1. *Мамчиц Л. П., Лыскина Н. В.* Гигиенические аспекты грудного вскармливания // Актуальные проблемы педиатрии : сб. тез. XXII конгресса педиатров России с междунар. участием, Москва, 21–23 февраля 2020 г. Ч. 1. С. 127.

©ГГМУ

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННО-КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЛЕГКИХ, АССОЦИИРОВАННОМ С ИНФЕКЦИЕЙ SARS-COV-2, У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНОЙ СТЕПЕНЬЮ ТЯЖЕСТИ COVID-19

Д. В. ЛЯХОВЧЕНКО, Е. О. КЛИМОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. БУЙНЕВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ, В. Н. БОРТНОВСКИЙ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье приводятся результаты изучения диагностической ценности лейкоцитарных индексов. Они позволяют прогнозировать степень тяжести заболевания, а также оценить резервные возможности организма.

Ключевые слова: инфекция; COVID-19, SARS-COV-2, гематологические показатели, лейкоцитарные индексы.

В настоящее время во многих исследованиях изучаются гематологические и биохимические параметры у пациентов с COVID-19 с целью выявления общих закономерностей и биомаркеров тяжелого течения заболевания [1, 2, 3, 4]. Гематологические и биохимические маркеры являются важными элементами в оценке случаев COVID-19, поскольку их отклонения могут служить ориентиром для клиницистов в отношении стратификации риска и прогноза [5].

Цель исследования – оценить информативность лейкоцитарных индексов при поражении легких, ассоциированном с инфекцией SARS-CoV-2, у пациентов с разной степенью тяжести COVID-19.

Была проанализирована медицинская документация 72 пациентов, находившихся на лечении в учреждении «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» (У «ГОТКБ») в апреле-сентябре 2021 года. Пациенты разделены на 2 группы: 1 группа – 35 человек со среднетяжелым и тяжелым течением заболевания, лечившихся в пульмонологическом отделении; 2 группа – 37 пациентов с крайне тяжелым течением, находившихся в ОИТР.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Каждый ГЛИ имеет самостоятельное значение, но дает полную диагностическую информацию при их комплексной оценке.

2. Изменение неспецифической резистентности организма у пациентов с повреждением легких, ассоциированными с инфекцией COVID-19, отражается на лейкограмме крови, которая в 75 % случаев соответствует адаптационной реакции «стресс», а также характеризуется увеличением одних лейкоцитарных индексов (ЛИИ, ЛИИО, ИСЛК, ИСНМ, НЛИ) и уменьшением других (ИСЛМ, ЛГИ).

3. Индексы интоксикации могут дать дополнительную информацию о наличии «скрытой» («эндогенной») интоксикации при отсутствии клинически значимых изменений в общем анализе крови, расширить возможности лечения и прогнозирования.

4. С помощью применения индексов неспецифической реактивности можно расширить возможности получения информации о состоянии иммунологической реактивности организма.

5. Индекс активности воспаления позволяет дифференцировать аутоинтоксикацию и инфекционную интоксикацию, а также характер эндогенной интоксикации и тяжесть тканевой деструкции.

6. Вопросом практического применения выделенных ГЛИ является установление их клинически значимого порогового уровня, уточнение возрастных и гендерных различий, а также определение влияния уже использующихся на данный момент лекарственных препаратов в терапии пациентов с повреждением легких, ассоциированными с инфекцией COVID-19.

7. Динамика ГЛИ связана напрямую с тяжестью повреждения тканей (в данном случае легкого) и усугублением заболевания. С помощью ГЛИ можно объективно и достоверно оценить уровень эндогенной инфекции и состояние нейрогуморального гомеостаза в организме пациентов с повреждением легких, ассоциированным с инфекцией COVID-19, а также уровень его иммунологической реактивности и адаптационные возможности, в том числе, при проведении противовирусной и антикоагулянтной терапии.

8. ГЛИ могут обеспечить важной прогностической информацией для определения тяжести течения COVID-19. По сравнению с другими предикторами заболеваниями, такими как С-реактивный белок, ферритин, Д-димеры, являются более дешевыми и быстрыми тестами, что позволяет использовать их не только в качестве скрининга пациентов, но и при динамическом наблюдении.

9. При адаптационных реакциях происходит самая быстрая и адекватная перестройка защитных сил в ответ на повреждающие воздействия. У всех пациентов с поражением легких, вызванным ин-

фекцией COVID-19, в первые 2 недели от начала заболевания развивается реакция «стресс». Если для пациента характерно благоприятное течение заболевания, то на третьей неделе развивается реакция «тренировки» с переходом в реакцию «активации». Это сопровождается увеличением абсолютного числа лимфоцитов и характеризуется адекватным повышением активности защитных систем в ответ на раздражитель средней силы, что соответствует оптимальному уровню защитного ответа и функционирования организма. Если на 3 неделе заболевания сохраняется реакция «стресс» – это является прогностически неблагоприятным фактором, признаком критического течения.

Библиографические ссылки

1. Routine hematology parameters in COVID-19: A predictor of disease severity and mortality [Электронный ресурс]. URL: DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_2453_21 (дата обращения: 20.10.2022).
2. Рекомендации (временные) об организации оказания медицинской помощи пациентам с инфекцией COVID-19 : приказ М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 22 июня 2022 № 841 [Электронный ресурс]. URL: https://minzdrav.gov.by/upload/lcfiles/%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7_%D0%9C%D0%97_2022_841.pdf (дата обращения: 21.10.2022).
3. *Карпов И. А., Стома И. О.* Клинико-лабораторные характеристики и современные принципы лечения COVID-19 // Коронавирусная инфекция 2020: фундаментальные, клинические и эпидемиологические аспекты : сб. науч. материалов видеоконф. Рос. акад. наук и Нац. акад. наук Беларуси и заседаний Респ. межведомств. рабочей группы по преодолению COVID-19 / под общ. ред. В. Г. Гусакова, А. М. Сергеева ; Нац. акад. наук Беларуси, Отделение мед. наук. Минск : Беларус. навука, 2020. С. 107–114.
4. *Стома И. О. [и др.]* Последствия пандемии COVID-19 : монография / под ред. И. О. Стомы, С. Ф. Багненко. СПб. : Балтийский мед. образовательный центр, 2022.
5. Role of hematological parameters in COVID-19 patients in the emergency room [Электронный ресурс]. URL: 10.2217/bmm-2020-0317 (дата обращения: 21.10.2022).

©ГГМУ

ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

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 настоящих и будущих медицинских работников для разработки профилактических рекомендаций развития синдрома эмоционального выгорания и их применения в области психогигиены труда и отдыха медицинского персонала.

В исследовании приняли участие 568 медицинских работников. 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 : практ. пособие. 3-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017.

©БГМУ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ, ОТДАЛЕННЫЕ ИСХОДЫ У ЛИЦ С COVID-19

А. Д. МАЦУКЕВИЧ, К. Н. НАВИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. П. МИТЬКОВСКАЯ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Согласно общемировым данным известно, что заболевание COVID-19 приводит к мультиорганному поражению и ассоциировано с возникновением сердечно-сосудистых осложнений. Коллективом авторов была изучена распространенность и структура нарушений ритма и проводимости, коморбидная патология, различные лабораторные показатели у пациентов с COVID-19.

Ключевые слова: аритмия; нарушение проводимости; COVID-19; SARS-CoV-2.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что вплоть до сегодняшнего дня остаются неизвестными закономерности и точная частота возникновений нарушений ритма и проводимости у больных с коронавирусной инфекцией [1].

Целью исследования является оценка распространенности и установление структуры нарушений ритма и проводимости, установление структуры коморбидной патологии, оценка отдаленных исходов у лиц с нарушениями ритма и проводимости на фоне COVID-19.

Проведен ретроспективный анализ медицинских карт стационарных пациентов (n=450) с подтвержденным COVID-19, проходивших лечение в УЗ «4-я ГКБ им. Н.Е. Савченко» г. Минска в период с 02.05.2020 по 15.08.2020 г. Удельный вес лиц с нарушениями ритма и проводимости составил 14 % (n=63), медиана возраста - 70,0 (64,0-79,0) лет, удельный вес мужчин составил - 49,2 % (n=31), женщин - 50,8 % (n=32).

Удельный вес лиц с впервые выявленными нарушениями ритма и проводимости по данным ЭКГ на фоне COVID-19 составил 39,68 % (n=25) – из них у 60 % в анамнезе не было нарушений ритма и проводимости. Артериальная гипертензия (АГ) наблюдалась у 100 % пациентов с нарушениями ритма и проводимости и COVID-19 (n=63), сахарный диабет (СД) – у 15,87 % пациентов (n=10). Удельный вес умерших после выписки по данным телефонного опроса составил 17,4 % (n=11). В группе выживших в структуре нарушений ритма и проводимости по данным ЭКГ экстрасистолия (ЭС) составила 43,48 %, фибрилляция предсердий (ФП) – 21,74 %, синусовые нарушения – 8,7 %, нарушения проводимости – 8,7 %, наджелудочковая тахикардия – 8,7 %, трепетание предсердий (ТП) – 4,34 %, желудочковая тахикардия (ЖТ) – 4,34 %. Удельный вес лиц с впервые выявленными нарушениями ритма и проводимости по данным ЭКГ в группе умерших составил 54,55 % (n=6). В структуре нарушений ритма и проводимости умерших пациентов ЭС составила 50 %, ФП – 25 %, ТП – 12,5 %, ЖТ – 12,5 %. В группе умерших достоверно были выше уровни Д-димера и мочевины в сравнении с выжившими на момент поступления: 864 (381-3258) против 351,5 (179,5-559,5) нг/мл (U=111, $p<0,05$) и 8,9 (5,26-15,6) против 6,7 (3,0-23,7) ммоль/л (U=176, $p<0,05$), соответсвенно.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы: инфекция COVID-19 приводит к поражению не только респираторной системы, но и сердечно-сосудистой, провоцируя развитие различных нарушений ритма и проводимости у значимой доли инфицированных лиц [2]. В группе умерших и выживших в структуре нарушений ритма и проводимости превалировали ЭС и ФП. Повышенный уровень Д-димера является прогностически неблагоприятным фактором у пациентов с нарушениями ритма и проводимости после перенесенного COVID-19 [2].

Библиографические ссылки

1. *Coromilas E. J. [et al.]* Worldwide survey of COVID-19 associated arrhythmias // Circ. Arrhythm Electrophysiol. 2021. № 14:e009458.
2. *Митьковская Н. П. [и др.]* Коронавирусная инфекция COVID-19 и коморбидность // Наука и инновации. 2020. № 7. С. 50–60.

©БГМУ

ДИАГНОСТИКА СИНКОПАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОБЫТИЙНОГО МОНИТОРА

Е. В. МИХАЙЛОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. П. МИТЬКОВСКАЯ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; Д. Б. ГОНЧАРИК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проведен анализ результатов длительного мониторирования пациентов с пресинкопальными и/или синкопальными состояниями, которым был имплантирован событийный монитор. Методы: статистический. Из проведенного исследования следует, что применение ИСМ значительно расширяет возможности в диагностике редко рецидивирующих и жизнеугрожающих нарушений сердечного ритма, позволяет установить точный диагноз и определить прогноз заболевания (69,74 %), подобрать адекватное лечение (60,53 %).

Ключевые слова: синкопе, кардиогенный синкопе, событийный монитор.

Кардиогенные обмороки составляют около 5 % от всех синкопальных состояний с летальностью в течение первого года до 18–33 %, что значительно превышает таковую у пациентов с обмороками некардиогенной этиологии (0–12 %) [1].

Целью исследования является проведение анализа, дифференциальной диагностики и систематизации данных результатов длительного мониторирования пациентов с пресинкопальными и/или синкопальными состояниями.

В период 2011-2020 гг. событийные мониторы (СМ) были имплантированы 176 пациентам, из них истории болезни проанализированы у 135 пациентов, находящихся в настоящее время под наблюдением, у которых в анамнезе отмечались пресинкопальные и/или синкопальные состояния. Из них мужчин 59 (43,7 %), женщин 76 (56,3 %). Средний возраст на момент имплантации СМ составил 41,57±17,2 лет. Связь с 41 пациентом после окончания срока службы СМ была утеряна. СМ был извлечен у 76 пациентов (56,3 %), средний период наблюдений составил 29,26±17,91 месяцев.

По результатам всего срока работы СМ отмечены следующие клинически значимые конечные точки: выявлены показания к имплантации ЭКС – 24 пациента (31,58 %) либо показания к имплантации ИКД – 3 (3,95 %), вазовагальные синкопы – 2 (2,63 %), подтверждена соматоформная дисфункция (при отсутствии кардиогенных причин) – 3 (3,95 %), выявлены ФП с последующим назначением ОАК – 5 (6,58 %), наджелудочковая тахикардия и проведена РЧА – 9 (11,84 %), эпилепсия – 1 (1,32 %), гемодинамически значимый медикаментозно индуцированный СССУ – 1 (1,32 %), нарушения сердечного ритма, потребовавшие дополнительного ЭФИ, в результате проведения которого установлены нежизнеопасные нарушения ритма сердца, не требующие имплантации ЭКС/ИКД – 5 (6,58 %), у 23 пациентов (30,26 %) не зарегистрированы СМ или отсутствовали повторные пре- и/или синкопальные состояния за период службы.

Среди 34 пациентов (25,19 %) с сохраняющимся СМ (имплантация в 2019-2020 гг.) отмечены следующие симптомы: пресинкопы 3 (8,82 %) и синкопы 5 (14,71 %), тахикардия 15 (44,12 %); у 17 пациентов (50 %) симптомы отсутствуют. Среди 25 пациентов (18,52 %) с закончившим срок службы СМ (имплантация с 2011 по 2018 гг.) вышеперечисленные симптомы составили соответственно: пресинкопы – 4 (16 %) и синкопы 1 (4 %), тахикардия 6 (24 %); у 15 (60 %) пациентов симптомы отсутствуют.

Из проведенного исследования следует, что применение СМ значительно расширяет возможности в диагностике редко рецидивирующих и жизнеугрожающих нарушений сердечного ритма, позволяет установить точный диагноз и определить прогноз заболевания (69,74 %), подобрать адекватное лечение (60,53 %).

Библиографические ссылки

1. *Rose M. F. L. da Silva* Syncope: epidemiology, etiology, and prognosis // Frontiers in Physiology. 2014. № 5. P. 471.

©БГМУ

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УРОВНЯ CD44V6 И ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ В ДИАГНОСТИКЕ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЛЕГКОГО

А. А. МОЖАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. М. БАРАБАНОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе исследованы сыворотки крови здоровых и больных немелкоклеточным раком легкого пациентов и путем определения уровня CD44v6 и гиалуроновой кислоты, в том числе изменения значений данных показателей в зависимости от наличия заболевания и его стадии, предложено использовать данные показатели в диагностике немелкоклеточного рака легкого.

Ключевые слова: рецептор CD44v6; гиалуроновая кислота; рак легкого; диагностика.

Рак – одна из ведущих причин смерти в мире. Наиболее частой формой рака легкого является немелкоклеточный рак легкого (далее – НМКРЛ), для которого характерен плохой прогноз, что обуславливается длительным отсутствием специфических проявлений и поздней диагностикой. Все это обуславливает необходимость поиска новых методов диагностики НМКРЛ и актуальность данного исследования.

Целью исследования является изучение уровня CD44v6 и гиалуроновой кислоты в периферической крови пациентов с НМКРЛ с целью оценки целесообразности использования данных показателей в диагностике рака данного типа.

В ходе работы была проанализирована кровь 195 пациентов, в том числе 30 здоровых (15,38 %) и 165 больных НМКРЛ (84,62 %). Концентрацию гиалуроновой кислоты в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного анализа. Относительное количество клеток лейкоцитарного ряда, снабженных рецептором CD44v6, и плотность его расположения в них (MFI) измеряли методом проточной цитометрии. Проверку нормальности распределения количественных показателей выполняли с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. С целью выявления различий в группах использовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p<0,05$.

Согласно результатам проведенного исследования, в периферической крови пациентов с НМКРЛ наблюдается существенный рост уровня гиалуроновой кислоты, доли различных клеток лейкоцитарного ряда, снабженных CD44v6, а также плотности расположения этих рецепторов на данных клетках. В соответствии с полученными данными, можно утверждать, что для диагностики НМКРЛ можно использовать такие показатели, как количество гранулоцитов и моноцитов, снабженных рецептором CD44v6, а также MFI для гранулоцитов. На ранних и поздних стадиях НМКРЛ различий в количестве лейкоцитов, имеющих рецептор CD44v6, выявлено не было, однако показатель плотности данных рецепторов у гранулоцитов и моноцитов был значительно выше у пациентов с III и IV стадиями данного заболевания по сравнению с ранними, что подтверждает целесообразность использования данных показателей в качестве маркеров для ранжирования данного процесса по стадиям. При анализе уровня различных показателей в зависимости от дескрипторов опухоли, было выявлено, что с увеличением размера опухоли и появлением метастаз в регионарных и отдаленных лимфоузлах наблюдается статистически значимое увеличение количества гра-нулоцитов, снабженных рецептором CD44v6. Наибольшую статистическую значимость в ходе исследования имел показатель содер-жания гиалуроновой кислоты в сыворотке крови ($p<0,001$), что означает наибольшую чув-ствительность данного показателя и целесообразность использования его не только для вы-явления заболевания, но и для определения стадии заболевания.

©БГМУ

ДЕФЕКТЫ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Д. Н. МУКВИЧ, Н. В. КОВАЛЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. И. АВЕРИН, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Пороки передней брюшной стенки у новорожденных относятся к тяжелым и сложно-корригируемым порокам, которые могут приводить к инвалидизации ребенка. Поэтому, факторы, влияющие на их развитие, представляют особый интерес, а выявленная взаимосвязь может применяться при прогнозировании возникновения врожденных пороков развития (ВПР).

Ключевые слова: гастрошизис; омфалоцеле; врожденные пороки развития.

Патология органов брюшной полости и передней брюшной стенки составляет примерно 40–50 % в структуре всех аномалий плода [1, с. 234–246]. Гастрошизис и омфалоцеле лидируют среди всех выявляемых пороков развития передней брюшной стенки у новорожденных. Омфалоцеле – это порок развития, при котором к моменту рождения ребенка часть органов брюшной полости располагается в пуповинных оболочках. Гастрошизис – порок, при котором через дефект передней брюшной стенки, чаще расположенный справа от пуповины, эвентрируются органы брюшной полости.

Цель исследования. Анализ связи возникновения дефектов передней брюшной стенки с различными факторами, такими как гинекологическая и экстрагенитальная патологии матерей, а также недоношенность новорожденных, осложнения беременности и иные ВПР.

В ходе исследования было проанализировано 30 карт стационарного пациента, прооперированных в РНПЦ детской хирургии по поводу омфалоцеле и гастрошизиса за 2015–2021 годы. Определено, что недоношенными родились 40 % детей. Из них с гастрошизисом – 56 %, с омфалоцеле – 21 %. Проводился анализ выявления омфалоцеле и гастрошизиса пренатально. У 47 % матерей ВПР плода установили в первом триместре, у 30 % – во втором, у 3 % – в третьем триместре. У 20 % – ВПР плода не был выявлен до родов.

Формирование гастрошизиса и омфалоцеле связывают с заболеваниями матерей и осложнениями беременности [2, с. 447–465]. У 90 % матерей детей с исследуемыми ВПР были выявлены различные заболевания. Гинекологическая патология наблюдалась у 47 % матерей, в том числе кольпит – 56 %, эрозия шейки матки – 13 %, дисплазия шейки матки – 6 %, миома матки – 6 %, отягощенный гинекологический анамнез – 6 %, синдром поликистозных яичников – 6 %, хламидиоз – 6 %. Экстрагенитальная патология присутствовала у 73 % матерей, причем 37 % женщин имели несколько заболеваний в анамнезе. В структуру экстрагенитальной патологии вошли: ОРЗ – 45 %, анемия – 23 %, эутиреоз – 18 %, пиелонефрит – 14 %. Осложнения беременности были выявлены у 63 % матерей, из них: угроза прерывания – 37 %, многоводие – 21 %, маловодие – 11 %, преэклампсия – 16 %, угроза преждевременных родов – 11 %, гестозы – 4 %. У 53 % матерей наблюдалось сочетание нескольких осложнений беременности.

Выводы:

1. ВПР передней брюшной стенки в Республике Беларусь диагностируется пренатально у большинства беременных. Гастрошизис и омфалоцеле пренатально были выявлены в 80 % случаев, причем у 47 % ВПР был диагностирован в первом триместре беременности.

2. Предрасполагающими факторами развития гастрошизиса и омфалоцеле у беременных могут являться экстрагенитальная патология – 73 %, гинекологическая патология – 53 % и осложнения беременности – 63 %.

3. Дети с ВПР передней брюшной стенки в 40 % случаев рождаются недоношенными.

Библиографические ссылки

1. *Ашкрафт К. У., Холдер Т. М.* Детская хирургия. СПб. : ООО «РАРИТЕТМ», 1999. Т. 2.
2. *Разумовский, А. Ю.* Детская хирургия. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

©БГМУ

АНЦА-АССОЦИИРОВАННЫЕ ВАСКУЛИТЫ В ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИИ

Я. А. ОСТРОЖИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Р. САКОВИЧ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

АНЦА-ассоциированные васкулиты (ААВ) часто маскируются под другие заболевания, среди которых лидируют болезни уха, горла, носа. Сложность диагностики и своевременной постановки правильного диагноза ААВ требует дальнейшего изучения клинических проявлений ААВ с целью эффективного проведения лечебно-диагностических и профилактических мероприятий. Существенное влияние ЛОР-симптомов на качество жизни пациентов с ААВ подтверждает важность ранней диагностики и скорейшего начала лечения с использованием специфических местных и системных методов.

Ключевые слова: АНЦА, васкулит, оториноларингология, диагностика.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что одним из ранних и закономерных признаков АНЦА-ассоциированных васкулитов (ААВ) являются поражения ЛОР-органов пациентов, число которых неуклонно растет [1; 2]. Распространенность ААВ оценивается как 46–184 на 1000000 человек [3].

Целью исследования является изучение клинико-лабораторных проявлений ААВ с позиции ЛОР-патологии.

В работе проанализированы материалы историй болезни 4 пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу ААВ в УЗ «4-я городская клиническая больница им. Н. Е. Савченко» г. Минска и ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии». Дизайн исследования: ретроспективное, многоцентровое. Применены статистический, аналитический методы исследования. Обработка данных осуществлялась при помощи Excel 2016 и IBM SPSS Statistics 23. В исследуемой группе было 3 мужчины и 1 женщина, возраст которых колебался от 19 до 73 лет.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Углубленное изучение анамнеза показало, что симптомокомплекс ААВ зачастую проявлялся за 5–6 месяцев до обращения. В ЛОР-стационар пациенты поступали по поводу острого верхнечелюстного синусита и острого среднего отита.

2. При поступлении в стационар у пациентов отмечались высокий уровень СРБ (от 93,2 до 135,4 мг/л), ускоренная СОЭ (от 49 до 113 мм/ч), субферильная температура (в пределах 37,2 – 37,5°С), лимфоцитопения (от 11,5 % до 18,0 %), моноцитоз. В крови обнаруживалась токсогенная зернистость нейтрофилов (2+), АНЦА (в одном случае результат отрицательный).

3. Несмотря на высокую специфичность, чувствительность теста на наличие АНЦА не столь высокая, что требует от клинициста тщательного сбора анамнеза и проведения дифференциальной диагностики с применением суррогатных критериев постановки диагноза ААВ (BVAS, FFS и иных шкал диагностики васкулита).

4. На фоне проводимой терапии у пациентов отмечался лейкоцитоз с нейтрофилезом (при присоединении интеркуррентной инфекции), тромбоцитоз, снижение уровня СРБ, нормализация температуры, улучшение самочувствия.

Библиографические ссылки

1. *Смирнова И. Г. [и др.]* Варианты поражения верхних дыхательных путей при различных нозологических формах и серотипах АНЦА-ассоциированных васкулитов // Научно-практическая ревматология. 2021. № 59 (5). С. 555–562. DOI: 10.47360/1995-4484-2021-555-562.

2. *Бекетова Т. В.* Алгоритм диагностики системных васкулитов, ассоциированных с антинейтрофильными цитоплазматическими антителами // Терапевтический архив. 2018. № 5. С. 13–21.

3. *Казачкина Е. О. [и др.]* АНЦА-ассоциированные васкулиты [Текст] // Здоровье и образование в XXI веке. 2018. № 9. С. 92–95.

©БГМУ

ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ «РАЦИОНЫ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ДЛЯ РАБОТНИКОВ»

Я. А. ОСТРОЖИНСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Л. БАЦУКОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

При работе с вредными и (или) опасными условиями труда повышаются уровни потребности организма в различных макро- и микронутриентах. Для профилактики профессиональных заболеваний предназначены рационы лечебно-профилактического питания. С их помощью осуществляется контроль за сбалансированностью питания. Предпринята попытка разработать электронный модуль для системы контроля питания «Nutricio», который поможет контролировать обеспеченность организма работников эссенциальными нутриентами.

Ключевые слова: условия труда; гигиена питания; лечебно-профилактический рацион; система контроля питания.

Актуальность исследования обусловлена тем, что питание является одним из самых важных условий в поддержании нормальной жизнедеятельности организма, ведь с ней человек получает все необходимые макро- и микронутриенты [1; 2]. В связи с воздействием на работающих вредных производственных факторов предъявляются особые требования к организации протективного питания для лиц различных профессий. Контролю соответствия потребления основных нутриентов в составе рационов лечебно-профилактического питания (РЛПП) потребностям организма при разных видах работ и посвящено данное исследование.

Целью исследования является разработка интегрированного в систему контроля питания «Nutricio» модуля для контроля обеспеченности организма эссенциальными нутриентами при работе с вредными и (или) опасными условиями труда на основе РЛПП.

В качестве материалов для исследования использовались в качестве инструмента создания базиса используются актуальные среды программирования (веб-клиента и серверной части). Для создания и наполнения баз данных информации используются действующие технически-нормативные правовые акты, учебно-методические пособия, таблицы химического состава продуктов (И. М. Скурихин, В. А. Тутельян, американская база Министерства сельского хозяйства США) [3; 4].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Реализовано сравнение карты питания в «Nutricio» с РЛПП по килокалориям, белкам, жирам и углеводам (КБЖУ). Между каждым из элементов КБЖУ в карте питания и соответствующим элементом в РЛПП высчитывается процентная разница с дальнейшим вычислением среднего арифметического всех процентных разниц (степень расхождения).

2. Процентная разница между элементами КБЖУ, равно как и степень расхождения свыше 10 % показывают значимое несоответствие карты питания РЛПП.

3. Созданный электронный модуль «Рационы лечебно-профилактического питания для работников» поможет эффективно контролировать соответствие потребления основных макро- и микронутриентов потребностям организма работающих при различных видах работ, профессий, должностей с вредными и (или) опасными условиями труда.

Библиографические ссылки

1. Диетология. Руководство для диетологов и студентов старших курсов медицинских вузов / под ред. А. Ю. Барановского. СПб : Питер, 2017.
2. Нутрициология : учебник для студентов медицинских высших учебных заведений / под ред. Л. З. Тель. – М. : Издательство «Литтерра», 2016.
3. Об установлении перечня производств, работ, профессий и должностей, дающих право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания, и рационов лечебно-профилактического питания, выдаваемого бесплатно работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда [Электронный ресурс] : постановление Мин-ва труда и социальной защиты Респ. Беларусь и Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 17 июня 2014 г., № 51/41 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2014.
4. Химический состав российских пищевых продуктов : справочник / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. М. : ДеЛи принт, 2002.

©ГГМУ

АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ И СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ ДАННОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ

Н. В. ПОПКОВ, Е. Г. СТОЛЫПКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – МОТОРЕНКО Н.В., АССИСТЕНТ КАФЕДРЫ ПЕДИАТРИИ С КУРСОМ ФПКИП

Проблема аллергических заболеваний у детей приобретает все большее значение в медицине. Атопический дерматит (АтД) одно из самых распространенных аллергических заболеваний у детей, которое встречается во всех странах, у лиц обоего пола и в разных возрастных группах.

Ключевые слова: атопический дерматит; сопутствующие заболевания; атопия, дети.

В настоящее время заболеваемость атопическим дерматитом возросла. Во многом этому способствует ухудшение экологической обстановки, изменение характера питания, отказ от грудного вскармливания. Распространенность сильно различается во многих частях мира, но было обнаружено, что за последние несколько десятилетий она значительно возросла в промышленно развитых и развивающихся странах.

Целью работы являлось изучить возрастную структуру и клинические особенности атопического дерматита у детей, проживающих в Гомельской области, а также рассмотреть структуру сопутствующих заболеваний у детей с атопическим дерматитом.

Был проведен ретроспективный анализ 90 «Медицинских карт стационарного пациента» (форма № 003/у-07) детей, находившихся на лечении в педиатрическом отделении № 3 Учреждения «Гомельская областная детская клиническая больница» с января 2020 года по декабрь 2021 года с диагнозом атопический дерматит.

В результате исследования было выявлено, что среди детей с атопическим дерматитом, преобладают городские жители (84 %) с наследственно отягощенным анамнезом, физическое развитие которых высокое, выше среднего и среднее. Болеют чаще девочки (58 %).

Заболевание манифестирует в раннем возрасте (до 3 лет) при переходе на искусственное или смешанное вскармливание. Большинство детей с атопическим дерматитом на первом году жизни находились на искусственном вскармливании 46 (51 %).

Превалирующей сенсибилизацией у детей с АтД является аллергия на куриное яйцо 29 (32,22 %), коровье молоко – 17 (18,89 %), цитрусовые – 20 (22,22 %). Часть детей отмечали ухудшение кожного процесса после употребления сладостей – 16 (17,77 %) и 8 (9 %) детей отмечали ухудшение после употребления рыбы.

Чаще всего в качестве сопутствующей патологии встречаются такие заболевания желудочно-кишечного тракта как хронический гастрит (41 %) и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (38 %). Поскольку слизистая оболочка пищевода и желудка раньше других органов пищеварения контактирует с поступающими аллергенами, именно это приводит к сочетанию аллергических заболеваний с заболеваниями ЖКТ. У 21 (57 %) пациента были положительные результаты анализов на Helicobacter pylori, которая оказывает повреждающее действие на слизистую оболочку желудка и способствует активному поступлению токсинов и аллергенов в организм, развитию хронического воспаления слизистой желудка.

Также среди сопутствующей патологии часто встречаются аллергические заболевания: аллергический ринит (38 %) и бронхиальная астма (31 %).

Таким образом, атопический дерматит детского возраста является важной медицинской и социальной проблемой, тяжесть которой обусловлена не только широким распространением, но и началом прогрессирования от кожных до респираторных проявлений аллергии.

Библиографические ссылки

1. *Cipriani F., Dondi A., Ricci G.* Recent advances in epidemiology and prevention of atopic eczema // Pediatr Allergy Immunol. 2014. № 25 (7). P. 630–638.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ПАНДЕМИИ

Т. Е. ПРОТАЩИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. БУЙНЕВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье анализируются клинические и лабораторные особенности госпитализированных пациентов с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, в различные периоды пандемии.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция; инфекционная пневмония; ОРДС; коронавирус; клинические особенности.

К важным отличиям COVID-19 от других вирусных инфекций можно отнести поражение нижних дыхательных путей. Чаще всего COVID-19 вызывает двустороннее поражение легких с локализацией в нижних отделах (в начале заболевания) [1]. По данным литературы и нашим наблюдениям к настоящему времени несколько изменилось клиническое течение заболевания [2]. В условиях пульмонологических отделений УГОТКБ проводится лечение пациентов со среднетяжелой и тяжелой формой новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Для анализа сформировано 4 группы пациентов: 1 – 113 пациентов (апрель-май 2020 года); 2 – 57 пациентов (август-сентябрь 2020 года); 3 – 87 пациентов (ноябрь-декабрь 2021 года); 4 – 60 пациентов (январь-февраль 2022 года.) Наличие инфекции COVID-19 подтверждено обнаружением в мазках со слизистой носоглотки РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом ПЦР.

Половозрастная структура пациентов практически не изменилась. Средний возраст пациентов за исследуемые «волны» пандемии составил около 60 лет, но, если сравнить 3 и 4 группы, наблюдаются достоверные различия в сторону «омоложения» пациентов: 65,7±10,6 лет осенью 2021 года и 60,0±16,0 лет во время циркуляции «Омикрона».

Длительность заболевания до госпитализации значительно изменилась. Если в первую «волну» пациенты поступали в конце второй недели от начала заболевания (12,5±7,2 дней), то в четвертую «волну» этот срок сократился до 5,2±3,6 дней (различия статистически достоверны). Срок лечения в стационаре также снизился за все время наблюдения. Если в начале пандемии пациенты проводили в пульмонологическом отделении 25,0±12 дней, то в четвертую «волну» всего 14,0±6,8 дней (различия статистически достоверны).

Наличие отягощенного преморбидного фона в 1 и 2 группах пациентов отмечено у всех пациентов, в 3 и 4 группах несколько меньше – 91,9 % и 88,3 % соответственно. При поступлении в стационар самыми частыми жалобами были слабость, лихорадка, кашель и одышка. При этом, в 4 группе значительно реже наблюдалась одышка, чем в других группах, и чаще пациенты выделяли мокроту. Пациенты 3 и 4 групп стали жаловаться на боль в горле.

Достоверно отличаются уровни лейкоцитов в 1 и 2 «волну» (8,75 ± 9,24 и 5,95 ± 2,63). Также достоверные различия в 3 и 4 «волну» (8,2±3,9 и 6,3±2,5). Наблюдаются сдвиги в уровне ферритина: рост показателя у пациентов 3 группы и достоверное снижение у пациентов 4 группы. Самые высокие значения ИЛ-6 регистрировались в 3 «волну» – 41,20±59,52 нг/мл. При этом повышенный уровень ИЛ-6 у пациентов 1 и 2 групп наблюдался в 27,4 % (19,4-36,6) случаев и 26,3 % (15,5-39,7). В 3 и 4 группах отмечен рост до 41,4 % (30,9-52,4) и 51,6 % (38,4-64,8).

Библиографические ссылки

1. *Wu Z., McGoogan J. M.* Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention // JAMA. 2020. Vol. 323, № 13. P. 1239–1242. DOI:10.1001/jama.2020.2648.
2. *Carbonell R. [et al.]* Mortality comparison between the first and second/third waves among 3,795 critical COVID-19 patients with pneumonia admitted to the ICU: A multicentre retrospective cohort study [Электронный ресурс] // The Lancet Regional Health. 2021. 11: 100243. URL: https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021 (дата обращения: 21.10.2021).

©БГМУ

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ОККЛЮЗИОННОЙ ТРАВМЫ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА

А. С. САВОСТЬЯНОВ, Л. Н. НОВИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. С. СОЛОМЕВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

При болезнях периодонта часто диагностируют окклюзионную травму, одним из проявлений которой являются дентикли в пульпе зуба. Была изучена зависимость выявления дентиклей от наличия у периодонтологических пациентов окклюзионной травмы, вычислен средний объем дентиклей, определена наиболее частая локализация в зубах в зависимости от их групповой принадлежности, частота встречаемости в зависимости от половой принадлежности.

Ключевые слова: болезни периодонта; окклюзионная травма; дентикли.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что при заболеваниях периодонта у пациентов нередко диагностируют окклюзионную травму, которая в свою очередь может приводить к вертикальной резорбции с образованием внутрикостных дефектов, рецессии десны, миграции зубов, абфракционным дефектам, интрапроксимальному кариесу. Особого внимания заслуживают дентикли зуба, которые прямо или опосредованно являются результатом влияния чрезмерных окклюзионных сил на комплекс пульпа-дентин. Чаще всего данная патология протекает бессимптомно и ее случайно выявляют при лучевых методах исследования зубов или эндодонтическом лечении. Однако, сдавление сосудисто-нервного пучка пульпы данными образованиями может приводить к дискомфортным ощущениям, напоминающим симптомы острого пульпита. Наличие у пациентов характерных жалоб при отсутствии объективных клинических признаков и выявленными дентиклями может служить ориентиром в диагностике окклюзионной травмы [1].

Целью данного исследования являлось определить дентикли в пульпе зубов у пациентов с окклюзионной травмой с применением современных методов лучевой диагностики.

На кафедре периодонтологии БГМУ проведен анализ конусно-лучевых компьютерных томограмм (КЛКТ) 190 пациентов (120 женщин, 70 мужчин) в возрастном диапазоне 29–67 лет с заболеваниями периодонта в программах Planmeca Romexis Viewer, GALILEO Viewer.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Дентикли пульпы зубов встречаются приблизительно у половины пациентов с окклюзионной травмой, что можно рассматривать относительно достоверным признаком последней.

2. Дентикли были обнаружены в пульпе у 51,2 % пациентов (19,5 % обследованных мужчин и 31,7 % женщин или 1,6:1 соответственно) с признаками окклюзионной травмы.

3. На верхней челюсти дентикли были обнаружены в 124 зубах, на нижней в 88 зубах, соотношение частоты встречаемости дентиклей на нижней и верхней челюстях составляет 1:1,4.

4. Чаще всего данные образования обнаруживали в верхних первых и вторых молярах, клыках и центральных резцах. На нижнем зубном ряду – в первых и вторых молярах.

5. При помощи функционала программ также был измерен объем дентиклей, который варьировал в пределах 0,001–0,011 см^3. При этом, среднее значение объема дентикля составило 0,0047 см^3.

Библиографические ссылки

1. *Дедова Л. Н. [и др.]* Терапевтическая стоматология. Болезни периодонта : учеб. пособие / под ред. Л. Н. Дедовой. Минск : Экоперспектива, 2016.

©БГУ

МЕХАНИЗМЫ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ МУЛЬТИПОТЕНТНЫХ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК В УСЛОВИЯХ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА

А. В. СВИРСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Б. НИЖЕГОРОДОВА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе определен иммунофенотип, секретом и иммуномодулирующий потенциал мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК) в условиях гипоксии. В связи с этим, прекондиционирование ММСК, в условиях гипоксии, снижало иммуномодулирующий потенциал и стимулировало синтез ростовых факторов, что важно учитывать при назначении клеточной терапии. Таким образом, полученные результаты могут использоваться для создания качественного биомедицинского клеточного продукта на основе ММСК.

Ключевые слова: мультипотентные мезенхимальные стромальные клетки; оксидативный стресс; иммунофенотип; секретом.

Актуальность данного исследования обусловлена отсутствием достаточного количества данных о иммуномодулирующих и регенеративных свойствах ММСК в условиях гипоксии, так как многие иммунопатологические процессы протекают в отсутствии кислорода. Понимание механизмов функционирования ММСК при оксидативном стрессе может являться основой для последующей разработки специфических методов терапии и прогнозирования исходов заболевания [1].

В связи с этим, целью исследования явилось изучение механизмов иммуномодулирующего действия ММСК в условиях оксидативного стресса.

Материалом исследования явились ММСК костного мозга (n=6) и жировой ткани (n=17). Мононуклеары периферической крови (МПК) доноров выделяли из гепаринизированной венозной крови доноров (n=6) на градиенте плотности с ρ=1,077 (Carl Roth, Германия). Условия гипоксии (1–2 % O_2) создавали с помощью микробиологического набора Anaerocult A® mini (Millipore, Германия). МПК окрашивали карбоксифлуоресцеином (CFSE) (Sigma, Германия) и культивировали в присутствии 2,5 мкг/мл фитогемагглютинина (ФГА). К культурам МПК добавляли культуры ММСК предварительно культивируемыми в условиях гипоксии и нормоксии. Количество пролиферирующих $CD3^+$T-клеток и оценку иммунофенотипа ММСК проводили с использованием моноклональных антител CD90-FITC, CD44-FITC, CD105-PE, CD45-PE-Cy7, CD34-PE и проточного цитометра CytoFLEX (Beckman Coulter, США). Концентрации SOD3, VEGFR, PDGF-D, MMP3, IL-10, IL-12, TNFα определяли в супернатантах культур ММСК с использованием соответствующих ИФА-наборов. Обработка данных проводились в программе STATISTICA 8.0.

Установлены изменения фенотипа ММСК в условиях гипоксии, характеризующиеся снижением экспрессии CD105 маркера на 54,78 % на ММСК костного мозга ($p<0,05$) и экспрессии CD90 на 46,76 % на ММСК жировой ткани ($p<0,05$) по сравнению с ММСК в условиях нормоксии, что может приводить к угнетению, соответственно, ангиогенных и репаративных свойств ММСК. В связи с этим, необходимо учитывать выбор источника ММСК в случае прогнозировании эффекта клеточной терапии при различных патологических состояниях. Гипоксия стимулирует секретом ММСК посредством увеличения продукции SOD3, VEGFR2, MMP3, PDGF-D ($p<0,01$), что, соответственно, усиливает противооксидантные, репаративные и ангиогенные свойства ММСК. Наряду с этим прекондиционирование клеток в условиях гипоксии способствует снижению продукции IL-12 в ММСК костного мозга ($p<0,01$), что может использоваться для регуляции воспалительной реакции. В условиях гипоксии сохранялась иммуносупрессивная способность ММСК как по отношению к пролиферативной активности всех Т-лимфоцитов (k=36,87 %, $p<0,05$), так и активированных $CD3^+25^+$T-лимфоцитов (k=56,88 %, $p<0,05$), что статистически значимо отличалось от аналогичных показателей ММСК, культивируемых в условиях нормоксии (k=50,07 %, $p<0,05$ и k=66,46 %, $p<0,05$, соответственно).

Таким образом, прекондиционирование ММСК в условиях гипоксии оказывает стимулирующее влияние на продукцию ростовых факторов и цитокинов ММСК, при этом приводит к снижению иммуносупрессивного потенциала и не влияет на цитокин-синтезирующую способность.

Библиографические ссылки

1. *Angeloni C.* Role of Mesenchymal Stem Cells in Counteracting Oxidative Stress-Related Neurodegeneration // International Journal of Molecular Sciences. 2020. № 3299. P. 1–28.

©БГМУ

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОСТКОВИДНОГО ПЕРИОДА В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА НА ПОСТГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

М. М. СЕНЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. М. ГРОМОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены данные о распространенности и особенностях проявления постковидного синдрома у пожилых пациентов мужского пола спустя 3 месяца после госпитализации по поводу COVID-19.

Ключевые слова: COVID-19; постковидный синдром; сахарный диабет 2-го типа; коморбидность.

Пандемия COVID-19 диктует необходимость выявления долгосрочных последствий инфекции SARS-CoV-2. Имеющиеся в литературе данные о течение постковидного синдрома у различных категорий пациентов недостаточны и носят противоречивый характер, мало данных о последствиях перенесенной инфекции у пожилых и коморбидных пациентов, в том числе у пациентов с сахарным диабетом (далее – CD) [1].

Цель работы: изучить распространенность и особенности проявления постковидного синдрома в постгоспитальном периоде у пациентов мужского пола с CD 2 типа.

Были изучены истории болезни всех пациентов мужского пола, госпитализированных в государственное учреждение «ГВКМЦ № 432 ВС РБ» с инфекцией COVID-19 в период с 05.10.2021 г. по 01.11.2021 г. В исследовании приняло участие 22 пациента: 11 пациентов с СД 2-го типа и 11 пациентов без диабета (группа сравнения). Группы оказались сопоставимы по возрасту, индексу массы тела, длительности госпитального периода COVID-19. К моменту вовлечения пациентов обеих групп в исследование прошло 92,2 ± 6,9 дня с момента выписки из госпиталя. Для оценки симптомов постковидного синдрома нами была разработана анкета. Для оценки индекса коморбидности использовали индекс Чарлсона.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Ассоциированные с перенесенной инфекцией COVID-19 симптомы постковидного синдрома у пожилых пациентов мужского пола характеризуются широкой распространенностью и наблюдаются у всех пациентов с сахарным диабетом 2-го типа.

2. Наиболее часто у пожилых пациентов в постковидный синдром вовлекается нервная система с доминирующей симптоматикой постинфекционной астении.

3. Постковидный синдром у пожилых коморбидных пациентов характеризуется полисимптомностью. Помимо симптомов со стороны нервной системы, часто отмечается симптоматика со стороны респираторной и сердечно-сосудистой систем.

4. Не выявлена взаимосвязь между количеством вовлеченных в постковидный синдром систем и общим числом формирующих его симптомов с коэффициентом коморбидности (индексом Чарлсона) у пожилых пациентов обеих групп.

5. У большинства пациентов пожилого возраста с сахарным диабетом 2-го типа после перенесенной коронавирусной инфекции ухудшается контроль гликемии, что требует интенсификации гипогликемической терапии для достижения целевых уровней глюкозы.

6. Для своевременной диагностики и терапии постковидного синдрома у пациентов пожилого возраста целесообразен контроль их состояния спустя не более 3-х месяцев после перенесенной инфекции.

7. Использование специально разработанных анкет с помощью методов дистанционной коммуникации – эффективный способ скрининга постковидного синдрома, позволяющий определить пациентов, нуждающихся в осмотре и проведении дальнейшей диагностики.

Библиографические ссылки

1. *Steenblock C. [et al.]* Diabetes and COVID-19: Short- and Long-Term Consequences // Horm Metab Res. 2022. № 54. P. 503–509.

©БГМУ

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА КАК ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФЕКЦИИ COVID-19

Д. С. СИДОРУК, Б. П. ШИТИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Н. ЧЕПЕЛЕВ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной статье были изучены клинические случаи инфаркта миокарда (ИМ), спровоцированные инфекцией COVID-19, а также рассмотрены патогенетические особенности возникновения ИМ в данных условиях. На базе УЗ «6-я городская клиническая больница» (г. Минск) были проанализированы истории болезни пациентов с инфекцией COVID-19, осложненной ИМ, с апреля 2020 по март 2022 гг. ИМ был редким осложнением инфекции COVID-19 (3 случая из числа всех пациентов с инфекцией COVID-19). Установлено, что ИМ на фоне инфекции COVID-19 характеризуется более тяжелым течением и высоким риском летального исхода. Тяжесть протекания предположительно вызвана прогрессирующей дыхательной недостаточностью у пациентов с инфекцией COVID-19, и, как следствие, развитием тяжелой тканевой и органной гипоксии.

Ключевые слова: инфаркт миокарда; инфекция COVID-19; осложнения; пациенты; летальность.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что инфаркт миокарда (ИМ) является одним из самых тяжелых осложнений COVID-19 со стороны сердечно-сосудистой системы. С начала пандемии заболеваемость ИМ значительно возросла [1]. ИМ на фоне COVID-19 может характеризоваться более высоким уровнем заболеваемости и летальности. Существует ряд механизмов возникновения ИМ, которые имеют некоторые особенности при COVID-19 [2]. Так, имеются сведения, что вирус SARS-CoV-2 тропен к эндотелию сосудов микроциркуляторого русла, что усиливает процессы воспаления, приводит к спазму и тромбозу коронарных сосудов [3].

Целью исследования явилось выяснение патофизиологических аспектов ИМ как осложнения инфекции COVID-19.

Настоящее исследование выполнено на базе УЗ «6-я городская клиническая больница» (г. Минск) (далее – ГКБ № 6), с последующим анализом на кафедре патологической физиологии Белорусского государственного медицинского университета. Предметом исследования явились анамнестические данные пациентов, результаты лабораторных исследований, медикаментозное лечение и исход заболевания. Были изучены медицинские карты стационарных пациентов с инфекцией COVID-19, госпитализированных в период с апреля 2020 по март 2022 гг. За анализируемый период отобраны карты пациентов с инфекцией COVID-19, у которых было диагностировано осложнение ИМ (n=3).

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. ИМ является одним из осложнений инфекции COVID-19. Тем не менее, в ГКБ № 6 данная патология с апреля 2020 по март 2022 гг. была достаточно редким осложнением инфекции COVID-19 (3 случая на 100 пролеченных пациентов).

2. Установлено, что ИМ на фоне инфекции COVID-19 характеризуется более тяжелым течением и высоким риском летального исхода. Тяжесть протекания предположительно вызвана прогрессирующей дыхательной недостаточностью у пациентов с COVID-19, и, как следствие, развитием тяжелой тканевой и органной гипоксии.

3. В нашем исследовании летальность от ИМ на фоне инфекции COVID-19 составила 33,3 %, однако данные результаты не подлежат статистической оценке вследствие малой выборки и требуют дальнейшего изучения.

Библиографические ссылки

1. *Long B. [et al.]* Cardiovascular complications in COVID-19 // Am. J. Emerg. Med. 2020. Vol. 38, № 7. P. 1504–1507.
2. *Soumya R. S., Unni T. G., Raghu K. G.* Impact of COVID-19 on the Cardiovascular System: A Review of Available Reports // Cardiovasc Drugs Ther. 2021. Vol. 35, № 3. P. 411–425.
3. *Chen L. [et al.]* The ACE2 expression in human heart indicates new potential mechanism of heart injury among patients infected with SARS-CoV-2 // Cardiovasc Res. 2020. Vol. 116, № 6. P. 1097–1100.

©ГГМУ

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРТАТИВНЫХ НЕГАТОСКОПОВ В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ И ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ

К. Н. СМОЛЬСКАЯ, Р. С. СТЕБУНОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – И. В. НАЗАРЕНКО, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. М. ЮРКОВСКИЙ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты работы по изобретению портативных негатоскопов, представленных в трех моделях «Портативный негатоскоп», «Портативный большой негатоскоп» и «Портативный дентальный негатоскоп», которые позволят улучшить качество диагностики и лечения заболеваний, а также повысить эффективность образовательного процесса.

Ключевые слова: негатоскоп; портативность; мобильность; рентгенография; стоматология.

Стационарные медицинские негатоскопы имеют множество недостатков, не позволяющих эффективно анализировать рентгеновские изображения. Учитывая тенденции развития как медицины в целом, так и лучевой диагностики, возникает необходимость создание более практичных устройств – портативных негатоскопов.

Целью работы является изучение достоинств и возможности применения портативных негатоскопов в клинической медицине и для подготовки специалистов диагностического и лечебного профиля.

Исследование проводилось путем сравнительного аналиа для оценки достоинств и недостатков наших разработок с известными моделями стационарных медицинских негатоскопов «НМ-1» и «НМ-2». В ходе научной работы также было проведено анкетирование 80 человек.

Стационарный негатоскоп – это массивное устройство, монтируемое на стену, не имеющее возможности мобильности из-за своего веса. Просмотр рентгеновской пленки возможен только в кабинетах и учебных классах, обеспеченных им. Кроме того, его работа требует постоянного подключения к сети, а срок службы источника света составляет 875 дней или 2,5 года. Разработанные нами модели портативных негатоскопов зарекомендовали себя, как мобильные изделия, сочетающие в себе комплекс инженерных и технологических решений. Вес наших изделий составляет до 2,5 кг, что в 6 раз меньше стационарного негатоскопа. Основным достоинством наших разработок, является длительность работы светодиодных элементов, срок службы которых 120 000 часов [1]. Кроме того, все портативные негатоскопы обеспечены устройством заряда, что позволяет работать без постоянного подключения к сети. По результатам опроса 89 % анкетируемых считают, что данная разработка будет полезна для практического здравоохранения и 92 % анкетируемых считают, что Полезная модель (ПМ) «Портативный негатоскоп» полезна в образовательном процессе. ПМ «Портативный негатоскоп» имеет 5 актов внедрения в лечебный процесс, 5 – в учебный процесс, 2 рационализаторских предложения и патент НЦИС Респбулики Беларусь.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что портативные негатоскопы – это в первую очередь мобильность, практичность, энергоэффективность. Благодаря своей портативности, их возможно использовать в медицинской и учебной практике, изучать рентгеновские изображения не только в ординаторских, но также непосредственно у постели пациента, в операционных и других кабинетах, что позволяет повысить эффективность метода рентгенодиагностики.

Библиографические ссылки

1. *Корякин-Черняк С. Л.* Электротехнический справочник. Практическое применение современных технологий. СПБ : Наука и техника, 2014.

©ВГУ

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА УЧИТЕЛЕЙ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Т. А. СОКОЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ШИЛИНА, КАНДИДАТ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются результаты исследований, связанные с возможностью проводить экспресс-диагностику синдрома эмоционального выгорания, используя спектральный анализ параметров вариабельности сердечного ритма. Мониторинг параметров ВСР выявил проявление СЭВ у 34 % учителей на одной из трех стадий (тревожное напряжение, резиденция, истощение).

Ключевые слова: функциональное состояние; вариабельность сердечного ритма; стресс; синдром эмоционального выгорания, индекс Кредо; спектральный анализ вариабельности сердечного ритма.

Симптомы синдрома эмоционального выгорания могут проявляться при изменении функционального состояния организма. Если состав нутриентов мы можем корректировать с помощью питания, то функциональное состояние нужно корректировать с помощью физических нагрузок, дыхательной гимнастики и корректировкой режима дня.

Цель исследования – выявить проявление синдрома эмоционального выгорания по параметрам вариабельности сердечного цикла.

В исследовании приняли участие 92 учителя Витебской области, из них 30 мужчин и 62 женщины. Средний возраст испытуемых учителей мужчин составил 42,5 года, женщин – 43,6 лет.

Для специалистов социальной сферы характерно развитие синдрома хронической усталости и эмоционального выгорания. Иногда характерные симптомы, свойственные для данных нарушений, могут быть обусловлены не сбалансированным питанием, поэтому требуется коррекция питания, двигательная нагрузка и полноценный сон. Если же синдром обусловлен нарушением работы регуляторных систем организма, то происходит изменение параметров ВСР, и это может быть диагностическим признаком развития СЭВ на одной из трех стадий.

Таким образом, в соответствии с параметрами ВСР респонденты были распределены по 5 группам вегетативной регуляции. В группу нормотоников было включено 11 чел. (36,8 %), ваготоников – 9 чел. (30 %), гиперваготоников – 3 чел. (10 %), гиперсимпатотоников – 2 чел. (6,7 %). Исследования показали, что чем выше тонус симпатической регуляции, тем сильнее проявлен СЭВ. Одновременно для диагностики СЭВ должен быть достаточно высокий показатель SDNN (мс). У двух респондентов (6,7 %) выявлен данный высокий показатель, поэтому у них можно предроложить СЭВ 3 стадии – стадии истощения. Вторая стадия – стадия резистенции проявилась у 5 чел. (16,7 %), они входили в группу симпатотоников. Первая стадия – тревожное напряжение, наблюдается в случае гиперактивации вагуса – 3 чел. (10 %).

Таким образом, из 30 респондентов у 34 % выявлен СЭВ на одной из трех стадий. У остальных респондентов возможно наличие симптомов, которые обусловлены несбалансированным составом нутриентов, низкой двигательной активностью, нарушением режима дня и избытком сенсорной информации.

Для исследования преобладающего тонуса нервной системы организма использовались индекс Кердо и ВПК. Из полученных данных по показателю ВПК можно предположить, что у 45–50 % респондентов наблюдается СЭВ на одной из трех стадий.

Гигиеническая оценка пищевых рационов, включающая изучение их количественного и качественного состава, выявила «углеводно-жировую» диету, с недостаточным количеством белка в рационе на 25-50 %, увеличенным количеством жира (пальмовое масло) на 15-45 % и недостатком витаминов группы B, C, D и микроэлементов Mg, Zn, Fe и Ca. Дефицит витаминов выявлен у 84–100 % респондентов.

Длительный недостаток Mg и витаминов группы B, приводит к симптомам хронической усталости, мышечной слабости, нарушению ритма сердца, быстрой утомляемости и раздражимости.

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЕНТИНА У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА

В. А. СОЛОМЕВИЧ, П. А. СОЛОМЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. Л. ДЕНИСОВА, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Разработан алгоритм диагностики и лечения чувствительности дентина у пациентов с болезнями периодонта, представляющей собой определенную последовательность методов обследования твердых тканей зубов, периодонта, зубных рядов, результатов лучевых методов исследования и лечебных мероприятий.

Ключевые слова: чувствительность дентина; болезни периодонта.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что результаты научной работы имеют высокую клиническую эффективность и могут быть использованы в практическом здравоохранении для улучшения стоматологического здоровья пациентов.

Целью исследования является обоснование алгоритма лечебных мероприятий различных форм чувствительности дентина у пациентов с болезнями периодонта.

В настоящем исследовании провели клиническое обследование 44 пациентов в возрасте 35–64 лет с чувствительностью дентина и болезнями периодонта, из них, 20 пациентов с общесоматическими болезнями. Терапевтические лечебные мероприятия у пациентов с ЧД включали обязательные и дополнительные. К обязательным лечебным мероприятиям относили: гигиенические мероприятия, устранение местных неблагоприятных факторов, способствующих развитию ЧД, местное применение солесодержащих (наногидроксиапатит) и смолосодержащих десенситайзеров. Дополнительные лечебные мероприятия включали: при симптоматическом чувствительном дентине – консультация врача-интерниста, применение (по медицинским показаниям) лекарственных средств, физиотерапевтический метод лечения (лазеротерпия). Эффективность лечебных мероприятий определяли в течение 12 месяцев по хорошим, удовлетворительным и неудовлетворительным результатам.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Разработан алгоритм диагностики и лечения чувствительности дентина у пациентов с болезнями периодонта, что позволило установить правильный диагноз у всех пациентов.

2. Разработанный алгоритм диагностики чувствительности дентина у пациентов с болезнями периодонта включил определенную последовательность клинических методов обследования твердых тканей зубов, тканей периодонта, лучевых методов исследования челюстно-лицевой области, и консультации врача-специалиста по медицинским показаниям.

3. Результаты клинических исследований свидетельствовали о полученных хороших результатах у более, чем 90 % пациентов; об улучшении показателей ИРЧД и КИДЧЗ к термическому и тактильному раздражителям во все сроки наблюдения (по сравнению с первоначальными показателями) ($p<0,05$). Так, через 12 месяцев показатели распространенности и интенсивности чувствительности дентина оказались в 3 – 3,3 раза ниже (соответственно 11,88 % и 0,97 – 0,95 балла) в отличие от исходных данных. Вместе с этим, усилился обезболивающий эффект (по показателям субъективных ощущений, $P<0,05$), улучшились процессы микроциркуляции в периодонте (по показателям ИПК, $P<0,05$), были предотвращены обострения (по результатам динамического наблюдения).

4. Данный алгоритм может быть рекомендован для использования в практическом здравоохранении.

5. Разработана памятка – алгоритм исследования и лечения пациентов с чувствительностью дентина и болезнями периодонта

©ВГУ

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТКАНЕЙ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ПРИ ВЛИЯНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

А. М. СТАРОСТЕНКО

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

При изучении аккумуляционной способности пресноводных гидробионтов, определены изменения, которые происходят в тканях и органах моллюсков. Установлено влияние химического загрязнения окружающей среды на биохимический состав тканей, а также выявлена роль внешних факторов в изменениях жизнедеятельности представителей водных экосистем.

Ключевые слова: *Planorbarius corneus*; *Lymnaea stagnalis*; ткани; биохимический состав; химическое загрязнение.

Легочные моллюски используются для оценки влияния на биохимические показатели тканей загрязнений природных и искусственных водоемов, при действии различных физических, химических и биологических факторов. Моллюски являются высокочувствительными к загрязнению вод тяжелыми металлами и играют ведущую роль в накоплении и переносе химических веществ в водоемах. Аккумулируя различные химические вещества, моллюски выступают как основной фактор, повышающий способность водоемов к самоочищению.

Цель работы – оценить аккумуляционную способность пресноводных гидробионтов при загрязнении водных экосистем токсикантами различного происхождения и влияние солей тяжелых металлов на показатели обмена веществ. Результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1. При сравнении аккумуляционной способности легочных пресноводных моллюсков было установлено, что гидробионты в большей степени накапливают соли тяжелых металлов ($CuSO_4$ и $FeSO_4$) в сравнении с фенолом.

2. При моделировании воздействия на моллюсков тяжелых металлов было установлено, что содержание гликогена уменьшается, а содержание глюкозы, мочевины и мочевой кислоты – увеличивается. При воздействии фенола содержание глюкозы, мочевины и мочевой кислоты увеличивается.

3. С увеличением концентрации поллютанта наблюдается наибольшее изменение показателей метаболизма. Катушка роговая в отличие от прудовика обыкновенного наименее подвержена действию поллютантов вследствие наиболее совершенного типа транспорта кислорода.

Сравнительный анализ чувствительности и экотоксикологической значимости токсических эффектов, полученных в экспериментах, позволяет сделать вывод о целесообразности применения теста по изучению токсичности солей тяжелых металлов на основе изменения ключевых показателей обмена веществ у прудовика обыкновенного и катушки роговой и использовать в практике тестирования отходов производства с целью оценки их степени опасности для окружающей среды. Выявленные закономерности в содержании показателей углеводного и азотного обменов в зависимости от вида загрязнения и типа переносчика кислорода у моллюсков, в дальнейшем позволят рассматривать катушку роговую наравне с прудовиком обыкновенным как модельный организм для исследования действия водорастворимых химических агентов. Актуальность работы заключается в изучении источников и видов загрязнения водных экосистем, поскольку вода является средой обитания живых организмов, и ее состав непосредственно влияет на их жизнедеятельность. Важное значения имеет изучение аккумуляционной способности гидробионтов при химическом загрязнении среды обитания, поскольку полученные данные позволяют сделать выводы о степени загрязнения водоемов, определить наиболее опасные поллютанты для отдельно взятого водоема и принять меры для борьбы с загрязнением.

©ГГМУ

ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ ПАРАМЕТРОВ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО COVID

В. С. ТКАЧЕВА, Е. А. ЖУКОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. НОВИКОВА, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной работе проведена оценка биохимических и иммунологических параметров крови на различных стадиях длительного COVID и объективизация данных, а также подходов к скринингу и диагностике стойких пост-COVID последствий.

Ключевые слова: длительный COVID; биохимические параметры крови; хемилюминесцентный анализ; функциональная активность нейтрофилов; астенический синдром.

Актуальность данной работы определяется необходимостью изучения причин и механизмов возникновения пост-COVID, для возможности в будущем разработки методов диагностики и прогноза развития стойких последствий.

Проанализированы результаты клинико-лабораторного обследования 116 пациентов (48 женщин, 68 мужчин), в возрасте от 20 до 45 лет, проходивших стационарное лечение в отделении иммунопатологии и аллергологии ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (г. Гомель) в связи с наличием стойких пост-COVID последствий, проявляющихся синдромом поствирусной астении. Все обследованные не менее чем за 4 недели до поступления в стационар перенесли острую инфекцию COVID-19, подтвержденную положительным результатом ПЦР. На момент госпитализации все пациенты имели отрицательный результат ПЦР-теста на коронавирусную инфекцию. Пациентов с тяжелыми хроническими заболеваниями и метаболическими расстройствами в исследование не включали.

Целью данной работы стала оценка биохимических и иммунологических параметров крови на различных стадиях длительного COVID.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. У пациентов с длительным COVID и клиническими проявлениями в виде поствирусной астении рутинные биохимические (общий белок, креатинин, общий холестерин, общий билирубин, АСТ, АЛТ, глюкоза, ГГТ) и коагулологические (фибриноген, D-димер и АЧТВ) показатели остаются в пределах референтных значений.

2. У пациентов с длительным COVID выявлено нарушение баланса про/антиоксидантов и развитие оксидативного стресса, проявляющегося в виде снижения, относительно здоровых лиц, способности плазмы крови подавлять ЛЗХЛ радикалобразующей смеси как по Imax, так и по S. Максимальные изменения наблюдались в переходной стадии, на 4-5 неделе после острого эпизода ($p < 0,001$ для обоих значений), но сохранялись и на 12-24 неделе после острой инфекции ($p = 0,007$ и $p = 0,003$).

3. У пациентов с поствирусным астеническим синдромом в различные сроки после перенесенной острой инфекции SARS-CoV-2 имелись лабораторные признаки активации нейтрофилов крови: $НСТ_{СП}$ повышен в 2 раза в сравнении с донорской группой (14,5 [10;20], $p < 0,001$) на фоне снижения в 1,18 раз результатов стимулированного теста (44 [63;71]), $p < 0,001$). Также наблюдалась активация быстрого и медленного нетоза в спонтанном тесте ($p < 0,001$ и $p = 0,0013$ соответственно), а также под действием индуктора ($p < 0,001$ и $p = 0,018$ соответственно).

4. Параметры люминол-зависимой хемилюминесценции, а также тесты, отражающие функциональную активность нейтрофилов, могут рассматриваться как перспективные лабораторные маркеры для стадирования долгосрочных последствий COVID.

©БГМУ

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В БРЕСТСКОМ РЕГИОНЕ

В. О. ТОЛПЕКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. БАНДАЦКАЯ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты изучения эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в г. Бресте и Брестском районе в период с 2006 по 2021 годы. Проанализированы возрастная и половая структуры заболеваемости, дана оценка основным путям передачи инфекции, установлены основные закономерности и особенности эпидемиологии ВИЧ-инфекции в регионе, а также определены наиболее уязвимые группы населения.

Ключевые слова: ВИЧ; эпидемический процесс; заболеваемость; структура; путь передачи.

ВИЧ-инфекция остается одной из основных проблем общественного здравоохранения в мире. Случаи инфицирования обнаружены на всех континентах и практически во всех странах мира, поэтому данная проблема имеет огромное значение и для Республики Беларусь. С начала эпидемии и к концу 2021 года ВИЧ инфицировались 84,2 млн человек, при этом только в 2021 году – около 1,5 млн человек [1]. На начало 2022 года в Беларуси насчитывалось 32026 случаев ВИЧ-инфекции, из них 1496 случаев выявлены в 2021 году.

Цель исследования заключалась в установлении основных характеристик эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в г. Бресте и Брестском районе, необходимых для совершенствования системы эпидемиологического надзора за данной инфекцией.

На 1 января 2022 года зарегистрирован 371 случай ВИЧ-инфекции в г. Бресте и 36 случаев в Брестском районе, распространенность инфекции при этом составила 82,9 и 61,4 случаев на 100 000 населения соответственно и не превышала среднеобластной и среднереспубликанский уровни ($p<0,05$).

В 2021 году выявлен 21 новый случай инфицирования ВИЧ в г. Бресте и 2 в Брестском районе. Первичная заболеваемость составила 6,2 и 4,4 случаев на 100 000 населения соответственно, что ниже ее уровней в Брестской области и республике в целом. Среднемноголетний уровень заболеваемости за 2006-2021 гг. составил 5,4±1,7 на 100 000 населения, при этом отмечалась умеренная тенденция к росту со средним темпом прироста +4,1 % ($p<0,05$).

Большинство случаев инфицирования ВИЧ выявлены среди мужского населения (62,2 %), причем данная особенность в последние годы стала резко выраженной.

Среди населения региона распространение ВИЧ в 2006–2022 гг. происходило преимущественно половым путем – 68,6 % всех зарегистрированных случаев, в том числе в 5,2 % случаев установлен гомосексуальный путь инфицирования, роль которого возросла в последние годы. В настоящее время остальные пути инфицирования имеют второстепенное значение. Инфицирование при парентеральном введении наркотических веществ составляло 30,2 % всех случаев, также зарегистрированы 3 случая вертикальной передачи ВИЧ (0,7 %).

Возрастная структура первичной заболеваемости ВИЧ-инфекцией сейчас характеризуется относительно небольшим числом случаев среди молодых людей от 15 до 29 лет и ростом количества случаев среди более старшего населения – от 40 лет и старше.

43,0 % всех случаев ВИЧ-инфекции в Брестском регионе составляют лица 1975–1984 гг. рождения, причем в большинстве возрастных групп причиной заражения являлись в гетеросексуальные контакты. Передача вируса при гомосексуальных контактах отмечается преимущественно среди мужчин 1980–1999 гг. рождения. Инфицирование путем инъекционного введения наркотических веществ – в основном среди населения 1960–1989 гг. рождения.

На начало 2022 года в Брестском регионе насчитывалось 310 лиц, живущих с ВИЧ, из них 83,9 % составляли лица в возрасте от 30 до 54 лет.

Библиографические ссылки

1. Информационный бюллетень – Глобальная статистика по ВИЧ [Электронный ресурс] // ЮНЭЙДС. URL: https://www.unaids.org/ru/resources/fact-sheet (дата обращения: 11.11.2022).

©ГГМУ

ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ КЛАССА G К АНТИГЕНАМ ТОКСОКАР СРЕДИ ДЕТСКОГО И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В. Д. ТУЛУП, К. Н. ДОРОШЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. КРАСАВЦЕВ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Полученные результаты позволяют произвести анализ распространенности токсокароза в зависимости от пола, возраста и региона. Настоящее исследование позволяет оценить риск возникновения токсокароза среди взрослого и детского населения, среди мужчин и женщин в регионах Республики Беларусь.

Ключевые слова: токсокароз; иммуноглобулины класса G.

Токсокароз – зоонозный тканевой гельминтоз с фекально–оральным механизмом инфицирования. Источник инвазии в синантропном очаге для людей – собаки, загрязняющие почву фекалиями, которые содержат яйца токсокар. Люди не могут быть источником инфекции, так как в организме человека взрослые особи паразита из личинок не образуются и яйца не выделяются [1, с. 1048–1056].

У 17,02 % обследованных людей были выявлены иммуноглобулины G к антигенам токсокар. Преобладающее количество пациентов с обнаруженными иммуноглобулинами G к антигенам токсокар было среди людей старше 70 лет (38,94 %), наименьший показатель наблюдался среди лиц до 18 лет (9,99 %). Наиболее часто иммуноглобулины G к антигенам токсокар среди пациентов женского и мужского пола регистрировались среди людей старше 70 лет (40,69 %) и 51–70 лет (43,90 %) соответственно ($\chi2 = 0,43$; $p > 0,05$), реже – среди детей до 18 лет (8,99 % и 10,88 % соответственно; $\chi2 = 3,35$; $p <0,001$).

В Республике Беларусь частота обнаружения у мужчин и женщин иммуноглобулинов G к антигенам токсокар имеет региональные особенности. Самый большой процент положительных результатов зарегистрирован у мужчин в Могилевской области (24,95 %), а самый низкий – у мужчин в г. Минске (13,3 %, $p <0,001$, $\chi2 = 6,97$). Наиболее часто иммуноглобулины G к антигенам токсокар выявлялись у женщин в Могилевской области (21,6 %), а реже – у женщин в Гродненской области (15,1 %, $p <0,002$, $\chi2 = 3,11$). У 20,8 % обследованных из Гомельской области были выявлены иммуноглобулины G к токсокарам. Преобладающее количество пациентов с положительными результатами на иммуноглобулины G было в возрасте 51–70 лет – 116 (51,8 %), наименьший показатель – в возрасте до 18 лет (10,1 %), ($\chi2 = 15,78$; $p <0,001$). Наибольшее количество положительных результатов на иммуноглобулины G среди женщин и мужчин было в возрасте 51–70 лет (51,23 % и 53,23 %, соответственно), а наименьший показатель наблюдался в возрасте до 18 лет (9,01 % и 11,14 % соответственно).

В Республике Беларусь частота обнаружения иммуноглобулинов G к антигенам токсокар у детей имеет возрастные и региональные особенности. В результате исследования 11544 ребенка иммуноглобулины G к антигенам токсокар были выявлены у 1153 (9,99 %) детей. Наиболее часто иммуноглобулины G к антигенам токсокар отмечались в возрастной группе от 13 до 15 лет (15,1 %), а реже в возрасте до 3 лет (6,9 %, $p <0,001$, $\chi2 = 6,73$). Самый большой процент положительных результатов был выявлен среди детей в Могилевской области (15,16 %), а самый низкий – у детей в г. Минске (7,89 %, $p <0,001$, $\chi2 = 5,94$). Наиболее часто иммуноглобулины G к антигенам токсокар выявлялись у детей городов Орша (18,75 %) и Бобруйск (17,63 %), реже – у жителей городов Борисов (5,31 %, $\chi2 = 3,19$; $p<0,002$ для г. Орша и $\chi2 = 3,07$; $p<0,005$ для г. Бобруйск) и Новополоцк (6,69 %, $\chi2 = 3,91$; $p<0,001$ и $\chi2 = 3,81$; $p<0,001$ для г. Орша и г. Бобруйск соответственно).

Библиографические ссылки

1. *Ющук Н. Д.* Инфекционные болезни: национальное руководство. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2021.

©БГМУ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ ПЛАТФОРМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ. СОЗДАНИЕ НЕЙРОСЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГКИХ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

В. Р. ХОНОВ, А. П. КУКАРЕКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Т. А. БИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; В. С. ГАЙДУК, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Легкие как орган дыхательной системы играют важную роль в поддержании гомеостаза организма. Наиболее частой причиной смерти пациентов с инфекцией COVID-19 был респираторный дистресс-синдром взрослого типа (РДСВ), морфологически проявляющийся диффузным альвеолярным повреждением (ДАП). Процессам иммунного ответа отводится ведущая роль в развитии ДАП при инфекции COVID-19. Создание алгоритма оценки морфологических изменений легких при инфекции COVID-19 с помощью подходов компьютерного анализа позволяет внедрить элементы цифровой патологии в научно-исследовательскую работу, а также образовательный процесс.

Ключевые слова: машинное обучение; цифровая патология; COVID-19.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что данная работа может быть использована в качестве нового интегрированного метода обучения студентов на реальных данных, для совершенствования методик преподавания патологической анатомии с использованием цифровых технологий, оптимизации работы врача-патологоанатома и модернизации практических подходов в системе здравоохранения в целом.

Целью исследования является создание цифровой образовательно-исследовательской платформы для анализа гистологических данных, разработать на ее базе модель нейронной сети, способную графически определять патоморфологические изменения, выявлять количественные и пространственные закономерности иммунного ответа в легких при коронавирусной инфекции COVID-19 для дальнейшей интеграции программы в научно-образовательный и практический процессы.

В настоящем исследовании изучен набор данных, который состоял из 200 полнослайдовых изображений (WSI) гистологических препаратов легких от 50 пациентов (2021-2022 гг.), умерших от COVID-19 [1]. Препараты окрашены гематоксилином и эозином. Данные были предоставлены кафедрой патологической анатомии БГМУ и Objective Whole Slide Image Server. Все случаи были анонимизированы. Изображения NIH и Objective Whole Slide Image Server были оцифрованы с 40-кратным увеличением [2]. При написании программного кода платформы был использован язык программирования Python, библиотека PyTorch [3].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Созданная нейросетевая модель позволяет классифицировать клетки иммунного ответа и определять ограниченный спектр морфологических изменений в легких.

2. Разработанная образовательно-исследовательская программная платформа позволила оптимизировать аннотацию и разметку, платформа представляет новые возможности обучения как студентов, так и нейросетевых моделей в направлении патологической анатомии.

Библиографические ссылки

1. *Wang S. [et al.]* Pathology image analysis using segmentation deep learning algorithms // Am. J. Pathol. 2019. Vol. 189. № 9. P. 1686–1698.
2. *Nienhold R. [et al.]* Two distinct immunopathological profiles in autopsy lungs of COVID-19 // Nat Commun. 2020. № 11:5086. P. 4–6.
3. *Bankhead P. [et al.]* QuPath: open source software for digital pathology image analysis // Sci Rep. 2017. № 7(1):16878. P. 2.

©ГГМУ

НЕПРЕРЫВНЫЙ ВИДЕОМОНИТОРИНГ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ИНКУБАЦИИ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

З. А. ЦЕЙКО, В. Г. БАЛАШОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. ТАПАЛЬСКИЙ, ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

С использованием IP-видеокамеры определено минимально необходимое время инкубации первичных бактериальных посевов на плотных питательных средах. Показано, что пригодные для идентификации колонии микроорганизмов могут быть получены значительно ранее регламентированной 24-часовой инкубации первичных посевов. Сокращение минимального необходимого времени инкубации *S. aureus* было достигнуто при добавлении в питательный агар комплексной витаминной добавки и 2 % дрожжевого экстракта, сокращение времени инкубации *C. albicans* отмечено на агаре Сабуро с содержанием 6 % глюкозы. Сокращение времени инкубации в совокупности с использованием MALDI-TOF масс-спектрометрии позволит идентифицировать *K.pneumoniae, A. baumannii, S. aureus* в течение 8-12 ч от начала проведения микробиологического исследования.

Ключевые слова: видеомониторинг; инкубация микроорганизмов; идентификация микроорганизмов; антибиотикорезистентность; питательные среды.

1. Введение

1.1. Актуальность

Основное значение в адекватном лечении инфекционных заболеваний принадлежит антибиотикотерапии. Главное требование при составлении схемы лечения – подбор препаратов в строгом соответствии с антибиотикочувствительностью возбудителя. В условиях широкого распространения множественной и экстремальной антибиотикорезистентности эмпирическая антибактериальная терапия, назначаемая до получения сведений о возбудителе и его чувствительности к антимикробным препаратам, зачастую носит неадекватный характер, увеличивая процент летальных исходов и побочных явлений [1].

Результат микробиологического исследования можно получить через 3-5 дней от начала его проведения. Сокращение времени, затрачиваемого на проведение исследования, способствует увеличению эффективности лечения, сокращению времени пребывания в стационаре и уменьшению летальности [2].

1.2. Цель работы

С использованием системы непрерывного видеомониторинга оценить минимальную продолжительность инкубации первичных посевов, достаточную для получения пригодных для идентификации колоний микроорганизмов, а также определить возможность ускорения роста микроорганизмов с помощью модификации состава питательной среды.

2. Материалы и методы

Из рабочей коллекции было отобрано 26 экстремально-антибиотикорезистентных штаммов грамотрицательных микроорганизмов (*Klebsiella pneumoniae* – 8 штаммов, *Acinetobacter baumannii* – 13 штаммов, *Pseudomonas aeruginosa* – 5 штаммов) и 12 штаммов метициллинрезистентных Staphylococcus aureus (MRSA). Все штаммы были выделены в диагностически значимых количествах из мокроты, крови, раневого отделяемого госпитализированных пациентов с тяжелыми бактериальными инфекциямии до проведения исследования хранились при -62°С в низкотемпературном морозильнике в бульоне с сердечно-мозговой вытяжкой и 30 % глицерина. Все штаммы *A. baumannii* являлись продуцентами карбапенемаз (OXA-23, OXA-40). Все штаммы *K. pneumoniae* являлись продуцентами карбапенемаз (OXA-48, KPC, NDM).

На втором этапе в исследование были включены 5 штаммов метициллинрезистентных *Staphylococcus aureus* (MRSA) и коллекционный штамм *Candida albicans* ATCC 10231.

Для определения минимального времени инкубации первичных посевов на плотных питательных средах из суточных культур исследуемых штаммов *K. pneumoniae, A. baumannii, P. aeruginosa* и *S. aureus* готовили суспензии с оптической плотностью 0,5 единиц по МакФарланд (расчетная концентрация микробных клеток 108 КОЕ/мл). Оптическую плотность контролировали денситометром DEN-1B (Biosan, Латвия). Стерильным изотоническим раствором NaCl разводили полученные суспензии в 5000 раз (полученная расчетная концентрация 2*103 КОЕ/мл). На 90-мм полистироловые чашки Петри, содержащие 18-20 мл питательного агара (Nutrient agar, HiMedia, Индия) с помощью

шпателя и спирального инокулятора высевали по 50 мкл полученной микробной суспензии. Таким образом, расчетная посевная доза составляла 100 КОЕ на чашку.

Инкубацию чашек проводили в термостате с установленной системой непрерывного дистанционного видеомониторинга при температуре 35°С.

Видеомониторинг микробного роста осуществляли в течение 24 часов инкубации с помощью IP-камеры ESCAM PT202, которая была закреплена на верхней стенке камеры термостата и вела непрерывную сетевую трансляцию и непрерывную запись видеоизображения чашек (рисунок 1). Для определения необходимого минимального времени инкубации оценивали время от начала инкубации до появления видимого роста колоний, а также время до достижения колониями диаметра 0,5 мм и 1 мм. Обработку скриншотов и измерение диаметра колоний выполняли с использованием программы Adobe Photoshop 11.0.

Рис. 1. Термостат ТС-1-80 СПУ с установленной системой непрерывного видеомониторинга: 1 – кронштейн; 2 – IP-камера ESCAM PT202; 3 – LED-лампа; 4 – фоновая подложка с размещенными чашками Петри

На втором этапе исследования изучали влияние на скорость роста колоний штаммов S. aureus и C. albicans ростовых и ингибирующих добавок. Для изолятов *S. aureus* питательный агар (Nutrient agar, HiMedia, Индия) использовали как базовую питательную среду. Для изучения влияния на скорость роста колоний ростовых и ингибирующих добавок тестировались модифицированные питательные среды с внесением 10 % NaCl (питательная среда № 2), 5 % глюкозы (питательная среда № 3), 2 мг/л дорипинема (питательная среда № 4), комплексной витаминной добавки (Химмедсинтез, Беларусь) (питательная среда № 5), 2 % дрожжевого экстракта (питательная среда № 6). В качестве контроля использовали питательный агар (ПА) без добавления ростовых и ингибирующих факторов (питательная среда № 1).

Агар Сабуро (HiMedia, Индия) являлся контролем и базовой средой для штаммов *C. albicans* (питательная среда № 7), которую модифицировали добавлением 50 мг/л хлорамфеникола (питательная среда № 8), 30 мг/л стрептомицина (питательная среда № 9), 6 % глюкозы (питательная среда № 10), 1 % дрожжевого экстракта (питательная среда № 11), 1 мг/л комплексной витаминной добавки (питательная среда № 12).

Для приготовления суспензий с оптической плотностью 0,5 МакФарланд использовали суточные культуры исследуемых штаммов *S. aureus* и *C. albicans*. Оптическую плотность контролировали денситометром DEN-1B (Biosan, Латвия). Полученные микробные суспензии разводили 0,9 % NaCl 1:5000 (расчетная концентрация 2*103 КОЕ/мл) для штаммов S. aureus и 1:100 (расчетная концентрация 5*103 КОЕ/мл) для штаммов *C. albicans*. По 50 мкл полученной микробной суспензии высевали с помощью шпателя и спирального инокулятора на 90-мм полистироловые чашки Петри с исследуемыми питательными средами. Посевы инкубировали при 35°С (*S. aureus*) и 28°С (*C. albicans*).

Непрерывный видеомониторинг микробного роста осуществляли с помощью IP-камеры в течение 24 часов для *S. aureus* и 48 ч для *C. albicans*.

Для статистической обработки данных использовали программы MS Excel и Statistica 10. Полученные результаты для штаммов *K. pneumoniae, A. baumannii, P. aeruginosa* и *S. aureus* представлены в виде Me [Q25; Q75], где Me – медиана, [Q25; Q75] – 25-й и 75-й квартили. Результаты для штамма *C. albicans* представлены в виде средних значений по итогам 48-часовой инкубации в двух независимых повторах.

Непараметрический тест Манна-Уитни использовали для оценки достоверности различий между исследуемыми независимыми выборками. При сравнении результатов статистически значимыми считали различия при критическом уровне значимости $p < 0,05$.

3. Результаты

Появление первого видимого роста колоний *A. baumannii* было отмечено через 8,6 [8,2; 9,3] ч. с момента начала инкубации. Для штаммов *K. pneumoniae* время инкубации составило 8,8 [8,5; 9,6] ч. Штаммам *S. aureus* для появления различимых колоний потребовалось 11,1 [10,6; 11,5] часов инкубации, штаммам *P. aeruginosa* – 13,3 [12,8; 13,8] часов.

Считали, что после достижения колониями диаметра 0,5 мм биомассы микроорганизмов достаточно для проведения следующего этапа микробиологического исследования – накопления чистой культуры в классической схеме исследования либо для идентификации микроорганизма при использовании масспектрометра (MALDI-TOF MS). Колонии штаммов A. baumannii достигали диаметра 0,5 мм через 11,0 [10,5; 12,1] часов от начала инкубации.

Штаммам *K. pneumoniae* потребовалось 10,4 [9,5; 11,6] часов инкубации для достижения диаметра колоний 0,5 мм. Для изолятов *S. aureus* требуемое время инкубации составило 13,2 [12,6; 13,9] часов, для изолятов *P. aeruginosa* – 17,3 [16,8; 20,0] часов. Появление колоний диаметром 1,0 мм было отмечено через 14,7 [14,3; 15,8] часов инкубации для изолятов *A. baumannii* и 12,1 [11,5; 14,3] часов – для изолятов *K. pneumoniae*. Штаммы *S. aureus* достигали диаметра 1 мм через 15,5 [15,2; 15,8] часов от момента начала инкубации, а штаммы *P. aeruginosa* – через 20,3 [18,3; 22,0] часов инкубации.

По времени инкубации, которое потребовалась для достижения колониями диаметра 0,5 мм, статистически значимые различия исследуемого признака отмечены в группах *A. baumannii* и *S. aureus, K. pneumoniae* и *S. aureus, K. pneumoniae* и *P. aeruginosa.*

Статистически значимые различия во времени, через которое появились колонии диаметром 1,0 мм, были выявлены в группах *A. baumannii* и *K. pneumoniae, K. pneumoniae* и *S. aureus, K. pneumoniae* и *P. aeruginosa*.

В группах *A. baumannii и P. aeruginosa, S. aureus* и *P. aeruginosa* статистически значимых различий ни по одному из исследуемых признаков выявлено не было.

Рост колоний *S. aureus* на ПА, в котором отсутствовали ростовые и ингибирующие добавки, наблюдался через 8,4 [8,2; 8,8] ч. от начала инкубации. На питательной среде с добавлением 5 % глюкозы время инкубации колоний составило 10,1 [9,8; 10,2] ч. При внесении в среду витаминной добавки видимый рост колоний обнаруживался через 8,8 [8,6; 9,3] ч., а при внесении 2 % дрожжевого экстракта – через 9,3 [8,2; 8,8] ч.

Колонии штаммов *S. aureus* диаметром 0,5 мм на ПА без внесения добавок были отмечены через 10,8 [10,3; 10,8] часов от начала инкубации. Время инкубации колоний на среде с добавлением 5 % глюкозы составило 11,25 [11,2; 10,3] ч., а на среде с внесением витаминной добавки – 10,2 [10,0; 10,6] часов. При добавлении в питательную среду 2 % дрожжевого экстракта время инкубации составило 10,3 [10,0; 10,8] часов.

Появление колоний диаметром 1 мм на питательной среде № 1 было отмечено через 14,8 [14,5; 16,7] часов инкубации и через 14,6 [13,4; 15,1] на питательной среде № 3. Диаметра 1 мм колонии на питательной среде № 5 достигали через 12,7 [12,2; 13,8] часов инкубации в термостате, а на среде № 6 – через 13,2 [12,3; 13,5] ч. инкубации (рисунок 2).

При внесении в среду 10 % хлористого натрия и 2 мг/л дорипенема по результатам видеомониторинга в течение 24 ч рост колоний отмечен не был. Дальнейшая инкубация в течение еще 24 ч при 35 °C позволила получить колонии на этих содержащих селективные добавки модификациях ПА (видеомониторинг при дополнительной инкубации не выполнялся).

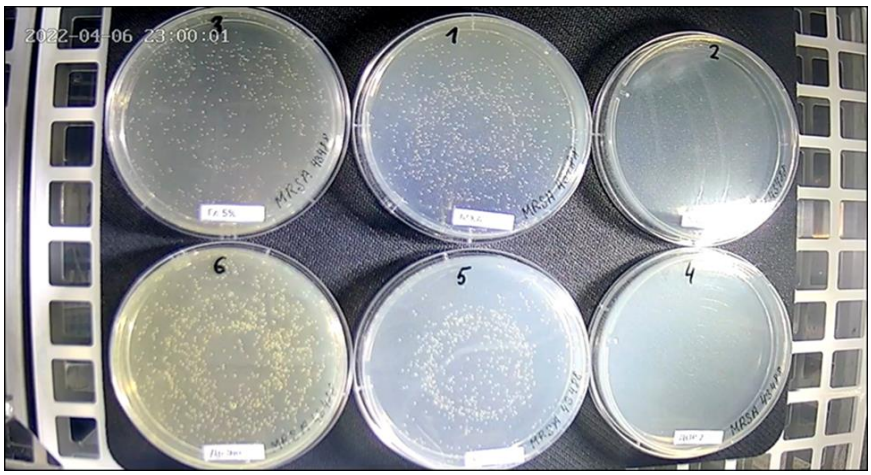


Рис. 2. Штамм *S. aureus* 43488 (MRSA) через 13 часов от начала инкубации:
1 – ПА; 2 – ПА с 10 % NaCl; 3 – ПА с 5 % глюкозы; 4 – ПА с 2 мг/л дорипинема;
5 – ПА с комплексной витаминной добавкой; 6 – ПА с 2 % дрожжевого экстракта.
Диаметр колоний на средах 5 и 6 составляет 1 мм.

Видимый рост колоний *C. albicans* обнаружен на агаре Сабуро без добавок через 21,3 ч. и через 20, 5 ч. на среде с внесением 50 мг/л хлорамфеникола. Время инкубации на агаре с добавлением 30 мг/л стрептомицина и 6 % глюкозы, необходимое для появления первого роста колоний, составило 21,8 ч. и 19,8 ч. соответственно. На питательной среде № 11, в которую вносили 1 % дрожжевого экстракта, колонии были отмечены через 21,5 ч., а на питательной среде с внесением 1 мг/л комплексной витаминной добавки через 22,3 ч.

На Сабуро агаре в котором отсутствовали ростовые и ингибирующие добавки колонии диаметром 0,5 мм отмечены через 22,5 ч. При внесении в среду 50 мг/л хлорамфеникола необходимое время инкубации составило 23,3 ч., а при добавлении в агар 30 мг/л стрептомицина – 24,4 ч. Время инкубации на питательной среде с 6 % глюкозы составило 21,5 ч. На модифицированной среде с внесением 1 % дрожжевого экстракта время инкубации, через которое наблюдались колонии диаметром 0,5 мм, составило 24,3 ч. и 24,5 ч. на питательной среде модифицированной внесением 1 мг/л комплексной витаминной добавки.

Колонии *C. albicans* диаметром 1 мм на питательной среде № 7 отмечены через 24,9 ч. инкубации. На Сабуро агаре с добавлением 50 мг/л хлорамфеникола и 30 мг/л стрептомицина 25,3 ч. и 27,7 ч. соотвественно. Время инкубации на питательной среде с добавлением 6 % глюкозы составило 23,3 ч., а на питательной среде с добавлением 1 % дрожжевого экстракта – 25,4 ч. При внесении в питательную среду 1 мг/л комплексной витаминной добавки время инкубации составило 27,3 ч.

4. Выводы

Результаты видеомониторинга демонстрируют, что нормированная 24-часовая инкубация первичных посевов на плотных питательных средах является избыточной. Время инкубации, необходимое для получения пригодных для идентификации колоний микроорганизмов, может быть значительно сокращено. В сочетании с использованием современных методов идентификации (идентификация микроорганизма с помощью микробиологического анализатора либо с использованием MALDI-TOF масс-спектрометрии), значительное сокращение времени первичной инкубации посевов позволит идентифицировать *K. pneumoniae, A. baumannii, S. aureus* в течение 8–16 часов от начала проведения микробиологического исследования.

С использованием 5 штаммов метициллинорезистентных *S. aureus* протестированы варианты модифицированного питательного агара с добавлением 10 % хлорида натрия, глюкозы, 2 мг/л дорипинема, комплексной витаминной добавки, 1 % дрожжевого экстракта. Сокращение минимального необходимого времени инкубации было достигнуто на ПА с добавлением комплексной витаминной добавки и ПА с добавлением 2 % дрожжевого экстракта. Данные модификации ПА могут быть рекомендованы для сокращения продолжительности первичной инкубации посевов *S. aureus*, благодаря чему также может быть сокращено общее время проведения бактериологического исследования. Напротив, внесение в питательную среду селективных добавок (10 % хлорида натрия, 2 мг/л дорипенема) значительно увеличивает время роста колоний штаммов *S. aureus*.

С использованием коллекционного штамма *C. albicans* ATCC 10231 протестированы модификации агара Сабуро с внесением 50 мг/л хлорамфеникола, 30 мг/л стрептомицина, 6 % глюкозы, 1 % дрожжевого экстракта, комплексной поливитаминной добавки. Увеличение концентрации глюкозы в среде со стандартных 4 % до 6 % оказывает незначительное субстратное стимулирование, проявляющееся сокращением времени достижения колониями диаметра 1 мм. Внесение других добавок не оказывало значимого влияния на рост колоний *C. albicans.*

Библиографические ссылки

1. *Pendleton J. N., Gorman S. P., Gilmore B. F.* Clinical relevance of the ESKAPE pathogens // Expert Rev. Anti Infect. Ther. 2013. Vol. 11. P. 297–308.
2. *Tangden T., Giske C. G.* Global dissemination of extensively drug-resistant carbapenemase-producing Enterobacteriaceae: clinical perspectives on detection, treatment and infection control // J. Intern. Med. 2015. Vol. 277. P. 501–512.

©ГГМУ

ОСТРЫЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Я. А. ЦЫКУНЕНКО, К. А. ЯРОМИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. И. ЗАРЯНКИНА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Был проведен анализ течения острых респираторных инфекций у детей в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции, показаний к госпитализации детей с ОРИ с учетом возраста, степени тяжести заболевания, уровня поражения дыхательных путей.

Ключевые слова: дети; острые респираторные инфекции; COVID-19; антибактериальная терапия.

Целью исследования было изучение особенностей течения респираторных инфекций (ОРИ) у детей в период пандемии COVID-19.

Был проведен анализ 389 медицинских карт стационарных пациентов с острыми заболеваниями респираторного тракта, которые находились на лечении в Гомельской областной детской клинической больнице в период с сентября 2020 года по сентябрь 2021 года.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наиболее часто с острыми респираторными инфекциями госпитализируются дети раннего возраста (медиана возраста – 1 год), на 2–3 день заболевания, в тяжелом состоянии, при этом достоверно чаще в тяжелом состоянии госпитализируются дети 2–3 года жизни.

2. ОРИ у детей чаще протекает с поражением верхних дыхательных путей. С острым ринофарингитом госпитализировано 49,9 % (n=194, N=389) детей, острым лариноготрахеитом – 23,1 % (n=90, N=389), острым бронхитом – 17,2 % (n=67, N=389) (достоверно чаще госпитализировались дети первого года жизни с обструктивной формой бронхита, в состоянии средней тяжести. С острым простым бронхитом чаще госпитализируются дети 3 лет, в тяжелом состоянии). Диагноз коронавирусная инфекция был выставлен в 9,8 % (n=38, N=389) случаев.

3. В 79,2 % (n=308, N=389) случаев госпитализированные дети имели сопутствующую патологию: каждый четвертый ребенок (26 % (n=80, N=308)) страдал атопическим дерматитом, у каждого пятого (22,4 % (n=69, N=308)) диагностирована анемия легкой степени тяжести.

4. Общий анализ крови достоверно чаще характеризовался лейкоцитозом (55,8 % (n=217, N=389)) нежели лейкопении (4,9 % (n=19, N=389), $p<0,05$. Лимфоцитоз достоверно чаще встречался у детей младше 5 лет (91,2 % (n=62, N=68)) по сравнению с детьми школьного возраста (8,8 % (n=6, N=68)), $p<0,05$.

5. Антибактериальная терапия проводилась детям с острой респираторной инфекцией в 49,4 % (n=192, N=389) случаев, с учетом показаний для назначения антибактериальной терапии детям с ОРИ. Основной группой антибактериальных препаратов были цефалоспорины, основной путь введения – внутривенный.

6. В 52,7 % (n=205, N=389) случаев дети поступали в тяжелом состоянии. Достоверно чаще в тяжелом состоянии госпитализировались дети с острым ринофарингитом и острым простым бронхитом (заболеваниями, которые не характеризуются клиническими проявлениями, требующими неотложной помощи), дети с новой коронавирусной инфекцией. Дети с острым ларинготрахеитом как со стенозом, так и без стеноза, с острым обструктивным бронхитом чаще госпитализировались в состоянии средней степени тяжести. Это заболевания, которыемогут потребовать неотложной помощи на любом этапе болезни.

Госпитализация детей с ОРИ в городе Гомеле осуществляется с учетом показаний к стационарному лечению [1]. Минимальное число детей с новой коронавирусной инфекцией в детском стационаре говорит о хорошо организованной помощи детям с ОРИ на амбулаторном этапе.

Библиографические ссылки

1. Союз педиатров России, Международный Фонд охраны здоровья матери и ребенка: Научно-практическая программа «Острые респираторные заболевания у детей. Лечение и профилактика». М. : Анми, 2018.

©ГГМУ

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ КРОВОТОКА В ПЕРИОД ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ИНФАРКТА МИОКАРДА

М. О. ШЕЛУДЬКО, И. А. РАДЧЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. В. НИКОЛАЕВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; В. Н. ЖДАНОВИЧ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представлены результаты комплексного структурного исследования данных 257 историй болезни пациентов с дестабилизацией хронического течения ишемической болезни сердца (ИБС), проходивших обследование и лечение на основании клинического протокола № 59 от 06.06.2017, на базе УЗ «2-я городская клиническая больница» г. Минска, за 2019 год. Была исследована частота поражений коронарных артерий (КА) в зависимости от гендера, возраста и типа внутрисердечного тока крови, что позволит в дальнейшем точно определять сегмент поражения КА, стратификацию риска и планировать дальнейшее лечение пациента.

Ключевые слова: инфаркт миокарда; коронарография; чрескожное коронарное вмешательство; TIMI; MBG.

Актуальность настоящего исследования обусловлена высокой частотой смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в мире, а в частности ИБС. Коронароангиография является основным методом диагностики для лечения ИБС, шкалы TIMI и MBG позволяют учитывать и оценивать кровоток, степень перфузии миокарда, с учетом анатомо-физиологических особенностей коронарных артерий (КА) [1, 2].

Целью исследования является выявление взаимосвязи между различными анатомическими вариациями поражения КА и типами внутрисердечного тока крови у лиц разного гендера и возраста, а также между эпикардиальным током и перфузией миокарда до и после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) у пациентов с разным типом инфаркта миокарда в период дестабилизации хронического течения ИБС.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Гемодинамически значимыми поражением у лиц женского пола являлось поражение задней межжелудочковой артерии из бассейна ПКА (p=0,03); у лиц мужского пола проксимального сегмента ПМЖВ из бассейна ЛКА (p=0,02).

2. Установлено, что исследуемые значения шкал TIMI и MBG до и после ЧКВ носили следующий характер. Оперативное рентгенэндоваскулярное вмешательство (>70 % стентирование) оказалось эффективным в большинстве случаев. Кровоток и перфузия миокарда были восстановлены с TIMI2, MBG2 (42,80 %) и TIMI1, MBG1 (28,40 %) до TIMI3, MBG3.

3. Ретроспективный анализ типов ИМ и исход до и после оперативного ЧКВ показал следующее:

а) между типом ИМ и степенью нарушения кровотока и перфузии на момент проведения оперативного рентгенэндоваскулярного вмешательства кросстабуляционный анализ не выявил числовой корреляции (χ^2=32,54, cc=12, p=0,88). При графической интерпретации данных параметров часто встречаются переменные ИМ 1 и 2 типа с взаимодействием шкал TIMI2, MBG2 и TIMI1, MBG1, соответственно;

б) тип ИМ с исходом проведенного оперативного рентгенэндоваскулярного вмешательства был взаимосвязан (χ^2=76,09, p=0,02). Частота встречаемости полностью восстановленного кровотока и перфузии миокарда часто встречалась для ИМ 1 (36,96 %) и ИМ 2 (33,46 %) типа.

Библиографические ссылки

1. *Милюков В. Е., Жарикова Т. С.* Проблемные вопросы оценки кровоснабжения миокарда // Клин. мед. 2016. 94 (9): 645-650. DOI 10.18821/0023-2149-2016-94-9-645-650.
2. *Mach F. [et al.]* ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk // Eur Heart J. 2019. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz455.

©ГГМУ

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ И КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ДЕПРЕССИИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

А. Н. ШЕПЕЛЕВИЧ, В. В. КРИЛОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. СКУРАТОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Д. А. ЯРМОЛОВИЧ, АССИСТЕНТ

В последние годы одной из важных проблем педиатрической практики является растущая рождаемость детей с перинатальным поражением ЦНС. Последствием перинатального поражения становится церебральная депрессия (синдром угнетения) у новорожденного, которая формируется в период с 28 недели внутриутробного развития до 7 дня после рождения и характеризуется малой двигательной и психической активностью ребенка, которая всегда ниже его двигательных и интеллектуальных возможностей, часто сочетается с мышечной гипотонией и сниженными рефлексами [1].

Ключевые слова: новорожденные; церебральная депрессия.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что непрерывно увеличивается рождаемость детей с церебральной депрессией, необходимо вовремя выявлять новорожденных с данной патологией с целью оптимизации лечебно-диагностической такики [2].

Целью исследования является оценка факторов риска развития и клинико-диагностических особенностей церебральной депрессии у новорожденных.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать выводы:

1. Доминирующими факторами риска развития церебральной депрессии у детей явились антенатальные, при этом у большинства женщин отмечался отягощенный акушерско-гинекологический анамнез, а также соматическая и инфекционная заболеваемость во время беременности.

2. У всех детей отмечалась легкая степень тяжести данного заболевания, в клинической картине которого преобладали снижение мышечного тонуса и спонтанной двигательной активности.

3. При выявлении у детей признаков церебральной депрессии необходимо опираться не только на показатели НСГ, но и на клиническую картину болезни ребенка, а именно положительную или отрицательную динамику развития патологии, при необходимости прибегать к другим методам исследования, которые будут определяться индивидуально в каждом конкретном случае.

Библиографические ссылки

1. Executive summary: Neonatal encephalopathy and neurologic outcome, second edition [Электронный ресурс] // Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Neonatal Encephalopathy. URL: http://www.uptofate.icu/contents/table-of-contents/pediatrics/pediatric-neurology/1 (дата обращения: 25.09.2022).
2. Clinical features, diagnosis, and treatment of neonatal encephalopathy [Электронный ресурс]. URL: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-diagnosis-and-treatment-of-neonatal-encephalopathy (дата обращения: 14.09.2022).

©ГГМУ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕКСАМЕТАЗОНА И ТОЦИЛИЗУМАБА В КОМПЛЕКСНОЙ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО ПОЛА

М. Р. ШОСТАК, К. Н. ДОРОШЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. КОНЬКОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Сравнили эффективность применения дексаметазона и тоцилизумаба в интенсивной терапии коронавирусной инфекции COVID-19 среди пациентов мужского и женского пола.

Ключевые слова: COVID-19; коронавирусная инфекция; дексаметазон; тоцилизумаб.

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 – 95 пациентов мужского и женского пола с COVID-19, проходивших лечение в ОАРИТ в период с сентября 2020 года по сентябрь 2021 года на базе У «ГОКБ» и ГУЗ «ГГКБ № 3». Методы исследования – статистическая обработка данных с помощью «Statistica» 13.5 и «Microsoft Excel 2019». 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

Сравнить эффективность применения дексаметазона и тоцилизумаба в интенсивной терапии коронавирусной инфекции COVID-19 среди пациентов мужского и женского пола.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По количеству проведенных койко-дней в группе дексаметазона среди пациентов на ИВЛ средний показатель значительно ниже по сравнению с группой стандартного лечения (16 и 43,1 дней соответственно, p=0,000079, t=4,75). Средняя продолжительность респираторной поддержки пациентов составила 8,25 дней против 15,6 дней в группе стандартного лечения (p=0,01, t=2,75).

Показатель 4-недельной выживаемости (28 дней) для группы с терапией дексаметазоном составила 88,9 % ± 10,5 %, со стандартной терапией – 30,3 % ± 20,8 % (U = 2,42; p = 0,01). Таким образом, применение в ИТ дексаметазона положительно влияло на показатель выживаемости пациентов с инфекцией COVID-19.

По количеству проведенных койко–дней в группе тоцилизумаба усредненный показатель практически равен показателю группы стандартной терапии (11,3 койко-дней против 11,9), (p=0,84; t=0,2). Средняя продолжительность респираторной поддержки среди пациентов, терапия которых основывалась на применении тоцилизумаба, составила 10,9 дней (1; 21), а в группе стандартного лечения – 10,5 дней (2; 27) (p=0,89; U=-0,13).

Расчет процента выживаемости методом Каплана-Мейера не имел статистической значимости в исследуемых группах пациентов (p=0,89; U=0,13), данный факт доказывает отсутствие влияния тоцилизумаба на выживаемость пациентов при использовании данного препарата в ИТ инфекции COVID-19.

©ГГМУ

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕЙРОНОВ, СОСУДОВ И ВОКРУГ СОСУДИСТЫХ ПРОСТРАНСТВ КОРЫ МОЗЖЕЧКА ЧЕЛОВЕКА

М. Ю. ШПАКОВСКАЯ, А. Ю. ШПАКОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Л. КРАВЦОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

С помощью гистологических и морфометрических методов исследовании установлено, что с увеличением возраста наблюдается увеличение диаметра и плотности распределения сосудов, снижение площади пространств Вирхова-Робена вокруг сосудов микроциркуляторного русла в ганглионарном и зернистом слоях коры мозжечка человека. Комплексное исследование нейронов, сосудов и вокруг сосудистых пространств коры мозжечка человека создает теоретическую базу для понимания механизмов развития заболеваний, в первую очередь связанных с нарушением мозгового кровообращения.

Ключевые слова: мозжечок; нейроны; сосуды; человек; морфометрические характеристики.

Изучение внутримозговых сосудов и особенно вокруг сосудистых пространств 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.

Цель исследования – определить морфометрические характеристики нейронов и сосудов микроциркуляторного русла и вокругсосудистых пространств коры мозжечка человека.

Объектом исследования являлся мозжечок 20 умерших человек, чья смерть не была связана с патологией сосудов головного мозга. В первую группу наблюдения включили 6 человек молодого возраста (30–44 года), во вторую группу наблюдения 7 человек среднего возраста (45–60 лет), в третью – 7 человек пожилого (60–74 года). Средний возраст составил 52,3±10,4 лет.

Установлено, что клетки Пуркинье отличаются многообразием форм, размеров и интенсивностью окраски перикарионов, что свидетельствует об их морфофункциональной неоднородности. С увеличением возраста диаметр и средняя площадь клеток Пуркинье уменьшаются, расстояние между ними увеличивается, показатель элонгации не изменяется. Снижается толщина молекулярного и зернистого слоев, уменьшаются размеры и средняя площадь звездчатых, корзинчатых нейронов и клеток-зерен.

Капилляры находятся во всех слоях коры мозжечка, плотность их расположения наибольшая в зернистом слое, наименьшая в молекулярном. К каждой клетке Пуркинье подходят от одного до нескольких капилляров.

С увеличением возраста в молекулярном слое отмечается снижение плотности распределения сосудов, кровоснабжающих нейроны, и средней площади их просвета; увеличение плотности распределения капилляров в ганглионарном и зернистом слоях мозжечка, а также увеличение диаметра капилляров в зернистом слое, что можно расценивать как компенсаторно-приспособительную реакцию на снижение количества нейронов и толщины слоев.

Средняя площадь Вирхов-Робеновских пространств меньше площади сосуда во всех слоях коры мозжечка. Размеры пространств не увеличиваются с увеличением площади просвета сосудов, не отличаются полиморфизмом и асимметрией. С возрастом средняя площадь вокругсосудистых пространств уменьшается вокруг сосудов малого диаметра и увеличивается вокруг средних и крупных сосудов.

Библиографические ссылки

1. *Marín-Padilla M.* Developmental aspects of the intracerebral microvasculature and perivascular spaces // J Neuropathol Exp Neurol. 2011. Vol. 70(12). P.1060–1069.

©БГМУ

ДЕСТРУКТИВНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ КАК ФАКТОР РИСКА НЕИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ

Я. Н. ЮШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. С. БОРИСОВА, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Проанализированы показатели здоровья молодежи, уровень физической активности, пищевое поведение и вредные привычки. Установлено неблагоприятное влияние табакокурения, употребления алкоголя на состояние здоровья молодежи, значительно повышающих риск развития функциональных нарушений организма и распространенность неинфекционной патологии (НИЗ). Обоснована необходимость ранней диагностики и профилактики значимых поведенческих рисков, оказывающих неблагоприятное влияние на здоровье населения.

Ключевые слова: неинфекционные заболевания; студенты; образ жизни.

Актуальность настоящего исследования обусловлена использованием его результатов для освоения методологии социологических исследований в области оценки образа жизни населения при обосновании приоритетных направлений медицинской профилактики, а также для повышения уровня подготовки студентов в части фундаментальных знаний о поведенческих факторах риска здоровью и развитию НИЗ, репрезентативных методах их оценки и эффективных направлениях профилактики.

Целью исследования явилось выявление основных поведенческих рисков, определяющих фактическое здоровье молодых людей и его состояние на ближайшую перспективу.

Данное исследование было реализовано среди 120 студентов Белорусского государственного медицинского университета (1-я группа) и 80 обучающихся Белорусского государственного технологического университета (2-я группа) путем анонимного анкетирования по специально разработанному опроснику с последующей оценкой их состояния здоровья и образа жизни. Статистический анализ полученных результатов проводился с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты выполненного исследования позволили установить, что физическое здоровье около 1/3 студентов характеризуется дисгармоничностью как за счет дефицита массы тела (8,33 % и 18,75 % соответственно группе наблюдения), достоверно более распространенной среди девушек обеих групп наблюдения (χ^2=5,71, p <0,05 и $\chi 2$ = 3.84, p <0,05), так и ее избыточности (у 11,67 % и 17,50 %) с достоверно более частой встречаемостью среди юношей (χ^2=19,2, p <0,01). У большинства студентов (55,0 % и 58,7 % соответственного группам наблюдения) отмечается наличие НИЗ или патологической симптоматики, обусловленные, прежде всего, нарушениями обмена веществ, образа жизни и дефектами питания [1].

У половины из обследованных лиц (46,7 % и 56,3 % соответственно 1-й и 2-й групп) отмечается физическая инертность, подтвержденная путем шагометрии. При этом значимость оптимизации двигательной активности среди студентов достоверно и пропорционально повышается лишь по мере нарастания степени утраты здоровья (r=0,6, p>0,05). У 1/3 студентов имеет место сочетанный характер воздействия на организм вредных привычек (табакокурения и злоупотребление алкоголя), минимизация и устранение которых (подтвержденное реализацией рискологического подхода в исследовании) может снизить распространенность патологической симптоматики и функциональных нарушений среди молодежи на 16,5 %.

Следовательно, профилактика НИЗ, прежде всего, должна быть направлена на систематический мониторинг образа и качества жизни современной молодежи, более раннее формирование здоровьесберегающего поведения посредствам повышения уровня их валеограмотности, медицинской осведомленности, рационализации режима дня и питания, повышения двигательной активности и исключения здоровьеразрушающих форм поведения личности.

Библиографические ссылки

1. *Борисова Т. С. [и др.]* Валеология : учеб. пособие / под ред. Т. С. Борисовой. Минск : Вышэйшая школа, 2018.

©ГГМУ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОК С COVID-19

К. А. ЯРОМИЧ, Н. В. ЯРОМИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. ЭЙНЫШ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Появление дельта-штамма SARS-CoV-2 с высокой контагиозностью и вирулентностью привело к ухудшению течения инфекции у беременных, материнской смертности, перинатальным потерям, что способствовало поиску новых подходов к ведению беременности при COVID-19 [1]. Работа содержит новые научные результаты об особенностях анамнеза, коморбидной патологии, клинического и лабораторного течения нетяжелых пневмоний, вызванных коронавирусной инфекцией COVID-19 у беременных, осложнениях беременности на фоне данной инфекции и их динамике на фоне проводимого лечения.

Ключевые слова: беременность; новая коронавирусная инфекция COVID-19 (НКИ COVID-19); коморбидная патология; осложнения беременности; противовирусные препараты.

Целью исследования было провести оценку эффективности комплексного лечения беременных пациенток с нетяжелой пневмонией, вызванной НКИ COVID-19 с применением противовирусного препарата.

Был проведен анализ 53 историй родов беременных пациенток со среднетяжелой пневмонией, вызванной НКИ COVID-19 (I группа), 30 историй беременных пациенток без коронавирусной инфекции (II группа), 29 медицинских карт сопоставимых по возрасту небеременных пациенток со среднетяжелой пневмонией на фоне инфекции COVID-19 (III группа). Пациентки находились на стационарном лечении в первом обсервационном отделении УЗ «Гомельская городская клиническая больница № 3» в период с января по октябрь 2021 года. Все беременные пациентки с пневмонией получали комплексное лечение с применением противовирусного препарата ремдесивир.

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Частота перенесенных акушерских осложнений в анамнезе у пациенток I группы была выше (p=0,004). Частота гинекологической патологии в анамнезе у беременных пациенток была одинаковой, в структуре данной патологии у беременных с НКИ чаще встречались фоновые заболевания шейки матки (p=0,004). Соматическая патология у пациенток I группы выявлялась чаще - 53,0; (100,0 %) против 26,0 (89,7 %), p=0,03).

2. В группе пациенток с НКИ слабость (p=0,03), мышечные и суставные боли (p=0,0009), аносмия и дисгевзия (p=0,04) встречались значимо чаще, чем у небеременных пациенток.

3. После проведенного лечения произошло значимое снижение частоты анемии у пациенток с НКИ (p=0,03). Относительная лимфопения сохранялась у 9,0 (17,0 %) беременных пациенток, что значимо ниже по сравнению с данным показателем до начала лечения (p=0,04). После лечения значимо уменьшилось количество беременных с повышением уровней ЛДГ (p=0,014), ИЛ-6 (p<0,0001), сывороточного ферритина (p=0,04), прокальцитонина (p=0,08).

4. В структуре акушерских осложнений преобладало невынашивание беременности – угрожающие преждевременные роды у 14,0 (26,4 %) пациенток с COVID-19, против 2,0 (6,9 %) пациенток группы сравнения, p=0,03. Отмечалась высокая частота ХПН у пациенток с НКИ – 22,0 (41,5 %), маловодия у 19,0 (86,4 %), p=0,005 пациенток при поступивших в стационар.

5. В процессе лечения с применением ремдесивира отмечалась быстрое клиническое улучшение у беременных пациенток с НКИ: в 100,0 % случаев отмечалась нормализация температуры на 3 сутки после начала лечения. Все беременные пациентки были выписаны из стационара с прогрессирующей беременностью.

Библиографические ссылки

1. *Naidu S. A. G. [et al.]* COVID-19 during Pregnancy and Postpartum // Journal of Dietary Supplements. 2022. Vol. 19, № 1. P. 115–142.

©ГГМУ

МАРКЕРЫ СИНДРОМА ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА У ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Д. С. ЯЩЕНКО, М. Б. ГРЕБЕНЯК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. КОНЬКОВ, КАНДИДАТ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

Представлены результаты лабораторных показателей синдрома эндогенной интоксикации у пациентов с закрытой черепно-мозговой травмой.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма; эндогенная интоксикация; интегральные гематологические индексы.

Актуальность. Проведенное исследование позволило установить влияние закрытой черепно-мозговой травмы на развивающийся синдром эндогенной интоксикации, сопровождающийся изменением функционального состояния организма в зависимости от степени тяжести полученной травмы.

Целью исследования является определение лабораторных маркеров эндогенной интоксикации и ее влияния на на состояние организма путем определения динамики общего холестерина, АлАТ, АсАТ в зависимости от степени тяжести полученной закрытой черепно-мозговой травмы.

Материалы исследования включают ретроспективные данные, полученные в результате анализа 287 историй болезни пациентов с закрытой черепно-мозговой травмой на базе УЗ «Гомельская областная клиническая больница» в нейрохирургическом отделении № 1 и отделении анестезиологии и реанимации № 1 в период с января 2021- октябрь 2022 года. В ходе анализа историй болезни были исключены пациенты с патологией внутренних органов. Таким образом, дальнейшему анализу подверглись 181 история болезни пациентов, имевших закрытые черепно-мозговые травмы, которые были разделены по степени тяжести [1].

Результаты выполненного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. При закрытой черепно-мозговой травме, на основании рассчитанного модифицированного лейкоцитарного индекса интоксикации, у всех пациентов наблюдается эндогенная интоксикация в первые сутки, которая у пациентов легкой и средней степени тяжести снижается с течением времени, а у пациентов тяжелой степени тяжести – увеличивается. Выраженность эндогенной интоксикации зависит от степени тяжести закрытой черепно-мозговой травмы.

2. Эндогенная интоксикация у пациентов с ЗЧМТ сопровождается выраженным воспалительным процессом с увеличение показателей СРБ и СОЭ, а также нарушением иммунологической реактивности, проявляющейся в изменениях интегральных гематологических показателей.

3. Изменение показателей аминотрансфераз в сторону увеличения содержания АлАТ, приводящих к низким значениям коэффициента де Ритиса у пациентов с тяжелой степенью тяжести, может являться признаком органического поражения печени.

4. Все вышеперечисленные изменения могут являться маркерами функционального нарушения печени, проявляющейся в снижении содержания общего холестерина в венозной крови у пациентов со средней и тяжелой степенью тяжести закрытой черепно-мозговой травмы.

Библиографические ссылки

1. *Латышева В. Я., Дривотинов Б. В., Олизарович М. В.* Неврология и нейрохирургия : учеб. пособие. Минск : Выш. шк., 2013.

Экономические науки

©БГАТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В. В. АВИЖЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. СЫРОКВАШ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В настоящее время использование искусственного досвечивания тепличными хозяйствами для повышения урожайности и улучшения качества продукции является одним из основных направлений развития тепличного бизнеса в мире. В настоящее время все больше внимания уделяется досветке тепличных культур для их выращивания в условиях искусственного освещения. В естественной среде растения редко испытывают острую нехватку солнечной радиации, которая привела бы к их гибели.

Ключевые слова: предприятие; урожай; тепличные культур; теплицы; освещение; прибыль.

Залог урожая тепличных культур – достаточная освещенность растений. В настоящее время при досвечивании тепличных культур в процессе их выращивания в условиях искусственного освещения все большее внимание уделяется проблеме светокультуры растений. В естественной среде растения редко испытывают острый недостаток солнечной радиации, который приводил бы их к гибели. В то же время фотосинтетически активная радиация (далее – ФАР) имеет особую значимость в условиях защищенного грунта, где из-за низкой облученности и короткой длины дня в осенне-зимние месяцы выращивание полноценных растений возможно только с применением источников искусственного света. Ключом к сбору тепличных культур является адекватное освещение растений.

На УП «Агрокомбинат «Ждановичи» в теплицах площадью 6 га при выращивании огурцов используется система автоматического досвечивания, которая состоит из натриевых ламп. На УП «Агрокомбинат «Ждановичи» предлагается реализовать проект модернизации системы досвечивая огурцов путем внедрения светодиодных модулей для междурядной досветки. Модуль для межрядной досветки Philips GreenPower LED является уникальным двунаправленным светодиодным модулем. Его можно применить как дополнительное боковое освещение высоких растений (таких, как томаты, перец, огурцы и розы) в теплице для поддержки фотосинтеза в ранее затененных листьях и стимулирования потенциала роста растения, и его эффективность [1].

Использование гибридной системы досветки, состоящей из комбинации светодиодной и натриевой систем, позволило в условиях Республики Беларусь (ОАО «Рудаково», КСУП «Брилево») увеличить урожайность огурцов на 17–20 %. Освещаемая площадь одного модуля для межрядной досветки Philips GreenPower LED составляет до 9,5 м^2. Общая площадь теплиц с огурцами на предприятии составляет 6 га или 60000 м^2.

Экономический эффект от модернизации системы досвечивания огурцов составит 64,332 тыс. руб. и будет сформирован за счет дополнительной прибыли от реализации огурцов. Срок окупаемости данного проекта составит 2,91 года. В заключении необходимо отметить, что проект модернизации системы досвечивания огурцов путем внедрения светодиодных модулей для междурядной досветки на предприятии целесообразен так как позволит улучшить ряд показателей эффективности производства огурцов на рассматриваемом предприятии, в том числе повысить уровень рентабельности производства на 0,8 п.п. Предприятие получит чистый дисконтированный доход в результате реализации проекта в размере 163,03 тыс. руб., а индекс доходности (рентабельности) инвестиций составит 2,03 относительных единиц.

Библиографические ссылки

1. *Петухова М. С., Мамонов О. В.* Структурные сдвиги в факторах производства продукции растениеводства при переходе к новому технологическому укладу // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. № 6. С. 104–108.

©БИП

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИСТА-АНАЛИТИКА: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

А. Б. АЛЕКСЕЙЧИК, Е. А. МИНИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МЯКИНЬКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются направления совершенствования инструментария в профессиональной деятельности экономиста-аналитика, в частности использование различных методов экономического анализа: от традиционных до метода комплексных оценок, интеллектуального и многомерного анализа данных.

Ключевые слова: информационные технологии; аналитик; методы анализа; инструментальные средства DATA Mining.

Экономический анализ является одним из этапов экономического управления предприятием, проведение которого является обязанностью экономиста-аналитика. В условиях перехода Республики Беларусь в цифровую экономику меняются требования к специалистам в области анализа и управления. Современный экономист на предприятии должен иметь специфический набор навыков, в частности: уметь оценивать и интерпретировать эмпирические факты и мобильно работать с большими объемами данных; выявлять скрытые, «неявные» закономерности между отдельными показателями финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

В результате проведенных исследований авторами предложена методология принятия эффективных управленческих решений, базирующихся на результатах экономического анализа с использованием технологии анализа данных Data Mining («деревьев решений»). 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 показатели работы 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 объектами управления организации с использованием интеллектуальных подходов для выявления приоритетов в анализе и управлении в зависимости от управленческой задачи;

в-третьих, визуализации результатов анализа объектов управления с помощью «кардиограммы предприятия» внутри каждого структурного подразделения для выявления «узких мест», что повышает результативность аналитических работ и значительно усиливает степень восприятия результатов оценки.

Практическая реализация предложенной методики проведения экономического анализа данных произведена путем создания автоматизированного рабочего места «Аналитик» в виде деловой игры «Я-аналитик». Использование деловой игры по экономическому анализу в образовательном процессе позволяет студентам и слушателям получить знания о прогрессивных методиках анализа, расчетах комплексной оценки по различным моделям и по объектно-пространственному признаку.

Методика прошла апробацию на международных научно-практических конференциях, конкурсах, внедрена на предприятиях Республики Беларусь. Полученные результаты экономического анализа организации позволяют оперативно проводить оценку основных объектов управления на базе пространственно-временной декомпозиции, вследствие чего повышается результативность принимаемых решений.

©БрГТУ

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

А. С. АЛИШЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ПРИЙМАЧУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Развитие цифровой экономики оказывает влияние на все виды человеческой деятельности. Технологические революции произошли для рынков и отраслей с момента возникновения организованных сообществ и обществ. В последние несколько лет происходила технологическая революция с ростом цифровых рынков. Это привело к тому, что аналоговый бизнес стал цифровым.

Ключевые слова: цифровизация; бухгалтерский учет; технологии; экономика; развитие.

Бухгалтерский учет как наука и как область человеческой деятельности претерпел в последние десятилетия значительные изменения, связанные с инновациями в технологиях передачи и хранения информации. Развитие цифровых технологий позволяет значительно ускорить процесс сбора информации, увеличить скорость и объем ее обработки, а также создать условия доступности и оперативности информации для пользователей, при этом качество информации значительно возрастает. Однако можно констатировать тот факт, что наблюдается явное опережение развития бухгалтерского учета на практике, а не в его методологии, что, прежде всего, связано с совершенствованием учетного инструментария, а именно с применением новых цифровых технологий форм передачи и хранения информации, то есть развитием других наук, отличных от бухгалтерского учета [1].

Нельзя не отметить развитие таких технологий, как «Блокчейн», который может здорово упростить жизнь не только банкам, но и их клиентам, т.е. физическим и юридическим лицам. Ни одна финансовая операция сегодня невозможна без проверки личности. «Блокчейн» позволяют пройти процедуру идентификации лишь один раз, чтобы создать специальный идентификационный сертификат. В дальнейшем он будет использоваться для подтверждения любой транзакции, при этом пользователи могут сами выбирать, кому они согласны предъявлять такой сертификат, а все личные данные будут надежно защищены [2].

Современные технологии развиваются с колоссальной скоростью и это требует переосмысление роли и места учета в цифровой экономике. Переход от аналогового бизнеса к оцифровке открывает новые возможности для бухгалтерского учета с его функционалом сбора, обработки и предоставления экономической информации о деятельности хозяйствующих субъектов и сохранения конкурентоспособности в современном мире [3]. Хотя машины станут самыми ценными коллегами профессионалов в будущем, ничто не заменит эмоциональный интеллект, который люди привносят в работу, и это в том числе в сфере финансов и бухгалтерского учета. В условиях цифровой экономики, где учет автоматизирован, роль бухгалтера определяется как специалиста, обеспечивающего правильную работу программы и устраняющего любые неполадки, которые могут повлиять на описание хозяйственных процессов.

Библиографические ссылки

1. Белстат. Цифровая экономика [Электронный ресурс]. URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-iokruzhayushchaya-sreda/informatsionno-telekommunikatsionnyetekhnologii/tsifrovaya-ekonomika (дата обращения: 16.05.2023).
2. Декрет Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики» // Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/dekret-8-ot-21-dekabrja-2017-g17716 (дата обращения: 10.10.2022).
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 февраля 2021 г. № 66 «О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы» // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100066&p1=1 (дата обращения: 11.10.2022).

©БГУ

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

В. И. АНТОНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Ф. СТАРОВОЙТОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассмотрено влияние повсеместной реализации процессов цифровой трансформации на необходимость осуществления оперативной «инвентаризации» данных об уровне подготовленности кадров путем проведения анализа имеющихся компетенций, а так же непрерывной актуализации этих данных, их структурирования и превращения массивов данных в информацию, удовлетворяющую потребности конечного пользователя, в условиях понятийно-терминологической неопределенности описания трудовых функций и образовательных результатов. В ходе выполнения работы были изучены тенденции в сфере управления персоналом, осуществлен анализ текущего состояния процессов управления в организации, разработаны рекомендаций по цифровой трансформации процессов развития кадров путем определения целевого уровня автоматизации процессов и подбора оптимального варианта программного обеспечения.

Ключевые слова: цифровая экономика; кадровый потенциал; цифровая трансформация; бизнес-процессы, профессиональный стандарт.

Интенсивность происходящих изменений, предусмотренных мероприятиями цифрового развития, требуют от всех субъектов экономики выбора направлений партнерского взаимодействия и внедрения оптимальных цифровых решений в части накопления и обмена информацией, учитывая особенности функциональных сфер экономики и отраслевые особенности осуществления реинжиниринга бизнес-процессов управления кадровым потенциалом.

Принимая во внимание то, что система образования ориентирована на востребованные на рынке навыки и компетенции, с целью их дальнейшего использования при проектировании новых образовательных стандартов, в процессе построения взаимодействия значительно возрастает роль предприятий-работодателей как поставщиков данных о количественном и качественном составе имеющихся кадров и вакансиях в виде фасетных классификаций. Алгоритмизация процессов и перевод правил и процедур в машиночитаемый формат является для этого необходимым условием, при котором структурирование данных и стандарты обеспечивают бесшовность процессов, а создание экосистемы для взаимодействия инноваторов, регуляторов и других участников рынка труда позволит наладить поток обмена идеями и знаниями между административной и бизнес-средой посредством платформенных решений и интеграции с веб-сервисами.

В работе осуществлена оценка уровня автоматизации функций комплектования кадров в части наличия системы учета результативности деятельности сотрудников, выражающаяся в фиксации результатов выполняемых ими трудовых функций и влияния на эти результаты пройденного сотрудниками обучения. Даны рекомендации по разработке методологии оценки уровня навыков и квалификации для возможности дальнейшего использования данной информации при определении информационных единиц в проектируемой базе данных с учетом проекта технического задания, разработанного на основе приоритетных требований, обозначенных в рамках проведенного исследования.

Внедрение системы на основании разработанных разделов технического задания позволит автоматизировать процесс систематизации и анализа имеющихся квалификаций работников и их сопоставления с Профессиональным стандартом, образовательным стандартом, занимаемой должностью или требованиями по должностям, формирующим перспективный кадровый резерв, для оперативного планирования графика и объема финансирования обучения, а также оперативной корректировки макетов Профессионального стандарта перед согласованием и утверждением НИИ труда Республики Беларусь в целях снижение издержек на их доработку, проверку и утверждение.

©ГрГУ

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОХОДОВ В ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩЕЙ УСЛУГИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛИБЕРТИФИНАНС»)

Т. А. АПЛЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Е. ВИТУН, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенности получения и использования доходов организаций, оказывающей услуги, в Республике Беларусь. Проанализирован объем, структура и динамика получения и использования доходов организации (на примере ООО «ЛИБЕРТИФИНАНС»). Предложены пути наращивания доходов для данной организации.

Ключевые слова: доходы; расходы; сбалансированность; пассивный доход.

Целесообразное использование полученных доходов организации является залогом для дальнейшего существования и развития субъекта хозяйствования.

ООО «ЛИБЕРТИФИНАНС» специализируется на оказании услуг по налоговому консультированию. Проанализировав объем, структуру и динамику получения и использования доходов организации за 2019-2021 гг. были сформулированы следующие выводы: общий объем доходов организации увеличился на 26 %, наибольший удельный вес в структуре занимают доходы по текущей деятельности, объем использования доходов организации увеличился почти в два раза, наибольший удельный вес в структуре доходов ООО «ЛИБЕРТИФИНАНС» занимают расходы по текущей деятельности. Анализ сбалансированности получения и использования доходов показал, что в организации покрывается имеющиеся расходы в полной мере, покрываются полученными доходами. Для обеспечения нормального функционирования предприятия его денежных средств достаточно.

При выполнении исследовании было выявлено, что ООО «ЛИБЕТИФИНАНС» практически не получает доходы от инвестиционной и финансовой деятельностей. Это является отрицательным фактором, так как предприятие упускает потенциальные возможности получения дополнительных доходов. На конец 2021 г. у хозяйствующего субъекта имелась нераспределенная прибыль. Было предложено аккумулировать временно свободные денежные средства с целью приобретения облигаций ООО «Евроторга» 24-ого выпуска в количестве двух единиц для получения дополнительного пассивного дохода. Затраты на покупку и обслуживанию облигаций на фондовом рынке по состоянию на 01 июня 2022 г. составят 5 694 руб. Купонный доход от держания облигаций до даты погашения по состоянию на 01.06.2022г. составит 2 183,89 руб. Экономический эффект по предложенному мероприятию будет получен в размере 1612,89 руб., без учета погашения номинальной стоимости облигаций, а также курсовых разниц.

Таким образом, анализ операций по получению и использованию доходов организации позволяет выявить новые пути наращивания доходной базы и увеличения ее финансового результата, определяет возможности для дальнейшего развития, укрепления экономической стабильности и положения на рынке.

Библиографические ссылки

4. ОАО «Валютно-фондовая биржа» : [сайт]. URL: https://www.bcse.by.
5. *Василевская Т. И. [и др.]* Финансы : учеб. пособие : в 2 ч. Ч. 2 / под ред. Т. И. Василевской, Т. Е. Бондарь. Минск : БГЭУ, 2017.

©БГУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА»)

А. В. АРИСОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. Э. МОРОЗОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Маркетинговая деятельность выступает необходимым звеном системы управления предприятий, непосредственно данной деятельностью обеспечивается сбыт продукции, а значит ее эффективность – залог успешного функционирования предприятия.

Ключевые слова: маркетинговая политика; эффективность; сбыт; анализ; отгрузка.

Ключевым звеном маркетинга и своего рода финишным комплексом во всей деятельности по созданию, производству и доведению товара до потребителя, является система сбыта продукции, которая в маркетинге имеет первостепенную важность и в условиях изобильных рынков на нее расходуются огромные средства.

ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА» является единственным производителем силовых трансформаторов на внутреннем рынке, удельный вес данной продукции составляет около 90 %. При этом порядка 25,5 % силовых трансформаторов реализуется посредством участия в тендерных процедурах, 74,5 % – напрямую конечному потребителю.

Поставка продукции на экспорт осуществляется через дилеров предприятия – субъектов товаропроводящей сети и склады дочернего предприятия ООО «Минский Трансформатор», а также по прямым договорам поставки.

В качестве недостатков организации и управления маркетингом можно выделить недостаточную эффективность ценового стимулирования продаж.

С целью поддержания необходимого уровня осведомленности о предприятии работниками ОМТ необходимо предпринять *предупреждающие мероприятия*, а именно:

а) доводить сведения до потребителя об обновленных технологиях предприятия, разработках и выпуске новых видов продукции;

б) специалистами и дилерами предприятия проводить работу по продвижению продукции, в т.ч. посредством видео-презентаций и видеоконференций;

в) как специалистами, так и дилерами предприятия вести систематическую рекламную кампанию в сети интернет, печатных изданиях осуществлена рассылка номенклатурных каталогов и пр.;

г) проводить постоянное обновление и дополнение сайта предприятия, а также оптимизировать аналогичные сайты на территории федеральных округов Российской Федерации.

А также, в целях повышения эффективности деятельности ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА» на внешних рынках необходимо активизировать работу по установлению специальных цен на реализуемые партии продукции в зависимости от объемов поставок; управлению ценовой политикой; применению индивидуальной тактики и стратегии продаж с учетом особенностей рынка той или иной страны, разработке индивидуальной для каждого рынка логистики продаж; сокращению сроков изготовления продукции.

Таким образом, руководству ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА» следует обратить внимание на слабые стороны деятельности предприятия и продолжать развивать свою деятельность в данном направлении, следуя принятым стратегиям.

Библиографические ссылки

1. *Басовский Л. Е.* Теория экономического анализа : учеб. пособие. Мн.: ИНФРА-М, 2018.
2. Консолидированная финансовая отчетность ОАО «Минский электротехнический завод имени В.И.Козлова» за 2018–2021 гг.

©БГУ

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Т. С. АСТРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ВЕРИГО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данном исследовании рассматривается ведущая организация в Беларуси, анализируется ее уровень производительности труда, а также выявляются факторы, оказывающие влияние на эту производительность. Работа подчеркивает актуальность данной темы и призвана продемонстрировать применение математических методов в управлении производительностью труда.

Ключевые слова: эффективность; методы; производительность; предприятие; труд.

Изучение методического инструментария оценки 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.

Большинство подходов к управлению персоналом, несмотря на различия подходов к управлению персоналом, в большей мере все существующие концепции подталкивают нас к пониманию то, 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 работе была построена корреляционно-регрессионная модель производительности труда. Данный алгоритм и сама модель является наиболее подходящим для повышения эффективности управления трудовыми ресурсами, а именно определены показатели и критерии оптимального уровня производительности труда в современных условиях хозяйствования. Они имеют значения параметров (интервалов) воздействия на них. Для систематизации результатов исследования в работе 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.

Использование результатов исследование 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.

©ПГУ

РОЛЬ КЛАСТЕРОВ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

А. М. БАМБИЗОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. П. ЛИСИЧЕНОК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. С. ВАЩЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Обоснована необходимость импортозамещения в современных условиях. Кластер рассмотрен как один из механизмов импортозамещения. Определены направления и показатели, на которые оказывает влияние формирование и развитие кластеров. Подтверждена роль кластеров в решении задач импортозамещения. Обосновано, что в современных условиях импортозамещение тесно связано с кластерами.

Ключевые слова: импортозамещение; кластер; кластерные объединения; кластерная концепция.

Импортозамещение является наиболее актуальной проблемой для любого государства. Зависимость от импортного товара ставит страну в невыгодное для себя положение: валютные запасы постепенно истощаются, а производимые товары и наполовину не покрывают потребности населения. Полный отказ от импорта товаров может поставить под угрозу не только экономическое положение государства, но и ухудшить экономические отношения между цивилизованными странами. С другой стороны, не допустима и полная зависимость от импортной продукции, тем более что сложившаяся ситуация, связанная с наложением санкций на крупнейшие промышленные организации, вынуждает искать оптимальный баланс.

Стратегия замещения импортной продукции имеет сложное строение, включая в себя систему мер для достижения целей субъекта хозяйствования в рамках импортозамещения и повышении эффективности его производственной деятельности. Одним из механизмов импортозамещения является кластер.

Кластерная концепция применяется с целью оптимизации материальных и финансовых затрат благодаря близкому географическому расположению участников кластера, расширению доступа к технологиям, разработкам и инновациям, а также использованию высококвалифицированных кадровых ресурсов. Кластеры привлекают не только иностранные инвестиции, но и высокотехнологические идеи для их дальнейшей реализации. В рамках импортозамещения, кластерные инициативы способствуют росту занятости населения, заработной платы в регионах, ВРП, налоговых отчислений.

При увеличении числа кластерных объединений в стране, увеличивается и количество реализованных проектов на основе использования инноваций. Кластер способствует притоку квалифицированных сотрудников, способных трудиться на благо общего дела. За счет того, что организации-участники кластерного объединения расположены на единой географической территории, любые передвижения между ними сводятся к минимуму.

Зачастую некоторые инновационные идеи невозможно реализовать без выполнения определенных условий, т.е. вне кластера. Он помогает правильно организовать инновационный процесс и довести до коммерциализации любую разработку. Поэтому импортозамещающая продукция должна производиться в условиях кластера, с помощью множества участников, отвечающих за определенную часть процесса.

В рамках кластера организации повышают рентабельность продукции, что позволяет вытеснять с рынка конкурентов, использующих морально и физически устаревшее оборудование, либо применяющих экологически небезопасные технологии производства товаров. Кластеры-конкуренты вынуждены менять технологии и переходить на более безопасное производство. В результате создается регион с хорошими экологическими показателями, что привлекает трудовые ресурсы и инвесторов, способных наладить производство импортозамещающей продукции.

Таким образом в современных условиях процесс импортозамещения должен быть тесно связан с созданием и развитием кластеров. Успешная замена импортного товара может быть реализована через импортозамещающий кластер – группу взаимосвязанных организаций, использующих импортозамещающие технологии.

©БГТУ

ФОРМИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

И. А. БОГДАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. К. АБУХОВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В условиях спада экономики, всеобщего кризиса и особенно падения отрасли строительных материалов Республики Беларусь каждый бизнес стремится избежать безосновательных расходов. Исходя из этого достаточно остро встает необходимость пересматривать эффективность и целесообразность использования всех элементов системы маркетинговых коммуникаций, вкладывать бюджет в самые перспективные из них и ориентироваться на долгосрочное использование и коммуникативный эффект.

Ключевые слова: маркетинговые коммуникации; коммуникации в интернете; целевая аудитория; коммуникационная политика; сегментация.

Предприятия строительной индустрии входят в строительный комплекс наряду с проектными организациями, подрядными строительномонтажными и транспортными предприятиями, поставщиками машин, оборудования и материальных ресурсов. Возможности превзойти конкурентов в значительной степени будут повышаться у тех строительных фирм, которые создают эффективную систему интернет-коммуникаций.

Специфика развития отрасли и условия ее функционирования предопределяются направлением экономической политики государства, масштабом и размещением инвестиционных программ на территории страны, отраслевыми пропорциями в распределении инвестиций, характером строящихся объектов (их размерами, степенью сложности и техническим уровнем), а также рядом требований к качеству строительства.

Промышленность строительных материалов отличается от других отраслей промышленности рядом особенностей: территориальная разбросанность предприятий отрасли строительных материалов, сезонный характер значительной части работ, достаточно широкий ассортимент продукции, начиная от простой арматуры до газосиликатных блоков больших масштабов, высокое влияние климатические условий на процесс производства, хранения и использования, что усложняет выполнение прогнозных оценок, на результаты реализации продукции отрицательно влияют недостаток оборотных средств, нестабильность платежеспособности заказчиков и несовершенство системы государственного регулирования, строительная продукция, размещенная на земельном участке, становится зависима от стоимости участка, от природных и погодных условий. высокая капиталоемкость ограничивает круг потенциальных покупателей продукции, жизненный цикл строительных материалов длиннее в сравнении с промышленными товарами, товарами длительного пользования и товарами повседневного потребления, предпочтения потребителей относительно строительства и строительной продукции консервативны и в меньшей степени подвержены влиянию моды.

Таким образом, строительная отрасль является показателем качества жизни общества и социально-экономического развития. Если организация стремится стать успешной, ей необходимо распределять так называемые «центры тяжести» в расходах, и в особенности выделять бюджет на маркетинг. При совершенствовании системы маркетинговых коммуникаций в первую очередь следует обратить внимание на определение целевой аудитории, способность с ней связаться посредством коммуникаций и обслужить. Целевая аудитория является определяющим фактором при определении передаваемой информации, способа передачи, времени, места и источника.

©БГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЗАКУПОЧНОЙ ЛОГИСТИКИ В ОРГАНИЗАЦИИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Н. С. БОНДАРЕВИЧ, К. В. ЕНДЖИЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Необходимость управления закупками и запасами в сфере снабжения и поддержки бизнеса предприятия обусловлена природными, экономическими и технологическими условиями. Необходимость формирования резервов связана также с разделением труда, условиями производства и потребления товаров, которые разделены как во времени, так и в пространстве. Современное предприятие для производства определенной продукции вынуждено получать различные материальные ресурсы от многих других предприятий и организаций, в том числе территориально удаленных от него. Таким образом, от того, насколько хорошо компания организует систему управления закупками и закупочную логистику, зависит все дальнейшие действия и успешное развитие предприятия.

Ключевые слова: закупочная логистика; материальный запас; рейтинг поставщика; методология; подход.

Проведение закупок является необходимой составляющей деятельности каждой организации. Эта деятельность должна быть целостным, системным процессом, цель которого – с минимальными затратами сил и средств своевременно получить все те товары, работы и услуги, которые необходимы организации.

Эффективная система закупочной логистики в организации розничной торговли формируется путем определения основных положений по направлениям: выбора системы планирования запасов, выбора метода закупок, определения объема закупок и их частоты, выбора поставщика, условий закупок и контроля поставок. Данные положения позволят организации розничной торговли успешно избежать проблем, связанных с закупочной деятельностью и выстроить эффективную систему закупок [1].

Для разработки методологии по формированию эффективной системы закупочной логистики, нужно выделить ряд трудностей, которые данная система призвана решить в организации розничной торговли ООО «Урбан Снэки».

1. Определение наименований материальных запасов, необходимых для торговой деятельности организации.
2. Определение объемов отдельных наименований материальных запасов, необходимых для торговой деятельности организации.
3. Эффективность системы подбора организаций в качестве поставщиков товарных запасов.
4. Построение взаимоотношений с поставщиками.
5. Эффективность системы управления запасами и определения оптимального размера заказа.

В ходе анализа обеспечения закупок было выявлено, что в организации используется метод рейтинговой оценки поставщиков. Оптимальный размер заказа не рассчитывается и заказывается разное количество товара исходя из случая. Отсутствует анализ материальных запасов организации. Также отсутствует механизм анализа продаж и запасов, после которого, можно давать рекомендации по закупкам. Это делает необходимым проводить корректировки, которые помогут оптимизировать движение материальных и финансовых потоков, и поспособствует трансформации организации в сторону «зеленой» логистики.

Предлагаемая методология формирования эффективной системы закупочной логистики направлена на использование традиционных методов и моделей закупочной логистики, но с учетом минимального отрицательного воздействия на окружающую среду. Данные подход вместе с использованием системы Electronic Data Interchange позволит сократить затраты на выполнение логистических операций.

Библиографические ссылки

1. *Дроздов П. А.* Управление запасами в цепях поставок учебно-методическое пособие. Минск : ИБМТ БГУ, 2017.

©БГУ

ГЛОБАЛЬНЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ЦЕПОЧКИ КАК ФЕНОМЕН УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АВИАЦИОННЫХ ПЕРЕВОЗОК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А. М. БОРИСЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. ОСТРОГА, ДОКТОР ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Целью исследовательской научной работы являлось сравнение глобальных логистических цепочек международной торговли, расчет, анализ преобразований авиационных перевозок в современных условиях, их факторы формирования и развития. Выявление преимуществ и недостатков участия стран в данных цепочках, оценка современного состояния воздушных перевозок и их влияния на экономику вовлеченных стран, а также выявление перспективных направлений авиационной сферы. Внесены предложения по конкурентоспособности внедрения зарубежных IT-технологий и blockchain в авиационную логистическую сферу, а также предложен возможный эксперимент по созданию крупного международного авиационного альянса.

Ключевые слова: логистические цепочки; цифровизация; авиационный альянс; экономические показатели; процессы глобализации; стратегия усовершенствования мультимодальных сетей.

Практическая и социальная значимость работы при продолжении исследований по данной тематике видятся в исследовании сравнительных примеров выхода из кризиса авиационной отрасли и смежных с нею отраслей, понесенных расходов по этому выходу, обстоятельств перераспределения возможностей роста отраслей транспортной логистики и мультимодальных перевозок по окончанию пандемийных ограничений, исследования ситуации реформирования отрасли мировой авиации.

В результате исследования был рассчитан прогноз дальнейшего развития международной торговли в условиях глобализации и коронавирусной инфекции.

Во-первых, нами предлагается выполнить эксперимент. Открыть странам филиал альянса в столице произвольной страны. Формирование авиационного альянса сможет поспособствовать открытию новых и приоритетных рейсов. В рамках данного предложения также возможно создание единой бонусной программы начисления милей по направлениям в данных мировых странах. Начисление мили возможно исходя из дальности перелета.

Во-вторых, проанализированная эффективность цифровизации позволит авиатранспортному сектору отказаться от давно сложившейся практики использования печатных документов в рамках процесса упрощения формальностей при перевозке авиагрузов на глобальном уровне, что будет способствовать созданию сквозной авторизации blockchain, бесконтактной среды грузовых авиаперевозок и более устойчивой системы международной торговли, позволяющей проверять электронную персональную лицензию, с учетом будущих угроз пандемий и иных непредвиденных ситуаций.

В-третьих, выявленные экономические и финансовые риски логистических цепочек, в условиях глобализации международной торговли, будут связаны со стратегией роста авиакомпаний, которые чаще всего реализуются за счет привлеченных средств. В данном случае возникает процентный риск. Это приведет к росту стоимости обслуживания финансовых обязательств, как внутри страны, так и за рубежом.

По нашему мнению, экономический кризис приведет к более длительным сбоям, а международные торговые перспективы будут нести на себе последствия санкций. Кроме того, дефицит и задержки означают дальнейшее ценовое давление, что приведет к росту цен для производителей и потребителей. Мировая торговля ослабнет сильнее, чем ожидалось ранее. После пандемии продолжающиеся проблемы с цепочками поставок, рост инфляции и стоимости авиационной доставки создают дополнительные риски снижения торговых прогнозов.

Библиографические ссылки

1. International Civil Aviation Organization (ICAO) [Электронный ресурс]. URL: https://www.icao.int (дата обращения: 14.05.2023).
2. Transportation and Logistics [Электронный ресурс] // Statista. URL: https://www.statista.com/markets/419/transportation-logistics (дата обращения: 14.05.2023).
3. Exports of goods and services [Электронный ресурс] // The world bank. URL: https://data.worldbank.org/indicator (дата обращения: 14.05.2023).

©БГЭУ

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РАЗВИТИИ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Л. А. БЫЛИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. БУХОВЕЦ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье описывается механизм государственно-частного партнерства как способ развития образовательной инфраструктуры в Республике Беларусь на основе оценки уровня обеспеченности инфраструктурой образования регионов страны. Отмечаются направления совершенствования государственно-частного партнерства.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство; образование; инфраструктура.

Образование – часть социальной сферы, создающая фундамент всего социально-экономического развития общества. Поэтому она требует соответствия современным требованиям качества образования и инфраструктурной оснащенности в том числе.

Инфраструктура образования Беларуси характеризуется низким уровнем обеспеченности ею в регионах Беларуси, а также недостаточными объемами ее финансирования. Так, отрасль образования преимущественно финансируется из средств местных бюджетов, при этом расходы в большей степени являются текущими. Такая структура расходов приводит к тому, что в нашей стране наблюдается определенное отставание уровня развития образовательной инфраструктуры по техническому оснащению.

В ходе проведенного исследования было выявлено, что наибольшую обеспеченность инфраструктурой образования имеет г. Минск. Наихудший уровень обеспеченности в Могилевской области. При этом в г. Минск лучше всего развита инфраструктура дошкольного образования и общего среднего, в Могилевской области хуже всего обеспеченность инфраструктурой дошкольного образования. Также, несмотря на относительно высокий показатель обеспеченности инфраструктурой образования в Минской области, показатели охвата детей детскими дошкольными учреждениями образования отстают от среднереспубликанских.

Решением проблемы недофинансирования инфраструктуры образования в условиях ограниченности бюджетных средств является привлечение инвестиций со стороны частного сектора через проекты государственно-частного партнерства (ГЧП), которые имеют непосредственную социальную значимость и решают проблемы населения, проживающего на соответствующей территории.

Для обеспечения положительного влияния институциональных факторов на уровне регионов необходимо:

1) обеспечить совершенствование законодательной базы в сфере ГЧП, дополнив Закон о ГЧП принципами регионального развития, определить функции и полномочия местных органов управления и самоуправления по участию в жизненном цикле проекта;

2) создать Центры ГЧП, которые могут быть организованы, например, как структурное подразделение исполнительно-распорядительного органа соответствующей территории.

Для более активного проведения государственной политики в области ГЧП необходимо обеспечить подготовку региональных кадров в сфере ГЧП путем организации обучения специалистов через образовательные сервисы, ориентированные на более короткий срок обучения и обеспечивающие гибкую переподготовку кадров.

Для обеспечения благоприятного влияния социально-экономических факторов на привлечение инвестиций в проекты ГЧП возможно сотрудничество с другими странами и их регионами, а также предусмотреть механизмы предоставления большего спектра льгот частным инвесторам в рамках ГЧП на региональном уровне.

©БГУ

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ

Е. С. ВИЛКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Г. СТРУК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Научная работа посвящена рассмотрению методов совершенствования инвестиционной деятельности банков в Республике Беларусь и их преимуществ.

Ключевые слова: инвестиционная деятельность; банки; экономика страны.

Для успешного развития инвестиционной деятельности необходимо создать благоприятный инвестиционный климата в стране, стимулировать банки к активному участию в инвестировании и направлять инвестиционные ресурсы в приоритетные направления экономики. Инвестиционная активность в Республике Беларусь находится на ранней стадии развития: слабо развиты инвестиционные сообщества и фонды, а также культура инвестирования.

Можно определить следующие мероприятия, которые помогут развить инвестиционную деятельность банков: создание дочерней венчурной компании в составе банковского холдинга; приобретение ценных бумаг наиболее прибыльных организаций Республики Беларусь; создание инвестиционного фонда как дочерней компании в составе банковского холдинга. Каждое из мероприятий влияет на увеличение прибыли, а также и на развитие инвестиционной деятельности как банков, так и страны [1].

Создание дочерней компании, которая будет осуществлять венчурные инвестиции, ориентировано на следующие стратегические цели: возможность внедрения в новую отрасль; создание новых финансовых инструментов для повышения доходности и участия в сферах, приносящих доход выше среднего; привлечение новых клиентов по кредитным операциям. Венчурные инвестиции являются самыми рискованными, поэтому банкам требуется диверсификация рисков с помощью их разделения между группы инвесторов. В самом начале создания венчурного фонда, в котором будет принимать участие банк, важная часть отводится государственной специализированной организации, входящей в состав образуемого фонда (например, Белинфонд) [1; 3].

По причине наличия высокой степени кредитного риска и необходимости сохранения устойчивости банковской системы необходимо предусмотреть следующие моменты:

– осуществление долевого участия банков-инвесторов в создаваемом венчурном фонде только с помощью собственных средств;

– ограничение долевого участия банков-инвесторов в финансировании проектов размером, не превышающим 5 % их собственного капитала;

– обеспечение долевого участия банков в венчурном фонде государственными гарантиями Правительства и Национального банка Республики Беларусь [2].

Таким образом, наличие венчурного фонда в составе банковского холдинга создало бы стимулы для активизации венчурной деятельности и соответствующего увеличения потребности в финансировании, а также создало бы дополнительные конкурентные преимущества банкам.

Библиографические ссылки

1. *Вилкова Е. С.* Инвестиционные фонды // 78-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета [Электронный ресурс] : материалы конф., Минск, 10–21 мая 2021 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. Г. Сафонов (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2021. С. 415–418.
2. *Лученок А., Рябова Н.* Участие коммерческих банков в венчурном инвестировании // Банкаўскі веснік. 2013. С. 14–20.
3. *Вилкова Е. С.* Развитие институтов коллективного инвестирования в Республике Беларусь // Банковский бизнес и финансовая экономика: глобальные тренды и перспективы развития : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, магистрантов и аспирантов, Минск, 22 мая 2020 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2020. С. 58–59.

©БГСХА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «ЗАДНЕПРОВЬЕ» В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В. В. ГАЛЬЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. АРТЕМЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены основные результаты научной работы, включающие анализ отраслевого рынка розничной торговли, исследование покупательских предпочтений белорусских потребителей, совершенствование интернет-маркетинга предприятий розничной торговли, повышение эффективности их работы.

Ключевые слова: интернет-маркетинг; розничная торговля; сайт; социальные сети; продвижение.

Интернет-маркетинг - это способ быстро донести до потребителя информацию, которая нуждается в распространении. Практика современного Интернет-маркетинга и многочисленные исследования свидетельствуют о том, что применение методов Интернет-маркетинга позволяет существенно расширить деятельность предприятия, ввести бизнес из локального рынка на более широкое пространство. Выход на рынок через Интернет менее затратен, нежели продвижение посредством традиционных маркетинговых методов, через масс-медиа, печатные, теле- или радио- СМИ. Интернет-маркетинг является сегодня неотъемлемой частью маркетинговых кампаний различных предприятий, в том числе и розничной торговли. В первую очередь это обусловлено постоянным ростом пользователей Интернета - потенциальных потребителей.

Проведенный анализ деятельности ОАО «Заднепровье» показал, что организация работает достаточно стабильно, эффективно. Основанием для данного заключения является постоянно увеличивающийся размер товарооборота, валовой прибыли, рентабельности.

SWOT-анализ деятельности предприятия показал, что самыми перспективными возможностями для организации являются активизация интернет-маркетинга и повышение качества обслуживания. Поэтому были выполнены исследования, по результатам которых разработан проект совершенствования интернет-маркетинга ОАО «Заднепровье».

В ходе анализа деятельности организации в интернете, было выявлено, что маркетинговая деятельность по данному направлению в ОАО «Заднепровье» по сравнению с основными конкурентами ведется недостаточно активно. У аккаунтов анализируемого предприятия небольшая посещаемость и активность, что влияет на маркетинговую деятельность организации в целом. Кроме того, ОАО «Заднепровье» стоит оптимиризовать работу сайта, усовершествовать SEO-маркетинг и увеличить посещаемость сайта.

Для решения проблем в области интернет-маркетинга был предложен план мероприятий, который должен повысить узнаваемость ОАО «Заднепровье», привлечь новых покупателей, а также увеличить экономические показатели организации.

В результате проведения предложенных мероприятий на сайт и в социальные сети анализируемого предприятия будет заходить до 30 тыс. пользователей в день, в месяц 900 тыс. человек. Из них порядка 1 000 человек реальные покупатели предприятия. Посчитаем экономическую эффективность использования маркетинга в Интернете: (78,9/60,0×100) - 100 = 31,5 %.

©БГАТУ

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ООО «АМКОДОР-МОЖА»

И. В. ГЛИНЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. И. СТАНКЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Исследованы основные показатели производственно-хозяйственной деятельности ООО «Амкодор-Можа» и предложены пути повышения эффективности его функционирования.

Ключевые слова: затраты; производство; сбыт; эффективность; качество.

Повышение эффективности производства на предприятиях Республики Беларусь – это одна из важнейших задач как государства (создание благоприятных условий для эффективной деятельности предприятий), так и экономистов самих предприятий (анализ производственно-хозяйственной деятельности, поиск и реализация мероприятий, направленных на повышение эффективности организации производственной деятельности). Залог успешной деятельности предприятия любой формы собственности кроется в постоянном повышении эффективности производственной деятельности, систематическом анализе производства, разработке и внедрении мероприятий, направленных на повышение эффективности производства.

В ходе написания работы были решены следующие задачи: изучены сущность и содержание эффективности функционирования предприятия, проанализированы состояние и перспективы развития отрасли машиностроения Республики Беларусь; проведен анализ основных финансово-экономических показателей деятельности и разработаны предложения по повышению эффективности функционирования ООО «Амкодор-Можа» с расчетом экономического эффекта от реализации предлагаемых мероприятий в ООО «Амкодор-Можа».

Основными видами экономической деятельности общества являются производство зерносушильных комплексов ЗСК-15, 20, 30, 40, 60, 100, зерносушилок СЗК-10, 15, 20, воздухонагревателей ВУІ - 1,5 на разных видах топлива, производство дорожных машин, стоговоюв СТП-2, быстросменного навесного оборудования на погрузчик «Амкодор», силосов для хранения зерна.

В ходе исследования финансового состояния предприятия было установлено, что предприятие является финансово устойчивым и способным отвечать по своим обязательствам как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах. Однако, были выявлены и слабые места: организация контроля качества продукции, отсутствие отдела маркетинга и снабжения, а также износ производственных мощностей предприятия, что отрицательно влияет на эффективность функционирования предприятия.

В целях повышения эффективности функционирования было предложено 3 мероприятия:

1. Внедрение программного продукта контроля качества выпускаемой продукции «8D.Управление несоответствиями». В результате внедрения программного продукта ожидается сокращение времени работы сотрудников на 10 %, повышения скорости обработки документов на 3 %, снижение вероятности появления брака на производстве на 4 %, а также повышения эффективности приятия управленческих решений на 3 %. Данное мероприятие позволит экономить 6,22 тыс. руб. в год.

2. Внедрение отдела маркетинга и сбыта, с целью обеспечения гибкого приспособления предприятия к меняющимся условиям рыночной ситуации и потребительским требованиям, а также освоения и завоевания новых рынков сбыта и продвижению товаров на уже освоенных рынках. В результате внедрения службы маркетинга и сбыта объем продаж и валовая прибыль увеличатся на 650,29 тыс. руб. и 229,00 тыс. руб.

3. Замена оборудования одного из производственных цехов, с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции. В результате экономического обоснования данного предложения, было выявлено, что прибыль от внедрения данного мероприятия составит 6894 тыс. руб. Таким образом, исходная цель исследования была достигнута, а задачи решены.

©ВГАВМ

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ МОЛОЧНО-ТОВАРНОГО СКОТОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ФИЛИАЛА ОАО «СЛУЦКИЙ СЫРОДЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ»

У. А. ГОНЧАРОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – М. В. БАЗЫЛЕВ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ; В. В. ЛИНЬКОВ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Представленная научная работа характеризует общую тенденцию бизнес-инноваций, используемых в сельскохозяйственном производстве, позволяющих изыскивать внутрихозяйственные резервы производства при получении молочно-товарной продукции на примере специализированного агропредприятия СФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат».

Ключевые слова: молочное скотоводство; экспресс-анализ; рентабельность производства.

Повышение конкурентоспособности продукции скотоводства в СФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» является итогом четырехлетних исследований. Результатом проведенных изысканий стало новое, практически ориентированное направление инновационного развития представленного специализированного агропредприятия.

Цель исследований заключалась в поэтапном проведении экспресс-анализа производственно-экономической деятельности СФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» и, прикладном аспекте использования такого анализа для совершенствования продукционного процесса производства молочно-товарной продукции, а также – повышения уровня экологизации сельскохозяйственного производства. Для достижения цели решались следующие задачи: проводился экспресс-анализ основных производственно-экономических показателей деятельности агрохозяйства за 2018–2020 гг., использование данных скотоводческой работы на предприятии за 2021 год; осуществлялась разработка мероприятий по повышению эффективности производства молока; производилось производственное внедрение отмеченных мероприятий в продукционный процесс производства молока; осуществлялась реализация научно-обоснованной концепции экологизации скотоводческой деятельности предприятия».

Исследования включали собственные наблюдения и учеты, а также изучение производственной информации агрохозяйства (годовых отчетов предприятия). Лабораторные исследования выполнялись в собственной лаборатории СФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат». Методика исследований общепринятая. Методологической базой исследований служили методы сравнения, прикладной математики.

При рационализации затрат финансовых и других вложений достигается высокий экономический эффект производственного использования высокодоходного производства молока в условиях СФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» с внедрением инновационных подходов взаимодействия экспресс-анализа производственной и экономической деятельности агропредприятия в молочно-товарном скотоводстве и, на этой основе – совершенствованием продукционного процесса производства сельскохозяйственной животноводческой продукции. Также, рассматривается вопрос по экологизации производства. Внедрение предлагаемых инноваций позволило увеличить рентабельность производства молока в 2021 году по сравнению с 2018 годом на 21,9 п.п. (с 9,7 до 31,6 %), при этом наблюдался значительный рост среднегодового удоя молока в расчете на корову основного стада (с 6483 кг – до 8565 кг). Экологизация продукционного процесса производства агропродукции позволила реализовать общегосударственную национальную стратегию повышения качества продукционного процесса производства при создании высокоэффективных агросистем.

Таким образом, результаты исследований имели не только теоретическое научное, но и прикладное значение, позволившее осуществить увеличение производственных и экономических показателей в СФ ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат».

©БГСХА

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ АПК С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ГОРЕЦКОГО РАЙОНА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ)

В. А. ГОРБАЧЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ГАЙДУКОВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены теоретические аспекты сущности и анализа финансового состояния организации, выявлены закономерности изменения финансового состояния организаций АПК Горецкого района Могилевской области Республики Беларусь, а также проведен анализ финансового состояния открытого акционерного общества «Горецкая райагропромтехника» Горецкого района по бухгалтерскому балансу и выявлены пути его улучшения.

Ключевые слова: финансовое состояние; платежеспособность; баланс; анализ; резервы; регион.

В высококонкурентной рыночной экономике несомненные преимущества приобретает тот, кто владеет наиболее достоверной и полной информацией. Важнейшим источником информации служат результаты оценки финансового состояния компании. С помощью нее анализируется динамика развития, выявляются и подробно изучаются разнообразные и разносторонние факторы, определяющие причины изменения результатов функционирования организации, обосновываются стратегические и тактические решения в области управления, реализуется контролирующая функция, выявляются возможности и направления роста эффективности деятельности, прогнозируются будущие результаты и средства их достижения, планируется стратегическое развитие деятельности организации.

Для эффективного планирования финансовых решений с учетом имеющихся финансовых проблем необходимо проводить комплексную, разностороннюю оценку финансового состояния компании по одной из рассмотренных методик, а лучше, комбинируя их, что позволит учесть наибольшее количество факторов, и повысить тем самым объективность результатов [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В ходе исследования в первую очередь выявлены закономерности изменения показателей платежеспособности в организациях АПК региона Горецкого района Могилевской области Республики Беларусь.

Производство и реализация сельскохозяйственной продукции является основным видом деятельности у 8 организаций АПК региона:

– РУП «Учхоз БГСХА»;
– ОАО «Горецкое»;
– ОАО «Горцкая райагропромтехника»;
– КСУП «Овсянка имени И.И. Мельника»;
– ОАО «Племзавод «Ленино»;
– ОАО «Маслаки»;
– ОАО «Коптевская Нива»;
– СЗАО «Горы».

В таких организациях, как СЗАО «Горы» и КСУП «Коптевская нива» в анализируемом периоде наблюдается снижение коэффициента текущей ликвидности. На это повлиял значительный рост краткосрочных обязательств организаций. В ОАО «Горецкое», КСУП «Овсянка им. И. И.Мельника» и РУП «Учхоз БГСХА» в 2020 г. по сравнению с 2019 г. коэффициент текущей ликвидности не изменился. В ОАО «Горецкое» и КСУП «Овсянка им. И. И. Мельника» его снижение за счет роста краткосрочных обязательств компенсировано ростом краткосрочных активов. В РУП «Учхоз БГСХА» наблюдается обратный процесс.

Наибольшее увеличение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами наблюдается в КСУП «Племзавод «Ленино» – на 0,39. За счет изменения суммы краткосрочных активов, собственного капитала и долгосрочных активов он увеличился на 0,27, 0,09 и 0,39 соответственно, а за счет долгосрочных обязательств – уменьшился на 0,35. Следует также отметить уменьшение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами в СЗАО «Горы» и КСУП «Коптевская нива» на 0,13 и 0,01 соответственно. В ОАО «Маслаки» и ОАО «Горецкая райагропромтехника» имеет место незначительное увеличение коэффициента – на 0,01. В остальных организациях Горецкого района в 2020 г. по сравнению с 2019 г. изменения не наблюдаются. Таким образом, изменение коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами и коэффициента текущей ликвидности в организациях региона происходили однородно.

Корреляционно-регрессионный анализ показал, что в сельскохозяйственных организациях региона прирост производительности труда на 1 тыс. руб./чел. обуславливает увеличение коэффициента текущей ликвидности на 0,02. Увеличение фондоотдачи на 1 руб./руб. также обуславливает рост коэффициента на 1,71. В то же время рост соотношения стоимости основных и оборотных средств на 1 руб./руб. вызывает уменьшение результативного показателя на 0,10. Особое внимание. По нашему мнению, следует обратить на изменение коэффициента текущей ликвидности под влиянием альтернативного фактора – принадлежности к группе обслуживающих организаций АПК. Такая принадлежность приводит к снижению коэффициента в среднем на 0,68.

Тот факт, что принадлежность организаций АПК к группе обслуживающих обуславливает уменьшение коэффициента текущей ликвидности, требует дальнейшего исследования. В связи с этим в дальнейшем более детально проанализировано финансовое состояние открытого акционерного общества (ОАО) «Горецкая райагропромтехника».

В исследуемом периоде произошло увеличение общей величины активов организации на 10,6. Данные изменения произошли за счет увеличения долгосрочных активов на 11,3 и за счет увеличения краткосрочных активов организации на 8,2 %. Наибольший удельный вес в составе имущества занимают долгосрочные активы, доля которых последовательно увеличивалась и к 2021 г. составила 51640 тыс. руб. или 77,4 %. Коэффициент соотношения краткосрочных и долгосрочных активов к 2021 г. уменьшился и составил 0,29, что говорит о менее интенсивной загрузке мощностей организации.

Также можно заметить, что в бухгалтерском балансе ОАО «Горецкая райагропромтехника» произошли изменения в структуре активов и обязательств за ряд лет, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Анализируя ликвидность, следует отметить то, что баланс далек от абсолютно ликвидного, что может привести к потере платежеспособности и банкротстве исследуемой организации в дальнейшем. Поэтому следует проанализировать, какие факторы повлияли на изменение показателей ликвидности, а также изучить показатели финансового состояния организации.

Одним из показателей, характеризующих финансовое состояние организации, является финансовая устойчивость – это способность организации функционировать и развиваться, при сохранении равновесия своих активов и обязательств в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его платежеспособность и инвестиционную привлекательность в долгосрочной перспективе в границах допустимого уровня риска.

В ОАО «Горецкая райагропромтехника» значение коэффициента покрытия обязательств собственным капиталом выше 1, это означает, что большая часть имущества организации сформирована за счет собственного капитала, а также что организация имеет устойчивое финансовое положение. Коэффициент финансового левериджа снижается к 2021 г. и составляет значение 0,55, это ниже норматива, что означает рост инвестиционной, и привлекательности и о том, что организация финансирует деятельность своими средствами. В целом анализируя вышеперечисленные показатели необходимо отметить, что финансовое положение исследуемой организации устойчиво, также происходит рост отдельных показателей, характеризующих финансовую устойчивость, что является положительной тенденцией.

В целом по рассчитанным показателям можно сделать вывод, что организация является платежеспособной, поскольку коэффициент обеспеченности обязательств активами ниже норматива, а коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами равен нормативу или имеет небольшое отклонение в сторону увеличения к 2021 г. Однако следует отметить, что организация не в полной мере обеспечена краткосрочными активами для покрытия краткосрочных обязательств. Также исследуемая в данной работе организация в целом является финансово устойчивой. При дальнейшем анализе необходимо оптимизировать поиск резервов улучшения финансового состояния и оценить риск вероятности наступления банкротства.

Для оценки вероятности банкротства хозяйствующих субъектов довольно часто применяют ограниченный круг наиболее существенных ключевых показателей. Так, в Республике Беларусь для этой цели применяют показатели: коэффициент текущей, коэффициент обеспеченности обязательств активами, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами. Расчет данных показателей указывает на неплатежеспособность, приобретающую устойчивый характер для данной организации, следовательно, необходимо провести дальнейший анализ и рассчитать дискриминантные модели с целью оценки вероятности наступления банкротства.

Исходя из расчетов следует заметить, что за анализируемой период, организация по данным моделям можно отнести ее к финансово устойчивой. Причем наблюдается улучшение финансового состояния, что является положительным фактором.

Обобщение теоретических основ сущности и оценки финансового состояния организации можно заключить, что это важнейшая комплексная характеристика эффективности деятельности организации, которая подразумевает способность предприятия отвечать по своим текущим обязательствам, рационально использовать его финансовые ресурсы, получать наилучший финансовый результат.

Исследование закономерностей изменения показателей платежеспособности в организациях АПК региона позволяет сделать следующие заключения:

– в отдельном административном районе в динамике по отдельным организациям наблюдается различные изменения коэффициентов, характеризующих платежеспособность;

– отдельные факторы в различных организациях оказывают неоднородное воздействие на изменение коэффициентов платежеспособности;

– в среднем по организациям области прирост краткосрочных активов на 88,6 % обусловлен собственными средствами.

Анализ финансового состояния ОАО «Горецкая райагропромтехника» в данной работе показал, что предприятие в целом является платежеспособным. При этом наблюдается низкая вероятность банкротства.

В качестве меры по улучшению финансового состояния является необходимость поддержания финансовой устойчивости, а именно – рост собственного капитала в структуре оборотных средств. Финансовое состояние организации, ее платежеспособность зависят от скорости превращения активов в денежные средства. Поэтому следует увеличить долю краткосрочных активов в балансе. Благодаря рассчитанным резервам роста показателей платежеспособности, можно увеличить в лучшую сторону финансовое положение исследуемой организации.

Библиографические ссылки

1. *Анисимова А. И., Сергеева А. В., Васин Д. А.* Основы оценки финансового состояния коммерческой организации // Вестн. Тульского филиала Финуниверситета. 2020. № 1. С. 5–7.
2. *Бондарь Т. Е., Дудкина Н. В.* Выявление и систематизация основных проблем белоруской методики оценки финансового состояния организаций // Проблемы развития национальной экономики на современном этапе : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Тамбов, 22 ноября 2018 г. / отв. ред. А. А. Бурмистрова. Тамбов : Тамбовский гос. ун-т им. Г.Р. Державина, 2018. С. 242–251.
3. Инструкция о порядке расчета коэффициентов платежеспособности и проведения анализа финансового состояния и платежеспособности субъектов хозяйствования [Электронный ресурс] : постановление М-ва финансов Респ. Беларусь и М-ва экономики Респ. Беларусь от 27 дек. 2011 г. № 140/206 : в ред. постановления М-ва финансов Респ. Беларусь и М-ва экономики Респ. Беларусь от 4 ноября 2017 г. № 33/23 // Бизнес-инфо: аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». Минск, 2023.
4. *Муравьев А. А., Бельский В. И., Тетеркина А. М.* Актуальные направления повышения эффективности сельского хозяйства региона (на примере Могилевской области). Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2017.
5. Региональная экономика и пространственное развитие : в 2 т. Т. 1. Региональная экономика. Теория, модели и методы : учебник для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. Л. Э. Лимонова. М. : Издательство Юрайт, 2014.
6. *Плисец Е. Л. [и др.]* Региональная экономика : учебник для академического бакалавриата / под ред. Е. Л. Плисецкого, В. Г. Глушковой. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2018.

©ВГТУ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ПРИКЛАДНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВОСТРЕБОВАННОСТИ ВЫПУСКНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

С. О. ГОРОВОЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ВАНКЕВИЧ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье представлены результаты научной работы по исследованию трудоустройства выпускников с определением востребованных навыков на рынке труда молодежи (на примере выпускников УО «ВГТУ»).

Ключевые слова: выпускники; трудоустройство; учреждения высшего образования; рынок труда; навыки.

В современных условиях востребованность выпускников является не только критерием удовлетворенности работодателей их набором компетенций, но и показателем конкурентоспособности учреждения высшего образования, фактором его привлекательности для абитуриентов. Поэтому одновременно актуализируются вопросы соответствия качества подготовки специалистов и требований к навыкам со стороны нанимателей. Это обусловлено также тем, что в Республике Беларусь за 2016–2021 гг. наблюдается снижение численности молодежи – на 307,1 тыс. чел, численности рабочей силы в возрасте 15–29 лет – на 309,5 тыс. чел, а безработица среди молодежи достигает максимальных значений – 6,6 % в 2021 г. (что намного выше общего уровня безработицы в стране – 3,9 %) [1]. Перечисленные обстоятельства обусловили актуальность и новизну научной работы. Основным инструментарием для проведения исследования трудоустройства выпускников является их опрос по специализированной анкете. Поскольку в нашей стране подобных исследований не проводилось, разработана авторская анкета на основе обобщения отечественного и зарубежного опыта. Апробация методического подхода к исследованию проведена на примере выпускников УО «ВГТУ», в котором приняло участие 114 человек дневной формы обучения 2019-2020 гг. По результатам исследования установлено, что наиболее востребованы на рынке труда специалисты ИТ-профиля – 3,56 балла по 5-балльной шкале, и экономического – 3,99 балла. Большинство респондентов совмещали учебу в университете с работой (72,81 %), что в дальнейшем облегчило процесс поиска работы и трудоустройства. Несмотря на ряд трудностей, выпускники быстро находили себе рабочее место: выпускники технологических специальностей – менее 1-го месяца (85,71 % респондентов); ИТ-профиля – от 1 до 3 месяцев (65,63 %); экономических специальностей – от 3 до 6 месяцев (74,47 %). Большинство респондентов (64,04 %) обозначили, что в процессе поиска работы ключевой проблемой было отсутствие опыта работы. Наиболее востребованными навыками у работодателей определены над-профессиональные навыки (57,89 %), среди которых наиболее значимыми стали: для экономических специальностей – умение решать сложные задачи, многозадачность, трудовая этика; для технологических специальностей – умение решать сложные задачи, логическое мышление и трудовая этика; для ИТ-специальностей – эмоциональный интеллект и критическое мышление. Среди цифровых навыков для экономических специальностей наиболее востребованным стала аналитика данных, для технологических специальностей – инжиниринг бизнес-процессов, для специальностей ИТ-профиля – программирование. Таким образом, тестирование разработанного методического инструментария позволяет отметить, что он является достаточно эффективным и информативным, и позволяет получить значительный объем дополнительной информации для принятия решений с целью повышения востребованности выпускников на рынке труда, а также выявило направления его доработки в случае дальнейшего использования.

Библиографические ссылки

1. Социально-демографическая статистика [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Search?code=1063066 (дата обращения: 06.09.2022).

©БГУ

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОЦЕНКИ БАНКОВСКИХ РИСКОВ И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ

М. С. ГРИЦ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. И. КОРОТКЕВИЧ, Д.Э.Н, ПРОФЕССОР, Д. В. ШПАРУН, К.Э.Н, ДОЦЕНТ

В статье на основе экономико-математической модели, обеспечивающей максимизацию чистых процентных доходов с учетом рисков банка, была проведена оптимизация привлекаемых и размещаемых денежных ресурсов ОАО «Сбер банк».

Ключевые слова: риски; оптимизация; процентные доходы и расходы; прибыль.

Оптимизация банковских рисков, обеспечение их приемлемого уровня для ведения банковской деятельности, позволяет кредитной организации нивелировать существующие и потенциальные угрозы, создает необходимые условия для устойчивого функционирования банка.

Для оптимизации рисков ОАО «Сбер банк» автором предложена экономико-математическая модель, обеспечивающая максимизацию чистых процентных доходов с учетом рисков.

Целевая функция, которая ставит своей целью максимизацию чистых процентных доходов банка, имеет следующий вид (1):

$$f = \sum_{i=1}^{m} x_i d_i - \sum_{j=1}^{n} x_j d_j \rightarrow max \quad (1)$$

где x_i – сумма средств, инвестированных в i-й вид актива, тыс. руб.; d_i – доходность i- го вида актива, в процентах; x_j – сумма средств, привлеченных из j-го источника, тыс. руб.; d_j – депозитный процент по j-му виду пассивов, в процентах [1].

Система ограничений выглядит следующим образом.

$$C_{min(i)} \leq x_i \leq C_{max(i)}, \quad (2)$$

$$C_{min(j)} \leq x_j \leq C_{max(j)}, \quad (3)$$

$$x_i, x_j \geq 0, \quad (4)$$

$$\text{ВПЛ} \geq 1, \quad (5)$$

$$\text{НДНК} \geq 0{,}125, \quad (6)$$

где $C_{\min(i)}, C_{\max(i)}$ – минимальное и максимально возможное значение средств, которые можно инвестировать в i-й вид актива соответственно, млн. руб.; $C_{\min(j)}, C_{\max(j)}$ – минимальное и максимально возможное значение средств, которые можно привлечь из j-го вида источника соответственно, млн. руб.; ВПЛ – величина покрытия ликвидности; НДНК – норматив достаточности нормативного капитала.

Применив модель к данным ОАО «Сбер банк» за 2021 г., были получены следующие результаты. Норматив достаточности нормативного капитала снизился на 0,2 процентных пункта. Величина покрытия ликвидности снизилась на 28,4 процентных пункта. Процентные доходы банка выросли на 29 млн руб. или на 16 %. Консервативная оптимизация дала прирост чистой прибыли на 21,8 млн руб. Все нормативы безопасного функционирования, задействованные в модели, выполняются.

Библиографические ссылки

1. *Гармаш А. Н., Орлова И. В., Концевая Н. В.* Экономико-математические методы в примерах и задачах : учеб. пособие. М. : Вузовский учебник, 2018.

©БГЭУ

НЕОБАНКИНГ: ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ НА МЕЖДУНАРОДНОМ И НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

К. Д. ДАВЫДЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – К. А. ЗАБРОДСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены теоретические и методологические аспекты оценки развития необанкинга и разработаны математические модели оценки динамики развития необанкинга с целью перехода белорусских банков в формат необанков.

Ключевые слова: необанк; необанкинг; цифровой банк; цифровой банкинг; цифровые технологии; методика оценки; анализ; тенденции; перспективы развития.

Объектом исследования являются необанки. Предмет исследования – динамика развития необанкинга.

В рамках проведенного исследования по теме научной работы были получены следующие основные результаты.

Изучены теоретические аспекты цифрового банкинга (необанкинга), раскрыта *социально-экономическая сущность* и основные понятия цифрового банка (ЦБ). Определены характерные черты и особенности необанков, а также выявлены внедряемые финансовые технологии и применяемые инструменты и средства платежа. Проведено исследование опыта развития российских и зарубежных необанков [1].

Систематизированы *современные подходы к оценке состояния и динамики развития необанкинга* (системный, структурно-комплексный, динамический, маркетинговый и др.) на основе которых разработана *концептуальная модель оценки развития необанков (ЦБ)* (рис. 1) определяющая процессы и последовательность порядка выполнения процедуры данной оценки, позволяющая совершенствовать ее теоретическое обоснование и методическое обеспечение [2].

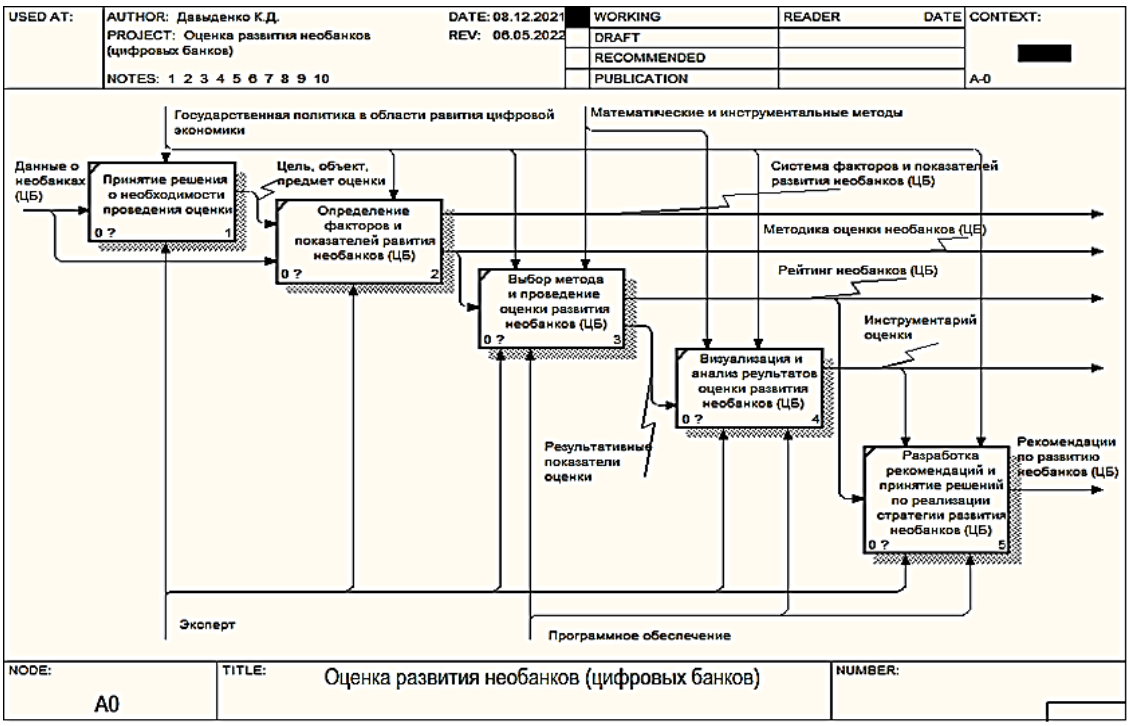


Рис. 1. Концептуальная модель оценки необанков (ЦБ)

Предложена *авторская система показателей для оценки развития необанков* на международном уровне. Проведен сравнительный анализ российских и зарубежных необанков.

Разработаны *экономико-математические модели показателей оценки динамики развития необанкинга*, на основе индексных методов разработаны модели определения относительных (нормированных) значений показателей развития необанкинга [3]. Использование предлагаемых моделей позволяет применять комбинированные методы для получения комплексных показателей динамики развития необанкинга.

Разработаны *методики оценки динамики развития необанкинга на международном и национальном уровнях*, которые в условиях ограниченности количественной информации о результатах процессов необанкинга (цифрового банкинга) позволяют на основе применения системы поддержки принятия решений и авторских экономико-математических моделей определить наиболее важные показатели развития необанкинга.

Новизна данной методики состоит в систематизации процессов оценки динамики развития необанкинга и интеграции современных подходов стратегического менеджмента: системного, комплексного, индексно-рейтингового и др., возможности изучить и внедрить лучшую практику ведения банковского бизнеса для достижения конкурентных преимуществ и повышения степени удовлетворенности клиентов. Предлагаемая методика проста в освоении и эффективна − не требует привлечения независимых экспертов, что ведет к отсутствию субъективных оценок; основана на результатах мониторинга и статистического анализа доступной информации коммерческих банков и других субъектов финансового рынка; обладает низкой ресурсоемкостью, гармонизирована с международными стандартами и методиками, является универсальной – позволяет оценить как развитие необанкинга в целом, так и отдельных его составляющих, может применяться на национальном и международном уровнях.

В результате применения методик построены рейтинги необанков (ЦБ) на международном и национальном уровнях.

Лидирующие позиции среди зарубежных необанков занимают Starling bank, Monzo и Revolut, среди российских – Тинькофф, Модульбанк и Talkbank.

В рейтинге банков Республики Беларусь по индексу развития необанкинга лидируют банки с высоким индексом предложения цифровых технологий: ОАО «АСБ Беларусбанк», ЗАО «Альфа-Банк» и ОАО «Сбер Банк».

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.

Разработан *инструментарий оценки и анализа динамики развития необанкинга*: инструментальные средства корреляционно-регрессионного анализа, позволяющие оценить степень влияния частных показателей развития на комплексные, разработать двухфакторную модель для прогностической оценки динамики развития необанкинга в зависимости от величины изменения показателей предложения цифровых технологий и прибыли.

Анализ динамики развития необанкинга показал, что наиболее активная цифровизация банковской деятельности приходится на период 2018–2019 гг., в данный период наблюдается рост индекса развития необанкинга по всем банковским учреждениям (рис. 2).

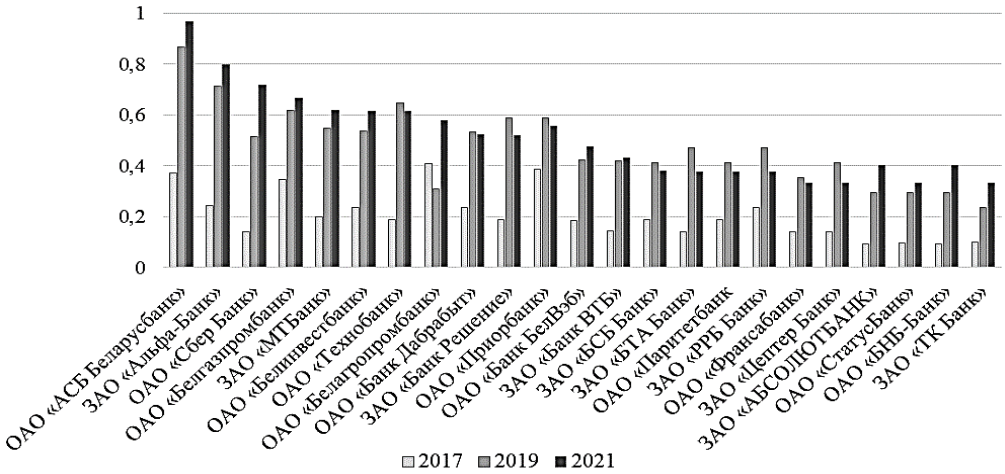


Рис. 2. Динамика индекса развития необанкинга в Республике Беларусь

Динамика индекса развития необанкинга к началу 2021 года значительно замедляется, у некоторых банков наблюдается снижение показателя. Это связано прежде всего с тем, что банки, который направлены на внедрение инновационных цифровых технологий обладают индексом внедрения цифровых технологий достаточно близким к 1, в то время как банки, не ставящие перед собой такой цели, не

развиваются в данном направлении и, соответственно, теряют позиции относительно своих конкурентов.

На основе показателей ЗАО «Альфа-Банк», как одного из наиболее инновационных банков Республики Беларусь проведен *анализ влияния внедрения необанкинга на финансовый результат* посредствам разработки системы экономико-математических моделей. Согласно результатам оценки, сокращение количества отделений на 1 единицу увеличит прибыль на 8407,61 тыс. рублей.

Для визуальной оценки и анализа развития необанкинга в Республике Беларусь *разработана матрица стратегических позиций цифровых банков Республики Беларусь*, построенная по двум показателям: индексу предложения банком цифровых технологий и индексу прибыли, позволяющая определить их стратегические позиции (рис. 3).

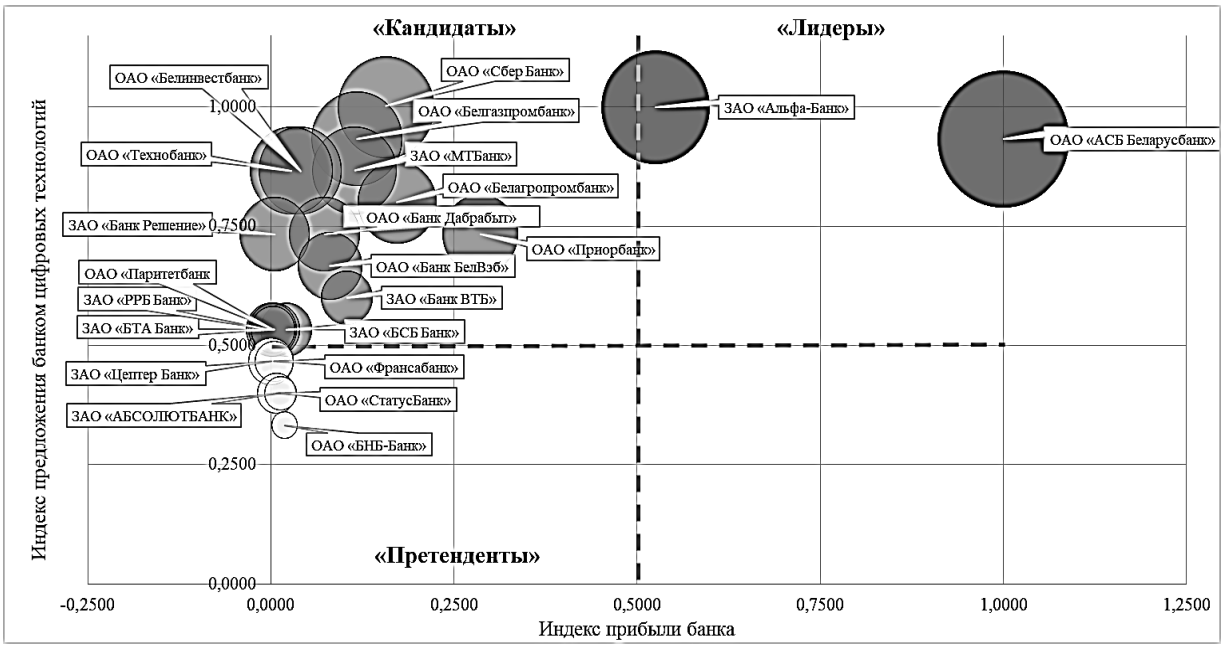


Рис. 3. Матрица стратегических позиций цифровых банков Республики Беларусь по уровню развития необанкинга

В результате предлагается объединить банки в следующие группы [4]:

банки-лидеры – банки, у которых значения индекса предложения банком цифровых технологий и индекса прибыли банков превышают средний показатель. В банках-лидерах спрос на цифровые технологии относительно стабилен, нет дополнительных затрат, что приносит высокую прибыль. Стратегия «лидера» направлена на длительное поддержание существующего положения и оказание финансовой поддержки новым направлениям бизнеса. На матрице группа представлена во втором квадранте. К ***банкам-лидерам*** относятся ОАО «АСБ Беларусбанк» и ЗАО «Альфа-Банк»;

банки-кандидаты – банки, у которых значение хотя бы одного из индексов превышает их средней показатель. «Кандидаты», как правило, получают среднюю прибыль, однако за счет высокого уровня предложения цифровых технологий занимают немалую долю рынка банковских услуг. Стратегия «кандидатов» направлена на привлечение больших инвестиций для увеличения доли рынка за счет улучшения качества, потребительской ценности, снижения цен на внедрение перспективных конкурентоспособных технологий и услуг на их основе. На матрице стратегических позиций данная группа будет занимать первый квадрант. К ***банкам-кандидатам*** относятся ОАО «Сбер Банк», ОАО «Белагропромбанк», ОАО «Приорбанк», ОАО «Белгазпромбанк», ЗАО «МТБанк», ОАО «Белинвестбанк», ОАО «Технобанк», ОАО «Банк Дабрабыт», ЗАО «Банк Решение», ОАО «Банк БелВэб», ЗАО «Банк ВТБ», ЗАО «БСБ Банк», ЗАО «БТА Банк», ОАО «Паритетбанк» а также ЗАО «РРБ Банк»;

банки-претенденты – банки, значения всех индексов которых не превышают среднее значение 0,500, что означает, что стратегия данных банков либо не направлена на ведение бизнеса в формате необанкинга, либо существует острая необходимость в развитии цифровых технологий. Позиция таких банков на матрице – третий квадрант. К ***банкам-претендентам*** относятся ОАО «Франсабанк», ЗАО «Цептер Банк», ЗАО «АБСОЛЮТБАНК», ОАО «СтатусБанк», ОАО «БНБ-Банк», ЗАО «ТК Банк».

Область четвертого квадранта матрицы стратегических позиций будет всегда пустой, так как внедрение новых цифровых технологий банковской деятельности будет всегда положительно влиять на прибыль банков. Соответственно, при низком уровне цифровизации деятельности, в современных условиях получение такими банками высокой прибыли невозможно. =

На основе проведенного исследования были разработаны *рекомендации по совершенствованию развития необанкинга* в Республике Беларусь: внедрение технологии Open Banking, основанной на использования API и, как результат, организация полноценной банковской экосистемы; использование технологий искусственного интеллекта с целью создания персонализированного предложения продуктов и услуг банков [4]. В том числе, благодаря аналитике клиентского опыта, реклама продуктов банка может стать индивидуально настраиваемой и полезной. Искусственный интеллект проанализирует активность пользователя, и приложение банка сможет формировать персонализированное предложение. Иначе говоря, клиент не будет получать рекламу жилых комплексов еще полгода после оформления ипотечного кредита, а будет, например, получать предложения кредитованию на покупку техники. Так, умение анализировать и интерпретировать действия пользователей, уважая их конфиденциальность, позволит создавать качественный индивидуальный сервис, который повысит лояльность клиентов и сделают жизнь потребителя банковских услуг проще и комфортнее.

Важным моментом, обеспечивающим возможность полной цифровизации банковских учреждений, является разработка и внедрение единых стандартов безопасности в области электронного взаимодействия в Республике Беларусь, в том числе применения биометрических стандартов, а также создание единого центра реагирования на инциденты информационной безопасности в финансовой сфере. Это также обеспечит повышение доверия населения к цифровым финансовым институтам страны и финансовой системе в целом, снижение уровня преступности в банковской деятельности, сокращение затрат банков на покрытие расходов, связанных с мошенничеством.

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 для снижения наличных денежных средств в обороте и повышения прозрачности расчетов, обеспечения доступности и информационной безопасности банковских продуктов и услуг, 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 развития необанкинга, построении экономико-математических моделей оценки динамики развития необанкинга.

Практическая и социально-экономическая значимость результатов исследования заключается в возможности их использования:

1) 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;

2) в практической деятельности банков при планировании показателей для оценки возможности перевода своей деятельности в формат необанкинга;

3) при выборе клиентами наилучших продуктов и услуг цифровых банков Республики Беларусь для повышения уровня жизнедеятельности;

4) при подготовке специалистов в финансовой и банковской сферах.

Библиографические ссылки

1. Необанкинг как перспективное направление развития банковского сектора в условиях цифровой экономики // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития : материалы XIV междунар. науч.-практ. конф. студ. Минск : БГЭУ, 2021. С. 102–103.
2. *Забродская К. А., Давыденко К. Д.* Методическое обеспечение оценки развития необанков (цифровых банков) // Тенденции и перспективы развития банковской системы в современных экономических условиях : материалы IV междунар. науч.-практ. конф., 8 декабря 2022 г. Брянск : РИСО БГУ, 2023. Т. 2. С. 56–64 с.
3. *Давыденко К. Д., Забродская К. А.* Экономико-математическая модель оценки состояния развития необанкинга в Республике Беларусь // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. Минск : БГЭУ, 2022. С. 394–396.
4. *Давыденко К. Д., Забродская К. А.* Практические результаты оценки развития и направления совершенствования необанкинга в Республике Беларусь // Тенденции и перспективы развития банковской системы в современных экономических условиях : материалы IV междунар. науч.-практ. конф., 8 декабря 2022 г. Брянск : РИСО БГУ, 2023. Т. 1. С. 63–71.

©БГУ

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

М. М. ДАЩИНСКИЙ, С. В. КАРПУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Мировой рынок транспортно-логистических услуг – один из наиболее важных и динамично развивающихся секторов мировой экономики, который обеспечивает непрерывность международной торговли товарами и услугами. Ежегодно во всем мире перемещается более 100 миллиардов тонн грузов и более 1 триллиона пассажиров. Важным условием эффективного функционирования цепей поставок является снижение логистических издержек товародвижения. Определяющую роль в калькуляции издержек в цепи поставок оказывает идентификация затратоемких элементов логистической цепи и их количественная оценка. Осуществить это возможно на основе атрибутивной характеристики издержек вида деятельности по каждому типу покупателя и определения рыночного сегмента обслуживания потребителей, выявления факторов, обеспечивающих вариации затрат на обслуживание с учетом специфических ресурсов, используемых для поддержки покупательских сегментов.

Ключевые слова: мониторинг; эффективное управление; диспетчеризация; фирменная платформа; данные.

В современной логистике использование информационных технологий является неотъемлемой частью. Сейчас трудно представить построение и организацию работы процесса доставки товаров без своевременного обмена информацией и без быстрого реагирования на потребности рынка. На сегодняшний день практически невозможно обеспечивать качество товаров и услуг, которые востребованы потребителем, не используя современные информационные системы и программные комплексы для планирования, анализа и поддержки принятия коммерческих решений в логистической системе.

Оперативное управление перевозками – это деятельность эксплуатационной службы, направленная на управление перевозочным процессом в рамках выполнения рейса или сменно-суточного плана АТО.

Система оперативного управления занимает центральное место в организации перевозочного процесса, так как при ее отсутствии, как правило, выполняется не более 1/3 запланированных поездок. Основная причина этого заключается в отсутствии организации работы ПС на линии (80–90 % срывов). Остальные 5–10 % срывов приходятся поровну на выход из строя ПС и недисциплинированность водителей и диспетчеров [1].

Эффективному управлению грузоперевозками товаров от зарубежных поставщиков к отечественным заказчикам на предприятии ИООО «АсстрА Менеджмент» препятствуют следующие проблемы:

– непредусмотренные расходы при неизменных объемах перевозок;

– невозможность выявить факт совершения водителем поездки по личным нуждам или по незарегистрированному в путевом листе маршруту;

– сложность определения местонахождения автомобиля в интервале между посещениями конечных точек маршрута, которые отмечены в накладных;

– точное определение реального пробега транспорта и количество израсходованного топлива.

Для совершенствования организации грузоперевозок товаров от зарубежных поставщиков к отечественным заказчикам предложен следующий комплекс мероприятии:

1. Доработка и модернизация фирменной платформы по работе с поставщиками «AsstrA Visibility».
2. Внедрение системы диспетчеризации и мониторинга транспорта нового поколения на базе уже существующей корпоративной системы.

Библиографические ссылки

1. *Архипкин О. В., Фрейдман О. А.* Управление транспортно-логистическими системами и процессами. Иркутск : ИРГУПС, 2017.

©ВГУ

ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА В РАМКАХ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

М. Ю. ДЕРБЕНЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. Ш. САЛАХОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В мировой практике сегодня электронный бизнес стремительно развивается. Основу такому развитию положило повсеместное распространение информационно-коммуникационных технологий, цифровых платформ и инструментов. Сегодня бизнесу легче взаимодействовать в цифровом поле, привлекая большее количество клиентов, стирая территориальные границы, ускоряя процессы взаимодействия, оптимизируя каналы сбыта, снижая производственные и иные издержки.

Ключевые слова: электронный бизнес; электронная коммерция; цифровая экономика; информационно-коммуникационные технологии.

Электронный Бизнес (e-Business) подразумевает под собой взаимодействие между субъектами бизнес-процессов с применением электронных инструментов и механизмов. На сегодняшний день практически все субъекты предпринимательства как в Республике Беларусь, так и за рубежом повсеместно применяют электронные инструменты, как частично, так и полностью заменяя ими традиционные. Во многом, именно переход к электронным формам дает конкурентные преимущества ее пользователям за счет улучшения обслуживания своих клиентов и оптимизации бизнес отношений с партнерами. В целом анализ показывает, что Республика Беларусь и Российская Федерация свои цифровые экономики строят в единой ключе в рамках схожих приоритетов, применяя гибридные модели государственной поддержки цифровизации, направленные на устранение цифровых технологических разрывов и одновременное расширение возможностей цифровых услуг.

Функционирование в условиях нелинейно развивающихся экономик, оба государства стараются выбирать оптимальные механизмы, поддержки, реагирования и воздействия. Инструменты государственной поддержки цифровой трансформации промышленных предприятий по анализируемым странам не всегда идентичными: Российская Федерация применяет более широкий набор мер поддержки, в большей мере внедряя лучшие зарубежные практики и модернизируя на их основе отечественные подходы, чем в Республике Беларусь, где в промышленности велика доля государственных предприятий или предприятий с большой долей государственного капитала. Именно в вопросах цифровизации необходимо наибольшее взаимодействие государства и бизнеса, а также налаживание государственно-частного партнерства.

В целом для стимулирования развития цифровой экосистемы электронного бизнеса Союзного государства рекомендуется предпринять следующее:

– ускорить принятие закона о развитии электронного бизнеса Союзного государства, где будут даны определение и подробное описание критериев и условий отнесения предприятия к таковому. В том числе это позволит сделать зримым опыт предпринимателей Союзного государства, повсеместно использующих ИКТ для других в качестве ориентира для внедрения их собственных ИКТ проектов;

– зафиксировать электронный бизнес Союзного государства как в части Программы поддержки малого и среднего предпринимательства, так и в рамках отдельной Программы поддержки электронного бизнеса Союзного государства на государственном и межрегиональном уровнях;

– создать механизмы по реализации модели государственно-частного партнерства Союзного государства в сфере электронного бизнеса;

– определить сегменты, приоритетные для государственно-частного партнерства в области электронного бизнеса Союзного государства.

©ПГУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА ПОЛОЦКИЙ ХЛЕБОЗАВОД ОАО «ВИТЕБСКХЛЕБПРОМ»

А. А. ДЖЕРЕН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. М. МЕЩЕРЯКОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ; А. П. РОЗИНА, АССИСТЕНТ

В работе предложено авторское определение «бизнес-процесс» на основе анализа экономической сущности понятия. Подробно проанализированы логистические функции и бизнес-процессы филиала Полоцкий хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром», на основе чего были выявлены проблемы в логистической системе рассматриваемого предприятия и даны соответствующие рекомендации по совершенствованию логистической системы филиала.

Ключевые слова: логистическая система; бизнес-процесс; «бережливое производство».

В современных условиях логистические системы становятся важными элементами потенциала развития рыночной экономики, значимым производственным сегментом экономики страны. Поступательное развитие экономики Республики Беларусь в ближайшем будущем без развития логистической системы считаем невозможным.

Существует острая потребность в новых инструментах и методиках, способных помочь предприятиям сохранить конкурентоспособность и повысить эффективность их деятельности. Предприятие, стремящееся «выжить» или улучшить свое положение на рынке, должно постоянно совершенствовать технологии производства и способы организации бизнес-процессов.

В исследовании предложено авторское определение понятия «бизнес-процесс – это устойчивая совокупность процессов, которые имеют вход и выход и включают в себя взаимосвязанную последовательность стадий хозяйственной деятельности предприятия, целью осуществления которой будет получение прибыли», проанализирована логистическая система филиала Полоцкий хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром».

В результате автором были выявлены и обоснованы существующие в логистической системе предприятия проблемы: повышение цен на сырье; недостаточно спланированные мероприятия по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава; потери муки на начальной стадии производственного процесса (от приема муки до замешивания полуфабрикатов), потери от лома и крошки, потери от брака, потери от упека и усушки хлеба.

Результатами исследования явились экономически обоснованные предложения:

1) выбор новых поставщиков сырья (методом рейтинговой оценки поставщиков с ранжированием критериев оценки потенциальных поставщиков методом парных сравнений; отражена экономическая целесообразность выбора нового поставщика);

2) совершенствование вспомогательных бизнес-процессов «Подготовка к техническому осмотру грузовых транспортных средств», «Планово-предупредительная система ремонта грузовых транспортных средств» транспортного участка предприятия (автором предложена форма дефектного акта, составлена схема усовершенствованных логистических бизнес-процессов транспортного участка предприятия; даны расчеты технико-экономических показателей работы транспорта до и после внедрения бизнес-процессов; отражен рост годовой прибыли от реализации продукции за счет сокращения дней простоя автомобиля в ремонте);

3) внедрение концепции «Бережливого производства» (выявлены технологические потери на различных стадиях производства хлеба и хлебобулочных изделий на предприятии и экономически обосновано внедрение концепции «Бережливое производство»).

Выполненные экономические расчеты показали прирост чистой прибыли от внедрения каждого из предложенных мероприятий по совершенствованию логистической системы филиала Полоцкий хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром».

©БИП

РАЗВИТИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

А. В. ДЫТЧЕНКОВ, Т. И. ТИХОНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ЛАТЕНКОВА, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается необходимость уточнения содержания понятия экономического потенциала предприятия, совершенствования методики диагностики его анализа в целях выявления факторов и резервов повышения его использования. Разработанная методика оценки экономического потенциала предприятия базируется на принципах комплексного исследования всех направлений хозяйственной деятельности, системного изучения экономического субъекта.

Ключевые слова: экономический потенциал; субпотенциал; методика; комплексный анализ; ресурсы; факторы; резервы; эффективность использования.

В условиях рынка, который характеризуется нестабильностью целей компании из-за постоянного изменения спроса и предложения, цен на товары и факторы производства, изменения в конкурентной среде и других макро- и микроэкономических факторов, одним из главных приоритетов руководства компании является формирование и обзор существующих и потенциальных возможностей компании, то есть ее потенциал. В основном это связано с необходимостью обеспечения эффективности функционирования и укрепления конкурентоспособности на рынке. Анализ экономического потенциала, по своей сущности, имеет комплексный характер. Отсюда возникает необходимость обоснования отправных методологических принципов комплексного анализа и выбора методики оценки экономического потенциала предприятий в целях определения возможных к реализации направлений повышения эффективности его использования.

В процессе исследования получены следующие научные результаты:

– на основе анализа существующих теоретических подходов уточнено понятие сущности экономического потенциала в рыночной экономике, которая учитывает ресурсы, цели и конечные результаты развития предприятия;

– содержание экономического потенциала раскрыто в виде совокупности имеющихся в распоряжении организации ресурсов, объединенных в функциональные сферы, что позволило выделить такие составляющие экономического потенциала, как финансовая, маркетинговая, инновационная, производственная и организационно-управленческая;

– изучены различные концептуальные подходы к оценке уровня экономического потенциала, позволившие конкретизировать методику анализа и оценки экономического потенциала хозяйствующих субъектов, в основу которой положено деление на субпотенциалы, что позволит обосновать уровень каждого субпотенциала и оценить, какие показатели оказывают наибольшее влияние на тот или иной субпотенциал;

– обоснована система показателей оценки экономического потенциала предприятия, позволяющая комплексно оценивать его реальные производственные и финансовые возможности;

– сформулированы методические подходы к обеспечению оперативного принятия управленческих решений по корректировке бизнес-процессов и развития предприятия с целью повышения эффективности использования его экономического потенциала;

– даны рекомендации по использованию экономического потенциала, что позволит повысить эффективность деятельности промышленного предприятия и его конкурентоспособность.

Разработанная методика прошла апробацию на предприятиях Республики Беларусь. Полученные результаты исследования могут служить основой повышения эффективности использования экономического потенциала предприятия за счет укрепления его ресурсного потенциала и финансового состояния.

©БГАТУ

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ РЕСУРСООБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

О. С. ЕВЛАШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Л. САПУН, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что на современном этапе развития экономики в условиях роста горизонтальных хозяйственных связей между субъектами хозяйствования различных сопряженных видов деятельности, в частности между предприятиями АПК, возникает необходимость внедрения логистики в управление движением товарно-материальных потоков. В работе проведен анализ существующих систем GPS-мониторинга транспорта, предлагается внедрение инновационной системы слежения Trust-Track, рассчитан экономический эффект от внедрения.

Ключевые слова: логистический подход; информационный поток; товарно-материальный поток; предприятия АПК; конкурентоспособность.

Объектом исследования является КСУП «Пуховичский райагросервис».

Предмет исследования – логистический подход в системе ресурсообеспечения предприятия АПК.

Целью исследования является выявление особенностей использования логистического подхода в системе ресурсообеспечения предприятия.

Достижение поставленной цели требует последовательного решения следующих задач:

– проанализировать логистический подход в системе ресурсообеспечения;

– разработать рекомендации совершенствования логистического подхода в системе ресурсообеспечения.

КСУП «Пуховичский райагросервис» – многопрофильное предприятие, которое обеспечивает сельхозпредприятия района химическими средствами для сферы растениеводства, удобрениями, кормовыми добавками для КРС и других сельскохозяйственных животных, осуществляет ремонт сельскохозяйственной техники, в том числе и тракторов, оборудования, автотранспортные перевозки, шиномонтаж для грузовых машин.

Логистическая деятельность предприятия характеризуется постоянным контролем за логистическими операциями от закупки сырья до обслуживания конечного потребителя продукции (услуг). К основным функциям логистической деятельности предприятия относятся: доставка товарно-материальных ценностей на предприятие, используя автомобильный транспорт, прогнозирование реализации продукции, производственное планирование, закупка товарно-материальных ценностей, управление запасами ТМЦ или незавершенного производства.

Одним из направлений оптимизации системы логистики является предложение по улучшению контроля движения автомобилей, водителей, расхода топлива. Предложением по совершенствованию, является внедрение системы GPS мониторинга и датчиков в целях оптимизации расходов организации на транспортное обеспечение закупочной и распределительной логистики. В зависимости от применяемых технических решений было выделено пять поколений систем GPS-мониторинга транспорта, проведен анализ существующих систем GPS-мониторинга транспорта и предложено внедрение инновационной системы слежения Trust-Track производства ЧТУП «Руптела».

TrustTrack позволит эффективно управлять временем и предоставлять всем заинтересованным сторонам нужную информацию – когда груз заберут из точки погрузки, сколько времени займет транспортировка, когда можно ожидать доставки и т.д. Это возможно благодаря тщательному планированию маршрута и постоянной коммуникации с водителем. По результатам эксплуатации уже установленных систем TrustTrack было выявлено, что среднее сокращение пробега в результате внедрения системы составляет в среднем 23,5 %.

Экономическая эффективность в результате внедрения системы слежения за транспортом Trust-Track в КСУП «Пуховичский райагросервис» составит 3037,5 руб. в месяц и 36450 руб. в год. Срок окупаемости системы от 89 дней.

©ГрГУ

КРИПТОВАЛЮТЫ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ФИАТНЫХ ДЕНЕГ

Е. И. ЕЗЕПЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. СЕЛЮЖИЦКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

В статье определено понятие криптовалют, рассмотрены их особенности. Автором описаны особенности текущего состояния и перспективы развития крипторынка в Республике Беларусь.

Ключевые слова: криптоактив; блокчейн; криптомонета.

Криптовалютой принято считать виртуальную валюту, единица измерения которой является коин или токен. Главная особенность криптоактивов – существование исключительно в цифровом формате. Монета не может быть подделана – скопировать или угадать зашифрованные данные, которыми она обладает, невозможно. Система позволяет любому пользователю, из любого местоположения, отправлять и получать платежи, которые существуют исключительно в цифровом виде в онлайн-базе данных. При переводе средств в криптовалюте, транзакции записываются в публичный реестр. Хранение криптомонет осуществляется децентрализовано, в цифровых кошельках с использованием технологии блокчейн [1].

В Беларуси созданы благоприятные условия для ведения криптобизнеса, но страна при этом не входит в топ лучших. В первую очередь это связано с запретом оплачивать продукты или услуг криптовалютой, если компания не является резидентом ПВТ. При этом транзакции с токенами не требуют уплаты НДС, что значительно улучшает позиции криптобиз-неса в Беларуси. Выгодный тариф на электроэнергию, правовое поле, которое позволяет легально работать и получать прибыль, наличие избытка энергии после запуска Белорусской АЭС на полную мощность также благоприятно сказываются на развитии криптосферы [2].

Однако стоит помнить о том, что приобретение криптовалют гражданами несет прямую угрозу для их благосостояния, так как отсутствуют какие-либо гарантии возвратности данных средств. В случае массового распространения такого рода инвестиций это может привести к реализации социальных рисков. Также, в случае дальнейшего распространения крип-товалюты могут нести существенные угрозы для экономики и финансового сектора [3].

По результатам проведенного исследования можно утверждать, что цифровые деньги будут постепенно заменять традиционные. Однако говорить о полном вытеснении бумажной валюты в течение 10–15 лет, как прогнозируют некоторые эксперты, рано, скорее всего это коснется только крупных, развитых городов и стран. В то же время цифровизация платежной системы может произойти в развивающихся странах Африки, страдающих от галопирующей инфляции. Более того, сейчас биткоин в них пользуется большим спросом.

Цифровые валюты, выпущенные ЦБ, вряд ли составят конкуренцию биткоину, только если предложат новый, конкурентоспособный продукт. В противном случае спрос на крипто-валюты сохранится, так как они предоставляют некоторую независимость от государства. В то же время у них попрежнему имеется ряд недостатков, например, высокая волатильность цены, слабая юридическая защита пользователей, низкая распространенность и прочее.

Библиографические ссылки

1. *Езепчик Е. И., Толочко Я. А.* О тенденциях правового регулирования криптовалют // Экономика и управление XXI века : сб. науч. ст. по материалам XVII Междунар. науч. конф. студ., магистрантов, аспирантов «НИРС ФЭУ-2022» / ГрГУ им. Янки Купалы ; гл. ред. М. Е. Карпицкая ; редкол.: М. Е. Карпицкая [и др.]. Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. С. 818–824.
2. *Толочко Я. А., Езепчик Е. И.* Анализ и перспективы развития крипторынка в Республике Беларусь // Банковская система: устойчивость и перспективы развития : сб. науч. ст. XIII Междунар. науч.-практ. конф. по вопросам финансовой и банковской экономики, Пинск, 28 окт. 2022 г. Пинск : ПолесГУ, 2022. Ч. II. С. 173–177.
3. *Езепчик Е. И., Толочко Я. А.* Сравнительный анализ электронных денег и криптовалют // Молодежь и наука XXI века: реалии и перспективы : междунар. науч.-практ. конф. для обучающихся, Нур-Султан, 22 апр. 2022 г. Нур-Султан : ИПЦ «Esil University», 2022. С. 101–103.

©БГЭУ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОЦЕНКА И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «БЗМП»)

В. В. ЖИВИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

В работе рассмотрена структура интеллектуального капитала предприятия. Рассчитан интеллектуальный коэффициент добавленной стоимости ОАО «БЗМП» и экономически обоснована результативность мероприятий по повышению эффективности использования интеллектуальных ресурсов организации.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал; добавленная стоимость; цифровизация.

Цифровизация экономики под воздействием инновационного развития техники и технологии изменяет структуру активов промышленных предприятий. В большинстве компаний, прежде всего – высокотехнологичных, интеллектуальный капитал является главным драйвером генерирования добавленной стоимости.

Большинство исследователей признают наличие в составе интеллектуального капитала предприятия человеческой, структурной и клиентской компонент. Метод интеллектуального коэффициента добавленной стоимости (VAIC), позволяет определить вклад в добавленную стоимость материальных и нематериальных активов:

$$VAIC = HCE + SCE + CEE, \quad (1)$$

где *HCE* – человеческий капитал, *SCE* – структурный капитал, *CEE* – инвестированный капитал [1].

В таблице 1 представлены результаты расчета показателей эффективности элементов интеллектуальной добавленной стоимости ООО «БЗМП». Компоненты VAIC предприятия имели положительную динамику в период 2019–2021 гг. Наибольший вклад в величину VAIC был внесен человеческим капиталом, эффективность которого характеризуется почти трехкратной отдачей от вложений в человеческие ресурсы.

Таблица 1. **Расчет интеллектуального коэффициента добавленной стоимости ОАО «БЗМП» за 2019–2021 гг.**

Показатель	2019	2020	2021
HCE	2,167	2,679	2,863
SCE	0,539	0,627	0,651
CEE	0,255	0,357	0,367
VAIC	2,961	3,663	3,881

В качестве направлений совершенствования интеллектуального капитала ОАО «БЗМП» было предложено:

1. Производство инновационного препарата, используемого для лечения ревматоидного артрита, а также облегчающее протекание коронавирусной инфекции.

2. Развитие патентной защиты объектов ИС с целью их дальнейшей коммерциализации.

Оценка эффективности предложенных мероприятий показала положительный эффект в виде увеличения показателя VAIC с 3,881 в 2021 году до 4,544 в 2025 году. Реализация мероприятий позволит увеличить добавленную стоимость предприятия в 2025 году на 68,3 %. Величина структурного капитала вырастет на 83,2 %, инвестированного капитала – на 52,1 %, темп прироста человеческого капитала составит 40,4 %.

Результатом внедрения данных предположений для ООО «БЗМП» станет развитие интеллектуального и научно–технического потенциала, а также приобретение конкурентных преимуществ более высокого порядка, необходимых для устойчивого развития в будущем.

Библиографические ссылки

1. *Кельчевская Н. Р., Пелымская И. С., Баскакова И. В.* Управление интеллектуальной добавленной стоимостью на промышленном предприятии : монография. М. : Креативная экономика, 2019.

©БГЭУ

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Я. Д. ЖУКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. БОНДАРЬ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной статье предлагаются, разработанные на основе анализа анкет по определению уровня развития человеческого капитала работников белорусского предприятия, рекомендации для повышения уровня развития человеческого капитала предприятия реального сектора экономики.

Ключевые слова: человеческий капитал; экономическое развитие; экономический рост; структура человеческого капитала.

Настоящий этап цивилизационного развития отличается стремительным повышением роли человеческого потенциала во всех сферах производственной деятельности. Человеческий капитал не только становится определяющим фактором экономического развития, но и предопределяет его будущую динамику. На микроуровне он обеспечивает формирование добавленной стоимости и чистого дохода субъектов хозяйствования, а на макроуровне представляет собой важнейший фактор реализации интенсивного типа расширенного общественного воспроизводства [1]. Развитие экономики Республики Беларусь требует самого пристального внимания к одному из важнейших ресурсов страны – человеку.

В современном обществе человеческий капитал является основой конкурентоспособности организаций, выступая главным ресурсом в их развитии. Интеллектуальный человеческий капитал, знания людей, их навыки и производственный опыт могут превратиться в долговременный капитальный актив, который приносит доход [2]. Накопление человеческого потенциала и его дальнейшая реализация в процессе трудовой деятельности становится импульсом к росту производительности труда на предприятии.

Повышение эффективности деятельности предприятия возможно за счет повышения уровня человеческого капитала, для этого предлагается следовать следующим рекомендациям: повышения степени самостоятельности исполнителей, обеспечения безусловного соблюдения трудовой дисциплины и аккуратности в работе, расширения возможностей работы сотрудников в команде, накопления и эффективного использования знаний и профессионально-квалифицированных компетенций работников в результате четко спланированной и безусловно реализуемой системы повышения квалификации сотрудников.

С позиции сотрудников реализация предложенных рекомендаций поможет выявить скрытые профессиональные способности, повысить профессиональную квалификацию, а вследствие будет способствовать карьерному росту, научит сотрудников быстро приспосабливаться к меняющимся условиям сферы деятельности и стремительному развитию современных технологий. С точки зрения предприятия в целом, реализация данных рекомендаций поможет подготовить высококвалифицированные руководящие кадры, обеспечит предприятия подготовленными и заинтересованными в развитии предприятий кадрами, снизит текучесть кадров, повысит эффективность труда, ускорит адаптацию сотрудников к новым технологиям.

Библиографические ссылки

1. *Бондарь А. В*. Экономика знаний: содержание, этапы, условия и перспективы развертывания // Научные труды Белорусского государственного экономического университета / М-во образования Респ. Беларусь, Белорусский гос. экон. ун-т ; [редкол.: В. Н. Шимов (гл. ред.) и др.]. Минск : БГЭУ, 2015. Вып. 8. С. 27–33.
2. *Бондарь А. В, Рябова К. И.* Знаниеемкие услуги как фактор формирования интеллектуального капитала // Белорус. экон. журнал. 2022. № 3. С. 87–101.

©БИП

ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

М. С. ЗАВАДСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ГОЛУБИЦКАЯ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье рассматривается необходимость уточнения сущности понятия экономической эффективности деятельности предприятия, совершенствования методики комплексного анализа и оценки эффективности использования ресурсов. Даны рекомендации по повышению экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности и укрепления экономической и финансовой безопасности предприятия, что позволит повысить прибыльность, рентабельность, эффективность использования ресурсного потенциала, конкурентоспособность предприятия.

Ключевые слова: экономическая эффективность; рентабельность; производительность; фондоотдача; материалоотдача; оборачиваемость; платежеспособность; совершенствование; экономический эффект.

Достижение максимальных результатов производственно-хозяйственной деятельности при минимально возможных затратах обусловливает жизнеспособность, конкурентоспособность предприятия, являясь при этом гарантом эффективной реализации экономических интересов участников производственно-хозяйственной деятельности.

Проблема эффективности производственно-хозяйственной деятельности в условиях необходимости инновационного развития, высококонкурентной среды, нарастающего экономического кризиса, ухудшения инвестиционного климата и прочих факторов влияния макросреды является наиболее актуальной для отечественных предприятий на современном этапе. В этой связи управление экономической эффективностью и поиск путей обеспечения устойчивого развития выступают ключевой целью финансового менеджмента организации.

Экономическая эффективность деятельности предприятия представляет собой соотношение полученных результатов и затрат труда и средств производства, является важнейшим качественным показателем экономики, технического оснащения и квалификации труда. От правильной оценки экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия зависит дальнейшее его перспективное развитие.

В процессе исследования были уточнены теоретические и методологические основы экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия, выполнен анализ экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия в динамике за последний трехлетний период. Усовершенствована методика комплексного анализа и оценки эффективности использования ресурсов в производственно-хозяйственной деятельности предприятия, отличительными особенностями которой является корректировка значений показателей финансовых результатов, расширение состава показателей оценки эффективности производственных ресурсов, расширение состава показателей оценки финансовых ресурсов, определение системы показателей, включая обобщающие и частные, оценки эффективности использования трудовых ресурсов. Также были разработаны предложения по повышению эффективности деятельности, в частности, внедрение аутсорсинга, повышение эффективности управления за счет внедрения фундаментных блоков путем изготовления собственными силами самоходного вибропресса.

Областью возможного практического применения и внедрения являются методические рекомендации оценки и анализа обеспеченности и эффективности использования ресурсов предприятия и разработанные предложения повышения эффективности деятельности. Методика прошла апробацию на предприятиях Республики Беларусь. Результаты исследования могут служить основой решения теоретико-методологических и организационно-методических внутрихозяйственных проблем для повышения прибыльности, рентабельности, эффективности использования ресурсов, конкурентоспособности предприятия.

©БГЭУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

А. В. ЗАЕНЧУКОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Н. ЛЕМЕШ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается действующая практика учета операций с инвестиционной недвижимостью в ООО «Датч Стар», а также предложены рекомендации по ее совершенствованию, которые могут быть использованы организациями различных отраслей экономики Республики Беларусь, сдающими объекты недвижимости в аренду.

Ключевые слова: инвестиционная недвижимость; основные средства; бухгалтерский учет; законодательство Республики Беларусь.

В хозяйственной практике коммерческих организаций широко распространены инвестиции в объекты недвижимости. От того, насколько грамотно будет организован учет инвестиционной недвижимости в организации, будет зависеть правильное и достоверное составление бухгалтерской и статистической отчетности. Некорректное отражение необходимых данных, несвоевременное предоставление отчетности являются административными правонарушениями и влекут за собой административную ответственность.

В ходе исследования были решены следующие задачи: определена экономическая сущность инвестиционной недвижимости, ее признание и оценка в бухгалтерском учете; выявлены особенности документального оформления учета операций с инвестиционной недвижимостью; исследована организация отчетности по операциям с инвестиционной недвижимостью; обозначены основные направления совершенствования учета инвестиционной недвижимости.

В результате исследования можно сделать следующие выводы.

Разработанная нами и приведенная в работе классификация инвестиционной недвижимости позволяет оптимально организовать учет затрат для целей бухгалтерского и налогового учета и формирования статистической отчетности.

Для совершенствования учета и отчетности операций с инвестиционной недвижимостью ООО «Датч Стар» необходимо обеспечить улучшение внутреннего контроля организации документации, что позволит минимизировать вероятность возникновения спорных ситуаций и повысит достоверность и полноту организации бухгалтерского учета и отчетности; приведет к устранению отклонений от установленных правил и процедур, искажений данных бухгалтерского учета и отчетности.

Для повышения автоматизации заполнения формы статистической отчетности 1–ф (ос) «Отчет о наличии и движении основных средств и других долгосрочных активов» рекомендуется сформировать субсчета второго порядка по счету 03.1 «Инвестиционная недвижимость»:

счет 03.1.1 «Инвестиционная недвижимость по первоначальной (переоцененной) стоимости»;

счет 03.1.2 «Инвестиционная недвижимость по остаточной стоимости».

Записи по счету 03.1.2 следует осуществлять на основании бухгалтерской справки.

Для улучшения аналитического учета амортизации и обесценения имущества, учитываемого на счете 03.1 «Инвестиционная недвижимость», сформировать отдельные субсчета для учета амортизации и обесценения имущества:

1) счет 02.2.1 «Амортизация инвестиционной недвижимости»;

2) счет 02.4.1 «Обесценение инвестиционной недвижимости».

©ГрГУ

ДОГОВОРЫ В МЕЖДУНАРОДНОЙ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

К. В. ЗАХАРЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. ИГНАТИК, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена комплексному исследованию договорного механизма международной спортивной деятельности. В работе рассматриваются отдельные виды договоров в международной спортивной деятельности. Анализируются проблемы и основные направления совершенствования правового регулирования заключения договоров между субъектами спортивной деятельности.

Ключевые слова: договоры; международная спортивная деятельность; трудовые договоры; гражданско-правовые договоры; трансфер.

Термин «спортивные договоры» охватывает широкий перечень соглашений. Существуют разнообразные подходы к классификации спортивных договоров. Договорное закрепление отношений в сфере профессионального спорта является необходимым условием существования международной спортивной деятельности.

В международной спортивной деятельности выделяют шесть элементов спортивного договора: это соглашение (1), между компетентными сторонами (2), которое основано на подлинном согласии сторон (3), предусматривающее наличие вознаграждения (4), созданное исключительно для законной цели (5), в форме, требуемой законом (6) [1].

Одним из наиболее востребованных договоров в области профессионального спорта выступает трудовой договор. Ряд аспектов трудовых договоров все еще остаются не урегулированными источниками национального права. В отечественной доктрине ведутся дискуссии о том, выполняет ли спортсмен функции трудящегося по смыслу трудового законодательства, а также к регулированию какой отрасли права следует относить спорт и договоры по соответствующим вопросам.

Гражданско-правовой договор направлен на согласование интересов субъектов профессионального спорта. Важным отличием гражданско-правовых договоров в сфере спорта от трудовых договоров является включение условия о необходимости достижения установленных результатов. Трудовое законодательство исходит из добровольности включения условия о достижении оговоренных результатов в трудовой договор. Гражданско-правовой договор исходит из обязательности включения таких условий.

Спортивный трансфер оформляется посредством заключения трансферного договора (контракта). Одним из наиболее проблемных этапов трансфера является определение размера компенсации, выплачиваемой принимающей организацией первичной. Для надлежащего оформления трансферного процесса следует различать непосредственный трансфер и временный перевод к другому нанимателю.

Гражданско-правовой договор о спортивной подготовке направлен на защиту интересов спортивного учреждения. В ряде случаев оно получает денежную компенсацию, которая позволяет покрыть расходы организации в связи со спортивной подготовкой.

При заключении гражданско-правового договора о спортивной подготовке спортсмену нужно определиться, будет ли он заниматься спортивной деятельностью на профессиональном уровне уже в раннем возрасте. Спортивная подготовка без заключения договора имеет место лишь на начальном этапе.

Таким образом, нами был рассмотрен ряд договоров, применяемых в международной спортивной деятельности. В результате проведенного исследования нами были предложены пути совершенствования национального законодательства в отношении наиболее спорных и дискуссионных аспектов заключаемых спортивных договоров.

Библиографические ссылки

1. Sports Contracts – Basic Principles [Электронный ресурс] // USLegal. URL: https://sportslaw.uslegal.com/sports-agents-and-contracts/sports-contracts-basic-principles (дата обращения: 10.01.2022).

©БИП

АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ: ОТ ДИАГНОСТИКИ К СТРАТЕГИИ

М. В. ЗИНЬКЕВИЧ, Т. И. ТИХОНЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. ЛАТЕНКОВА, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается необходимость уточнения содержания понятия антикризисного управления, совершенствования методики диагностики финансового состояния предприятия для оценки потенциального банкротства. даны рекомендации по построению механизма разработки и реализации антикризисной стратегии, отличительной чертой которой является комплексность, что позволяет учитывать причины кризисного состояния, а также параметры внутренней и внешней среды предприятия.

Ключевые слова: кризис; антикризисное управление; стратегия; внутрихозяйственный анализ; комплексная диагностика; эффективность управления.

Современная экономика характеризуется высокой степенью неопределенности, быстро меняющейся внутренней и внешней средой, колебаниями рыночной конъюнктуры, величиной издержек и прибыли. Большое количество организаций находится в сложной ситуации, когда расходы превышают доходы, и вместо прибыли они получают убытки, становятся неплатежеспособными, финансово неустойчивыми, нарушается их деловая активность. Нередко у хозяйствующих субъектов возникает кризисная ситуация, которая завершается их несостоятельностью и банкротством.

Традиционные методы управления в таких условиях не дают достаточного эффекта, что привело к появлению нового типа менеджмента, способного предвидеть, предотвращать наступление кризиса и выводить хозяйствующий субъект из сложного предкризисного или кризисного состояния. Такой тип управления именуют антикризисным, основная цель которого – «выживание» организации в кризисной ситуации и вывод ее из кризисного состояния, посредством организации мероприятий по оздоровлению. Все это обуславливает актуальность проблемы своевременной глубокой диагностики финансового состояния и разработки антикризисной стратегии предприятия.

В процессе исследования получены следующие научные результаты:

– уточнено содержание понятия антикризисного управления, в котором акцентировано внимание на его многоаспектности, целях и принципах;

– усовершенствована методика диагностики финансового состояния предприятия для оценки потенциального банкротства, отличительными особенностями которой является корректировка значений показателей ликвидности и финансовой устойчивости, расширение состава показателей оценки дополнительными коэффициентами, характеризующими производственную деятельность предприятия, а также использование интегральных показателей;

– уточнен состав и предложена содержательная интерпретация параметров внутренней и внешней среды предприятия, влияющих на формирование стратегии антикризисного управления;

– сформулированы методические подходы совершенствования программы антикризисных мероприятий;

– обоснована структурно-логическая схема разработки и реализации антикризисной стратегии в зависимости от стадии жизненного цикла предприятия, отличительным признаком которой является комплексность, что позволяет более детально учитывать причины кризисного состояния, а также эффективно реализовывать антикризисные мероприятия с учетом условий внешней и внутренней среды предприятия.

Методика прошла апробацию на предприятиях Республики Беларусь. Полученные результаты исследования могут служить основой для совершенствования антикризисного управления предприятиями.

©БГСХА

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИЗНАНИЯ СДЕЛОК НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ

В. Л. ЗУБОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. РЫЛКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье приведен анализ гражданского законодательства, регламентирующего отношения, возникающие в связи с совершением и исполнением недействительной сделки, и предложены практические рекомендации по его совершенствованию.

Ключевые слова: недействительные сделки; условия действительности сделки; форма сделки.

Проблема недействительных сделок в настоящее время является предметом научной дискуссии, что предопределено неоднозначностью их влияния на многие социальные и правовые процессы в обществе. Институт недействительности сделок в белорусском законодательстве используется уже давно, но, несмотря на это среди ученых нет единого подхода к определению понятия недействительности сделок.

Изучив взгляды ученых на определение природы недействительной сделки (И. В. Матвеева [2], О. В. Гутникова [1], Н. Д. Шестаковой [3, с. 368] и др.) и нормы гражданского законодательства Республики Беларусь, регулирующие рассматриваемый институт, можно дать следующее определение недействительной сделки – это действие, совершенное в виде сделки, но не влекущее за собой возникновение, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей, то есть не порождающее юридических последствий, которых желали субъекты, в силу того, что они противоречат нормам законодательства.

В гражданском праве выработаны условия действительности сделок, представляющие собой единство четырех элементов: во-первых, субъектов – лиц, участвующих в сделке; во-вторых, субъективной стороны – единства воли и волеизъявления; в-третьих, формы и, в-четвертых, содержания.

Пороки формы могут повлечь недействительность сделки в предусмотренных законом или договором случаях. Так, по общему правилу, несоблюдение установленной в законе нотариальной формы сделки или же требования о государственной регистрации сделки влечет ее недействительность, и такая сделка является ничтожной (п. 1 ст. 166 ГК Республики Беларусь). Однако, когда сделка, требующая нотариального удостоверения или государственной регистрации выполнена, но сторона, которая исполнила сделку, обратилась в суд в связи с тем, что вторая сторона уклоняется от оформления сделки в соответствии с законодательством, суд может признать сделку действительной и удовлетворить иск в соответствии с п. 2 и 3 ст. 166 ГК Республики Беларусь.

На наш взгляд, положение п. 1 ст. 166 ГК Республики Беларусь о признании сделки ничтожной в связи с несоблюдением нотариальной формы или условия о государственной регистрации не учитывает случаи, когда обе стороны не несли умысла обойти закон и добросовестно выполнили все условия сделки. Считаем, что такая сделка может быть признана судом действительной и без соблюдения установленной в законе нотариальной формы и государственной регистрации. В связи с чем предлагаем п. 1 ст. 166 ГК Республики Беларусь изложить в следующей редакции: «Несоблюдение нотариальной формы или требования о государственной регистрации сделки влечет ее недействительность. Такая сделка считается ничтожной, в случаях, прямо указанных законодательными актами или в соглашении сторон».

Библиографические ссылки

1. *Гутников О. В*. Недействительные сделки в гражданском праве. Теория и практика оспаривания. М. : Книжный мир, 2005.
2. *Матвеев И. В*. Правовая природа недействительных сделок. М., 2002.
3. *Шестакова Н. Д.* Недействительность сделок. М. : Изд-во «Юридический центр Пресс», 2008.

©ВГАВМ

БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ В СКОТОВОДЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «КРАСНОДВОРЦЫ» СОЛИГОРСКОГО РАЙОНА

Е. А. ИГНАТЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – М. В. БАЗЫЛЕВ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ; В. В. ЛИНЬКОВ, КАНДИДАТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ДОЦЕНТ

Результатами исследований установлено, что осуществление научно-обоснованного бизнес-планирования в организации производственно-экономической деятельности предприятия ОАО «Краснодворцы» позволяет изыскивать дополнительные внутрихозяйственные резервы производства.

Ключевые слова: бизнес-планирование; производство молока; экономическая эффективность.

Современное сельскохозяйственное производство предполагает не только возможное использование ресурсного потенциала местности, но и рационализацию производства, что является темой актуальной, затрагивающей профессиональный интерес специалистов и руководителей крупнотоварных агропредприятий [1, с. 69; 2, с. 125].

Основная цель исследований заключалась в совершенствовании молочно-товарного скотоводства агрохозяйства ОАО «Краснодворцы». Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: производилось производственное изучение хозяйственной деятельности ОАО «Краснодворцы»; осуществлялась разработка бизнес-планов и их внедрение.

Исследования проводились в производственно-экономических условиях крупнтоварного специализированного агрохозяйства ОАО «Краснодворцы» Солигорского района в 2018 – 2021 гг. Исследования состояли из наблюдений и учетов, анализа производственной информации. Методика исследований общепринятая. Методология состояла из методов сравнения, прикладной математики.

Результатом проведенных изысканий стало, практически-ориентированное направление инновационного развития представленного специализированного агрохозяйства. При использовании разработанных подходов в бизнес-планировании, использовании оригинал-матриц скотоводства ОАО «Краснодворцы» достигнут значительный производственный и экономический эффект: наблюдался рост среднегодового удоя молока от коровы с 6278 кг в 2018 году (при уровне рентабельности производства молока в 10,4 %) – до 8299 кг в 2021 году (при уровне рентабельности его производства в 42,5 %), увеличение за четыре года составило по удою – плюс 2021 кг, по рентабельности – плюс 32,1 процентных пункта.

Таким образом, отмеченные результаты исследований позволили значительно увеличить производственные и экономические показатели в молочно-товарной скотоводческой деятельности специализированного агрохозяйства ОАО «Краснодворцы».

Библиографические ссылки

1. *Базылев М. В., Линьков В. В., Игнатенко Е. А.* Краткосрочное производственное планирование скотоводства ОАО «Краснодворцы» Солигорского района // Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования : сб. науч. тр. III Междунар. науч.-практ. конф. Киров : ФГБОУ ВОВятский ГАТУ, 2021. С. 68–71.
2. *Игнатенко Е. А., Базылев М. В., Линьков В. В.* Особенности формирования структуры затрат в скотоводческой деятельности МТФ № 1 ОАО «Краснодворцы» Солигорского района // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса : сб. тр. по результатам работы IV Междунар. науч.-практ. студ. конф.-конкурса. Вологда – Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2022. С. 122–126.

©ПГУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: РЕИНЖИНИРИНГ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Б. М. ИТКИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. А. СЛОНИМСКАЯ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье обсуждается важность и направления реинжиниринга бизнес-процесса управления запасами готовой продукции. Предлагается новая схема процесса управления запасами готовой продукции на ОАО «Полоцк-Стекловолокно» на основе плана отгрузок по контрактам, внедрение которой позволит оптимизировать размер запасов и издержки на его хранение, повысить точность прогнозирования спроса и уровень обслуживания клиентов.

Ключевые слова: распределительная деятельность; реинжиниринг; управление запасами.

Одним из ключевых факторов повышения эффективности распределительной деятельности предприятия является организация системы управления запасами в цепи поставок [1, с. 38]. Управление запасами играет важную роль в обеспечении своевременных поставок продукции, удовлетворении потребностей клиентов и оптимизации затрат. Эффективное управление запасами в рамках цепи поставок позволяет достичь синхронизации и гармонии между различными звеньями этой цепи.

Проведенный анализ процесса управления запасами на ОАО «Полоцк-Стекловолокно» показал, что распределительная деятельность предприятия начинается не с установления плана отгрузок по имеющимся контрактам, а с получения заявок и последующего прогнозирования отгрузок. Это приводит к накоплению и хранению продукции на складе перед реализацией. Подобная несостыковка процессов приводит к тому, что производство работает непрерывно, однако распределительная деятельность организована по принципу «толкающей» системы производства. Такая ситуация может привести к неэффективному использованию ресурсов, излишнему накоплению запасов и задержкам в поставках.

Нами предлагается новая схема бизнес-процесса управления запасами готовой продукции на основе системы с фиксированным размером заказов при непрерывной проверке фактического уровня запасов (с пороговым уровнем запаса). Исходя из разработанной схемы следует, что нами был сокращен процесс формирования заявки на производство и добавлена точка заказа. Процесс формирования заявки был упразднен, так как оптимальный размер заказа фиксированный и как только, уровень запаса опускается до порогового уровня, сразу же отправляется заказ на производство. Внедрение данной схемы управления запасами готовой продукции позволит повысить эффективность распределительной деятельности предприятия за счет следующих факторов: сокращение излишних запасов; повышение точности прогнозирование спроса; улучшенное планирование производства; повышение уровня обслуживания клиентов; сокращение издержек.

Для эффективного внедрения предлагаемых изменений в бизнес-процесс управления запасами готовой продукции предприятие должно уделить особое внимание следующим аспектам:

– внедрение современной информационной системы, которая позволит автоматизировать процесс управления запасами, обеспечить точное отслеживание запасов, спроса и поставок, а также обеспечить своевременный обмен информацией с поставщиками и клиентами;

– персонал, ответственный за управление запасами, должен быть обучен новым методам и инструментам управления;

– после внедрения новой системы управления запасами необходимо систематически осуществлять мониторинг ее эффективности и непрерывное улучшение, включая анализ KPI, отзывов клиентов, участие в обучении и семинарах по управлению запасами.

Библиографические ссылки

1. *Николаев В. В.* Повышение эффективности управления запасами в кризисных условиях // Экономический вектор. 2022. № 2(29). С. 38–43.

©БГСХА

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ОГРАНИЧЕННЫХ ВЕЩНЫХ ПРАВ

М. А. КАРАМАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. П. КУЗЬМИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье приведены результаты теоретического исследования понятия и сущности ограниченных вещных прав, правового положения субъектов права хозяйственного ведения и права оперативного управления, современного состояния белорусского законодательства, регламентирующего систему ограниченных вещных прав.

Ключевые слова: право хозяйственного ведения; право оперативного управления.

В отечественной цивилистической науке и правовой системе в целом все вещные права долгое время сводились к одному лишь праву собственности. Настоящий их ренессанс произошел в последнее десятилетие прошедшего века, когда новейшая кодификация гражданского законодательства возвратилась к сложной и разветвленной системе вещных прав. К вещным правам стали относиться не только право собственности, но и так называемые ограниченные вещные права. В этих условиях совершенно естественным является теоретико-практический интерес к системе вещных (включая ограниченные) прав.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что право хозяйственного ведения и право оперативного управления как ограниченные вещные права имеют по сравнению друг с другом следующие ка общие черты, так и особенности: совпадение моментов возникновения и прекращения. Они появляются у носителей с момента передачи им имущества собственником, если иное не предусмотрено законодательством, и прекращаются в порядке и по основаниям, установленным законодательством для прекращения права собственности. Однако при этом прекращение прав хозяйственного ведения и оперативного управления не ставится в зависимость от перехода права собственности на имущество к другому собственнику [1, с. 316]; различная степень имущественной независимости субъектов. Так, исследуемые права различаются в зависимости от объектов, субъектов, правам собственника в отношении имущества, переданного юридическому лицу и т. д. По разному решается вопрос и об ответственности собственника по долгам субъектов каждого из прав; объем правомочий субъектов права хозяйственного ведения шире объема правомочий субъектов права оперативного управления и т. д. [2].

Современное правовое регулирование института вещных прав нельзя назвать абсолютно удовлетворяющим потребности участников гражданских правоотношений. Анализа российского и белорусского законодательства указывает на необходимость более детальной правовой регламентации ограниченных вещных прав, включая закрепление их исчерпывающего перечень в одном кодифицированном акте – Гражданском кодексе Республики Беларусь от 07 декабря 1998 г. № 218-З (далее – ГК Республики Беларусь).

Предлагается расширить перечень ограниченных вещных прав, посредством добавления в ст. 217 ГК Республики Беларусь следующих прав: члена жилищно-строительного или жилищного кооператива на кооперативную квартиру до их выкупа путем внесения полностью паевого взноса и оформления в установленном порядке права собственности на квартиру (п. 4 ст. 219 ГК Республики Беларусь); права члена семьи собственника жилого помещения на пользование жилым помещением, если иное не предусмотрено договором между ними (ст. 275 ГК Республики Беларусь); право пользования жилым помещением по договору пожизненного содержания с иждивением (ст. 572–576 ГК Республики Беларусь) или в силу завещательного отказа (п. 4, 5 ст. 1054 ГК Республики Беларусь).

Библиографические ссылки

1. *Толстой Ю. К.* Гражданское право : в 3 т. / под общ. ред. Ю. К. Толстого, А. П. Сергеева. Т. 1. 2-е изд., перераб. и доп. СПб, 1997.
2. *Войтович Г. И.* Вещные права унитарного предприятия [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. Минск, 2022.

©БГУ

СТРАХОВАНИЕ ВКЛАДОВ НАСЕЛЕНИЯ: МИРОВОЙ ОПЫТ И СОСТОЯНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. В. КАРП, И. Г. ВАШКОВ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Н. КОСТЮКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. В. КАПУСТО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Банковские вклады являются эффективным, низко рисковым и доступным для разных категорий населения способом сбережения денежных средств. Однако низкая финансовая грамотность населения за счет недоверия к банковской системе снижает потенциал ресурсной базы банков в части депозитов. На этом основании изучение мирового опыта страхования вкладов и состояния в Республике Беларусь является чрезвычайно актуальной задачей.

Ключевые слова: страхование; вклады.

В рамках деятельности по страхованию вкладов был изучен зарубежный опыт. Одной из важнейших составляющих страхования вкладов являются ограничения по суммам, на которые могут рассчитывать вкладчики в случае отзыва лицензии у банка, в котором они разместили свои денежные средства.

Изучение лимитов возмещения вкладов физических лиц в Российской Федерации, Казахстане, Кыргызстане, странах Европейского Союза и США и их сравнение с аналогичным показателем в Республике Беларусь показало, что вкладчики в Республике Беларусь имеют преимущество по сравнению с вкладчиками, которые открывают депозиты в банках других стран, поскольку в случае отзыва лицензии у белорусского банка вкладчикам будут возвращена сумма депозита в полном объеме. Более того, возмещению подлежит не только сумма вклада, но и начисленные до момента отзыва лицензии суммы процентов.

По результатам исследования на основании разработанной сводной статистической базы данных (январь 2021 г. – сентябрь 2022 г.) по вкладам в разрезе валют, которая, в свою очередь, детализирована по характеру вкладов – отзывные и безотзывные, а затем – по срокам – краткосрочные и долгосрочные, использования методов визуализации данных позволило выявить предпочтения вкладчиков по видам валют и срокам размещения.

Для более детального анализа вкладов в разрезе сроков были привлечены средства описательной статистики. Вычисление коэффициента вариации по суммам вкладов в случае безотзывных вложений продемонстрировало неоднородность вложений, а именно, коэффициент вариации составил 48,8 % для вкладов от 6 до 12 месяцев и 84,7 % для вкладов свыше 3 лет. Вместе с тем, по группе краткосрочных вкладов его значение было только 11,7 %, а по долгосрочным – 33,3 %.

Проведенный расчет значений коэффициента корреляции Пирсона показал, что размер процентной ставки не оказывает систематического влияния на суммы размещенных населением вкладов, что и определяет потребность проведения дальнейшего исследования с привлечением многофакторного регрессионного анализа.

Таким образом, по результатам анализа можно сделать вывод, что построение однофакторных моделей связи между суммами вкладов и процентной ставкой, не обеспечит желаемый результат по достоверному описанию зависимости и не позволит использовать уравнения в целях прогнозирования. Требуется привлечение многофакторного корреляционно-регрессионного анализа, учитывающего влияние различных факторов внешней среды.

Библиографические ссылки

1. Риски сберегательных стратегий белорусов в условиях трансформации мировой финансовой системы [Электронный ресурс]. URL: https://www.nbrb.by/bv/articles/10993.pdf (дата обращения: 07.11.2022).

©БГЭУ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ И РОЛЬ ЦЕПОЧКИ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В ЕЕ ПОВЫШЕНИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «НАФТАН»)

Т. А. КЛИМЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

Цель данной работы заключалась в определении и обосновании направлений повышения эффективности функционирования предприятия на основе ее оценки, а также оценки цепочки создания стоимости продукта. Для осуществления данной цели были определены соответствующие методики оценки, определена роль цепочки создания стоимости продукта в обеспечении эффективности функционирования предприятия, проведена оценка эффективности функционирования предприятия и оценка действующей цепочки создания стоимости по выбранным методикам.

Ключевые слова: эффективность предприятия; сбалансированная система показателей; оценка эффективности; цепочка создания стоимости продукта.

В работе были рассмотрены различные методики оценки эффективности функционирования предприятия. Для получение наиболее адекватной оценки эффективности деятельности предприятия целесообразно использовать методику, предусматривающую оценку как финансовых, так и нефинансовых показателей. Именно такой является концепция сбалансированной системы показателей (BSC), разработанная Р. Капланом и Д. Нортоном [1].

Одним из инструментов повышения эффективности производственной деятельности предприятия является анализ всей цепочки создания стоимости продукта (ЦСС), так как учитывает взаимосвязи между производителем и внешними по отношению к нему контрагентами. Это связано с тем, что эффективность ЦСС определяется эффективностью отдельных ее звеньев, где создается добавленная стоимость. Для оценки эффективности ЦСС была использована методика Андреевой Т.В. из работы «Цепочка создания стоимости продукта: формирование и оценка эффективности» [2].

Оценка эффективности функционирования ОАО «Нафтан» по методике BSC показала, что предприятие осуществляет свою деятельность достаточно эффективно. Из отрицательных моментов, над которыми предприятию стоит поработать были определены недостаточно эффективное управление запасами, наличие финансового риска, превышение темпов роста заработной платы над темпами роста производительности труда. В результате оценки действующей ЦСС ОАО «Нафтан» была выявлена ее достаточно высокая эффективности в 2019–2020 гг. и низкая в 2018 г., т.е. она является нестабильной.

По результатам проведенного исследования были определены следующие направления повышения эффективности деятельности предприятия на основе ЦСС продукта: улучшение показателей динамики добавленной стоимости и эффективности использования ресурсов ОАО «Нафтан». С учетом влияния внешних факторов прямого и косвенного воздействия на деятельность ОАО «Нафтан» была разработан дальнейшая стратегия развития предприятия: внедрение новой системы управления запасами Intuiflow, формирование новой ЦСС нефтепродуктов, поддержание прочных связей с поставщиками основного сырья, а также развитие добычи нефти внутри страны. Проведение данных мероприятий позволит увеличить оборачиваемость запасов на 30,6 % за 2023–2025 гг., увеличить выручку на 12,4 % за рассматриваемый период, повысить эффективность ЦСС и конкурентоспособность предприятия.

Библиографические ссылки

1. *Климкович Н. И.* Оценка эффективности функционирования организации [Электронный ресурс]. URL: https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/14145/1/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87_%D0%9E%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0%20%D1%8D%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8.pdf (дата обращения: 31.05.2023).

2. *Андреева Т. В.* Цепочка создания стоимости продукта: формирование и оценка эффективности : монография. М. : РИОР ИНФАР-М, 2017.

©БГСХА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА ДЛЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ОАО «РЫБОКОМБИНАТ «ЛЮБАНЬ»

А. М. КОЖЕМЯКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Б. ЛЮБЕЦКИЙ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены основные результаты научной работы, включающей изучение теоретических основ такой современной сферы знаний, как интернет-маркетинг, анализ хозяйственной деятельности рыбокомбината, исследование отраслевого рынка, изучение потребительских предпочтений с помощью интернет-опроса, исследования массива данных опроса с помощью нескольких статистических методов обработки информации, разработка рекомендаций и предложении предприятию.

Ключевые слова: интернет-маркетинг; веб-сайт; рыбокомбинат «Любань»; маркетинговые исследования.

Существует большое число используемых инструментов интернет-маркетинга, к которым можно отнести: веб-аналитика, контент-маркетинг, SEO, платная интернет-реклама, SMM, email-маркетинг, онлайн-формирование общественных мнений, вирусная реклама в Интернете, партизанский интернет-маркетинг и др. [1].

В научной работе выполнены исследования, по результатам которых нами разработаны и обоснованы предложения использования инструментов интернет-маркетинга ОАО «Рыбокомбинат «Любань». Анализ отраслевого рынка по восьми основным параметрам показал высокий уровень привлекательности и перспективности рынка рыбы и рыбных продуктов. Для изучения потребительских предпочтений и покупательского поведения был проведен маркетинговый интернет-опрос, в котором приняло участие 100 респондентов. По результатам опроса проведены исследования с помощью дисперсионного, корреляционно-регрессионного и кластерного анализа.

Так, дисперсионный анализ различий в частоте потребления рыбной продукции между мужчинами и женщинами показал, что, отличив потребительском поведении статистически несущественны, поэтому дифференцировать предложение и выделять разные сегменты целевой аудитории не целесообразно.

По результатам корреляционно-регрессионного анализа установлено, что наблюдается сильная зависимость между уровнем удовлетворенности потребителей рыбной продукцией предприятия и оценкой качества рыбной продукцией предприятия, которая указывает на приоритетную необходимость поддерживать качество продукции на высоком уровне.

Выполнение кластерного анализа позволило выделить 2 кластера потребителей, из которых наиболее привлекательным в маркетинговом плане является первый кластер. Данный кластер объединяет потребителей с высокой частотой потребления и с наиболее высоким уровнем дохода, а значит высокой платежеспособностью. Именно на этот кластер предприятию рекомендовано сконцентрировать свои усилия по продвижению.

Выполненные маркетинговые исследования показали, что ОАО «Рыбокомбинат «Любань» имеет неширокие возможности применения инструментов интернет-маркетинга. Для предприятия предложено создать сайт и протестировать использование таких инструментов интернет-маркетинга, как SMM, включая таргетированную рекламу, и поисковую рекламу в Google и Яндекс. В научной работе предложен и аргументирован выбор эффективных инструментов интернет-маркетинга, разработана структура и содержание страниц веб-сайта предприятия, сформулированы рекомендации по использованию отдельных инструментов интернет-маркетинга, которые приведут к росту объемов продаж и увеличению прибыли.

Библиографические ссылки

1. *Любецкий П. Б.* Инструменты интернет-маркетинга и его роль в экономике и управлении развитием предприятий // Социально-экономические и правовые системы стран евразийской экономической интеграции : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Омск, 1 мар. 2019 г. / НОУ ВПО «СИБИТ» [и др.] ; редкол.: М. Г. Родионов [и др.]. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2019. С. 435–442.

©БНТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЗАКУПОК НА ОАО «МЗКТ»

У. А. КОЗЕЛ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. М. КОРОТКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается внедрение автоматизации в процесс закупок с целью его оптимизации и уменьшение трудоемкости работ сотрудников.

Материально-техническое снабжение; процесс закупки; управление запасами.

Ключевым фактором в процедуре закупок – является актуальность собранной информации по остаткам комплектующих и полуфабрикатов. Для постоянного контроля и предоставления актуальных остатков, а также отпуска со склада необходимого количества комплектующих в производственные цеха, необходима автоматизированная программа отслеживания прихода, наличия на складах, а также расход с указанием места, даты, времени и количества отпуска. Ручной учет ведет к потере бумажной документации, неконтролируемым расходам, ошибкам при оформлении и дублировании операций различными работниками, что усложняет процедуру закупки, приводит к несвоевременному исполнению заданий [1, с. 16–35].

Предлагаемая программа для совершенствования процесса закупок – «МойСклад», позволяющая оптимизировать и добиться максимальной эффективности во многих бизнес-процессах, с которыми приходится иметь дело в производстве, где будет вестись учет остатков всех видов покупных полуфабрикатов, а также расход с указанием отпуска и необходимой информации. Оценка стоимости программного обеспечения представлена в таблице 1.

Таблица 1. **Затраты на приобретение, установку и обучение сотрудников**

Компонент	Стоимость, бел.руб.
Программный продукт «МойСклад», многопользовательская лицензия	5575
Установка программного продукта	1400
Обучение сотрудников	1360
Итого	8335

Система позволяет сэкономить время на учет, обработку, выполнение заданий для отпуска материалов со склада и снизить риск ошибок в расчетах. В таблице 2 представлена экономия времени сотрудников благодаря внедрению программы «МойСклад».

Таблица 2. **Времязатраты на операции до и после внедрения программного продукта в месяц**

Вид операции	Трудоемкость до внедрения, мин		Трудоемкость после внедрения, мин		Экономия времени, мин	
	Экономист по МТС	Кладовщик	Экономист по МТС	Кладовщик	Экономист по МТС	Кладовщик
Итого	4790	8025	3800	6150	990	1875

Вследствие экономии времени повыситься производительность труда, что позволит сократить общую трудоемкость работ сотрудников, благоприятно скажется на работе и исключит ошибки в расчетах при формировании заявок, суммарная экономия за год составит:

$$\text{Эобщ.} = \text{Ээкон.} + \text{Эклад.}, \quad (1)$$

где Ээкон. – экономия времени экономиста по МТС, Эклад. – экономия времени кладовщика.

$$\text{Эобщ.} = \left(\frac{990}{60} * 7{,}8 * 12\right) + \left(\frac{1875}{60} * 7{,}4 * 12\right) = 4\,319{,}4 \text{ бел. руб.}$$

Дополнительный приток денежных средств, полученный благодаря внедрению программы «МойСклад» составит 4 319,4 бел. руб.

Библиографические ссылки

1. *Антонов Г. Д., Иванова О. П., Тумин В. М.* Управление снабжением и сбытом организации : учеб. пособие. М. : НИЦ ИНФРА-М, 2017.

©БГСХА

ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА НА ИСК СУБЪЕКТАМИ АГРОБИЗНЕСА

В. Д. КОЛОСОВСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МАТЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье приводятся результаты исследования на тему «Экономико-правовые аспекты реализации права на иск субъектами агробизнеса». Раскрывается гражданско-правовой материальный и процессуальный аспекты применения исковой давности, средства защиты ответчика против иска, обосновывается возможность рассмотрения исковой давности в качестве одного из средств защиты ответчика против иска. В работе выделены некоторые особенности распоряжения прокурором исковыми средствами защиты права и обосновано их наличие.

Ключевые слова: право на иск; субъекты агробизнеса; исковая давность; защита против иска; защита права.

В ходе исследования были проанализированы нормы гражданского права, регулирующие институт исковой давности; доктринальные подходы к распоряжению прокурором исковыми средствами защиты права разновидности средств защиты ответчика против иска, обобщены особенности правового регулирования их использования; выявлены некоторые особенности исковой давности как одной из форм защиты ответчика против иска в гражданском процессе.

Средства защиты ответчика против иска позволяют на практике реализовывать принципы состязательности и равенства сторон в гражданском процессе [2]. Считаем, что по своей правовой природе заявление ответчика об истечении срока исковой давности фактически является защитой ответчика против иска в форме возражения против иска, которое представляет собой доводы ответчика, направленные на обоснование неправомерности предъявляемого требования [1]. Применение судом исковой давности является важным и необходимым материальным правовым институтом, включающим прежде всего гражданские общие и специальные нормы, регулирующие отношения, связанные с использованием правил исковой давности в общественных отношениях. Считаем обоснованным введение новых норм, касающихся применения сроков исковой давности, в ГПК Республики Беларусь [3].

Регулирование распоряжения прокурором исковыми средствами защиты права имеет ряд особенностей. К примеру, отказ прокурора от иска, который по общему правилу должен привести к прекращению производства по делу (в силу п. 3 ст. 164 ГПК Республики Беларусь), не влечет за собой такого прекращения. Также, мировое соглашение, по нашему мнению, является тем средством защиты права, распоряжение которым имеет особенности для прокурора, как участника судопроизводства по гражданскому делу. Наличие данных специальных норм обосновывается особенностями функций, выполняемых прокурором в гражданском процессе, характера правоотношений, из которого возникает дело, рассматриваемое судом с участием прокурора и правовой системы Республики Беларусь. Отметим также, что в проекте Кодекса гражданского судопроизводства Республики Беларусь подтверждается описанные выше подходы к распоряжению прокурором исковыми средствами защиты права. При этом усиливаются диспозитивные механизмы, связанные с ограничением возможностей прокурора по инициированию начала процесса по гражданскому делу, подведомственному суду [4].

Библиографические ссылки

1. *Васильева Г. Д.* Защита ответчика против иска в гражданском судопроизводстве. Красноярск, 1982.
2. Гражданский процесс : учеб.-метод. комплекс для студ. специальности 1–24 01 02 – Правоведение / БГСХА ; сост. Е. А. Лазарчук, В. В. Матюк. Горки, 2011.
3. *Колосовский В. Д.* Исковая давность как средство защиты ответчика против иска // Организационно-правовое обеспечение механизма хозяйствования в сфере агробизнеса : сб. науч. ст. XIX Междунар. науч.-практ. конф. студ. и учащихся : в 2 ч. Ч. 1 : История и право / Белорус. гос. с.-х. акад. ; редкол.: Н. А. Глушакова (гл. ред.) [и др.]. Горки, 2023. С. 125–128.
4. *Колосовский В. Д.* Некоторые особенности распоряжения прокурором исковыми средствами защиты права // Социально-экономические и правовые системы: современное видение : материалы XXI Междунар. науч.-практ. конф. студ. и молодых ученых, Омск, 18–22 апр. 2022 г. / АНОО ВО «СИБИТ» [и др.] ; редкол.: М. Г. Родионов (отв. ред.), Е. В. Тесля (науч. ред.) [и др.]. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2022. – С. 282–285.

©ВГТУ

КЛАСТЕРНАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В. Д. КОНДРАТЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. ЯШЕВА, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье рассмотрены теоретико-методические основы оценки результативности кластерной модели в Республике Беларусь, проведен анализ эффективности существующей кластерной модели, обосновано влияние кластеров на экономический рост и на инновационное развитие регионов, разработаны концепция неокластера, а также направления ее совершенствования на базе неокластеризации.

Ключевые слова: кластер; кластеризация; неокластеризация; цифровизация экономики; Индустрия 4.0; результативность кластерной модели.

Процессы кластеризации в Беларуси в сравнении с зарубежными странами недостаточно прогрессивные. Важным фактором, повлиявшим на трансформацию кластерной концепции, является Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0), которая меняет экономику и общество и быстро перестраивает бизнес-среду. В условиях цифровой трансформации, вызванной Индустрией 4.0, возникает необходимость разработки направлений кластеризации с использованием цифровых технологий для повышения конкурентоспособности и эффективности экономики.

Цель работы –разработать теоретико-методические основы оценки результативности кластерной модели в Республике Беларусь и направления ее совершенствования на базе неокластеризации.

Неокластеризация представляет собой процесс организации и деятельности кластеров на основе цифровых информационно-коммуникационных технологий под влиянием Индустрии 4.0. С помощью цифровых платформ совершенствуется процесс кластеризации, и формируется новый – неокластеризация [5]. В инновационных кластерах взаимодействие стейкхолдеров переносится в онлайн-среду, что обеспечивает страхование от возможных рисков (эпидемии, закрытие границ и др.) [2].

Кластерная модель развития рассматривается как концептуальный подход, предполагающий использование кластеров в качестве системообразующих элементов современной рыночной экономики, позволяющих реализовать конкурентные преимущества страны в рамках международного разделения труда. Кластерная модель базируется на формировании кластеров в экономике.

На основе теоретических положений были выявлены направления формирования преимуществ кластера для его членов, а именно: снижение себестоимости производства и реализации продукта; создание конкурентных преимуществ в факторах конкурентоспособности – логистике, маркетинге, инновациях, персонале, инвестициях. Была обоснована роль кластеров в экономике на основе предложенной кластерной модели.

В интересах национальной конкурентоспособности должны консолидироваться все социальные группы – власть, бизнес, некоммерческие организации, ученые заведения. Наиболее адекватным современному состоянию внешней среды механизмом самоорганизации экономических систем является организация кластеров на основе сетевого сотрудничества и ГЧП [6]. Самоорганизация и развитие экономических систем заключается в развитии факторов конкурентоспособности при минимизации ресурсов системы.

Анализ практики кластеризации инновационно-промышленных кластеров в Беларуси показал, что процесс кластеризации находится на начальной стадии. На сегодняшний день «кластерный ландшафт» Беларуси представляет собой следующую картину: действующих – 8 кластеров; формирующихся – 6 кластеров; потенциальных кластеров – восемнадцать групп субъектов хозяйствования [3]. Опыт Европейского Союза свидетельствует о повышении инновационной активности предприятия находящихся в кластере. Большая вовлеченность в инновационную деятельность кластерных компаний подтверждается статистическими исследованиями.

В результате сравнительного анализа кластеризации в Республике Беларусь и странах Европы были выявлены следующие проблемы в кластерной политике Беларуси. Несмотря на то, что в нашей стране предприняты определенные шаги по формированию кластеров, вместе с тем существуют барьеры для их создания:

– несовершенство законодательной базы, регламентирующей деятельность кластеров;

– отсутствие действенной системы государственной поддержки кластерных инициатив;

– не включение в официальную статистику показателей кластерной статистики;

– отсутствие координации деятельности институтов;

– непроведение оценки экономических результатов кластерной политики.

Решение этих проблем позволит эффективно реализовывать кластерную политику, тем самым обеспечивая высокие темпы экономического роста и диверсификации экономики за счет повышения конкурентоспособности субъектов кластеров, включая поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций.

Для этих целей разработаны методические основы оценки результативности кластеризации экономики, включающие обоснование показателей оценки и методы оценки. В качестве эффекта кластеризации на макро-, региональном уровне обоснован показатель ВВП / ВРП на 1 единицу экономически-активного населения. Влияние кластеров на инновационное развитие региона предложено оценивать на основе показателя доли инновационно-активных предприятий в стране/регионе.

Проведенный корреляционно-регрессионный анализ связи между количеством кластеров в регионе и инновационной активностью предприятий, подтвердил гипотезу о том, что инновационные предприятия активнее развиваются в кластерах, а также кластеры являются платформой для реализации потенциальных инновационных возможностей предприятий на рынке.

Разработана 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.

Определены предпосылки формирования неокластера в цифровой экономике Республики Беларусь, включая: развитие ИКТ и цифровизация общества; развитие сетевых форм взаимоотношений между субъектами; «демократизация» знаний благодаря Интернету.

Выделены основные признаки неокластера:

– стратегическая ориентация на инновации;

– цифровые коммуникации, совместные исследования и разработки и совместные инвестиции;

– использование киберфизических систем;

– использование технологии искусственного интеллекта;

– ускоренная интеграция вычислительных ресурсов в промышленные процессы;

– ориентация на производство без участия человека;

– стирание границ между физическими, цифровыми и биологическими технологиями в рамках производящей отрасли неокластера;

– более высокая конкурентоспособность по сравнению с кластерами;

– более низкие транзакционные издержки по сравнению с кластерами;

– использование имитационного моделирования и создание диджитал-двойников;

– реализация машинного обучения;

– роботизация и информатизация производства;

– активное использование облачных технологий;

– использование ERP, CRM программного обеспечения для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками; BPM (business process management) для управления бизнес-процессами системы.

Проведенный корреляционный анализ показал, что между уровнем инновационной активности организаций, с одной стороны, и количеством кластеров в регионе и количеством субъектов в кластере, с другой стороны, прослеживается умеренная прямая статистическая зависимость. В то же время теснота этой связи является недостаточной для построения адекватных регрессионных моделей для анализа и прогнозирования уровня инновационной активности организаций.

Анализ кластерных процессов в Республике Беларусь показал:

– процесс кластеризации в Республике Беларусь идет медленно;

– Государственные Программы по созданию кластеров выполняются не в полной мере;

– в Республике Беларусь большинство потенциальных и формирующихся кластеров;

– многие предприниматели не понимают роли кластеров в повышении эффективности их деятельности;

– более половины предпринимателей в принципе согласны сотрудничать.

В ходе исследований было выявлено, что кластеры влияют на инновационное развитие.

Разработаны направления развития неокластерных структур в условиях цифровизации экономики: просвещение и подготовку представителей государственного сектора и деловых кругов; создание кластерной инфраструктуры для управления процессом кластеризации; обеспечение кластерных инициатив и сотрудничества посредством организационно-экономических методов; коммуникационное обеспечение сотрудничества; экономическое стимулирование и финансовая поддержка сотрудничества субъектов кластера в инновациях, образовании, маркетинге; цифровизация бизнес-процессов в кластерах.

Разработанные направления повышения результативности кластерной модели в Республике Беларусь позволят создать условия повышения эффективности экономики, при которой будет использован ресурс синергии от кластерного взаимодействия, а также эффект от внедрения элементов Индустрии 4.0 в бизнес-процессы и коммуникации стейкхолдеров. Все это в целом обеспечит достаточный экономический потенциал для инновационного развития белорусской экономики на платформе Индустрии 4.0.

Библиографические ссылки

1. *Вайлунова Ю. Г., Яшева Г. А.* Формирование сетевых структур как источник конкурентоспособности организаций в Республике Беларусь // Управленец. 2017. № 4 (68). С. 96–105.
2. *Вайлунова Ю. Г., Яшева Г. А.* Методические аспекты оценки уровня и перспектив развития интеграционных связей организации в контексте создания кластерных структур // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2019. № 1(36). С. 187–203.
3. Государственная кластерная политика в РБ [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.by/upload/docs/op/C21400027_1390424400.pdf (дата обращения: 21.09.2021).
4. *Яшева Г. А., Вайлунова Ю. Г.* Методические аспекты оценки уровня и перспектив развития интеграционных связей организации в контексте создания кластерных структур // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2019. № 1(36). С. 187–204.
5. *Яшева Г. А.* Формирование кластерного механизма активизации инновационной деятельности в Республике Беларусь // Белорусский экономический журнал. 2008. № 4 (45). С. 75–88.
6. *Яшева Г. А.* Кластерная концепция повышения конкурентоспособности предприятий в контексте сетевого сотрудничества и государственно-частного партнерства. Витебск : ВГТУ, 2010.

©БГЭУ

ИЗМЕРЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. КОНОВАЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. Н. ТОЧКО, АССИСТЕНТ

В данной работе проведен анализ состояния человеческого капитала в Республике Беларусь. В исследовании автором проанализирована структура индекса человеческого капитала в динамике в Республике Беларусь, Российской Федерации и Норвегии, предложен метод измерения человеческого капитала в Республике Беларусь, выделены факторы, влияющие на ВВП с точки зрения человеческого капитала. Также автором даны практические рекомендации по совершенствованию человеческого капитала в Республике Беларусь.

Ключевые слова: человеческий капитал; здравоохранение; образование; уровень жизни.

Многочисленные и многолетние теоретические и эмпирические исследования доказали, что человек – это главная производительная сила любой экономики, оказывающая значимое влияние на темпы роста, производительность, доходы и другие ее параметры.

Актуальность данной темы состоит в том, что без развития человеческого капитала страна не может ни добиться устойчивого экономического роста, ни подготовить контингент работников, которые будут готовы занять требующие повышенной квалификации рабочие места будущего, ни эффективно конкурировать в сфере мировой экономики, поэтому важным направлением является работа по наращиванию инвестиций в человеческий капитал.

Цель исследования заключается в оценке уровня человеческого капитала в Республике Беларусь, а также анализе его составляющих и факторов за 2017–2019 гг. и определении перспектив наращивания человеческого капитала в стране.

Специалисты Всемирного Банка определяют человеческий капитал как знания, навыки и здоровье, в которые люди вкладывают средства и которые они аккумулируют в течение своей жизни и которые позволяют им реализовывать свой потенциал, что, в свою очередь, является ключевым условием для искоренения крайней бедности и построения более социально сплоченного общества.

В ходе сравнительной оценки Республики Беларусь со странами (Российская Федерация и Королевство Норвегия) на основе ИЧК и его составляющим получены следующие выводы: Норвегия значительно опережает Беларусь и Россию по наращиванию человеческого капитала. Республика Беларусь, в свою очередь, незначительно, но опережает Российскую Федерацию по ряду показателей, причиной этому может служить больший объем расходов консолидированного бюджета в Беларуси на образование и здравоохранение, которые приносят положительный эффект. Отдельно можно отметить, что лишь у ребенка, родившегося в Норвегии в 2020 году, как у будущего работника, производительность практически будет достигать максимума, при этом для Беларуси и России этот показатель будет составлять 70 % и 68 % соответственно. Это, в свою очередь, отразится на экономическом и социальном развитии стран в будущем.

В рамках корреляционно-регрессионного анализа получено, что на реальный ВВП оказывают влияние производительность труда, расходы на здравоохранение и расходы на физическую культуру, спорт, культуру и средства массовой информации.

Таким образом, проведенный анализ позволил выявить основные проблемы, препятствующие наращиванию человеческого капитала, которые связаны со сферой образования (массовость, низкое качество, устаревшая система) и здравоохранения (низкая рождаемость, высокая смертность, депопуляция и старение населения, высокий уровень пагубных зависимостей).

Перспективами развития человеческого капитала на национальном уровне являются внесение изменений в сферу образования, здравоохранения, социальной поддержки населения, а также увеличение доли активного среднего класса в стране. На международном уровне существуют проекты по развитию человеческого капитала, в которые можно внести и свой вклад.

©ПГУ

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. А. КОНОН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ю. АФАНАСЬЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В контексте цифровизации экономики и развития информационного общества XXI в. приобретают актуальность вопросы переосмысления роли и места бухгалтерского учета в системе информационного обеспечения управления экономическими процессами, становления и развития новой системы цифрового бухгалтерского учета. Однако цифровизация бухгалтерского учета сдерживается отсутствием должного законодательного регулирования, недостаточным количеством методических рекомендаций в сфере учета цифровых активов и использования цифровых технологий, необходимостью обеспечения высокой степени защиты финансовой информации от киберпреступников, повышением требований к профессиональным компетенциям бухгалтеров. Автором проведен анализ существующих проблем развития цифрового бухгалтерского учета и представлены направления их преодоления.

Ключевые слова: цифровизация; цифровой бухгалтерский учет; цифровые технологии.

Отсутствие должного законодательного регулирования использования цифровых технологий и учета цифровых активов не только в Республике Беларусь, но и в Украине, Российской Федерации, других странах не позволяет расширять перечень применяемых цифровых активов и использовать полноценно цифровые возможности обработки бухгалтерской информации, хотя на практике возможность применения модифицированных методов в учете (тройная запись, QR-кодирование, др.) в организациях страны давно существует. Использование цифровых технологий для усовершенствования скорости и качества обработки учетной информации по причине их высокой стоимости доступно лишь для предприятий, имеющим высокую рентабельность и специалистов, обладающих новыми IT-компетенциями. Недостатком цифровизации является увеличение рисков потери финансовой информации без обеспечения должной информационной безопасности [1, с. 83].

Руководствуясь вышеизложенным, сформулируем основные проблемы развития и распространения цифрового бухгалтерского учета в Республике Беларусь и предложим направления их преодоления в таблице 1.

Таблица 1. **Проблемы развития цифрового бухгалтерского учета и направления их решения**

Проблема	Направление решения
Низкая степень правового регулирования вопросов цифровизации бухгалтерского учета	Разработка новых нормативных правовых документов, закрепляющих на государственном уровне понятия «цифровой бухгалтерский учет», «цифровые технологии», «цифровые активы»
Опережающий темп развития цифрового бухгалтерского учета на практике, нежели его методологии	Разработка методических рекомендаций по бухгалтерском учету новейших цифровых активов и внедрению цифровых технологий
Дороговизна цифровых технологий	Субсидии государства для внедрения цифровых технологий в бухгалтерский учет; приобретение готовых зарубежных программных разработок, которые могут быть дешевле создания аналогичных цифровых технологий отечественными разработчиками
Высокий риск потери финансовой информации при использовании цифровых технологий в бухгалтерском учете	Необходимо уделить особое внимание информационной защите компании, применять физические, технические, аппаратные и программные средства, прошедшие проверку, внедрять новейшие техники защиты от киберпреступников
Изменение требований к бухгалтеру как к специалисту	Переподготовка кадров и обучение новым IT-компетенциям, популяризация профессии бухгалтера среди молодежи

Для решения указанных проблем бизнесу потребуется административно-организационная помощь государства, включающая в себя разработку новых нормативных правовых документов, методических рекомендаций и адресное субсидирование для разработки и приобретения цифровых бухгалтерских технологий, подготовки специалистов с новыми компетенциями.

Библиографические ссылки

1. *Трейтьякова Е. В.* Цифровое развитие Республики Беларусь: проблемы и перспективы // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. 2022. № 4 (91). С. 78–84.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

Д. Р. КОСТЕНЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. И. ЛАПКОВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В процессе работы проводились исследования рынка транспортно-экспедиционных услуг Республики Беларуь, организационно-экономические исследования деятельности УП «CF&S Bel» и анализ методического обеспечения оценки транспортно-экспедиционного обслуживания организаций. По результатам разработана методика оценки транспортно-экспедиционного обслуживания организации и проведена апробация данной методики на примере транспортно-экспедиционной организации УП «CF&S Bel».

Ключевые слова: транспортно-экспедиционное обслуживание; грузовладельцы; объем услуг; качество; методика оценки.

В настоящее время деятельность по экспедированию грузов более динамична и успешна, чем когда-либо, несмотря на глобальные экономические проблемы последних нескольких лет. Актуальность темы исследования обусловлена тем, что на данный момент оценка качества транспортно-экспедиционного обслуживания довольно неоднозначна. Основная причина заключается в сложности и многообразии методических подходов, ориентированных на создание единой концепции оценки.

Цель работы – исследование и разработка методических основ оценки и развития транспортно-экспедиционной деятельности организации. Объектом исследования является транспортно-экспедиционная деятельность организаций.

В первой части работы был проведен анализ теоретических исследований транспортно-экспедиционного обслуживания, который показал, что организация системы экспедирования грузов с комплексом услуг для грузовладельцев снижает общие издержки, связанные с перемещением грузов на 20–25 %. По данным статистической отчетности за 2021 год в Республике Беларусь объем транспортно-экспедиционных и логистических услуг составил в целом 3,38 млрд долларов, (в 2020г. – 2,52 млрд долларов), на транспортно-экспедиционные услуги приходилось 3,11 млрд долларов, (в 2020 – 2,32 млрд долларов).

Во второй части был проведен организационно-экономический анализ деятельности транспортно-экспедиционной организации «CF&S Bel», который позволил выявить положительные тенденции и сделать вывод, о том, что компания финансово-устойчива. В частности, в 2021 г. по сравнению с 2020 г. наблюдается повышения уровень рентабельности продаж на 24,51 %.

В третьей части работы была разработана методика оценки транспортно-экспедиционного обслуживания организации. Основа этой методики подразумевает оценку таких показателей, как: показатель выгоды использования транспортно-экспедиционного обслуживания; показатель надежности выполнения обязательств транспортно-экспедиционной организацией; показатель уровня затратоотдачи грузовладельца от использования транспортно-экспедиционного обслуживания; показатель, характеризующий уровень лояльности клиентов; показатель оперативности транспортно-экспедиционной организации. По результатам расчета итогового комплексного показателя, согласно разработанной интервальной шкале, определяется уровень транспортно-экспедиционного обслуживания организации.

Данная методика апробирована на транспортно-экспедиционном предприятии «CF&S Bel». Анализ качества транспортно-экспедиционного обслуживания данной организации показал, что значение данного показателя составляет 1,18 и соответствует отличному уровню обслуживания. Однако, несмотря на высокое значение показателя транспортно-экспедиционного обслуживания организации необходимо дальше развиваться и улучшать уровень качества обслуживания клиентов, чтобы в будущем данный показатель достиг отметки образцового уровня.

©БГЭУ

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ВЫВОДЫ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

К. Р. КРАВЦОВА, М. В. СЕРГЕЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. РОЖКОВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлен выявленный ряд проблем в сфере формирования человеческого капитала и результаты анализа влияния элементов человеческого капитала – бедности и параметров качества образования на экономический рост.

Ключевые слова: человеческий капитал; экономический рост; образование; бедность.

В последние десятилетия в развитых и развивающихся странах все большее внимание обращается на развитие человеческого капитала и его роль в экономическом росте. Это связано с усложнением технологий, а также с определенным ускорением тех изменений, которые подчеркивают значение инноваций, а, следовательно, – и центральную роль человека в современной экономике как генератора идей, источника роста благосостояния нации и повышения конкурентоспособности экономики.

Многочисленные исследования показывают, что человеческий капитал формируется в основном в сфере образования и науки и неразрывно связан с решением проблем бедности и обеспечением достойного уровня жизни населения, обеспечивающим реализацию возможностей человека. Соответственно целый пласт проблем и возможностей, связанных с развитием человеческого капитала, находится в сфере образования, ответственной за его производство и внедрение в реальный сектор экономики.

Проведенный анализ позволил выявить ряд проблем в сфере формирования человеческого капитала: это проблема старения и депопуляции населения, трудовой и интеллектуальной миграции наиболее талантливых, способных и образованных членов общества; сокращение численности обучающихся и постепенное снижение основных критериев качества образования в условиях его массовости; снижение количества и качества кадров, занятых в науке и инновациях, ухудшение эффективной занятости населения, а также проблемы с доступом к качественной медицинской помощи, особенно в наиболее отдаленных регионах республики.

В результате исследования выявлена определяющая роль бедности на формирование человеческого капитала и экономического роста в стране и получена количественная оценка данного влияния. При однопроцентном увеличении бедности в стране человеческий капитал снижается на 0,74 %. Это подчеркивает значимость мер политики для обеспечения устойчивого инклюзивного экономического роста.

На основе проведенного исследования была доказана взаимосвязь между качеством образования и экономическим ростом, а также человеческим капиталом. Анализ показал, что индекс образования, индекс PISA, государственные расходы на образование оказывают прямое положительное влияние на ВВП. Коэффициенты эластичности составляют соответственно 3,7 %, 3,4 % и 1,2 %. Сравнение коэффициентов эластичности показывает, что наибольшее влияние на уровень ВВП оказывает индекс образования и индекс PISA. При этом влияние государственных расходов на образование является менее значимым по сравнению с другими, как и показывали некоторые эмпирические исследования, проведенные ранее в этой области.

В условиях перехода к экономике, основанной на знаниях, концентрация инвестиционных средств на развитии интеллектуальных отечественных сил позволит стране занять достойное место в мире, будет способствовать становлению белорусской модели социально ориентированной рыночной экономической системы, укреплять позиции и авторитет Республики Беларусь.

©БГУ

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Ю. Н. КУЛЬБЕДА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. МЕЛЬНИКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Научная работа посвящена вопросам анализа особых режимов налогообложения малого бизнеса в Республике Беларусь и России. В работе рассмотрен порядок исчисления и взимания налога при упрощенной системе налогообложения, патентной системы налогообложения, единого налога с индивидуальных предпринимателей и физических лиц, налога на профессиональный доход.

Ключевые слова: малый бизнес; индивидуальные предприниматели; особые режимы налогообложения.

В Беларуси и России налоговое законодательство предусматривает специальные режимы налогообложения для субъектов малого и среднего бизнеса, которые имеют как преимущества, так и недостатки налогообложения.

Ключевые преимущества налога при УСН заключаются в низкой ставке налога (6 %) и широком перечне видов деятельности. К основным недостаткам относятся: ограничения по валовой выручке для перехода и применения УСН, численности нанимаемых работников, запрет на открытие филиалов. В России установлен обязательный минимальный налог в размере 1 % от доходов, если при исчислении налога при УСН расходы превышают доходы [1, с. 267–271]. Патентная система налогообложения определена только в России. Определены следующие преимущества: налогообложение проводится по потенциальному доходу, отсутствие необходимости вести строгий учет расходов и подавать декларацию, освобождение от уплаты ряда налогов. Основной недостаток: когда плательщик получил доход меньше законодательно установленного, то он обязан уплатить налог с наибольшей суммы. Единый налог по налоговому законодательству РБ предоставляет плательщикам следующие преимущества: освобождение от уплаты ряда налогов и сборов, перечисление в бюджет фиксированных сумм, освобождение от необходимости вести бухгалтерский учет. К недостаткам можно отнести: ограничения по видам деятельности, доплата единого налога при превышении 40-кратного размера валовой выручки от реализации продукции над суммой налога, исчисленной за отчетный период, в размере 5 %. В 2022 году сокращен перечень видов деятельности по данному режиму налогообложения [2, с. 179–185].

Налог на профессиональный доход используется в Беларуси и России. Преимущества данного режима налогообложения: возможность осуществления любых видов деятельность, освобождение от уплаты ряда налогов, наличие онлайн-сервиса, осуществление деятельности в качестве самозанятого, нет необходимости вести налоговый учет и предоставлять отчетность. Недостатками являются: ограничение по максимально допустимому доходу и запрет на привлечение наемных сотрудников для осуществления предпринимательской деятельности.

Исходя из проведенного исследования, очевидно, что основной целью применения особых режимов налогообложения является снижение налоговой нагрузки и повышение активности малого предпринимательства.

Библиографические ссылки

1. *Кульбеда Ю. Н., Мельникова Н. А.* Налогообложение предпринимательской деятельности: анализ использования упрощенной системы налогообложения (на примере Беларуси и России) // Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы IV Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2022. С. 267–271.
2. *Кульбеда Ю. Н., Мельникова Н. А*. Преимущества и недостатки особых режимов налогообложения малого бизнеса в Беларуси и России // Банковский бизнес и финансовая экономика: глобальные тренды и перспективы развития : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, магистрантов и аспирантов, Минск, 20 мая 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2022. С. 179–185.

©БГУ

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА СТРАН С МАЛОЙ ЭКОНОМИКОЙ ЗАПАДНОЙ И СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. И. ЛЕВКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. ДАВЫДЕНКО, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Цифровизация уже частично наделила белорусские банки пропускной способностью и возможностями, позволяющими постоянно ставить клиента в центр своих инновационных процессов, что также позволяет им оставаться конкурентоспособными. Наряду с тем, что цифровая трансформация открывает перед банками множество возможностей, она также сопряжена с целым рядом проблем. В данном параграфе будут рассмотрены некоторые из ключевых возможностей и проблем растущей цифровизации банковской отрасли в Республике Беларусь, исходя из полученного опыта европейских исследований.

Ключевые слова: цифровой банк; финансовая вовлеченность; онлайн-банкинг; экосистема; трансформация.

Банковская и финансовая отрасли как в Европе, так и в Республике Беларусь все больше зависят от новых цифровых технологий для привлечения и удержания клиентов. Финансовые технологии (fintech) продуктов и услуг на рынке сегодня масштабируются в геометрической прогрессии, а финансовые учреждения все чаще используют технологии третьих платформ и ускорители инноваций, такие как облако, мобильность и искусственный интеллект (ИИ), чтобы ускорить свое внедрение на рынок: увеличить удовлетворенность клиентов за счет предоставления персонализированных услуг и оптимизировать операции, чтобы сократить расходы и максимизировать эффективность. Цифровизация в банковской сфере в первую очередь влечет за собой переход от ручных и часто бумажных процессов к онлайн- и цифровым услугам для повышения качества обслуживания и повышения лояльности клиентов.

Сегодня миллионы потребителей по всему миру, в том числе и в Беларуси, пользуются полностью интегрированным цифровым банковским опытом, используя смартфоны, планшеты и носимые устройства для совершения полных транзакций, таких как платежи, открытие новых счетов, подача заявок на кредиты и многое другое. Исследование, проведенное McKinsey, показало, что потребители в ОАЭ и Саудовской Аравии уже являются активными пользователями цифровых банковских каналов: от 80 до 90 % респондентов заявили, что они предпочитают выполнять хотя бы часть своих банковских операций на мобильных устройствах, а также посещать отделения и звонить [1].

Цифровая трансформация позволяет реализовать возможность прямого взаимодействия между субъектами экономической деятельности. К преимуществам следует отнести снижение издержек на производство, упрощение процесса коммуникации производителя и потребителя и предоставление широкого спектра возможностей осуществления обмена. При этом особое внимание уделяется индивидуальным предпочтениям клиента. Для Республики Беларусь остается существенно важным осознание необходимости дальнейшего цифрового прогресса, так как цифровая трансформация – это необходимое условие существования на рынке.

Например, недавнее исследование, посвященное региональным банкам Германии, Австрии и Швейцарии, выявило различные разочарования по поводу скорости изменений. Из опрошенных банков 30 % жаловались на недостаток внимания и приоритетов, 45 % упомянули об отсутствии решимости в отношении скорости внедрения, а 17 % указали на проблемы, связанные с затратами [2].

Таким образом, банковский бизнес как в Европе, так и в Беларуси становится все более требовательным, что обусловлено высокой скоростью изменений не только в ИТ-среде, но и в контексте растущей потребности в поиске новых способов обслуживания клиентов. Актуальность этой работы касается и надзорных органов, которые должны быть в курсе стремительных изменений рынка.

Библиографические ссылки

1. Digital banking in the gulf [Электронный ресурс] // McKinsey. URL: https/www.mckinsey.com/featured-insights/middle-east-and-africa/digital-banking-in-the-gulf (дата обращения: 27.04.2023).
2. Germany: Financial Sector Assessment Program-Financial System Stability Assessment [Электронный ресурс] / International Monetary Fund. Monetary and Capital Markets Department. URL: https://doi.org/10.5089/9781475577730.002 (дата обращения: 27.04.2023).

©БГУ

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ И ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА

И. Д. ЛЕОНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. МЕЛЬНИКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Научная работа посвящена вопросам анализа финансового состояния и вероятности банкротства организации в сфере почтовых услуг. В работе изучены основные аспекты финансовой устойчивости и банкротства почтовой организации, проанализирована финансовая устойчивость и дана оценка вероятности банкротства, предложены пути укрепления финансовой устойчивости организации.

Ключевые слова: финансовая устойчивость; банкротство; анализ; платежеспособность; рентабельность.

Одной из основных задач деятельности любой организации является достижение положительных финансовых результатов, что предполагает анализ финансового состояния и устойчивости организации на рынке, недопущения ее банкротства. Главная цель анализа финансового состояния – своевременно выявить и устранить недостатки в финансовой деятельности и найти резервы улучшения финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

В работе проведен анализ финансового состояния, результатов деятельности и оценка финансовой устойчивости РУП «Белпочта», в результате чего, коэффициенты ликвидности и платежеспособности не превышают нормативное значение и РУП «Белпочта» является платежеспособной. Показатели финансовой устойчивости также показывают, что для дальнейшего развития организации не нужно дополнительное привлечение заемных ресурсов [1, с. 271–274].

Для определения вероятности банкротства организации были использованы три методики: методика Э. Альтмана; методика Р. Таффлер и Г. Тишоу и методика А.Г. Савицкой. В течение всего рассматриваемого периода интегральный показатель уровня угрозы банкротства по модели Альтмана показал, что вероятность банкротства очень велика. В связи с этим организация характеризуется как неплатежеспособная. Оценка по методике Р. Таффлер и Г. Тишоу свидетельствует об отсутствии риска банкротства и наблюдается удовлетворительное финансовое состояние РУП «Белпочта». Дискриминантная модель для оценки и прогнозирования вероятности банкротства Г.В. Савицкой показала, что организация имеет среднюю вероятность банкротства. Согласно нормативным показателям Инструкции «Об определении критериев оценки платежеспособности субъектов хозяйствования», организация является платежеспособной [1, с. 271–274; 2, с. 722–725].

Исходя из проведенного анализа финансового состояния РУП «Белпочта», определен перечень мероприятий для улучшения его финансового состояния: снижение затрат на сырье и материалы для собственных нужд, содержание и обслуживание автотранспорта, топливно-энергетические ресурсы; оптимизация сети объектов почтовой связи; снижение затрат за счет закрытия нерентабельных объектов почтовой связи и полевых почтовых станций. Таким образом, оценка финансово-экономической эффективности предприятия позволяет вовремя выявлять и устранять недостатки финансовой деятельности, а также находить резервы роста финансовой платежеспособности и устойчивости.

Библиографические ссылки

1. *Леонович И. Д., Мельникова Н. А.* Аудиторский контроль организаций и перспективы его развития в Республике Беларусь // Тенденции экономического развития в XXI веке : материалы IV Междунар. науч. конф., Минск, 1 марта 2022 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А. А. Королева (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2022. С. 271–274.
2. *Леонович И. Д.* Финансовое состояние белорусских организаций: законодательные основы и показатели анализа // 79-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета [Электронный ресурс] : материалы конф., Минск, 10–21 мая 2022 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: В. Г. Сафонов (гл. ред.) [и др.]. Минск : БГУ, 2023. Ч. 3. С. 722–725.

©БарГУ

ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «558 АВИАЦИОННЫЙ РЕМОНТНЫЙ ЗАВОД»)

К. О. ЛЕШКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. С. ХАРКЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье обосновывается необходимость автоматизации бизнес-процессов на основе внедрения интегрированной системы управления ERP-системы. Предложена и рассчитана эффективность от внедрения «1С: ERP Управление предприятием 2 для Беларуси» на примере ОАО «558 Авиационный ремонтный завод».

Ключевые слова: автоматизация; бизнес-процесс; Индустрия 4.0; ERP-система.

Сегодня, в условиях постоянно меняющейся экономической ситуации, назрела острая необходимость в выработке инструментов, моделей и методов, которые могли бы помочь предприятиям улучшить основные показатели их функционирования. Одним из наиболее эффективных инструментов, позволяющих добиться снижения затрат, повышения производительности труда и улучшения деятельности предприятия в целом является оптимизация бизнес-процессов [1].

В последние годы мировая экономика вовлечена в процесс цифровой трансформации. Предприятия промышленного сектора Республики Беларусь все большее внимание уделяют вопросам устойчивого развития. Именно радикальные изменения происходят в настоящее время и обусловлены они переходом экономики на новый уровень развития – Индустрия 4.0, которая предполагает интеграцию оцифрованных процессов предприятий с интернетом и «умными технологиями» [2].

Переход промышленных предприятий к Индустрии 4.0 требует применения прогрессивных информационных технологий. Проанализировав основной бизнес-процесс деятельности ОАО «558 АРЗ» – оказание услуг по ремонту авиатехники, было предложено внедрить интегрированную систему управления «1С: ERP Управление предприятием 2 для Беларуси», которая будет обеспечивать прозрачность бизнес-процессов и оценку эффективности деятельности ОАО «558 АРЗ», его отдельных подразделений, персонала. Внедренная система включает в себя 6 блоков: управление продажами; управление закупками и складской учет; планирование производства и его обеспечения; учет затрат и расчет себестоимости; бухгалтерский и налоговый учет; кадровый учет. Критерием эффективности создания и внедрения 1С: ERP является ожидаемый экономический эффект.

Полученные результаты в ходе расчетов показали, что внедрение интегрированной информационной системы «1С: ERP Управление предприятием 2.0 для Беларуси» приведет к экономической эффективности, в размере 17111,67 руб., срок окупаемости проекта составит 9 месяцев.

Библиографические ссылки

1. *Глущенко И. С. [и др.]* Современные информационные системы анализа и управления рисками в сфере информационной безопасности [Электронный ресурс] // Известия ТулГУ. Технические науки. 2021. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-informatsionnye-sistemy-analiza-i-upravleniya-riskami-v-sfere-informatsionnoy-bezopasnosti (дата обращения: 08.05.2023).
2. Концепция Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс]. URL: https://economy.gov.by/uploads/files/ObsugdaemNPA/Kontseptsija-na-sajt.pdf (дата обращения: 08.05.2023).
3. *Поддубный А.* Расчет экономического эффекта от внедрения системы автоматизации [Электронный ресурс]. URL: https://antegra.ru/expert/raschet-ekonomicheskogo-effekta-ot-vnedreniya-sistemy-avtomatizatsii (дата обращения: 08.05.2023).

©БГСХА

ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМУЩЕСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ В СФЕРЕ АГРОБИЗНЕСА

Д. В. ЛЕШУКОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. П. БРАНЦЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Страхование имеет важное значение как в жизни конкретного человека, так и для эффективного осуществления предпринимательской деятельности для любого субъекта хозяйствования. Ведь в современном обществе, наряду с традиционным предназначением – обеспечением защиты от природной стихии (землетрясения, наводнения, бури и др.), случайных событий технического и технологического характера (пожары, аварии, взрывы и др.), – объектом страхования все больше становятся убытки от различных криминогенных явлений (кражи, разбойные нападения, угон транспортных средств и др.).

Ключевые слова: имущественное страхование; страхователь; страховщик; добровольное страхование; обязательное страхование.

По договору страхования одна сторона (страховщик) обязуется при наступлении предусмотренного законодательством или договором события (страхового случая) возместить другой стороне (страхователю) или третьему лицу (застрахованному лицу, выгодоприобретателю), в пользу которого заключен договор, причиненный вследствие этого события ущерб застрахованным по договору имущественным интересам (произвести страховую выплату в виде страхового возмещения или страхового обеспечения) в пределах определенной договором суммы (страховой суммы, лимита ответственности), а другая сторона (страхователь) обязуется уплатить обусловленную договором сумму (страховой взнос, страховую премию) [1].

Имущественное страхование – операция, в которой объектом страхования выступают не противоречащие законодательству Республики Беларусь имущественные интересы, связанные с утратой (гибелью) или повреждением имущества, находящегося во владении, пользовании, распоряжении. Страхователями выступают не только собственники имущества, но и другие юридические и физические лица, несущие ответственность за его сохранность.

Существуют две формы имущественного страхования: обязательная – в силу принятия государством соответствующего закона и добровольная – на основе взаимного соглашения сторон.

Особое значение при заключении договора имущественного страхования имеет смысл определение размера страховой суммы. Страховая сумма – это сумма, в пределах которой страховщик несет страховую ответственность по договору. Исходя из размера страховой суммы, рассчитывается величина взноса и страховой выплаты. Максимальная величина страховой суммы в имущественном страховании определяется стоимостью страхового интереса ко времени наступления страхового случая [2].

При страховании имущества предпринимателей основой расчета страховой суммы является правильно определенная страховая стоимость. В противном случае создается ситуация стимулирования клиента к противоправным действиям.

Таким образом, имущественное страхование представляет собой систему отношений между страхователем и страховщиком по обеспечению страховой защиты имущественных интересов страхователя, связанных с владением, пользованием или распоряжением имуществом, а также его иными имущественными интересами.

Библиографические ссылки

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь : Кодекс Респ. Беларусь от 7 дек. 1998 г. № 118-З : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Мин. Респ. Беларусь 19 нояб. 1998 г. : текст Кодекса по состоянию на 3 янв. 2023 г. № 240-З // Консультант-Плюс: Беларусь [Электронный ресурс] // ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. Минск, 2023.
2. О страховой деятельности : Указ Президента Республики Беларусь от 25 августа 2006 г. № 530 : в ред. Указа от 30 дек. 2022 г. № 470 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. Минск, 2023.

©БГЭУ

ТУРИСТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ КАК ДЕТЕРМИНАНТА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. И. ЛЯШКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ЕЖЕЛЬ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведен анализ туристического потребления на рынке внутреннего туризма Республики Беларусь и освещены направления по стимулированию спроса на внутренний туризм. Целью статьи является определение путей активизации туристического спроса на рынке внутреннего туризма Республики Беларусь.

Ключевые слова: туристические ресурсы; внутренний туризм; устойчивое развитие; геокешинг; глэмпинг.

За период 2020 по 2022 год сложная эпидемиологическая ситуация в мире и иные внешние факторы позволили наглядно оценить роль туризма как в мировой, так и белорусской экономике. Учитывая влияние пандемии COVID-19 на свободу путешествий и доверие туристов, индустрия туризма сосредоточилась на внутренних и близлежащих рынках, чтобы обеспечить постепенное восстановление. Именно переориентация на внутренний рынок позволяет нам не только раскрыть потенциал новых туристических дестинаций, но и познакомить туристов с концепцией устойчивого развития внутреннего туризма. Для эффективного функционирования туристического сектора всей страны необходимы туристические ресурсы, которые являются основным условием для развития туристического потенциала государства.

Обзор существующих схем классификации выявил широкое внимание к формальному аспекту. Однако, на наш взгляд, имеющиеся классификации все еще не достает немаловажного элемента – информационного ресурса. Ведь именно наличие полной и, что особенно актуально в 2022 году, достоверной информации делает туризм доступным и безопасным для больших слоев населения.

В рамках научной работы нами был проведен анализ имеющихся туристических ресурсов, в результате которого были выявлены основные точки роста и развития туристической индустрии. Так нами было выдвинуто предложение по разработка туристического продукта с использованием культурно-исторического потенциала водных объектов. Водные путешествия с исторической тематикой, например, по древним водным торговым путям «из варяг в греки» и старинным гидротехническим сооружениям наиболее привлекательны при использовании реконструированных старинных судов. Программы путешествий может дополнить посещение музея с экспозицией старинных лодок и макетов судов, рассказом о традициях их создания, местных мастерах. Этнографический колорит придаст знакомство с региональной кухней, приготовление рыбных блюд по традиционным рецептам. В качестве современных туристических анимации могут быть использованы реконструкции исторических событий, восстановлены элементы традиционной культурной среды (прибрежная корчма, домик рыбака, бакенщика и др.), может быть предложено знакомство с традиционными народными ремеслами и промыслами местного населения, обучение им участие в мероприятиях фольклорно-этнографического характера. Отдельные водные объекты Беларуси могут быть использованы для разработки трансграничных туристическо-экскурсионных маршрутов.

Кроме того, в качестве инструмента стимулирования спроса на внутренний туризм нами была разработана концепция мобильного приложения, который объединит в себе возможности планирования маршрута, бронирование проживания, заказа услуг гида, а также позволит познакомиться поближе с историей и культурой нашей страны благодаря квестам и концепции геокешинга.

©БГУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОЗНИЧНОГО БИЗНЕСА БАНКА

В. Е. МАЛЮГИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О .В. МАШЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается вопрос о необходимости развития розничного банковского бизнеса. И предложен поиск новых источников привлечения ресурсов для ЗАО «Альфа-Банк» с целью расширения розничного банковского бизнеса.

Ключевые слова: розничный бизнес; розничные банковские услуги; BaaS – модель; банк.

Конкурентная борьба на рынке розничных финансовых продуктов приобретает новые черты с точки зрения инструментов конкуренции. Поэтому банкам сегодня необходимо не только создавать и внедрять новые продукты, но и стремиться к расширению списка предлагаемых розничных услуг. Под розничными банковскими услугами будем понимать услуги, наделенные высокой степенью персонификации, направленные на максимально-оптимальное удовлетворение потребностей физических лиц, и реализуемые на рынке с целью получения прибыли.

В ходе исследования розничного банковского бизнеса наше внимание было обращено на деятельность ЗАО «Альфа-Банк». Анализ состава и структуры розничных банковских услуг ЗАО «Альфа-Банк» за 2019-2021 гг. показал рост. Доля доходов розничного сегмента в общей структуре доходов банка в 2022 г. увеличилась по сравнению с 2021 г. на 0,7 п.п, что в абсолютном выражении составило 40 686 тыс. руб. Объем выданных кредитов физическим лицам увеличился с начала 2023 г. по сравнению с 2022 г. на 79 6900 тыс. руб. или 2,31 %. Деятельность банка по состоянию на 01.01.2021 характеризуется наибольшим спросом на потребительские кредиты, доля которых в 2020 г. составила 58,7 % в общей структуре кредитов, выданных физическим лицам. Следующими по популярности в розничном сегменте являются кредитные карты (25,1 % в 2020 г.) и POS-кредиты (11,1 % в 2020 г.). Сумма вкладов в 2020 г. увеличилась по сравнению с 2019 г. на 16,13 %, в том числе на текущих счетах на 191,1 %. Такой вид банковской услуги, как валютно-обменные операции, представлен в банке широким перечнем услуг. На момент исследования ЗАО «Альфа-Банк» работал с четырьмя валютами в наличной форме (доллары, евро, российские рубли и белорусские рубли), что позволило сформировать прибыль розничного банковского сектора и увеличить ее по сравнению с предшествующим периодом на 10 520 тыс. руб. или 43,32 %. Прирост был обеспечен реализацией ряда клиентоориентированных маркетинговых мероприятий (сегментацией клиентов; внедрением нового направления – VIP-банкинга; реорганизацией функциональной организационной структуры в дивизионально-клиентскую; использование нового инструментария в управлении лояльностью клиентов, и др.) [1].

В ходе исследования был предложен ряд направлений для улучшения развития структуры розничных услуг ЗАО «Альфа-Банк»:

1) разработать комплексную концепцию внедрения системы управления результативностью, заключающуюся в разработке и внедрении нормативов, развитии инфраструктуры для комплексного управления результатами банка и создании резерва персонала;

2) развивать сотрудничество ЗАО «Альфа-Банк» с финтех-компаниями Беларуси с целью внедрения платформы «BaaS – модель», которая позволит нефинансовым компаниям добавлять банковские услуги в собственные приложения и цифровые продукты, а розничный продавец сможет выпустить фирменную дисконтную карту с ограниченной банковской функциональностью, но с достаточной доходностью для клиента.

Библиографические ссылки

1. ЗАО «Альфа-Банк» : [сайт]. URL: https://www.alfabank.by.

©БрГТУ

ПРОЦЕССЫ И ПОТОКИ ВОЗВРАТНОЙ ЛОГИСТИКИ

А. В. МАРЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. Б. МЕДВЕДЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье описываются процессы и потоки возвратной логистики. Автором предложена обобщенная модель логистики возвратных потоков. Представлены этапы управления возвратными потоками: планирование, контроль. Среди процессов возвратной логистики в промышленности выделены наиболее важные, а именно утилизация или переработка отходов или использованных товаров, и процесс восстановления стоимости продуктов и продажа их на вторичном рынке.

Ключевые слова: возвратная логистика; утилизация; процесс; управление.

Несмотря на то, что у возвратной логистики имеется расширенный спектр функций и выгод, которые она несет для предприятия, ее основная задача в масштабе экономики – это вовлечение отходов и уже использованных продуктов в оборот, как можно большее использование отходов в качестве вторичных ресурсов, как можно меньшее размещение, складирование отходов без пользы для экономики [1]. Промышленность как раз и играет здесь большую роль. Данную функцию возвратной логистики можно рассматривать как ключевую на предприятиях промышленности.

Управление возвратными материальными потоками начинается с этапа планирования, которое предусматривает [2]:

постановку цели и задач;

обоснование программы действий (проектирование или вариантное проектирование);

определение необходимых ресурсов и их источников;

фиксацию результатов планирования (приказ, проект на бумажном носителе, договор).

После этапа планирования осуществляется реализация запланированных решений, в процессе реализации – мониторинг и контроль.

Возвратами от потребителей в основном занимаются розничные или оптовые сети, которые затем передают товары возвратного потока производителям, чьей обязанностью является надлежащая утилизация отходов или вторичное использование продуктов, восстановление их потребительских свойств.

Процесс перераспределения товара в дистрибутивной сети с последующей продажей является процессом ВТП и заключается в транспортировке товара из торгового центра на центральный склад, приеме товара на складе, комплектации, отправке и транспортировке товара в торговый центр с положительным спросом. Процесс перераспределения несет в себе логистические издержки, равные сумме транспортных расходов, затрат на складирование и грузопереработку товара [3, с. 55]. Логистические процессы действуют как процессы преобразования состояния системы в зависимости от объекта (время, место, состав, количественные и качественные характеристики).

На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, среди процессов возвратной логистики в промышленности наиболее важными процессами являются утилизация или переработка отходов или использованных товаров, и процесс восстановления стоимости продуктов и продажа их на вторичном рынке.

Библиографические ссылки

1. *Букринская Э. М.* Реверсивная логистика : учеб. пособие. СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2010.
2. *Левкин Г. Г.* Логистика: теория и практика. 2-е изд. М. : Директ-Медиа, 2013.
3. *Степанов В., Мезина Н.* Модель утилизации отходов, реализуемая логистическим инструментарием // Производственная логистика. 2011. № 8. С. 53–56.

©БГУ

УПРАВЛЕНИЕ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ: АНАЛИЗ, НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Е. Б. МАТВЕЕВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Н. КОСТЮКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. В. КАПУСТО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Актуальность управления денежными потоками состоит в том, что они обслуживают все аспекты деятельности предприятия, определяя его платежеспособность, потребность в заемном капитале, ритмичность производственного процесса и генерирование дополнительной прибыли. Предприятие, генерирующее все увеличивающиеся по размеру денежные потоки, при прочих равных условиях, характеризуется меньшими рисками в части вложений и отдачи на вложенный капитал. Именно поэтому управление денежными потоками является важной составной частью финансового менеджмента на предприятии, а эффективность работы последнего во многом определяется эффективностью организации системы управления ими, которая создается с целью обеспечения финансовой устойчивости, более рационального управления имуществом и источниками его формирования и снижения затрат на финансирование деятельности предприятия.

Ключевые слова: предприятие; управление денежными потоками.

Денежные средства выступают не только в качестве всеобщего эквивалента обменного средства, но и влияют на возможность эффективного ведения хозяйственной деятельности любой организацией, и, поэтому, оптимизация денежных потоков, становится одной из стратегических задач органов управления. Управление потоками денежных средств не представляется возможным без наличия достоверной, оперативной и налаженной системы учета денежных средств и их движения на предприятии.

На этом основании актуальным является разработка направлений совершенствования управления денежными потоками для каждой организации.

Автором на основе изучения действующей системы управления денежными потоками исследуемой организации в научной работе представлены следующие разработки:

сравнительная характеристика понятий «финансовые» и «денежные потоки» в интерпретации различных ученых. Дано авторское определение денежных потоков;

предложен новый коэффициент монетизации денежного потока организации, показывающий обеспеченность предприятия деньгами. Выявлены основные проблемы в управлении денежными потоками, с которыми сталкиваются предприятия в условиях современной экономики и предложены пути их решения;

построен прогноз динамики денежных потоков и прибыли организации при оптимистичном и пессимистичном сценариях развития событий с использованием метода учета статистики платежей. Данный подход позволит организации оценить влияние метода учета выручки от реализации продукции организации на ее финансовый результат, прогнозировать влияние отсрочки платежей на ее денежные потоки и финансовый результат, а также разработать эффективную краткосрочную финансовую политику организации, включающую политику управления дебиторской задолженностью.

Таким образом, реализация предложенных мер по совершенствованию управления денежными потоками исследуемой организации позволит в значительной степени повысить эффективность процесса движения денежных средств и в целом результативность функционирования последних.

©БНТУ

РАЗВИТИЕ ТЕХНОПАРКОВ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ТИПА (НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК БНТУ «ПОЛИТЕХНИК»)

А. В. МИНАЛТО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. П. ПОНОМАРЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассмотрена сущность технопарков как элемента инновационной инфраструктуры и особенности работы технопарков университетского типа, проанализировано взаимодействие Технопарка «Политехник» с БНТУ, обоснованы перспективные направления развития Технопарка, а также риски при реализации предложенных мероприятий.

Ключевые слова: технопарк; университет; инновации; кластер; бизнес-модель.

В настоящее время технопарк БНТУ «Политехник» является первой наиболее развитой инновационной структурой в системе высшей школы Республики Беларусь, где осуществляется внедрение результатов научно–исследовательской работы в реальном секторе экономики, а также оказываются образовательные услуги в рамках университета. В рамках реализации модели «Университет 3.0» БНТУ, Технопарк БНТУ «Политехник» и его резиденты совместно формируют научно-инновационно-производственный комплекс БНТУ.

Для повышения эффективности деятельности НТП «Политехник» целесообразно оптимизировать бизнес-модель развития парка, внедрив принципы корпоративной устойчивости в деятельность предприятия, а при осуществлении инновационной деятельности использовать модель открытых инноваций.

Открытые инновации рассматриваются как сдвиг парадигмы, при котором конкурентное преимущество может быть получено в результате использования открытий, выходящих за пределы одного внутреннего подразделения НИОКР (входящие открытые инновации), и может в равной степени получить выгоду от использования исключительно собственных внутренних путей выхода на рынок посредством взаимодействия с внешними организациями, которые могут иметь больше возможностей для коммерциализации данной технологии (исходящие открытые инновации).

Для Технопарка «Политехник» эти возможности будут проявляться в следующем: эффективное управление рисками, операционная эффективность и сокращение затрат, доступ к капиталу и высокая рыночная оценка, внедрение инноваций и создание новых возможностей, дифференциация бренда, развитие человеческого капитала.

В рамках оптимизации бизнес-модели развития Технопарка, для повышения эффективности инновационной деятельности и расширения существующих возможностей, считаем обоснованным предложением вхождение Технопарка БНТУ «Политехник» в качестве участника в действующий кластер Ассоциация «Инновационное приборостроение» в г. Минске. У Технопарка БНТУ «Политехник» и Ассоциации «Инновационное приборостроение» есть общие точки соприкосновения, сходятся цели и задачи в области приборостроения.

Вхождение в промышленно-инновационный кластер может дать для Технопарка ряд ключевых преимуществ. Во-первых, функционирование кластера обеспечивает уменьшение информационных и трансакционных затрат Технопарка «Политехник», а также позволяет увеличивать концентрацию капитала для масштабных проектов, инвестиций в научные разработки и т.д. Во-вторых, к числу преимущественных качеств кластерного подхода стоит отнести синергетический эффект. В-третьих, корреляция бизнес-структур и научных подразделений способна создать благоприятные условия для роста количества и качества инноваций. По мнению М. Портера, кластеры приводят к инновациям, так как позволяют быстрее понять новые запросы потребителя, концентрируют знания и информацию, обеспечивают быстрое освоение новых технологических возможностей, способствуют реализации потенциала каждой из компаний-участниц в отдельности.

©БИП

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИМУЩЕСТВА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Е. А. МИНИЧ, А. Б. АЛЕКСЕЙЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. МЯКИНЬКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается усовершенствованная методология анализа эффективности использования государственного имущества, отличительной особенностью которой является сочетание различных методов: от традиционных до метода комплексных оценок, интеллектуального и многомерного анализа данных.

Ключевые слова: государственное имущество; 5D кадастр; геоинформационные системы; недвижимость; системы поддержки принятия решений (СППР); многомерный анализ.

В условиях полномасштабного использования современных информационных технологий во всех сферах управления назрела необходимость пересмотра принципов и приоритетов в области управления и распоряжения государственным имуществом. Сегодня ощущается объективная потребность создания стройной, экономически и логически выверенной системы критериев, в соответствии с которой те или иные объекты недвижимости выбираются для осуществления государственного управления, на базе детально регламентированного механизма управления и контроля за государственной собственностью.

В результате проведенных исследований авторы предложили технологию процесса принятия управленческих решений, отличительной особенностью которой является встраивание в традиционный анализ разработанных методик расчета и факторного анализа комплексной оценки эффективности использования недвижимого имущества (на примере Могилевской области в разрезе районов и поселков). В отличие от действующей в настоящее время оценки коэффициента использования государственного имущества, учитывающей в качестве лакмуса неиспользуемую площадь, предлагаемый подход позволяет количественно измерить широкий спектр показателей, прямо или косвенно влияющих на эффективность использования государственного имущества (в виде безразмерной оценки) и последующего ее факторного анализа, что позволяет выявить возникшие диспропорции в управлении государственным имуществом и причины, их обусловившие. Авторами предлагается использовать OLAP-технологии, для визуализации которой был выбран куб, по оси OX которой располагаются отдельные показатели оценки эффективности используемого имущества, по оси OY – временные интервалы (24 месяца), а по оси OZ – 21 район Могилевской области, 2 областных города. Осуществляя образное разрезание куба, можно установить, чем обусловлено изменение показателей эффективности использования зданий в конкретном районе в конкретный временной интервал; сравнить объемы и динамику экономической выгоды от аренды как в целом по Могилевской области, так и по районам, соотнести их с расходами, выделить районы с наиболее высокими темпами обновления основных средств и сопоставить их с темпами роста выпуска продукции в данном районе и т.д. В результате создаются «представления», являющиеся витринами данных в виде интерактивного аналитического отчета, который в зависимости от потребностей пользователя позволяет просматривать как детализированную, так и агрегированную информацию.

Методика прошла апробацию в ИТ-компаниях, специализирующихся на разработке программного обеспечения для государственного сектора экономики. Полученные результаты позволяют проводить анализ использования площадей, в том числе эффективность сдачи ее в аренду, а также принимать решения, направленные на эффективный сервейинг, что позволит повысить результативность принимаемых Государственным комитетом по имуществу Республики Беларусь решений о распоряжении недвижимыми активами государства.

©АУПРБ

ПОНЯТИЕ ИНВАЛИДНОСТИ: СОЦИАЛЬНЫЙ И МЕДИЦИНСКИЙ ПОДХОДЫ

Л. Р. МИРОНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. КОВРЕЙ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Инвалидность – это состояние человека, которое ограничивает его возможности в выполнении определенных видов деятельности и требует дополнительных усилий для приспособления к окружающей среде. Существуют два подхода к определению инвалидности: медицинский и социальный. Медицинский подход определяет инвалидность как наличие у человека ограничений в физических, психических или интеллектуальных функциях, вызванных заболеваниями или травмами. Социальный подход к инвалидности определяет ее как результат взаимодействия человека с его окружающей средой, которая не учитывает его индивидуальные потребности и возможности.

Ключевые слова: человек с инвалидностью; инвалидность; дискриминация.

В настоящее время по оценкам Всемирной организации здравоохранения более миллиарда людей, около 15 % населения мира, имеют ту или иную форму инвалидности [1]. Не существует общепринятого определения «инвалидности», хотя предпринимались различные попытки дать его. ВОЗ в своей Международной классификации функционирования, инвалидности и здоровья учитывает социальные аспекты инвалидности и не рассматривает инвалидность только как «медицинскую» дисфункцию.

До 1970-х годов люди с инвалидностью считались жертвами обстоятельств, заслуживающими жалости. Таковы были главные характеристики «медицинской модели» инвалидности, которая твердо ставила проблему перед индивидуумом и предполагала, что только медицинское «лечение» может ее устранить.

В отличие от этой доминирующей модели в 1960-х годах произошел серьезный сдвиг в мышлении, первоначально в Соединенных Штатах, с появлением «движения за независимую жизнь». Смена парадигмы видит решение проблемы инвалидности в перестройке общества и устранении барьеров. Такое понимание инвалидности называется социальной моделью. Основное внимание уделяется устранению барьеров, поощрению позитивного отношения и обеспечению того, чтобы законы и политика поддерживали осуществление полного участия и недискриминации [2].

Медицинская модель до сих пор преобладает во многих странах, а социальная модель не является общепризнанной и не применяется повсеместно. Несмотря на бесспорно важный акцент на социальных факторах, социальная модель может упускать из виду некоторые важные личностные факторы, например, боль, связанную с тяжелой инвалидностью.

Таким образом, инвалидность можно определить как дискриминационное, угнетающее, оскорбительное поведение, возникающее из убеждения, что люди с инвалидностью ниже других. Инвалидность относится к предрассудкам и стереотипам в отношении людей с ограниченными возможностями. Инвалидность – это прежде всего отношение людей: речь идет не только о сознательно дискриминационном поведении, но и о том, как люди бессознательно относятся к людям с ограниченными возможностями. Подавляющее большинство людей сказали бы, что они не против людей с инвалидностью. Однако большинство по-прежнему не считает людей с инвалидностью равными и не может оценить существующие в обществе препятствия, мешающие людям с инвалидностью жить «нормальной» жизнью.

Библиографические ссылки

1. Всемирная организация здравоохранения : [сайт]. URL: https://www.who.int/ru.
2. Disability and Disabilism [Электронный ресурс] // Manual for Human Rights Education with Young people. URL: https://www.coe.int/en/web/compass/disability-and-disablism (дата обращения: 30.04.2023).

©БГСХА

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

П. Д. МИХЕЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Н. РЕШЕЦКАЯ, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенности правовых форм использования сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь. В частности, вопросы совершения сделок, касающихся сельскохозяйственных земель, а также нововведения в имеющееся законодательство Республики Беларусь, затрагивающие сферу земельных и гражданских правоотношений. Рассматриваются мнения ученых-юристов и их подход к решению вопроса передачи земельных участков из категории земель сельскохозяйственного назначения частную собственность.

Ключевые слова: ремли сельскохозяйственного назначения; земельные участки; право пожизненного наследуемого владения; частная собственность; аренда.

Особенность правового режима земель сельскохозяйственного назначения – в установленном статьей 13 Конституции Республики Беларусь запрете на передачу земельных участков из категории земель сельскохозяйственного назначения в частную собственность. Вследствие этого, земельные участки из земель сельскохозяйственного назначения могут предоставляться только на следующих правах: сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, также иным организациям для ведения сельского хозяйства, в том числе крестьянского (фермерского) хозяйства; для ведения подсобного сельского хозяйства, научным организациям, учреждениям образования – для исследовательских и (или) учебных целей в области лесного хозяйства по их выбору в постоянное или временное пользование, либо аренду; гражданам Республики Беларусь для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства – в пожизненное наследуемое владение или аренду; иностранным гражданам (лицам без гражданства) для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства – в аренду.

Вопрос введения сельскохозяйственных земель в сферу рыночных отношений, а именно возможность передачи этих земель в частную собственность, является весьма дискуссионным, следовательно, задача совершенствования земельного законодательства заключается в четкой правовой регламентации определенного объема прав земельных собственников [1, с. 84]. Ограничения права собственности, которые устанавливаются государством, должны исходить из интересов общества и быть основаны на том, что право частной собственности в отношениях между субъектами имеет абсолютный характер [2, с. 134]. Без удовлетворительного решения этой проблемы невозможно правильно сконструировать в законе ни содержание права частной собственности на землю, ни те ограничения, которым должен подчиняться собственник, ни пределы государственного контроля за сделками с землей. В связи с вышеизложенным, считаем целесообразным принятие специального закона об аренде сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь, содержащем в себе положения, касающиеся прав и обязанностей сторон, сроков действия договора аренды, взаимоотношений сторон при досрочном прекращении договора, реквизитов договора и др. Принятие Закона Республики Беларусь «Об аренде земель сельскохозяйственного назначения» позволит учесть и консолидировать как нормы гражданского, так и земельного законодательства.

Библиографические ссылки

1. *Иконицкая И. А.* Земельное право Российской Федерации. Теория и тенденции развития. М, 2009.
2. *Никитина Е. Н.* Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Моск. гос. юрид. акад. М., 2011.
3. *Токарев Б. Е.* Маркетинговые исследования : учебник. М. : Экономистъ, 2005.

©БарГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТРОЛЯ СОХРАННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ (НА МАТЕРИАЛАХ ФИЛИАЛА ОАО «БЕРЕСТЕЙСКИЙ ПЕКАРЬ» БАРАНОВИЧСКИЙ ХЛЕБОЗАВОД Г. БАРАНОВИЧИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Э. А. НЕСЕВРА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Н. ПОЗНЯКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Предложены мероприятия для контроля сохранности и эффективности использования материальных ресурсов филиала ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод г. Барановичи Брестской области.

Ключевые слова: материальные ресурсы; внутрихозяйственный контроль; эффективность использования; сохранность; первичные документы.

Контроль состояния учета, полноты и своевременности принятия, правильности хранения и использования материальных ресурсов в современных условиях имеет большее значение, так как способствует снижению себестоимости выпускаемой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг [3].

Для повышения роли внутрихозяйственного контроля в Филиале ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод нами предлагается проводить мероприятия, направленные на активизацию внутреннего контроля. Предлагаемый перечень мероприятий позволит избежать грубейших ошибок и нарушений действующего законодательства.

К мероприятиям, направленным на активизацию внутрихозяйственного контроля, относятся:

проведение выборочной инвентаризацию материальных ресурсов;

утверждение нормативов остатков материалов у материально-ответственных лиц, в зависимости от специфики производимых работ, и регулярный контроль за их соблюдением;

осуществление проверок правильности применения цен на используемые материалы;

ежемесячное снятие остатков топлива, показаний спидометров в автомобильном транспорте, проверка правильности оформления путевых листов, списания горюче-смазочных материалов;

своевременное проведение претензионной работы;

обеспечение контроля за законностью и обоснованностью отпуска в производство и иного выбытия материалов;

при разработке и утверждении должностных инструкций закреплять должностной обязанностью осуществление внутрихозяйственного контроля за материальными ресурсами, их эффективным использованием, соблюдение норм (лимитов) их расхода;

в должностных инструкциях и контрактах предусмотреть дисциплинарную и материальную ответственность лиц, допустивших нарушения требований законодательства, а также неосуществление закрепленных функций внутрихозяйственного контроля (как ответственных исполнителей, так и их руководителей).

Предлагаемый перечень мероприятий необходимо проводить хотя бы один раз в год [1].

В ходе проверки сохранности и использования материалов в Филиале ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод существенных отклонений не было выявлено, однако было установлено неполное оформление форм первичной учетной документации при совершении операций с материалами: отсутствуют некоторые подписи, печати.

В целях повышения уровня контроля за сохранностью и движением материалов, а также совершенствования организации их учета следует оформлять первичные документы должным образом: все реквизиты следует заполнять.

Для того, чтобы деятельность Филиала ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод и в дальнейшем осуществлялась без нарушений, следует обращать внимание на типовые ошибки, допускаемые при учете материалов:

отсутствие графика инвентаризации материалов;

нарушение графика инвентаризации материалов;

несвоевременное отражение результатов инвентаризации в бухгалтерском учете;

не закреплены материально-ответственные лица;

отсутствие графика документооборота по операциям с материалами;

отсутствие нормы расхода материалов;

не соблюдение норм расхода материалов;

неправильная оценка материалов при принятии к учету;

отсутствие контроля за сроками использования материалов и другие [2].

Таким образом, в Филиале ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод сохранности материалов придают немаловажное значение и уделяют внимание. Для осуществления такого контроля в организации прежде всего следят за сохранностью сырья и материалов на стадии их хранения и на стадии использования в заготовительном цехе.

Предлагаемые нами мероприятия по совершенствованию системы бухгалтерского учета и организации контроля материалов в Филиале ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод положительно отразятся, как на их сохранности, так и на системе бухгалтерского учета. Данные рекомендации позволят в будущем сократить выявление недостачи материалов. Пошаговое исследование указанных вопросов проверки позволит установить слабые места в обеспечении сохранности материальных ресурсов и своевременно принять меры по их устранению.

Библиографические ссылки

1. *Клеванович С. А.* Мероприятия, направленные на активизацию внутрихозяйственного контроля // Финансы. Учет. Аудит. 2019. № 10. С. 58.
2. *Коваленко С. Н., Гаджиев Н. Г., Корнилович Р. А.* Типичные ошибки и нарушения, выявляемые в учете материально-производственных запасов // Economy and Business. 2020. 9-1 (67). С. 93–96.
3. *Черникова М. А.* Рекомендации по совершенствованию системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля операций по движению материалов организации // Современные тенденции в науке и образовании : материалы Междунар. (заоч.) науч.-практ. конф., София, 15 июня 2019 г. Нефтекамск : Мир науки, 2019. С. 177–181.

©БГЭУ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ КАК ДРАЙВЕР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ: ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА (НА ПРИМЕРЕ СП ЗАО «МАЗ-МАН»)

А. Г. НЕХОДА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

Изучены основные методики оценки эффективности управления инновационной деятельностью, методики оценки эффективности использования объектов интеллектуальной собственности (ОИС) на предприятиях, обоснованы их основные недостатки. На основании этого разработан авторский метод управления инновационной деятельностью и оценкой эффективности использования ОИС на предприятии. Проведен анализ эффективности использования ОИС СП ЗАО «МАЗ-МАН», оцениваемый как «удовлетворительный», даны рекомендации по разработке стратегического плана развития за счет внедрения цифрового двойника обработки кулака поворотного на станке с ЧПУ и увеличения рентабельности продаж ОИС. В результате реализации предложенных мероприятий, ожидается рост интегрального показателя инновационной деятельности предприятия.

Ключевые слова: инновационная деятельность; объекты интеллектуальной собственности; цифровой двойник; рентабельность объектов интеллектуальной собственности.

В настоящее время общество находится в процессе изменения эпох и характеризуется началом нового этапа в глобальной эволюции мировой цивилизации – перехода к постиндустриальному обществу. Главная особенность этого типа общества – растущее значение информации и знаний в качестве основных производственных ресурсов. Развитие и внедрение в производственную деятельность высокоэффективных технологических нововведений в виде различных ОИС также обеспечивает формирование новых технологических условий для соответствующего экономического и социального развития общества посредством расширения производственных возможностей, формирования и использования новых продуктов.

При анализе эффективности использования ОИС СП ЗАО «МАЗ-МАН» было выявлено что эффективность использования ОИС на предприятии – низкая. Основной причиной тому является низкое значение коэффициента дополнительной прибыли, полученной от ОИС, права на которые коммерциализуются, находящиеся практически на границе неэффективного использования. Для решения данной проблемы было выбрано повышение именно рентабельности продаж, за счет внедрения системы коммерциализации прав на ОИС. В текущей работе сосредоточено внимание на лицензионных договорах [1].

Исходя из расчетов было выявлено, что его уровень эффективности инновационной деятельность находится на удовлетворительном уровне. Основываясь на результатах анализа инновационной деятельности СП ЗАО «МАЗ-МАН» был сделан вывод о необходимости увеличения значений производственно-технического компонента, за счет внедрения цифрового двойника обработки кулака поворотного на станке с ЧПУ.

Так, увеличение количества лизинга оборудования (увеличение научно-исследовательского компонента инновационной деятельности предприятия на 0,7 п.), внедрение цифрового двойника (увеличение производственно-технического компонента инновационной деятельности предприятия на 0,24 п.) способствует росту интегрального показателя инновационной деятельности предприятия, и коэффициента эффективности использования ОИС на 4.25 п.п., что позволит отнести организацию к уровню «Хорошее состояние инновационного развития предприятия» в соответствии с шкалой Харрингтона.

Библиографические ссылки

1. *Нехода А. Г.* Оценка эффективности использования объектов интеллектуальной собственности на примере промышленного предприятия // Цифровая трансформация в науке, образовании и производстве : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. Курск : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2022. С. 192–201.

©ВГТУ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В КОНТЕКСТЕ ИНДУСТРИИ 4.0

Ю. Н. НИКОЛАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. А. ЯШЕВА, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Актуальность темы статьи обусловлена особой ролью кластеров в построении конкурентоспособной экономики. В Республике Беларусь предприняты определенные шаги по формированию кластеров. Вместе с тем остаются нерешенными многие проблемы, являющиеся барьерами для их создания. Это предопределило научный интерес к исследованию.

Ключевые слова: кластер; кластерная политика; институциональная среда.

Использование кластерной политики в реальной экономике Республики Беларусь заключается в создании и развитии кластеров, которые должны стать новыми точками ее обновления и роста. Целесообразность создания кластеров объясняется рядом факторов: кластеры являются инструментом повышения конкурентоспособности субъектов хозяйствования и национальной экономики в целом; способом консолидации отечественного бизнеса, идентификации и продвижения им своих экономических интересов; механизмом координации и развития государственно-частного партнерства.

Государственная политика Республики Беларусь направлена на поддержку кластерных инициатив, однако, кластерные формирования в Республике Беларусь развиваются медленно. В настоящее время в Республике Беларусь сформировалось 8 кластеров в следующих отраслях: машиностроение, информационные технологии, приборостроение, нефтехимическая промышленность, медико-фармацевтическая промышленность, аграрные биотехнологии.

В Республике Беларусь практически отсутствуют инициаторы кластерного развития. Единственным инвестором-инициатором создания кластеров является государство с фокусом внимания на поддержку исключительно государственных предприятий, входящих в кластер. Институтом поддержки кластеров является электронная платформа - clusterland.by, которая посвящена созданию и развитию кластеров в Республике Беларусь. Платформа является комплексным информационным ресурсом для широкого распространения знаний, отечественного и зарубежного опыта, методического инструментария, касающихся различных аспектов кластеризации экономики, а также для сотрудничества инициаторов и организаторов кластеров, их взаимодействия с институтами поддержки и инвесторами.

Библиографические ссылки

1. Министерство экономики Республики Беларусь : [сайт]. URL: https://economy.gov.by/ru.
2. *Яшева Г. А., Вайлунова Ю. Г.* Оценка готовности малого и среднего предпринимательства к сотрудничеству в рамках кластера: методика и апробация // Вестник Витебского государственного технологического университета. 2021. № 1(40). С. 246. DOI: 10.24412/2079-7958-2021-1-246-255.
3. Информационный кластерный портал : [сайт]. URL: www.clusterland.by.

©БГУ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО СЕКТОРА ИСПАНИИ

Е. В. НОСАЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. М. ДЕДОК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье приведен краткий обзор состояния гостиничного сектора Испании на 2021 г. Рассмотрены основные вызовы, которые поспособствовали изменениям в сфере гостеприимства Испании, а также выявлены основные перспективы развития гостиничного сектора страны.

Ключевые слова: гостиничный сектор; индустрия гостеприимства; тенденции в сфере гостеприимства и туризма; Испания; влияние COVID-19 на гостеприимство;

За последние несколько лет в секторе туризма Испании наблюдался умеренный, но устойчивый рост его участия в экономике страны – в 2019 г. вклад этого сектора в ВВП Испании достиг 5,4 процента [1].

Индустрия гостеприимства Испании пережила на протяжении всей истории многочисленные кризисы, однако, благодаря изучению Стратегии туризма Испании 2020, можно выявить следующие перспективы развития гостиничного комплекса Испании [2]:

1. Технологическая трансформация сектора. Именно благодаря такому фактору, как технологи эта отрасль будет обладать большой инновационной способностью. В настоящее время клиент располагает большим объемом информации, что требует персонализации полученных услуг. В том числе инновации для создания ценности.

2. Дифференциация трудовых ресурсов на гостиничных предприятиях. Поскольку в настоящее время отношение и ориентация на клиента уже имеют важное значение, трудовые ресурсы гостиничных организаций являются ключом к будущей устойчивости туристической и гостиничной отрасли. Помимо знаний, в гостиничном секторе будут ценятся сотрудники, обладающие талантом и оперативностью, с которой все положительные качества сотрудника помогают разработать новые планы и решения для поддержки состояния гостиничных объектов.

3. Конкурентное репозиционирование гостиничных объектов на рынке. На сегодняшний день Испания как туристическая страна популярна среди туристов благодаря курортам и продвижению направления «солнце и пляж». Однако, в будущем испанские власти намерены поменять концепцию с пляжного отдыха на развитие эко- и сельских гостиничных объектов, с ориентацией на разные сегменты потребителей.

Подводя итог по вышеизложенным данным, можно отметить, что у гостиничного сектора Испании есть множество перспектив для развития испанских гостиничных объектов, которые в будущем будут способствовать лишь повышению эффективности работы гостиничного комплекса Испании, а также созданию сильного и привлекательного имиджа испанских отелей, что повысит их конкурентоспособность и влияние на мировом рынке гостиничных услуг.

Библиографические ссылки

1. Travel and Tourism Competitiveness Report 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2019/country-profiles/#economy=ESP (дата обращения: 17.10.2021).
2. Plan del turismo horizonte 2020 [Электронный ресурс]. URL: https://www.tourspain.es/es-es/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf (дата обращения: 17.10.2021).

©ВГТУ

МОДЕРНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

А. В. ПЕТРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. П. СОВЕТНИКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведен анализ текущего уровня развития отечественного сельского хозяйства, раскрыты особенности трансформации экономики агропромышленного комплекса за счет внедрения цифровых технологий, а также предложены перспективные направления модернизации сельскохозяйственной отрасли Республики Беларусь. Разработан алгоритм инструкции исследования и оценки результативности создания вертикально-интегрированных структур в агропромышленном секторе экономики.

Ключевые слова: сельскохозяйственный сектор; цифровизация экономики; модернизация сельского хозяйства, региональное развитие.

Модернизация сельского хозяйства Республики Беларусь является одним из национальных приоритетов успешного развития государственной экономики в целом. Сельскохозяйственный сектор ориентирован на широкое внедрение цифровых технологий для развития точного земледелия, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также снижения затрат на производство продукции и повышения ее качества, что является основой конкурентоспособности эффективного использования природных ресурсов. Ежегодно агропромышленным сектором формируется более 7 % объема ВВП и около 16 % в общем объеме экспорта товаров, при этом в данной отрасли работает около 8 % от общего количества занятых в экономике страны, проживает на территории сельской местности 22 % населения.

Вместе с тем вопросы цифровизации в агропромышленном секторе, внедрения инновационных технологий в процесс производства и эффективности их использования изучены недостаточно полно, что определило актуальность исследования: модернизация сельского хозяйства с применением новейших цифровых технологий является на сегодняшний день одним из ключевых мировых трендов. Цель работы – исследование текущего состояния развития сельского хозяйства и предложения необходимой трансформации, обеспечивающей увеличения уровня качества отраслевого управления.

К основным проблемам, сдерживающим развитие сельского хозяйства Республики Беларусь, можно отнести: отсутствие специализированных государственных программ и проектов, направленных на поддержку агропромышленного комплекса по приобретению биотехнологичного оборудования; слабое управление и регулирование отраслью; ограниченные возможности для привлечения инвесторов; слабые связи с научными организациями; недостаток высококвалифицированных кадров; массовый отток трудовых ресурсов из сельской местности в города; низкая материально-техническая база [1, с. 416].

Приоритетными направлениями модернизации сельского хозяйства в условиях цифровизации должны стать: внедрение технологий точного земледелия, беспилотных транспортных средств и летательных аппаратов; создание и внедрение географической информационной системы (GIS); использование технологий «цифровой фермы»; разработка специализированных государственных программ, направленных на поддержку исследуемого сектора и привлечения инвесторов: налоговые льготы, льготное кредитование, страхование рисков.

Для успешной трансформации сельского хозяйства разработан алгоритм анализа и результата эффективности образования вертикально-интегрированных структур при формировании и реализации региональной программы развития агропромышленного комплекса.

Библиографические ссылки

1. *Петрова А. В., Советникова О. П.* Цифровая трансформация сельского хозяйства в условиях устойчивого развития Республики Беларусь [Электронный ресурс] // 55-я Международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов : сб. науч. ст. : в 2 ч. / редкол.: Е. В. Ванкевич [и др.]. Витебск : ВГТУ, 2022. С. 414–417.

©БГЭУ

МОНЕТАРНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ НЕГАТИВНЫХ ВЫЗОВОВ

И. А. ПОБОЖНЫЙ, А. В. НОВИЦКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. П. МОРАДИ САНИ, АССИСТЕНТ

В научной работе рассмотрены примеры внешних негативных вызовов, их последствия в Российской Федерации, Республике Беларусь и Европейском союзе; приведен теоретический базис для определения сущности негативного вызова и монетарной политики; ответная реакция монетарных властей и те инструменты, что были применены в экономике для нивелирования последствий внешних негативных вызовов; проанализирована динамика изменения основных показателей, характеризующих эффективность применения инструментов монетарной политики; была совершена попытка определить недостатки реализации монетарной политики в Республике Беларусь и возможные пути решения проблем.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика; ключевая ставка; норматив обязательных резервов; операции на открыто рынке; внешний негативный вызов.

1. Введение

Вызов следует определять как совокупность явлений и процессов, которые в данный конкретный момент времени не оказывают влияние на уровень национальной экономической безопасности, однако в случае отсутствия реакции влечет за собой высокий риск дестабилизации в последующие периоды.

Современная денежно-кредитная политика, проводимая центральным банком, должна включать в себя активное использование классических инструментов, таких как учетная ставка, для обеспечения доступности финансовых ресурсов экономическим субъектам для стимулирования совокупного спроса, но при этом учитывать такие показатели как темп инфляции для обеспечения эффективности проведения выбранного монетарным регулятором курса. Цель денежно-кредитной политики в настоящее время «состоит в том, чтобы помочь экономике достичь такого общего уровня производства, для которого характерны полная занятость ресурсов и отсутствие инфляции» [1, с. 225]. То есть, под современной денежно-кредитной политикой стоит понимать способ воздействия на экономику, являющийся разновидностью государственной антициклической политики, осуществляемый с помощью изменения денежной массы, объема кредитования, процентных ставок и т.д.

Для выявления тенденций и закономерностей в принятии решений в рамках денежно-кредитной политики стоит обратиться к непосредственному анализу инструментов на конкретных примерах. В данной статье основными инструментами для рассмотрения являются ключевая ставка (она же учетная, она же ставка рефинансирования), норматив обязательных резервов и операции на открытом рынке в каждом рассматриваемом регионе.

2. Европейский союз

Монетарная политика Европейского союза большую часть времени своего существования носила стимулирующий характер, что вполне объясняется значениями показателей основных денежно-кредитных инструментов: нулевые или даже отрицательные процентные ставки, низкие требования к нормативу обязательных резервов и активные операции на открытом рынке по предоставлению ликвидности коммерческим банкам [3, с. 132]. Европейский союз за последние 3 года вынужден был дважды встретиться с негативными вызовами (в 2020 и 2022 годах). Однако вызовы носили разный характер: в первом случае вызовом была пандемия 2020 года и последующие после нее последствия, а во втором – усложненная геополитическая обстановка, рекордно растущая инфляция и пессимистичные прогнозы экономического роста.

Евросоюз еще до 2020 года установил ставку по операциям рефинансирования на уровне 0 % и, соответственно, ставка по депозитным операциям составила -0.5 %, а по кредитным – 0.25. Решение по таким значениям основных ставок было принято в сентябре 2019 года. Неизвестно, являлось ли это попыткой предсказать надвигающийся кризис, но практически во всем мире ключевые ставки в период с 2018 года падали и опускались ниже 5 %. 2020 год Еврозона встретила именно с такими значениями, что явилось правильным решением в условиях набирающего обороты кризиса. В 2021 году ставка по операциям рефинансирования упала до исторического минимума – 0.05 %, ставка по депозитным операциям составила -0.2 %, а по кредитным операциям – 0.3 %. Отрицательные ставки по депозитам центрального банка является способом сохранения ликвидности у коммерческих банков.

Норматив обязательных резервов в Евросоюзе был установлен на уровне 1 % еще в 2012 году и до сегодняшнего дня не изменяется. Не исключено, что вслед за ростом основных процентных ставок центрального можно ожидать и временный рост требований к обязательным резервам банков, как меру противодействия инфляции.

Операции на открытом рынке в Еврозоне ограничиваются такими операциями, как еженедельные основные операции рефинансирования; ежемесячные операции долгосрочного рефинансирования со сроками погашения 3, 6, 12 и 36 месяцев; операции тонкой настройки в виде временных или окончательных транзакций, валютных свопов, срочных депозитов используются для сглаживания движений процентных ставок, вызываемых флуктуациями ликвидности на рынке; структурные операции, нацеленные на корректировку долгосрочной структурной позиции ЕЦБ по отношению к финансовому сектору. В период пандемии появилась необходимость в модернизации существующих инструментов денежно-кредитной политики по операциям на открытом рынке. На 2021 год было запланировано 4 операции по долгосрочному рефинансированию сроком на 1 год, что должно было способствовать повышению ликвидности банков еврозоны. Данные операции проводились по льготным условиям с процентной ставкой ниже средней по всем операциям рефинансирования (ниже 0 %). Несмотря на то, что около 70 % ликвидности всей банковской системы еврозоны обеспечивалось за счет еженедельных операций рефинансирования (по ставке 0 %), долгосрочные операции сыграли значительную роль в поддержке ликвидности банков Европы.

3. Российская Федерация

Российская Федерация имеет нестабильную динамику роста ключевой ставки. Однако это не вызвано нестабильностью экономики – скорее ее адаптацией. Перед пандемией она составляла 6.5 %, после чего постепенно снижалась и достигла своего нижнего экстремума на значении 4.25 % до марта 2021 года. Начиная с этой даты ключевая ставка за 11 месяцев изменилась 8 раз и только в одну строну, достигнув крайнего значения 9.5 % в начале второй половины февраля 2022 года. Российская экономика, как и белорусская, встретилась с внешними негативными вызовами в 2021 году, как политическими и экономическими, так и угрозой внутренней безопасности, что в свою очередь, явилось результатом реакции властей на происходящее путем поднятия ключевой ставки на фоне разгоняющейся инфляции. Нисколько внешние вызовы, сколько общая мировая экономическая нестабильность вызвало рост ключевых ставок не только в рассматриваемых регионах, но и по всему миру. Поэтому рост ключевой ставки можно рассматривать не только как реакцию властей на внешние вызовы, но и как общемировую тенденцию. В 2022 году политическая и экономическая обстановка обострились, что потребовало от монетарных властей адаптации к сложившимся условиям, принятие радикальных решений и быстрой реакции. Банк России не стал исключением и в конце февраля поднял ключевую ставку до 20 %, что не бывало в современной истории Российской Федерации достаточно давно. Февральские и мартовские прогнозы указывали на то, что российская экономика в будущем еще испытает сложности, однако прогнозам не суждено было сбыться: ключевая ставка уже в апреле была снижена до 17 %. Далее последовало снижение до 14 %, позже до 11 %, а 25 июля центральный банк принял решение опустить ставку до 8 %. Ранее было выяснено, что в тот же период ЕЦБ поднял свои основные ставки выше нуля. Подобная ситуация показывает, что Западная Европа и Восточная Европа находятся на разных фазах экономического цикла (Европу еще ждет нижняя фаза).

В период пандемии банки оказались довольно уязвимы перед настигшей угрозой глобального экономического кризиса, поэтому НОР был сокращен Банком России до 4.75 % для обеспечения предложения денег в экономику. В 2022 году, как и указывалось ранее, банки и национальная экономика в целом столкнулись с вызовами, которым необходимо было противостоять. Спасением для банков являлось снижение НОР до 2 %, что сохраняло банкам ликвидность и, как следствие, возможность рассчитываться по своим обязательствам и расширение кредитования.

Операции на открытом рынке. В России данные операции, как правило, широко не применяются. Банк России проводит операции РЕПО, аукционы по предоставлению кредитов (обеспеченных нерыночными активами) и аукционы «валютный своп». Сроки проведения данных операций ограничиваются не более тремя месяцами, большинство из них проводится в течение нескольких дней. Процентные ставки по операциям устанавливаются на уровне ключевой ставки Банка России, за исключением аукционов по предоставлению кредитов (+0.25 % от ключевой ставки). Соответственно, изменения в ключевой ставке напрямую отражаются на процентных ставках операций на открытом рынке и, на

данный момент времени, они выросли за последний год (до февраля 2022 года) на величину роста ключевой ставки (5.25 %).

При проведении оценки эффективности, проводимой в 2020 г., монетарной политики в России следует отметить следующие характеризующие данную политику черты:

некоторую запоздалость начала осуществления антикризисных мер, их быстрое сворачивание;

низкие объемы помощи экономике со стороны Банка России (даже по сравнению со многими развивающимися странами): порядка 1,5 % ВВП;

использование традиционного инструментария денежно-кредитной политики для борьбы с последствиями пандемии: основной упор был сделан на поддержку курса рубля (операции на открытом рынке по продаже валюты), последовательное снижение ключевой ставки, поддержку малого и среднего бизнеса через рефинансирование коммерческих банков центральным банком [2, с. 58].

4. Республика Беларусь

В Беларуси ключевая ставка (ставка рефинансирования) уменьшалась поэтапно. До пандемии ставка рефинансирования падала после кризиса 2015-2016 годов и перед началом угрозы кризиса она составляла 9 %. В феврале 2020 года она была снижена до 8.75 %, далее в мае до 8 % и в июле до 7.75 %, после чего в апреле 2021 года была поднята до 8.5 %. Это можно объяснить со сложившейся тяжелой политико-экономической ситуацией в стране после 2020 года и дальнейшими последствиями социальной нестабильности. 2022 год принес неожиданные внешние вызовы белорусской экономике, которая, в отличие от российской, не была готова к подобной ситуации.

В Республике Беларусь НОР в национальной валюте составляет 4 % и 16 % на данный момент. В марте было принято решение о снижение показателя НОР в иностранной валюте с 17 % до 16 %. Это решение было принято для поддержания валютной ликвидности банков.

Операции на открытом рынке выражены в большей степени куплей-продажей ценных бумаг государства, преимущественно облигаций. Так центральные банки способны влиять на краткосрочные процентные ставки и на денежную базу, что в свою очередь влияет на денежную массу. Национальный банк Республики Беларусь не ограничивает процентные ставки по операциям на открытом рынке. Ломбардный кредит на аукционной основе, покупка ценных бумаг на основе РЕПО, аукционные сделки СВОП имеют срок действия не более 30 дней; депозиты на аукционной основе и продажа ценных бумаг на основе РЕПО имеют срок не более 3-ех месяцев; эмиссия облигаций Национального банка – не более 1 года. В период пандемии Национальный банк не был активен по операциям на открытом рынке, за исключением предоставлением ломбардных кредитов во второй половине 2021 года, оборот которых составил 1961.3 млн. руб. в 2021 году.

5. Проблемы реализации и направления совершенствования денежно-кредитной политики в Республике Беларусь

Для выработки соразмерной и адекватной программы реализации монетарной политики в Республике Беларусь, прежде всего стоит сделать несколько уточнений:

1) экономика Беларуси является малой с точки зрения денежно-кредитной системы;

2) на сегодняшний день экономика Беларуси является развивающейся;

3) наличие тесных взаимосвязей региональных макроэкономических процессов;

4) экономика Беларуси нестабильна.

Условно проблемы можно разделить на две группы:

1) проблемы, которые поддаются решению со стороны центрального банка;

2) проблемы, не поддающиеся влиянию со стороны главного монетарного органа страны.

Обе группы проблем взаимосвязаны и порождают друг друга в случае появления одной из них. Особенность заключается в том, что проблемы первой группы порождают проблемы второй группы. Однако проблемы второй группы прямого воздействия на денежно-кредитную политику не оказывают.

К числу первых можно отнести непривлекательные операции на открытом рынке, осторожное реагирование на возникающие внешние вызовы.

Ко второй группе можно отнести такие проблемы, как низкая ликвидность банковской системы, сильная зависимость субъектов хозяйствования от незначительных изменений по денежно-кредитной политике со стороны Национального банка, недоверие субъектов к принятым решениям.

Решение проблем осуществляется путем совершенствования денежно-кредитной системы и обслуживающей ее монетарной политики. Одним из возможных вариантов направлений реализации денежно-кредитной политики является режим инфляционного таргетирования. Он подразумевает снижение инфляции, а в долгосрочной перспективе поддержание ее оптимального уровня и обеспечение финансовой стабильности, создающей условия для роста инвестиций и структурных изменений в экономике.

Создание эффективно функционирующего финансового рынка также может служить одной из долгосрочных целей для Национального банка в контексте регулирования банковского сектора. Наличие высокоразвитой финансовой инфраструктуры в стране позволит оперативно реагировать на поступающие сигналы как извне, так изнутри и эффективно приспосабливаться к складывающимся условиям функционирования.

Также для укрепления денежно-кредитной системы Республики Беларусь одной из целей является использование гибкого механизма формирования обменного курса национальной валюты при минимизации участия Национального банка Республики Беларусь. Стоит заметить, что реализация этого пункта уже началась, т.к. Национальный банк уже отказался от политики фиксированного курса, однако в свете последних событий можно было наблюдать излишнее присутствие центрального банка на валютном рынке, что вызвало значительные диспропорции в конъюнктуре и негативно сказалось на стоимости национальной валюты.

Из других направлений совершенствования можно выделить: достаточно хорошо развитое информационное обеспечение участников рынка кредитов; обеспечение необходимого уровня конкуренции на кредитном рынке; формирование условий для выхода кредитного рынка РБ на мировой уровень; внедрение и совершенствование электронного денежного обращения; усиление контроля над законностью наличного и безналичного оборота для предотвращения возможных противоправных действий и другие.

6. Заключение

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1) в период появления внешних негативных вызовов странами использовались разные модели поведения, что отразилось на основных монетарных показателях. Евросоюз выбрал политику стимулирования банковского сектора, политику временной скупки активов и политику отрицательных процентных ставок. Однако следует отметить, что отрицательные процентные ставки могут стать реальностью для многих развитых стран, так как выполняют определенную роль для поддержания реального экономического роста, не вызывают значительной волатильности финансового рынка или массового изъятия банковских вкладов;

2) Российская Федерация в 2020 году запоздала с принятием мер денежно-кредитной политики, к тому же, сказалась недостаточная стимуляция банковской и финансовой сфер. Однако в 2022 году ошибки были учтены и сейчас можно смело утверждать, что Банк России отлично справляется с поставленными задачами. Ключевая ставка Банка России изменялась достаточно часто в последние годы, что говорит о попытках гибко реагировать на ситуацию со стороны центрального банка. В Беларуси же серьезных ограничений или запретов не вводилось. Несмотря на это, белорусская экономика выстояла и добилась минимизации ущерба, благодаря хорошо проведенной монетарной политике;

3) к основным проблемам реализации монетарной политики в Республике Беларусь можно отнести непривлекательные операции на открытом рынке, осторожное реагирование на возникающие внешние вызовы, низкая ликвидность банковской системы, сильная зависимость субъектов хозяйствования от незначительных изменений по денежно-кредитной политике со стороны Национального банка, недоверие субъектов к принятым решения. Исходя из выше указанных проблем, существуют пути совершенствования: использование гибкого механизма формирования обменного курса национальной валюты при минимизации участия Национального банка Республики Беларусь; создание эффективно функционирующего финансового рынка и другие.

Библиографические ссылки

1. *Макконелл К. Р., Брю С. Л.* Экономикс. Принципы, проблемы и политика. М. : Туран, 1996.
2. *Ковалева Н. А.* Поддержка экономики и банковской сферы в условиях пандемии коронавируса инструментами рефинансирования Банка России // Финансовые рынки и банки. 2021. № 3. С. 58–62.
3. *Кавицкая И. Л.* Монетарное политика Европейского центрального банка в современных условиях // Вопросы регулирования экономики. 2020. № 6. С. 131–138.

©ГрГУ

МЕТОДОЛОГИЯ ИСЧИСЛЕНИЯ И УПЛАТЫ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ (НА ПРИМЕРЕ ГРОДНЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ФИЛИАЛА ГРОДНЕНСКОГО ОБЛАСТНОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ОБЩЕСТВА)

Н. Г. ПОТОЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. С. ТАРАСОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведены исследования механизма исчисления и уплаты НДС на примере Гродненского городского филиала Гродненского областного потребительского общества, произведен анализ динамики поступления НДС в бюджет Республики Беларусь и по филиалу, выявлены проблемы администрирования НДС и предложены направления совершенствования порядка исчисления, уплаты и администрирования НДС.

Ключевые слова: налог на добавленную стоимость; доходы бюджета; возмещение НДС; налоговые вычеты; налоговое администрирование.

Одним из самых значимых и стабильных источников доходов государственного бюджета Республики Беларусь является налог на добавленную стоимость (НДС): на его долю в течение последних пяти лет приходится порядка четверти бюджетных доходов. Соответственно, от полноты поступления налога на добавленную стоимость во многом зависит исполнение государственного бюджета Республики Беларусь.

За время существования НДС был сформирован определенный порядок его исчисления, сложился механизм его администрирования. Однако многие практические направления реализации механизма исчисления и уплаты НДС требуют дальнейшего совершенствования.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью разработки новых подходов к совершенствованию механизма исчисления и уплаты налога на добавленную стоимость как одного из основных источников пополнения государственного бюджета.

Цель работы - изучение механизма исчисления и уплаты налога на добавленную стоимость и разработка направлений его совершенствование.

Исходными данными послужили разработки отечественных и зарубежных авторов по теории и методике исчисления налога на добавленную стоимость; нормативно-правовые акты, рекомендации и положения по бухгалтерскому учету и отчетности; бухгалтерская и налоговая отчетность Гродненского филиала Гродненского областного потребительского общества.

Основные результаты проведенного исследования:

1) определена экономическая природа и формы проявления добавленной стоимости;

2) выделены особенности применения НДС в налоговых системах за рубежом [1];

3) дана оценка механизма исчисления, уплаты и проверки НДС в Гродненском филиале Гродненского областного потребительского общества [2];

4) произведен анализ динамики показателей поступления НДС в Республике Беларусь и в Гродненском филиале Гродненского областного потребительского общества;

5) выявлены проблемы администрирования НДС [3];

6) предложены направления совершенствования порядка исчисления, уплаты и администрирования НДС.

Библиографические ссылки

1. *Потоцкая Н. Г., Тарасова Л. С.* Зарубежный опыт регулирования НДС // Молодежь и наука XXI века: реалии и перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф. Нұр-Сұлтан : «Esil University» БПО, 2022. С. 15–17.

2. *Потоцкая Н. Г., Тарасова Л. С.* Отдельные аспекты аудита расчетов с бюджетом по налогу на добавленную стоимость // Государственный аудит в обеспечении высокого качества жизни населения и национальной безопасности [Электронный ресурс] : сб. докл. междунар. науч.- практ. конф. Нур-Султан : ИП «БиКА», 2022. С. 165–173.

3. *Потоцкая Н. Г., Тарасова Л. С.* Анализ моделей цифровизации в сфере налогового администрирования за рубежом // Инновационные решения социоэкономических и технологических проблем современного общества [Электронный ресурс] : материалы междунар. науч.-практ. конф. с оч.-заоч. форматом участия. Астрахань : Издатель Забродина Н.В., 2021. С. 144–151.

©БрГТУ

СОСТОЯНИЕ РЫНКА КОНТЕЙНЕРНЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК В СООБЩЕНИИ КИТАЙ – ЕВРОПА – КИТАЙ

А. П. ПРИХАЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. Б. МЕДВЕДЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Железнодорожные контейнерные перевозки имеют огромный потенциал на евразийском пространстве. Несмотря на насущные проблемы, государствам удается нарастить объем перемещаемых товаров, в особенности из Китая в страны Европы, и в обратном направлении, так как этот рынок стремительно развивается и растет взрывными темпами.

Ключевые слова: железнодорожные перевозки; транспорт; контейнеропоток; маршруты.

Преимущества железнодорожных контейнерных грузоперевозок по сравнению с морскими и воздушными перевозками, такие как скорость и стоимость, создают предпосылки для роста конкурентоспособности сухопутных маршрутов на евро-азиатском направлении и наращивания транзитного контейнеропотока по сети государств-членов ЕАЭС.

Ключевыми транспортными точками для евразийского ж/д маршрута в Европе являются Малашевиче как пограничный переход, где происходит смена колеи, крупнейший порт Германии Гамбург, германские Мангейм, Дуйсбург, нидерландский Тилбург, польский Лодзь. С китайской стороны важнейшими точками маршрута выступают Сиань, Чунцин, Чэнду, Чжэнжоу, Иву. Основными маршрутами поставок из Китая в Европу в 2022 году стали [1]:

Сиань – Малашевиче (54,8 тыс. ДФЭ);

Чунцин – Малашевиче (34,2 тыс. ДФЭ);

Чэнду – Малашевиче (24,6 тыс. ДФЭ).

Основными маршрутами поставок из Европы в Китай в 2022 году стали:

Гамбург – Чжэнчжоу (21,1 тыс. ДФЭ);

Мангейм – Сиань (18,5 тыс. ДФЭ);

Дуйсбург – Иву (14,4 тыс. ДФЭ).

За 2022 год по евразийскому ж/д маршруту проследовало 681 тыс. ДФЭ, что на 1,6 % меньше показателя 2021 года. При этом объемы транзитных перевозок в сообщении Китай – Европа – Китай снизились на 35 %: с 627,8 до 410,6 тыс. ДФЭ. Основным фактором снижения объемов перевозимых по евразийскому ж/д маршруту грузов стал политический фон. Неопределенность, связанная с международно-политической обстановкой, осложняет работу трансъевразийских ж/д коридоров, но вместе с тем подчеркивает неоспоримые преимущества железной дороги в сравнении с другими видами транспорта.

Несмотря на негативную конъюнктуру 2022 года, общее количество контейнерных поездов осталось на уровне 2022 года, составив 7,4 тыс. поездов. Сохранить такие объемы перевозки удалось благодаря запуску дополнительных сервисов в различных сегментах евразийского маршрута. В ключевом для евразийского маршрута сегменте, а именно в сообщении Китай – Европа – Китай, количество контейнерных поездов сократилось до шести тысяч, что на 0,8 тыс. меньше показателя 2021 года, но выше достижения 2020 года. Изменение числа контейнерных поездов, проследовавших по маршруту, отражает устойчивость евразийского коридора.

Высокий уровень сервиса и скорость доставки груза железнодорожным транспортом в адрес европейских грузополучателей подтверждается динамикой роста объемов отправляемых поездов и открытием новых маршрутов [2].

Библиографические ссылки

1. Контейнерные железнодорожные перевозки на евразийском пространстве в 2022 году [Электронный ресурс]. URL: https://index1520.com/analytics/konteynernye-zheleznodorozhnye-perevozki-na-evraziyskom-prostranstve-v-2022-godu (дата обращения: 17.05.2022).

2. Объемы транзитных контейнерных перевозок грузов по БЖД растут [Электронный ресурс]. URL: https://www.belta.by/economics/view/objemy-tranzitnyh-kontejnernyh-perevozok-gruzov-po-bzhd-rastut-448151-2021 (дата обращения: 17.05.2022).

©БГАТУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОАО «КАМВОЛЬ»

Н. А. ПРОКОПИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. И. СТАНКЕВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Повышение эффективности функционирования организации имеет особое значение в настоящее время. В ходе проведенного исследования были разработаны мероприятия по повышению эффективности функционирования ОАО «Камволь».

Ключевые слова: эффективность; функционирование организации; центр ответственности; структурно-функциональный анализ; производство.

Учитывая особенности функционирования рынка (субъективность интересов различных участников рыночного процесса, подвижность параметров производства и сбыта продукции, конкуренция производителей аналогичных товаров), следует отметить, что возможности способа развития производства и выбор наилучшего варианта зависят от рыночной конъюнктуры. Переход к рынку обусловливает важность разработки единых подходов к измерению затрат и результатов для отбора и реализации подлинно эффективных решений на всех уровнях управления производством.

В ходе написания работы были решены следующие задачи: изучены теоретические основы эффективности функционирования, проанализированы состояние текстильной отрасли Республики Беларусь и производственно-хозяйственная деятельность ОАО «Камволь», разработаны рекомендации по повышению эффективности его функционирования.

На сегодняшний день ОАО «Камволь» может предложить широкий ассортимент современных плательно-костюмных и брючных чистошерстяных, шерстяных, полушерстяных тканей с вложением полиэфирного волокна, эластановой нити «лайкра», льна в различных сочетаниях.

Для определения уровня эффективности ОАО «Камволь» был проведен анализ различных сфер деятельности: финансово-хозяйственной, производственной, маркетинговой, организационной, инвестиционной. Финансовое состояние предприятия неустойчивое. В ходе анализа качества (сортности) продукции можно отметить, что по большинству показателей наблюдается ухудшение качества по сравнению с 2018 г. В организации не используются современные программные продукты, которые могут облегчить работу специалистам, а также увеличить эффективность функционирования организации.

Для совершенствования функционирования ОАО «Камволь» предлагается внедрить программу «1С: ERP». ЧДД проекта составляет 17956,28 руб., что является нормальным показателем для этого вида проекта. Проект экономически целесообразен, так как PI=1,84. Затраты на внедрение программного продукта окупятся во 4 квартале 2023 г.

Для контроля эффективности деятельности центра ответственности основного производств, предлагается ввести 2 формы отчетности. Исходя из показателей первой формы отчетности, можно увидеть эффективно ли функционирует каждый цех и в дальнейшем принять управленческое решение о том, является ли цех дисфункциональным и стоит ли его реорганизовать. Исходя из показателей второй формы отчетности, можно увидеть целесообразность разделения функций управления качеством на отдел производства и отдел по техническим вопросам. Что позволит анализировать изменения в качестве продукции, а также определить допущенные технические или технологические нарушения. Данное управленческое решение повлечет за собой более детальный контроль и приведет к сокращению брака.

Стратегия развития ОАО «Камволь» предусматривает создание на базе дизайн–центра художественных мастерских по разработке и выпуску новых образцов тканей, сезонных коллекций швейных изделий по принципу «Осень-Зима» и «Весна-Лето». Создание дизайн–центра позволит осуществить продвижение продукции предприятия на рынке, а также будет являться основой формирования выставочного центра для текстильной и швейной отраслей легкой промышленности, что позволит сблизить производителей тканей с потребителями.

©БГСХА

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕТИПИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ АПК РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ С УЧЕТОМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

А. А. РАБЦЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ГАЙДУКОВ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведен анализ динамики изменения финансовых результатов производственной деятельности нетипичных сельскохозяйственных организаций различных регионов Республики Беларусь. В процессе анализа выявлены особенности формирования финансовых результатов от текущей деятельности организаций АПК с учетом специализации, определены закономерности влияния обеспеченности основными видами ресурсов на финансовые результаты деятельности организаций АПК с учетом экономической эффективности производства, а также на основании предварительного анализа выявлены резервы повышения финансовых результатов деятельности организаций АПК различных регионов с учетом специализации производства.

Ключевые слова: финансовые результаты; прибыль; рентабельность; анализ; факторы; закономерности; резервы; регион.

В условиях рыночных отношений цель предпринимательской деятельности состоит в получении прибыли, которая обеспечивает сельскохозяйственному предприятию возможности самофинансирования, удовлетворения материальных и социальных потребностей собственника капитала и работников предприятия; на основе налога на прибыль обеспечивается формирование бюджетных доходов, поэтому прибыль является конечным результатом деятельности предприятия. Можно произвести большой объем продукции, однако если она не будет реализована или реализована по цене, не обеспечившей получение прибыли, то предприятие окажется в тяжелом финансовом положении. В связи с этим большое значение имеет анализ финансовых результатов организации. В процессе анализа финансовых результатов дается оценка их изменению, определяются факторы, оказавшие влияние на это изменение.

При рассмотрении теоретических аспектов анализа финансовых результатов можно отметить, что в условиях развития рыночной экономики они имеют основополагающее значение в процессе функционирования сельскохозяйственных организаций. Основной задачей является поддержка необходимого уровня прибыльности работы организации. Для достижения необходимого уровня рентабельности необходимо иметь достоверную информацию о затратах и доходах организации, применять различные методики оценки влияния факторов на конечные результаты деятельности и, на их основе, в конечном итоге определить резервы повышения эффективности работы организации на основе прибыльности ее отраслей. При всем этом важно учитывать региональные особенности сельскохозяйственного производства в конкретном регионе [1, 2, 3, 4, 5, 6].

В ходе исследования в первую очередь проведена сравнительная оценка исходных условий и результатов деятельности нетипичных сельскохозяйственных организаций Борисовского района Минской области и Горецкого района Могилевской области Республики Беларусь.

С целью учета комплексного отражения показателей финансовых результатов деятельности в целом по отдельным регионам проведен многомерный сравнительный анализ для определения места административных районов области по основным показателям, характеризующим финансовое состояние функционирующих в них сельскохозяйственных организаций. Практическая оценка финансовых показателей проведена по трем показателям: выручка, прибыль (убыток) и уровень рентабельности (убыточности). Исследования проведены по данным нетипичных организаций Борисовкого района Минской области и Горецкого района Могилевской области.

Указанные организации сопоставимы по целям и задачам деятельности, производственным направлениям и сопоставление результатов их функционирования могут быть использованы для выявления закономерностей производства и повышения эффективности развития. Особенность данного многомерного сравнения заключается в том, что выручка от реализации продукции анализируется с точки зрения роста, а убыток и уровень убыточности с учетом минимизации и в дальнейшем эти показатели берутся с учетом их абсолютного значения. В результате видно, что обе организации имеют прибыль. Однако, КСУП «Экспериментальная база «Натальевск» имеет большую прибыль в сравнении с РУП «Учхоз БГСХА». Наибольшее отклонение отмечается в 2021 году на 2209 тыс. руб. В среднем за три года сумма прибыли в РУП «Учхоз БГСХА» составила 812 тыс. руб., что в свою очередь меньше

на 1543 тыс. руб. чем в КСУП ««Экспериментальная база «Натальевск». В КСУП «Экспериментальная база «Натальевск» в среднем за три года сумма прибыли равна 2355 тыс. руб.

В процессе исследования также проведен сравнительный анализ влияния показателей эффективности основных видов ресурсов сельскохозяйственных организаций на финансовый результат их деятельности. Расчеты проведены по данным годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций Минской области и Могилевской области за 2020–2021 годы.

Учет региональных особенностей с помощью статистического анализа позволяет достаточно точно оценить комплексное воздействие основных факторов производства на финансовый результат. Кроме того, боле глубокий анализ дает возможность оценить возможности отдельного субъекта хозяйствования в его улучшении.

В ходе первого этапа исследования нами была отобрана совокупность организаций АПК. На следующем этапе выбранная для исследования совокупность была разделена на две группы. В первую группу вошли организации по результатам работы у которых получен положительный финансовый результат (прибыль), а во вторую группу организации, по результатам работы у которых имеется отрицательный финансовый результат (убыток).

Далее по каждой группе были определены расчетные значения у (прибыль (убыток) от реализации продукции (работ, услуг), тыс. руб.). На основании полученных результатов в каждой из двух групп были выделены подгруппы. В первую подгруппу вошли показатели, в которых фактическое значение финансовых результатов больше, чем расчетное, а во вторую соответственно наоборот.

В первой подгруппе преобладает среднегодовая численность работников и стоимость оборотных средств. В данную подгруппу входят 40 организаций АПК. Во второй подгруппе средняя стоимость основных средств больше, чем в иных рассматриваемых подгруппах. Данная подгруппа включает в себя также 40 организаций АПК. В третьей подгруппе в сравнении в первой преобладает площадь сельскохозяйственных земель. К наименее обеспеченной основными средствами производства относится четвертая группа, по результатам исследования в данной группе расчетное значение финансовых результатов (убытка от реализации продукции (работ, услуг) тыс. руб.) превышает фактическое, что говорит о неправильном распределении имеющихся в распоряжении организаций АПК ресурсов.

Для проведения дальнейшего анализа с нами было рассчитаны параметры уравнения регрессии зависимости финансовых результатов от обеспеченности основными производственными ресурсами по каждой из рассматриваемых подгрупп.

В первой подгруппе, фактическое значение финансового результата больше чем расчетное. В совокупности рассматриваемых организации АПК прирост площади сельскохозяйственных земель на 1 га приводит к увеличению прибыли на 0,03 тыс. руб. Увеличение численности работников в сельскохозяйственных организациях региона на 1 чел. вызывает снижение суммы прибыли от реализации продукции (работ, услуг) на 5,83 тыс. руб. Прирост основных и оборотных средств на 1 тыс. руб. вызывает также снижение суммы прибыли на 0,01 тыс. руб. и прирост прибыли 0,41 тыс. руб. соответственно.

Во второй подгруппе, фактическое значение прибыли меньше чем расчетное. По данной подгруппе прирост площади сельскохозяйственных земель на 1 га приводит к увеличению убытка на 0,02 тыс. руб. Увеличение численности работников в сельскохозяйственных организациях региона на 1 чел. вызывает рост суммы убытка от реализации продукции (работ, услуг) на 10,21 тыс. руб. Прирост основных и оборотных средств на 1 тыс. руб. вызывает прирост суммы прибыли на 0,01 тыс. руб. и 0,25 тыс. руб. соответственно.

По третьей группе сельскохозяйственных организаций, фактическое значение убытка больше чем расчетное.

Данные уравнения показывают, что прирост площади сельскохозяйственных земель на 1 га приводит к сокращению убытка на 0,06 тыс. руб. Увеличение численности работников в сельскохозяйственных организациях региона на 1 чел. вызывает прирост суммы убытка от реализации продукции (работ, услуг) на 4,41 тыс. руб. Прирост основных и оборотных средств на 1 тыс. руб. вызывает также снижение суммы убытка на 0,04 тыс. руб. и 0,03 тыс. руб. соответственно.

Улучшение финансового состояния выбранной совокупности сельскохозяйственных организаций способствует сокращение среднегодовой численности работников АПК.

Четвертая подгруппа, фактическое значение убытка меньше расчетного.

Из уравнения следует, что в рассматриваемой группе организаций АПК прирост площади сельскохозяйственных земель на 1 га приводит к снижению общей суммы убытка на 0,06 тыс. руб. Увеличение численности работников в данной совокупности организаций АПК вызывает увеличение суммы убытка от реализации продукции (работ, услуг) на 3,59 тыс. руб. Прирост основных средств вызывает также снижение суммы убытка на 0,01 тыс. руб., а оборотных средств увеличение суммы убытка 0,01 тыс. руб. соответственно.

Исходя из этого, улучшению финансового состояния четвертой подгруппы сельскохозяйственных организаций способствует сокращение среднегодовой численности работников и стоимость оборотных средств организаций рассматриваемой совокупности.

По результатам стохастического анализа можно сделать следующие основные выводы:

– организации АПК региона существенно различаются по обеспеченности и окупаемости основных видов ресурсов не только в зависимости от полученного положительного или отрицательного финансового результата, но и в пределах прибыльных и убыточных предприятий;

– прибыльные организации АПК с более высокой эффективностью использования ресурсов характеризуются улучшением финансового результата за счет роста обеспеченности земельными ресурсами и оборотными средствами. В менее эффективных организациях данной группы наблюдается также незначительный рост прибыли за счет увеличения обеспеченности основными средствами производства;

– в убыточных организациях АПК снижение убытка достигается за счет увеличения обеспеченности трудовыми ресурсами и оборотными средствами. Организации данной группы с более высоким потенциалом недостаточно эффективно используют земельные ресурсы, а также основные и оборотные средства.

Таким образом различия в условиях и результатах производственной деятельности организаций обусловили более высокий безубыточный объем продаж в РУП «Учхоз БГСХА». На это, по нашему мнению, во многом повлияли более высокая обеспеченность ресурсами и соответствующие объемы производства. При более низких финансовых результатах в данной организации менее значимая зона безопасности.

Библиографические ссылки

1. *Алексеева Н. Г., Кагарманова А. И.* Методологические основы комплексной оценки финансового состояния предприятия. М. : Монография, 2018.
2. Анализ финансовых результатов деятельности организации и показателей его рентабельности [Электронный ресурс]. URL: http://studme.org/1534122010476/ekonomika/analiz_finansovyh_rezultatov_deyatelnosti_organizatsii_pokazateley_ego_rentabelnosti (дата обращения: 28.04.2021).
3. *Морозова Е. В., Горбунова А. В.* Рентабельность как экономическая категория и ее роль пи определении эффективности деятельности предприятия // Синергия наук. 2019. № 32. С. 373–377.
4. *Муравьев А. А., Бельский В. И., Тетеркина А. М.* Актуальные направления повышения эффективности сельского хозяйства региона (на примере Могилевской области). Минск : Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2017.
5. Региональная экономика и пространственное развитие : в 2 т. Т. 1. Региональная экономика. Теория, модели и методы: учебник для бакалавриата и магистратуры / под общ. ред. Л. Э. Лимонова. М. : Издательство Юрайт, 2014.
6. *Самаруха В. И.* Региональная экономика : учеб. пособие. Иркутск : Изд-во БГУ, 2018.

©БГТУ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «МИНСКЖЕЛЕЗОБЕТОН»

С. А. РАВКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. П. ВОДОПЬЯНОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена ОАО «Минскжелезобетон», проведен анализ его деятельности, особое внимание уделено аспектам, затрагивающим внешнеэкономическую деятельность Общества. Определены перспективы развития внешнеэкономической деятельности Общества, разработаны направления ее совершенствования.

Ключевые слова: ОАО «Минскжелезобетон»; внешнеэкономическая деятельность; менеджмент.

ОАО «Минскжелезобетон», образованное в 1975 году, является одной из крупнейших компаний строительной индустрии Республики Беларусь, крупнейшим производителем и поставщиком элементов благоустройства в стране, входит в состав ГПО «Минскстрой», состоит из нескольких самостоятельных подразделений. В уставном фонде Общества присутствует значительная доля государства (48,6 %) [1].

Продукция, выпускаемая ОАО «Минскжелезобетон», реализуется, в основном, на внутреннем рынке, преимущественно в г. Минске и Минском районе. Общий объем выпуска продукции из года в год увеличивается. Наблюдается позитивная динамика изменения показателей экономической эффективности деятельности Общества. Коэффициенты ликвидности, за исключением коэффициента абсолютной ликвидности, находятся в пределах нормы. Несколько хуже обстоит ситуация со значениями коэффициентов финансовой устойчивости. Изменения коэффициентов, чьи значения находятся за пределами нормы, при этом, позитивные. Положительна и динамика показателей оборачиваемости. Основным видом внешнеэкономической деятельности ОАО «Минскжелезобетон» является экспорт строительной продукции. Общество поставляет свою продукцию в различные регионы России, Украину, страны Прибалтики. В качестве основной экспортной позиции можно выделить сборный железобетон, удельный вес которого в общем объеме экспорта Общества достигал в некоторые годы более 90 %. Присутствует сезонность, со снижением объемов продаж в зимний период. Общий объем экспорта ОАО «Минскжелезобетон» после достаточно высоких показателей 2013–2014 годов показал спад, в ближайшие годы его резких изменений не ожидается [2].

В рамках увеличения количества наименований стран, куда экспортируется продукция ОАО «Минскжелезобетон», предлагается использовать метод анализа иерархий для осуществления выбора новой для Общества страны-импортера среди нескольких, по разным параметрам наиболее потенциально привлекательных для осуществления выхода на их рынок, стран. Нами выбор осуществлялся среди следующих стран-альтернатив: Венесуэла, Грузия, Египет, Турция. Наиболее предпочтительным вариантом по результатам анализа стала Турция, наименее – Венесуэла. Отмечается, что ОАО «Минскжелезобетон», как и все организации, чьей основной деятельностью является производство строительной продукции, должно пристально следить за актуальными тенденциями в строительстве и архитектуре, выстраивая в соответствии с ними свою политику в области ассортимента и номенклатуры выпускаемой продукции. Основной из таких тенденций на данный момент является «зеленое» строительство. В рамках мероприятий по «озеленению» своей продукции Обществу предлагается пройти сертификацию по стандарту EcoMaterial. Предлагается, также, продолжить уделять значительное внимание такому виду продукции ОАО «Минскжелезобетон», как плитка тротуарная, и увеличить количество ее наименований с девяти до четырнадцати, внедрив два новых вида в будущем году и три еще через год.

Библиографические ссылки

1. ОАО «Минскжелезобетон» : [сайт]. URL: https://mgb.by.
2. Финансово-экономическая отчетность ОАО «Минскжелезобетон».

©БрГТУ

ПРОДВИЖЕНИЕ ЖЕНСКОГО КУПАЛЬНОГО КОСТЮМА КАК КРИТЕРИЙ МАРКЕТИНГОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОВАРА

М. А. РОВНЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Н. ХУТОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Автором рассмотрены способы и инструменты продвижения женского купального костюма как товара потребительского спроса.

Ключевые слова: маркетинг; продвижение товара; потребитель; женский купальный костюм.

Женский купальный костюм демонстрирует многолетний результат технологического и социального прогресса, эволюцию тенденций моды и устоев общества. В современном обществе он представляет собой маркетинговый инструмент продвижения образа идеального тела, который является сейчас весьма популярным у широкой целевой аудитории.

При разработке маркетинговой стратегии продвижения женского купального костюма как товара потребительского спроса следует учитывать потребности целевой аудитории, а при продвижении элитных купальников использовать особый подход.

Можно выделить следующие способы продвижения женского купального костюма как товара потребительского спроса:

реклама;

личная (персональная) продажа;

общественные связи (public relations);

стимулирование сбыта (consumer promotion);

стимулирование торговых посредников;

интернет-маркетинг (руководства по выбору подарков, партнерские программы, работа с блогерами, прямые эфиры, Pinterest, Facebook, поисковая оптимизация, реферальный маркетинг, социальные новостные сайты, посты в блоге, Instagram, YouTube, Product Hunt, конкурсы).

Особого внимания в маркетинге заслуживают инструменты продвижения женского купального костюма потребителю. К ним следует отнести рекламные акции, презентации, промоакции, распространение листовок и флаеров, предоставление скидок, купонов на покупку и т. д.

Важны инструменты продвижения для привлечения максимального количества предприятий-клиентов, закупающих женский купальный костюм для последующей продажи:

создание собственного отдела продаж;

создание веб-сайта (наличие интернет-ресурса – условие эффективной деятельности компании, большинство клиентов приходят в компанию, узнав о ней в сети);

событийный маркетинг, или event-marketing (семинары, конференции, вебинары);

наличие партнеров (развитие связей с ключевыми партнерами, создание базы данных надежных поставщиков, посредников и покупателей);

телемаркетинг (создание call-центра для работы с клиентами);

создание тендерных площадок;

реклама в СМИ;

продвижение с использованием социальных сетей;

e-mail-маркетинг.

Грамотное продвижение женского купального костюма как товара потребительского спроса – важная маркетинговая задача. Правильный выбор инструментов продвижения обеспечит повышение уровня продаж и, как следствие, рост экономической и социальной эффективности бизнеса.

©БрГТУ

ТРИГГЕРЫ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СЕНСОМАРКЕТИНГА

М. А. РОВНЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Н. РЕЗЬКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Автором рассмотрено применение триггеров как инструмента сенсорного маркетинга, воздействующего на каналы сенсорного восприятия потребителей. Изложены теоретические аспекты триггер-маркетинга: его психологические основы, механизм действия и цели применения триггеров в маркетинговой стратегии. Автором сделан обзор продающих триггеров, проведена их систематизация (разработана видовая и типологическая классификация), дана характеристика. Составлена анкета и проведено анкетирование потребителей по теме исследования с целью выявления их отношения к триггер-стратегии, анализа ошибок применения триггеров в маркетинге, выделения закономерностей и тенденций в триггер-маркетинге. Автором проанализирован имеющийся теоретический материал, результаты проведенного им анкетирования, и на основе этих данных разработаны рекомендации по совершенствованию методов триггер-маркетинга.

Ключевые слова: маркетинг; триггер; психология продаж; поведение потребителя.

Триггер (англ. trigger) в переводе с английского языка – «спусковой крючок». Триггеры как проверенные психологические приемы пришли на помощь маркетингу и легли в основу триггер-маркетинга, который можно рассматривать как подраздел сенсорного маркетинга. Триггер-маркетинг основан на применении триггеров как психологических приемов воздействия на подсознание потребителя, мотивирующих его на выполнение целевого действия. В электронной коммерции особенно эффективно применение триггеров в зрительно-речевом сенсомаркетинге.

Истоки применения триггеров в маркетинге лежат в бихевиоральном дизайне (дизайне поведения) – инновационном направлении психологической науки, основанном доктором Стэндфордского университета Б.Дж. Фоггом, руководителем лаборатории психологического влияния [1; 2]. Из его поведенческой концепции следует, что триггер наряду с мотивацией и возможностью выступает как слагаемое к инициированию действий. Девиз бихевиорального дизайна четко отражает залог успешного применения триггеров: «Устанавливайте горячие триггеры на пути мотивированных людей» [3].

Н. Эяль, ученик Б.Дж. Фогга, в соавторстве с Р. Хувером написал бизнес-бестселлер «Покупатель на крючке. Руководство по созданию продуктов, формирующих привычки», где он рассматривает триггер как первый этап модели взятия покупателя «на крючок» [4]. На основе своих наблюдений Н. Эяль модифицировал бихевиоральную модель Б.Дж. Фогга и углубился в классификацию психологических стимулов: если учитель рассматривал триггеры как внешние факторы, то его ученик разделяет их на внешние и внутренние.

Б. Дж. Фогг пришел к выводу, что бизнесмены используют его идеи для зарабатывания денег, превратив потребителей продуктов в пленников. Н. Эяль уверен в том, что эффективно влияющие на потребителя триггеры заслуживают положительную оценку. Еще один ученик Б. Дж. Фогга, Т. Харрис, убежден в том, триггеры в маркетинге позволяют манипулировать поведением потребителя, используя его психологическую уязвимость, ущемляют возможность свободного выбора и являются «мощной силой в масштабах глобальной экономики» [3].

Следует отметить, что триггеры, взявшие свои истоки в психологической концепции бихевиорального поведения, стали эффективным маркетинговым инструментом стимулирования роста продаж. Сегодня поведенческий дизайн активно внедряется в повседневную жизнь потребителя и в маркетинг. Электронные письма и реклама, склоняющие к покупке, сайты с отзывами и онлайн-форумы, формирующие мнение потенциального клиента, – все это разработано для игры на базовых человеческих инстинктах в целях достижения коммерческого результата. Грамотное использование триггеров – показатель профессионализма маркетолога и залог экономической эффективности бизнеса.

Рассмотрим пирамиду А. Маслоу, которая представляет собой иерархическую модель потребностей человека. Автором сделана проекция данной пирамиды на потребности человека как покупателя и, как следствие, для примера предложены некоторые триггеры, относящиеся к разным ступеням пирамиды. На каждой ступени разработанной пирамиды представляется возможным перечислить именно те триггеры, которые воздействуют на определенные потребности человека. Исходя из анализа пирамиды, можно прийти к выводу, что различные типы триггеров непосредственно связаны с основными потребностями человека и имеют цель воздействия на них.

Статистические данные свидетельствуют: 90 % покупок осуществляется на эмоциях, подсознательно [5]. Триггеры – это ненавязчивый способ управления клиентами, сущность психологии продаж

и маркетинга. Сегодня они используются во всех звеньях маркетинговой стратегии: на сайтах, в рекламе, постах. Их применяют в рекламных текстах, в видео, аудио, графических элементах.

Механизм действия триггеров в маркетинге заключается в следующем: мозг потребителя реагирует на триггер и начинается автоматическое ответное действие. Применение триггера выводит клиента из состояния равновесия, что приводит к потере контроля над эмоциями и в погоне за удовлетворением желаний заставляет его совершать покупки, часто даже незапланированные. Удовлетворенный потребитель склонен возвращаться за новым продуктом, сообщать о нем своему окружению, чем привлекает новых клиентов и увеличивает прибыль продавца. Наиболее высока вероятность покупки при совпадении трех факторов – подходящего эмоционального состояния потребителя, его логического решения, действия психологических стимулов.

Для понимания механизма действия триггеров в маркетинге следует учитывать, что покупательский цикл состоит из трех этапов (узнавание, изучение, приобретение продукта) и триггеры способствуют более быстрому его прохождению.

В своей книге «Искусство создания рекламных посланий» известный американский рекламист Дж. Шугерман описывает различные психологические приемы воздействия на потребителя [6]. Безусловно, эти приемы не универсальны, но в целом монография полезна как практическое пособие при разработке продающих триггеров.

Цель маркетинговых триггеров – воздействие на инстинкты и поведенческие особенности потребителя в коммерческих целях. Важно психологически расположить клиента, выстроить доброжелательные долгосрочные отношения – это приведет к росту продаж, увеличит конверсию сайта, привлечет дополнительный трафик. При правильном применении триггеры побуждают потребителя к следующим действиям: купить товар (заказать услугу); зарегистрироваться на сайте и более активно использовать его, улучшив SEO-ранжирование в поисковых системах; установить мобильное приложение; стать поклонником определенного бренда; подписаться на электронную рассылку; сделать репост контента в социальной сети.

Таким образом, знание механизма действия продающих триггеров и целей их применения является основой эффективности применения инструментов триггер-маркетинга.

Автором проанализирована, систематизирована и представлена классификация видов триггеров по ряду принципов: антагонистичность, характер раздражителей, эмоциональная окраска, источник, частота использования [4; 5].

Наиболее часто встречающаяся классификация триггеров – деление по принципу антагонистичности на внешние и внутренние. Чтобы побудить клиента совершить требуемые действия, компании могут использовать внешние триггеры четырех видов: платные, бесплатные, чужое мнение, внедренные [4].

Следует заметить, что задача платных и бесплатных триггеров, а также триггеров отношений состоит в привлечении новых клиентов. Задача внедренных триггеров другая – обеспечение постоянного обращения потребителей к продукту до тех пор, пока не сформируется привычка. Когда привычка сформирована, клиентами управляют уже другие триггеры – внутренние (эмоциональные). Они возникают в том случае, когда продукт становится тесно связанным с мыслями, чувствами или предыдущим опытом. Умение связать внутренние триггеры с продуктом – это высшая степень мастерства маркетолога.

Таким образом, для эффективности маркетинговой кампании следует определить, какие эмоции клиента могут быть привязаны к внутренним триггерам и как применить внешние триггеры для побуждения его к действию. Успешное использование продающих триггеров предполагает комбинирование их видов и тесное внутривидовое взаимодействие.

Существует много примеров продающих триггеров, активно используемых маркетологами для позиционирования и продвижения продукта. Продающие триггеры можно сгруппировать по общему признаку в 10 типов:

персонифицированность;
часть целого;
любопытство;
взаимность;
положительные эмоции;
отрицательные эмоции;

убедительность;

удобство;

дополнительное стимулирование;

конечное действие.

Типологизация позволяет лучше понять сущность триггеров, а это понимание, в свою очередь, обеспечивает эффективность воздействия на потребителя и рост продаж.

Автором было проведено анкетирование 100 потребителей разных возрастных категорий. Для этого была составлена анкета из 3 вопросов по теме исследования. Цель анкетирования – выявление отношения к триггер-маркетингу у потребителей, анализ ошибок применения триггеров в маркетинге, выделение определенных закономерностей и тенденций в триггер-маркетинге для последующей разработки рекомендаций по его совершенствованию.

Для получения объективных данных проведена квотная выборка: взяты 5 возрастных групп с равным количеством респондентов и паритетом по гендерному признаку (по 20 человек в каждой возрастной категории, из них 10 мужского пола и 10 женского пола). Возрастные категории опрошенных потребителей: 18–25 лет, 26–35 лет, 36–45 лет, 46–55 лет, старше 56 лет. Опрошенные потребители имеют разное социальное положение и уровень доходов, проживают в Республике Беларусь.

Анкетирование проводилось в сети Интернет. Респондентам был предложен бланк анкетного опроса с вопросами и вариантами ответа на них, выбранные ответы предлагалось выделить. При составлении анкеты использовались принципы краткости, логичности, однозначности в формулировке вопросов, доступности их для восприятия респондентами.

Подводя итог анкетирования, следует отметить, что большинство респондентов наиболее чувствительны к триггерам «жадность», «страх», «дефицит», приветствуют политику лояльности компании и применение стимулов к приобретению продукта.

На основании изученных теоретических аспектов триггер-маркетинга и данных анкетного опроса потребителей можно дать рекомендации по совершенствованию триггер-маркетинга:

триггеры должны дополнять основную информацию, а не отвлекать от нее;

нельзя использовать одновременно большое количество триггеров – клиента отпугнет навязчивость;

триггеры следует комбинировать;

важно подобрать оптимальный набор триггеров для каждого конкретного случая, можно удачно использовать один триггер вместо комбинирования нескольких;

главную роль в разработке триггеров играет детальное изучение целевой аудитории;

при применении триггеров следует учитывать гендерный признак, возраст, социальный статус потребителей;

эмоциональный отклик зависит от того, в каком контексте применена реклама, каковы свойства продукта и личные установки клиента;

необходимо помочь потребителю в сравнении характеристик и цен (на сайте эффективен блок «добавить к сравнению»);

важно предлагать посетителям сайта развлечения – картинки, игры, видеоролики задержат их внимание на веб-странице;

разработка интерактивной веб-анимации, которая развлечет пользователя и ненавязчиво продемонстрирует товар (услугу);

эффективен рассказ о продукте в жанре storytelling;

действенным будет рассказ клиенту о преимуществах, которые даст ему приобретение нового продукта;

отсутствие нерациональных предложений – любая информация должна быть осмысленной и логичной;

выбор подходящего времени для рекламы, учет сезонности, а при рекламной рассылке соблюдение оптимального интервала между письмами;

простота подачи информации;

эффективно использовать постпродажные маркетинговые триггеры;

необходимо стараться удержать клиента;

активно работать с клиентом, который добавил товар в корзину, но не купил его;

эффективно использовать триггер «жадность», опираясь на список желаемых товаров и закладок пользователей сайта;

действенный прием – ссылка на мнения тех, кто уже купил продукт;

к постоянным клиентам – особый подход, следует давать им почувствовать их ценность и значимость;

необходимо напоминать потребителю о модных трендах – он будет чувствовать заботу о себе;

важна обратная связь, следует интересоваться у клиента его мнением о продукте, работе курьера, службы поддержки и т. п.;

необходимо не забывать благодарить за покупку, поощрять отзывы, лайки, подписки, репосты – такая стратегия будет повышать лояльность потребителя;

следует внимательно относиться к негативным отзывам о конкурентах и стараться заинтересовать своими предложениями их недовольных клиентов;

важно поддерживать распространение информации о компании и предлагаемом ей продукте – репосты принесут популярность и новых покупателей;

в качестве триггеров эффективны events (специальные события для целевой аудитории);

полезны ежегодные триггеры-напоминания;

важно проанализировать, кому из клиентов актуален данный продукт, и вовремя сделать выгодное предложение;

эффективная мера – сопровождать выход продукта-новинки рассылкой писем с его креативным описанием, яркими картинками и призывом к действию.

Следует подчеркнуть, что умелое использование триггеров является гарантией успешной маркетинговой стратегии, а выполнение рекомендаций по совершенствованию триггер-маркетинга принесет успех в организацию продаж.

В результате исследования можно прийти к следующим выводам:

теоретический источник триггер-маркетинга – концепция поведенческого дизайна Б. Дж. Фогга;

маркетинговые триггеры связаны с базовыми потребностями человека, заявленными в пирамиде А. Маслоу, и оказывают влияние на них;

применение продающих триггеров – новое современное и постоянно развивающееся направление в маркетинге, грамотное применение методов которого стимулирует рост продаж;

для достижения эффективности применения психологических стимулов в маркетинге следует соблюдать определенные правила, учитывать разнообразие видов и типов триггеров;

теоретические материалы исследования и изученное по результатам анкетного опроса мнение потребителей – ценный источник для разработки эффективных рекомендаций по совершенствованию инструментов триггер-маркетинга.

Таким образом, триггер-маркетинг – это эффективный инструмент сенсорного маркетинга, многогранный способ психологического стимулирования потребителей к выполнению выгодных для продавца продукта действий, эффективный инновационный актуальный инструмент воздействия на поведение целевой аудитории в целях успешного развития бизнеса.

Библиографические ссылки

1. Fogg Behavior Model [Электронный ресурс] // Blog Dr. B.J. Fogg. URL: www.behaviormodel.org (дата обращения: 13.08.2022).
2. Почему коучинг нужен, но не сработает для вас [Электронный ресурс]. – URL: https://medium.brainify.ru/почему-коучинг-нужен-но-не-сработает-для-вас-ab31b5bfc80e.html (дата обращения: 13.08.2022).
3. Как наука делает нас зависимыми от приложений [Электронный ресурс]. URL: https://rb.ru/longread/addictive-apps (дата обращения: 14.09.2021).
4. *Эяль Н., Хувер Р.* Покупатель на крючке. Руководство по созданию продуктов, формирующих привычки. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014.
5. Триггер в маркетинге: что это такое. Топ-10 триггеров, которые могут продать даже слона. Часть 1 [Электронный ресурс] // Дропшиппинг в России. URL: https://russia-dropshipping.ru/raznoe/trigger-v-marketinge-chto-eto-takoe-top-10-triggerov-kotorye-mogut-prodat-dazhe-slona-chast-1.html (дата обращения: 14.03.2021).
6. *Шугерман Д.* Искусство создания рекламных посланий. Справочник выдающегося американского копирайтера [Электронный ресурс]. URL: https://avidreaders.ru/read-book/iskusstvo-sozdaniya-reklamnyh-poslaniy.html (дата обращения: 15.03.2021).

©БГУ

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ МАРШРУТОВ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ В МЕЖДУНАРОДНОМ СООБЩЕНИИ

А. А. САВКИН, П. М. БОРИСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ТУРОВЕЦ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Высокий уровень значимости постоянного и оптимального функционирования международной логистики грузоперевозок оказывает большое влияние на такие сферы как национальная экономика, промышленность и др., а также повышает необходимость быстрого реагирования, разработки и поиска решений для возникающих вызовов на постоянно меняющемся рынке логистических услуг.

Ключевые слова: ключевые показатели эффективности; транзитные сроки; глобализация; интеграционные процессы; маршруты.

Международная перевозка – это перемещение грузов либо пассажиров, которое осуществляется с помощью какого-либо вида транспорта, при условии, что данное перемещение носит международный характер, а именно: место отправления и место назначения находятся на территории различных государств либо же само перемещение исполняется по территории иностранного государства и иные аналогичные обстоятельства.

В настоящее время особо важным аспектом ведения логистической деятельности является грамотное планирование и постоянный контроль – как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Если ранее предприятия в результатах своей деятельности ориентировались только на финансовые показатели, то в настоящий момент все большую роль в оценке результатов деятельности предприятия играют ключевые показатели эффективности KPI (key performance indicators) [1].

Возникновение и развитие логистики международных грузоперевозок связано в первую очередь с трендами глобализации мировой экономики и активного развития интеграционных процессов мировой логистической инфраструктуры. Заинтересованность многих стран в создании международных связей, эффективной и единой логистической инфраструктуры, которая будет обладать высокой пропускной способность и позволять обеспечивать необходимый уровень организации и обеспечения работы каналов транспортировки продукции, находится на высоком уровне в настоящий момент.

Существует несколько критериев, по которым можно классифицировать виды международных грузоперевозок: в зависимости от маршрута, в зависимости от вида используемого транспорта, в зависимости от периодичности, в зависимости от системы организации, в зависимости от количества видов используемого транспорта, в зависимости от условий использования оборудования при отправке грузов, в зависимости от специфики перевозимого груза, в зависимости от необходимости перезагружать груз, в зависимости от количества посредников на маршруте.

В условиях санкционных ограничений при доставке грузов в Республику Беларусь предлагается рассмотреть следующий маршрут: Qingdao – порт Восточный – Колядичи при организации грузоперевозок по направлению Qingdao – Колядичи. Это позволит получить ряд конкурентных преимуществ:

– более короткие транзитные сроки;
– малый срок ожидания подачи порожних контейнеров;
– невысокая себестоимость перевозки, в сравнении с альтернативными вариантами;
– значительный уровень экономии при потоковых отправках;
– выгодные условия пользования контейнером.

Это позволит ускорить отправку основных грузов и повысить эффективность международных перевозок.

Библиографические ссылки

1. *Молокович А. Д.* Транспортная логистика : учебник. Минск : Вышэйшая школа, 2019.

©БГУ

ИГРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОПТИМАЛЬНОЙ ДЕПОЗИТНО-КРЕДИТНОЙ СТРАТЕГИИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

И. В. САВЧЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. В. КАПУСТО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; С. Н. КОСТЮКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Принятие решений сопровождает все сферы экономической деятельности, если возникает задача достижения определенной цели в случае недостатка ресурсов или необходимости учета сдерживающих факторов, а также при возможности выбора нескольких вариантов поведения. Вместе с тем во время планирования и принятия решений закономерно возникают ситуации, в которых решения приходится принимать в условиях отсутствия достоверной информации, опираясь на прогнозные значения. В ряде случаев для принятия решений в задачах такого рода успешно применяется аппарат математического моделирования. В условиях полной или частичной неопределенности построение математических моделей задач принятия решений и последующий анализ вариантов возможных решений выполняется на базе статистических игр. В этой связи актуальной становится задача применения теоретико-игрового подхода к изучению возможных вариантов результативности от применения той или иной стратегии поведения и обоснования определения оптимальной стратегии для достижения поставленной цели принятия управленческого решения. В результате исследования была разработана игровая модель планирования депозитно-кредитной политики коммерческого банка в условиях неопределенности и риска.

Ключевые слова: игровое моделирование; оптимальная депозитно-кредитная стратегия; коммерческий банк.

Для определения возможных стратегий активного игрока (в данном случае эта роль возложена на ОАО «Беларусбанк») по планируемым ставкам для различных форм кредитования на основе анализа статистической информации по объему депозитов и уровню инфляции за 2021 год в Республики Беларусь был рассчитан коэффициент оттока вкладов для ОАО «Беларусбанк». Данный коэффициент позволил оценить долю депозитов, которую изымают вкладчики из-за увеличения темпов инфляции на 1 %. С позиции пассивного игрока (природы) рассматривались возможные уровни инфляции. Результатом моделирования стала статистическая игра, позволяющая определить оптимальный вариант процентных ставок по кредитам с учетом предположений о возможных уровнях инфляции. Следует отметить, что в MsExcel был создан шаблон вычисления платежной матрицы, который учитывает выплату процентов по депозитам обоих видов, начисление процентов по кредитам, выданных на базе депозитов, процент инфляции и коэффициент оттока депозитов.

Анализ модели был выполнен с привлечением различных критериев (оптимизма, Вальда, Гурвица, Сэвиджа, Лапласа, произведений, Байеса и Ходжа-Лемана) [1, с. 123], кроме того, был использован критерий ожидаемой полезности по три вариантам распределения вероятностей, учитывающим разработанные сценарии состояний внешней среды [2, с. 116].

В связи с тем, что ряд статистических критериев позволяет учесть вероятности различных сценариев поведения внешней среды, это, совместно с экспертной оценкой данных вероятностей, повышает практическую значимость рекомендаций, выработанных с привлечением статистически игр, как наиболее приближенных к возможной реальной ситуации.

Библиографические ссылки

1. *Савченко И. В., Капусто А. В.* Применение статистических игр для определения оптимальной депозитно-кредитной стратегии коммерческого банка в условиях макроэкономической неопределенности // Основные тенденции экономического развития Республики Беларусь [Электронный ресурс] : материалы IV Науч.-практ. круглого стола преподавателей, аспирантов и студ., Минск, 15 апр. 2022 г. / Белорус. гос. ун-т. Минск : БГУ, 2022. С. 120–125.
2. *Розен В. В.* Математические модели принятия решений в экономике : учеб. пособие. М. : Книжный дом «Университет», Высшая школа, 2002.

©БГСХА

ЦЕННЫЕ БУМАГИ КАК ОБЪЕКТЫ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

А. И. САВЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. П. КУЗЬМИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

На основании анализа норм действующего законодательства и доктринальных источников выявлены имеющиеся недостатки и коллизии в законодательстве о ценных бумагах, разработаны предложения по дальнейшему совершенствованию регулирования экономико-правового механизма рассматриваемых отношений.

Ключевые слова: ценная бумага; рынок ценных бумаг; эмиссия.

На основании проведенного анализа норм действующего законодательства, регулирующего обращение ценных бумаг, можно сделать вывод о том, что ценные бумаги занимают особое место среди объектов гражданских прав. Их отличительная особенность заключается в том, что они представляют собой одновременно и право собственности, и долговое обязательство, и право на получение дохода, и обязательство этот доход выплачивать.

В целях привлечения необходимых денежных средств осуществляется эмиссия ценных бумаг, представляющая собой установленную законодательством Республики Беларусь последовательность действий эмитента по размещению эмиссионных ценных бумаг. Процедура эмиссии состоит из нескольких этапов.

Ценные бумаги, как объекты гражданских прав, могут быть предметом различных сделок. Независимо от вида и формы выпуска ценных бумаг их обращение происходит по общим правилам совершения сделок с учетом особенностей, определенных Законом Республики Беларусь от 5 января 2015 г. № 231-З «О рынке ценных бумаг» и иными нормативными правовыми актами [1].

Отчуждение ценных бумаг происходит на основании гражданско-правовых договоров. Ценные бумаги могут переходить от одного владельца к другому как в порядке универсального правопреемства (в результате наследования, реорганизации юридического лица), так и в порядке сингулярного правопреемства (вследствие заключения договоров, издания административных актов и т. д.).

Рынок ценных бумаг, на котором осуществляются сделки с ценными бумагами, является составной частью рынка любой страны. Это сложная организационно-экономическая система, которая имеет свою структуру и цикличность, и развитие рынка ценных бумаг способствует стабилизации экономики, привлечению инвестиций, стимулирует развитие финансового сектора и эффективное распределение кредитных ресурсов [2].

В то же время, существует необходимость дальнейшего совершенствования норм законодательства: конкретизация случаев, являющихся основанием для отказа в государственной регистрации уполномоченными структурами – фондовой биржей или центральным депозитарием выпусков ценных бумаг; расширение круга участников торгов на фондовой бирже путем добавления в него физических лиц либо же квалифицированных инвесторов, т. е. лиц, которые могут осуществлять операции на рынке ценных бумаг в отношении тех видов финансовых инструментов и услуг, которые предназначены только для таких лиц, путем выдачи им соответствующей лицензии на осуществление; внесение в законодательство положения о возможности получения залогодержателем некоторых прав акционера, например, права на получение дивидендов, но со ссылкой на срок, с момента которого наступает возможность на реализацию такого права и т. д.

Библиографические ссылки

1. *Амельченя Ю.* Новые подходы к регулированию рынка ценных бумаг в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2023.
2. *Короткевич М.* Профессиональная и биржевая деятельность на рынке ценных бумаг: особенности правового статуса участников [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2022.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Н. Н. СВАНИДЗЕ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. КАСАЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате исследования впервые разработана технология бюджетирования инвестиционной деятельности организации в виде регламентов ее деятельности на этапе планирования инвестиционных проектов и на этапе учета и анализа. Разработаны формы общего инвестиционного бюджета и бюджетов отдельных статей. Разработанные регламенты позволяют сформировать действенную систему контроля за ходом реализации отдельных инвестиционных проектов и освоением инвестиционного финансирования, что особенно актуально при финансировании из государственного бюджета.

Ключевые слова: инвестиционный проект; инвестиционный бюджет; технология бюджетирования; бюджет инвестиционного проекта.

Формирование эффективной системы управления инвестиционной деятельностью любой компании требует объединения усилий всех участников и служб процессов планирования, учета, анализа и контроля отдельных инвестиционных проектов. Особенно актуальна проблема построения качественной системы управления инвестиционной деятельностью для крупных организаций, в которых может осуществляться одновременно несколько инвестиционных проектов, финансируемых из различных источников, в том числе из госбюджетных. Структурировать и оптимизировать такой процесс управления позволит система бюджетирования, которая, по мнению автора, должна строиться по проектному принципу. Это означает, что управление инвестиционной деятельностью крупной компании должно быть построено на четком регламенте и правильно организованном корпоративном документообороте.

Необходимость повышения эффективности управления ресурсами, затратами и результатами привела к тому, что в практике деятельности белорусских организаций в последнее время получило достаточно широкое распространение бюджетирование. Система бюджетов позволяет руководителю заранее оценить эффективность управленческих решений, оптимальным образом распределить ресурсы между подразделениями, получить данные о затратах, что значительно повышает эффективность управления организацией, так как большинство руководителей не обладают своевременной, достоверной и полной информацией, которая позволила бы им принимать взвешенные и обоснованные решения.

Проведенное исследование позволило разработать направления повышения эффективности инвестиционной деятельности организации путем внедрения регламентов ее деятельности по планированию, учету, контролю и анализу отдельных инвестиционных проектов.

В результате проведенного анализа инвестиционной деятельности реального экономического субъекта и оценки ее эффективности обоснована необходимость повышения эффективности управления реализуемыми инвестиционными проектами. Для этих целей разработана технология бюджетирования инвестиционной деятельности организации в виде регламентов ее деятельности на этапе планирования инвестиционных проектов и на этапе учета и анализа, а также разработаны формы общего инвестиционного бюджета и бюджетов отдельных статей.

С цель формирования необходимого информационного обеспечения управления инвестиционными проектами разработаны отдельные направления совершенствования учета инвестиционных затрат.

©БГУ

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ БАНКОВ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «СБЕР БАНК»)

У. Н. СЕЛИВОНЧИК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Л. И. СТЕФАНОВИЧ, ДОКТОР ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; О. В. МАШЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научной работе рассматриваются основные проблемы реализации кредитной политики в ОАО «Сбер Банк» и предлагаются пути ее совершенствования.

Ключевые слова: кредитование; кредитная политика; скоринг; психоскоринг.

С целью определения стратегии и плана в области кредитования, для формирования качественной структуры кредитных активов и многих других аспектов каждый банк разрабатывает самостоятельно локальные нормативно-правовые акты, которые определяют кредитную политику банка.

При анализе кредитной политики ОАО «Сбер Банк» были выявлены следующие проблемы:

1) сохранение в структуре кредитного портфеля в разрезе кредитополучателей большего удельного веса основного долга юридических лиц (более 70 % за период 2019-2021 гг.);

2) преобладание в розничном кредитном портфеле кредитов на недвижимость, приводящее к снижению потребительского кредитования в банке;

3) недостаточность обеспечения скоринга (совмещение технологии «Кредитный конвейер» и скоринговых моделей приводит к неполному анализу кредитополучателей, в частности тех клиентов, которые впервые берут кредит).

Проанализировав стратегию развития ОАО «Сбер Банк», можно сделать вывод, что банк нацелен на установление приоритетного взаимодействия с физическими лицами в рамках кредитной политики [2]. Поэтому для решения вышеприведенных проблем ОАО «Сбер Банк» необходимо совершенствование кредитной политики в области кредитоспособности заемщика. На практике большинство банков принимают кредитные решения на основе финансовых характеристик своих клиентов и не принимают во внимание личные факторы. Оценка на основании данного метода может быть полезна для клиентов, которые не имеют кредитный рейтинг. Поэтому внедрение психоскоринга на сегодняшний день является необходимым условием для повышения качества процесса оценивания заемщика.

Так, банк может сам доработать действующую скоринговую систему с добавлением элементов психоскоринга либо приобрести и внедрить новое программное обеспечение LenddoEFL. Данная программа основана не только на психоскоринге, но и также учитывает «цифровой след» клиента и принимает во внимание традиционную информацию (кредитный отчет из Национального банка, информация из поданной заявки и др.) и нетрадиционную информацию (телекоммуникационные данные, поведенческая аналитика, мобильные данные, данные о финансовых транзакциях, психометрические данные) [3].

Самостоятельное внедрение психоскоринга в действующее программное обеспечение или внедрение новой программы зависит от приоритета банка на решение сегодняшних вопросов или вопросов в перспективе. В случае возникновения определенных внешних факторов (например, введение санкций) реализация внедрения программы LenddoEFL может стоять под вопросом, тогда банк сам может доработать свое программное обеспечение.

Библиографические ссылки

1. *Kovaleva O., Iorgachova M.* Credit policy of a commercial bank in conditions of uncertainty of the economic environment // Financial and credit activities: problem of theory and practice. 2021. № 5 (40). С. 65–75.
2. Отчет об итогах реализации Стратегии развития ОАО «Сбер Банк» 2021 [Электронный ресурс]. URL: https://www.sber-bank.by/page/strategy (дата обращения: 25.05.2023).
3. LenddoEFL : [сайт]. URL: https://lenddoefl.com.

©БГУ

СПЕЦИФИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ MICE-ИНДУСТРИИ СТРАН ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ И ВЫЗОВОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ (НА ПРИМЕРЕ АРГЕНТИНЫ, БРАЗИЛИИ И ПАНАМЫ)

Ю. И. СИНЯВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. М. ДЕДОК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

По данным Statista, в 2019 г. Аргентинская Республика и Федеративная Республика Бразилия вошли в тройку ведущих стран, Республика Панама в топ-10 стран-лидеров по уровню развития MICE-индустрии в странах Латинской Америки. По данным отчета Всемирного экономического форума в части индекса TTCI в 2019 г. Аргентина и Бразилия вошли в топ-50 стран мира, демонстрирующих наиболее высокий уровень привлекательности и конкурентоспособности сферы туризма и путешествий на международном уровне. Согласно Национальной стратегии развития туризма в Республике Беларусь до 2035 г., вхождение Республики Беларусь в число 50 стран с наиболее высоким показателем индекса TTCI является одной из стратегических целей.

Ключевые слова: MICE-индустрия; организация мероприятий; Аргентинская Республика; Федеративная Республика Бразилия; Республика Панама.

MICE-индустрия стран Латинской Америки в допандемийный период активно развивалась и показывала высокие показатели роста (+51 % в период с 2012 по 2016 гг. [1]), занимая четвертое место на международной арене после Европейского, Американского макрорегионов и АТР [1]. Основными странами-поставщиками бизнес-туристов в регионе являлись Аргентина и Бразилия (2 и 3 место соответственно [1]). Странами-лидерами по въездному потоку деловых путешествий являлись Мексика, страны Карибского бассейна, Бразилия, Панама, Аргентина [1]. По общему количеству проведенных MICE-мероприятий из стран региона лидируют Аргентина (214 мероприятий) и Бразилия (209 мероприятий) [2]. Среди городов по общему количеству проведенных MICE-мероприятий лидирует столица Аргентины, г. Буэнос-Айрес (127 мероприятий) [2]. Основным местом размещения деловых путешественников были отели 4-5 звезд (68,5 %), средняя стоимость пребывания за ночь составила около 210 евро [1]. Также необходимо отметить достаточно высокий уровень присутствия стран Латинской Америки в профессиональных объединениях регионального (COCAL, COTAL) и международного уровня (ICCA, IAPCO, GBTA).

Таким образом, обладая богатым природно-рекреационным и культурно-историческим потенциалом, значительным гостиничным фондом и хорошо развитой транспортной системой, получая поддержку на государственном и частном уровнях для осуществления устойчивого развития сектора, лидерами рынка MICE-индустрии Латинской Америки являются Аргентина и Бразилия. Вместе с тем отдельного внимания заслуживает Панама, которая уже имеет определенный опыт в проведении международных мероприятий и увеличивает свою долю на рынке крупномасштабных ивентов.

Библиографические ссылки

1. IPK International. MICE Travel Report: Focus on Latin America / Based on Travel Monitor data (August 2017) [Электронный ресурс] // IBTM Americas. URL: https://www.ibtmamericas.com/content/dam/sitebuilder/rxmx/ibtm-americas/2019/pdf/estudios/ibtmAMERICAS_MICE_Travel_Report_Focus_to_Latin_America_final.pdf.coredownload.514602789.pdf (дата обращения: 16.05.2023).
2. ICCA Statistics Report. Country and City Rankings 2019 / International Congress and Convention Association [Электронный ресурс] // Schweiz Tourismus. URL: https://www.stnet.ch/app/uploads/2021/07/ICCA-Statistics-2019.pdf (дата обращения: 15.05.2023).

©АУПРБ

ПУТИ РАЗВИТИЯ ВНЕБЮДЖЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Т. Н. СОКОЛОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Д. МАКАРЕЦКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены теоретические аспекты внебюджетной деятельности организации здравоохранения, проведен анализ внебюджетной деятельности на примере государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им.Н.Н.Александрова» (далее – Центр); рассмотрены проблемные вопросы, связанные с развитием его внебюджетной деятельности, предложены основные направления и мероприятия по повышению эффективности финансовых результатов внебюджетной деятельности организации здравоохранения; проведен расчет их экономической эффективности.

Ключевые слова: охрана здоровья; внебюджетная деятельность; организация здравоохранения; платные услуги; здравоохранение.

Основу экономического развития любой организации составляют финансовые ресурсы, полученные от различных направлений его деятельности и остающиеся в ее распоряжении после уплаты налогов, сборов и иных обязательных платежей, возмещения текущих издержек. Они находят свое отражение в показателях дохода и прибыли.

При этом, современное состояние развития здравоохранения в Республике Беларусь характеризуется недостаточным финансированием с преобладанием в его структуре бюджетной части, поскольку государственный бюджет остается основным источником финансовых ресурсов организаций здравоохранения. Недостаточность указанных ресурсов стимулирует организации здравоохранения развивать внебюджетную деятельность, с акцентом на те ее направления, в которых возмещение затрат происходит быстрее и возможно получение прибыли.

Несмотря на высокие темпы реализации платных услуг в государственном секторе здравоохранения, их доля в общем объеме для большинства организаций здравоохранения, финансируемых из бюджета, свидетельствует, что в указанной сфере существует еще масса неразрешенных проблемных вопросов, останавливающих и (или) значительно сдерживающих развитие внебюджетной деятельности организации здравоохранения.

Автором в рамках научной работы на примере Центра рассмотрены проблемные вопросы, оказывающие влияние на развитие внебюджетной деятельности, а также по результатам проведенного факторного анализа экономических показателей деятельности Центра обоснована целесообразность и эффективность комплексной модернизации системы внебюджетной деятельности, состоящей из 2 этапов:

I – путем реализации разработанной Стратегии развития внебюджетной деятельности Центра, включающей в себя комплекс организационных, правовых, кадровых, производственных, инвестиционных и иных мероприятий, направленных на кратное увеличение экспорта медицинских услуг, в том числе путем повышения уровня рекламно-информационного обеспечения экспортируемых услуг, их сервиса, совершенствования системы подготовки соответствующих кадров, оптимизации стоимости медицинских услуг, внедрению новых видов медицинских услуг, сотрудничеству с туристическими, страховыми компаниями и другие мероприятия;

II – внедрения на базе Центра проекта ГЧП по схеме модели оказания отдельных услуг.

©БГУ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИЗИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. В. СТАЩЕНКО

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Н. КОСТЮКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. В. КАПУСТО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Актуальность выбранной темы исследования находит отражение с одной стороны в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг., в которой предусмотрено дальнейшее развитие лизинга для решения следующих задач: модернизации и технического развития производственного сектора экономики, создания условий для ускоренного развития стратегически важных отраслей, приобретения высокотехнологичного оборудования, стимулирование притока капитала в производственную сферу, продвижения продукции отечественных производителей на зарубежные рынки. С другой стороны, каждая организация, функционирующая в рыночных условиях, нуждается в оборудовании, которое соответствует научно-техническому прогрессу. В настоящее время у организации есть выбор источника финансирования основных средств. Поэтому особую практическую значимость приобретает оценка эффективности лизинга как формы деятельности организации по сравнению с традиционным источником – кредитом. В этой связи вопросы, связанные с оценкой эффективности лизинговых операций в Республике Беларусь является весьма актуальной задаче.

Ключевые слова: лизинговые операции; оценка эффективности.

Проведенный анализ рынка лизинговых услуг показал, что в целом по рынку произошло замедление темпа роста объема нового бизнеса. Но стоит отметить, увеличение темпа роста объема нового бизнеса на 23 % в 2021 г. У 81 % участников рейтинга был зафиксирован коэффициент темпа роста объема нового бизнеса больше 1 (в 2020 г – 50 %) [1, с. 31].

Как и во все предыдущие годы, основную массу заключенных договоров в 2021 году составляли договора финансового лизинга. Всего за 2021 год лизинговыми организациями было заключено 83 297 договоров лизинга (на 65,7 % меньше, чем за 2020 г.) на общую сумму 4 784 308 628 рублей (по среднеарифметическому курсу Национального Банка за 2021 год – 1 592 млн евро). Увеличение по сравнению с 2020 годом составило 32,1 % (на 22,54 % – при пересчете данного показателя в евро).

Таким образом, продолжается тенденция к увеличению средней стоимости договоров лизинга как в инвестиционном, так и потребительском сегменте. Причиной этому послужили имевшие место инфляционные и девальвационные процессы, увеличение сроков заключаемых договоров, более высокий интерес юридических и физических лиц к дорогостоящим предметам лизинга.

Оценка эффективности денежных потоков исследуемой организации по трем основным вариантам решений: приобретение активов за счет собственных финансовых ресурсов; приобретение активов в собственность за счет долгосрочного банковского кредита; приобретение активов в лизинг. Сделан вывод, что наименьшей является стоимость денежного потока при лизинге.

Научная новизна разработок состоит в составлении прогноза динамики объема нового бизнеса, инвестиций в основной капитал и ставки рефинансирования Национального банка по оптимистичному и пессимистичному сценариям, а также принятии эффективных управленческих решений о выборе источника финансирования инвестиций на основе разработанной авторской модели.

Библиографические ссылки

1. Белорусский рынок лизинга. Обзор 2021 г. [Электронный ресурс] / Ассоциация лизингодателей. URL: https://leasing-belarus.by/wp-content/uploads/2022/04/belorusskij-rynok-lizinga.obzor-2021-g..pdf (дата обращения: 18.04.2022).

©БРУ

ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОСТОМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СИСТЕМЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

В. В. СТЕПАНОВА, М. А. СТЕПАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. НАРКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования инновационно-инвестиционного механизма устойчивого развития перерабатывающих организаций АПК по критериям роста выработки, максимизации предельной функции полезности продукции на базе сформированной информационно-аналитической среды управления.

Ключевые слова: производительность труда; мониторинг; факторы; резервы; инновационно-инвестиционный проект; экономия; оборудование; технологии; инновации.

Цель научного исследования – разработка комплекса научно-обоснованных методических положений и практических рекомендаций, направленного на аналитическое обоснование проектного управления ростом производительности труда на базе инновационной экосистемы предприятия с вектором его устойчивого развития в комплексе.

Основными задачами исследования являются: обоснование необходимости проектно-инновационного подхода к росту производительности труда; разработка инструментария инновационной модели управления производительностью труда; разработка системного комплекса аналитических блоков и практических рекомендаций, нацеленных на повышение производительности труда и устойчивое развитие предприятия. Объект исследования – ОАО «Компания «МогНат» как сложная экономическая система, функционирующая в динамично развивающейся рыночной среде и условиях цифровизации экономики. Предмет исследования – процессы, методы и виды деятельности в области управления производительностью труда, моделирования процессных инноваций в системе устойчивого развития предприятия.

В результате исследования разработана и адаптирована проектная модель управления производительностью труда в системе устойчивого развития перерабатывающего предприятия АПК, алгоритм формирования которой включил следующие блоки: системный анализ инновационного потенциала предприятия: анализ инновационной восприимчивости предприятия по финансово-экономическим показателям; формирование ин-формационно-аналитической платформы проектного управления ростом производительности труда; разработка инновационно-инвестиционного проекта производства виноматериалов с технологией, встроенной в производственные процессы действующего ассортимента предприятия; обоснование технико-технологических параметров и экономической эффективности ин-вестиционного проекта; перспективный анализ роста производительности труда по результатам реализации инновационно-инвестиционного проекта.

Новизной исследования выступает усовершенствованный процесс принятия управленческих решений, базирующийся на логике аналитических процедур и необходимости проектного подхода в управлении ростом производительности труда: авторский подход к регламенту формирования информационно-аналитической платформы в обозначенном блоке управления, встроенной в аналитическую среду организации посредством взаимосвязей и взаимозависимостей оценочных параметров; адаптация алгоритма в ОАО «Компания «МогНат» с выходом на проект увеличения производительности труда.

В исследовании спроектирован и произведен сокращенный расчет бизнес-плана инвестиционного проекта поточной линии переработки яблок на виноматериалы для ОАО «Компания «Мо-гНат». В результате модернизации поточной линии переработки яблок на виноматериалы механизируется производство, происходит сокращение рабочих, вследствие чего повышается производительность труда. Расчет показателей реализация проекта указывает на его эффективность, о чем свидетельствует внутренняя норма доходности в размере 74,1 %, сумма чистого дисконтированного дохода за четыре года в размере 259,7 тыс. руб. и срок окупаемости менее года. Рекомендовано совершенствование мотивации труда работников.

©БГСХА

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА РЫНКЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

М. Ю. СТЕПАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. И. АРТЕМЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены основные результаты научной работы, включающие анализ отраслевого рынка молока и молочных продуктов, исследование потребительских предпочтений молочной продукции, исследование предпочтений белорусских потребителей молочной продукции, разработку рекомендаций на основе исследований потребительских предпочтений относительно молочной продукции ОАО «Савушкин продукт», которые позволят повысить эффективность функционирования предприятия.

Ключевые слова: предпочтения; потребительские предпочтения; рынок молочной продукции; маркетинговые исследования.

В ОАО «Савушкин продукт» взаимоотношения потребителя и производителя выстраиваются таким образом, что потребитель находится в центре интересов производителя, является его основной целью и объектом целенаправленного воздействия. Именно поэтому для производителя важным является изучение потребительских предпочтений с психологической, экономической, социологической и культурологической точки зрения.

В научной работе выполнены исследования потребительских предпочтений относительно молочной продукции ОАО «Савушкин продукт», по результатам которых разработаны рекомендации. Анализ отраслевого рынка по основным параметрам показал высокий уровень перспективности рынка молока и молочных продуктов. Для изучения потребительских предпочтений и покупательского поведения был проведен маркетинговый интернет-опрос, в котором приняло участие 97 респондентов. По результатам опроса проведены исследования с помощью дисперсионного, корреляционно-регрессионного и кластерного анализа.

Дисперсионный анализ показал, что группы потребителей, выделяемые по полу, не отличаются между собой по недельному объему потребления молочной продукции, поэтому при сегментации рынка не рекомендуется совокупность потребителей делить по полу.

С помощью корреляционно-регрессионного анализа выявлена и изучена теснота связи между частотой потребления и качеством продукции «Савушкин продукт». Так как построенная корреляционно-регрессионная модель характеризуется высокой ценностью (коэффициент корреляции $R>0,5$), то можно сделать вывод о том, что маркетологам предприятия следует обращать внимание на данную зависимость и рекомендуется использовать данную модель для разработки управленческих решений.

В результате проведения кластерного анализа выявлено существенное отличие в поведении потребителей по таким переменным, как оценка качества продукта, недельный объем потребления продукта, частота потребления продукта «Савушкин продукт», вид упаковки продукта. Исходя из данного анализа кластеров, маркетологом следует уделить наибольшее внимание первому кластеру, так как он является наиболее многочисленным и потребители данного кластера употребляют сыр 2–3 раза в неделю в объеме 207,14 г, что является наилучшими показателями в сравнении с другими показателями выделяемых кластеров.

По результатам проведенного маркетингового исследования можно сделать вывод о том, что важным критерием выбора молочной продукции является также и срок хранения. Следовательно, ОАО «Савушкин продукт» нужно акцентировать внимание на данный критерий выбора молочной продукции: увеличить размер шрифта для лучшей видимости срока хранения; использовать различные креативные этикетки, которые будут выделять на полке магазина продукт предприятия и, соответственно, потребитель обратит внимание, а также использовать гемификацию на упаковке, позволяющую заинтересовать покупателя.

©БГЭУ

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ: ОЦЕНКА РИСКОВ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Н. В. СТОМА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

В современном мире, когда инновационное развитие промышленности влияет на конкурентоспособность и экономический рост страны, остро стоит вопрос эффективной реализации идей и минимизации риска. Темой исследования является изучение инновационного риска промышленных предприятий и направлений его минимизации. В работе представлены авторские разработки в области изучения и снижения рисков инновационной деятельности, среди которых: структура жизненного цикла и система риск-менеджмента.

Ключевые слова: жизненный цикл; инновационная деятельность; конкурентоспособность; риск-менеджмент; эффективность.

В современных условиях развития экономики конкурентоспособность предприятия достигается за счет успешно реализуемой стратегии инновационного развития.

Инновационная деятельность является драйвером повышения эффективности функционирования и приращения доходов. В связи с этим каждое современное предприятие должно проводить мониторинг и оценку рисков инновационной деятельности и управлять их снижением.

Риск инновационной деятельности довольно обширное понятие, так как на непосредственный процесс создании инновации влияние оказывает большее количество факторов, в связи с чем необходимо учитывать особенности ее осуществления на всех этапах жизненного цикла. Автором был разработан цикл, учитывающий три укрупненных этапа: научно-исследовательская деятельность, производственная деятельность, коммерческая деятельность (таблица 1).

Таблица 1. **Риски жизненного цикла инновационной деятельности**

<table>
<tr><th>Жизненный цикл</th><th>Риски</th></tr>
<tr><td>1. Научно-исследовательская деятельность</td><td rowspan="3">Неверная оценка рыночной ситуации: неправильное определение рынка сбыта и потребительского спроса, неверная оценка деятельности конкурентов;
практическая нереализованность: отсутствие необходимых условий для проведения НИОКР, недостаток технической оснащенности;
отсутствие кадров для проведения исследований и разработок, психологический климат и характер мотивации персонала;
получение отрицательного результата, невыполнение в установленные сроки</td></tr>
<tr><td>зарождение идеи</td></tr>
<tr><td>НИОКР</td></tr>
<tr><td>2. Производственная деятельность</td><td rowspan="3">Проблемы со снабжением ресурсами, изменения условий поставок/договоров из-за изменения курса валют;
снижение плановых объемов производства ввиду возникновение непредвиденных затрат;
недополучение финансовой поддержки, недостаток средств для реализации</td></tr>
<tr><td>подготовка</td></tr>
<tr><td>производство</td></tr>
<tr><td>3. Коммерческая деятельность</td><td rowspan="3">Усиление конкуренции, появление заменителя, недобросовестная конкуренция;
падение спроса, неплатежеспособность покупателей;
изменения в законодательной и нормативной базе, изменения таможенных условий;
недополучение финансового результата, дополнительные расходы на рекламу, продвижение</td></tr>
<tr><td>продвижение</td></tr>
<tr><td>потребление</td></tr>
</table>

Представленные риски, возникающие на этапах инновационной деятельности, целесообразно объединить в следующие группы:

риски, связанные с финансированием инновационной деятельности;

риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения;

риски усиления конкуренции в сфере инноваций;

риски, связанные с потребительским спросом на продукцию;

риски, связанные со снабжением ресурсами и практической реализуемостью.

Рассмотрим характеристику этапов жизненного цикла инновационной деятельности.

Этап «Научно-исследовательская деятельность» является основополагающим в жизненном цикле и подразделяется на два подэтапа: зарождение инновационной идеи и научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа. Данный этап учитывает экономический и научно-технический потенциал предприятия, результаты анализа информации о рыночной ситуации.

Первый подэтап подразумевает появление инновационной идеи, которая может являться результатом следующих факторов: потребительский спрос на новую продукцию (новинки), стратегия развития предприятия (выход на новые рынки, повышение конкурентоспособности, изменения в ресурсном обеспечении), деятельность конкурентов (рыночные условия, удержание позиций), творческая деятельность сотрудников (инновационная активность), влияние государственного или иного регулирования (поиск новых решений).

Второй подэтап связан с проведением НИОКР на основании инновационной идеи и учитывает факторы внутренней и внешней среды предприятия с точки зрения возможностей и целесообразности реализации идеи.

Этап «Производственная деятельность» подразделен на подготовку (технологическую, организационную, плановую) и непосредственное производство новшества.

Подготовка к производству подразумевает обеспечение предприятия необходимыми ресурсами, техническими и технологическими возможностями, а также на этом подэтапе осуществляется организационная подготовка. Поэтап производства (создания) инновации зависит от конструкторских, технически-технологических и других факторов производственного процесса.

После производства следует этап «Коммерческая деятельность», который учитывает особенности продвижения и потребления инноваций.

Подэтап продвижения является одним из важнейших, так как эффективность маркетинговой деятельности, организации сбыта и сервисного обслуживания влияет на повышение спроса со стороны потребителя. Если инновации направлены на использование внутри предприятия, а не реализации на рынок, то учитывается только подэтап потребления, который характеризуется получением ожидаемого полезного эффекта (прибыль или полезные блага).

Необходимо исследовать факторы, оказывающие наибольшее влияние на деятельность предприятия при создании инноваций. В рамках исследования, рассмотрим их влияние с учетом разработанного жизненного цикла инновационной деятельности. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. Жизненный цикл инновационной деятельности с учетом факторов

Жизненный цикл	Факторы				
	финансы	кадры	конкуренция	ресурсы	потребитель
1. Научно-исследовательская деятельность					
Зарождение идеи	1	5	2	3	4
НИОКР	3	5	2	4	1
2. Производственная деятельность					
Подготовка	5	3	2	4	1
Производство	3	4	2	5	1
3. Коммерческая деятельность					
Продвижение	4	2	5	1	3
Потребление	3	2	4	1	5
Итого:	19	21	17	18	15
Степень влияния, процент:	21	23	19	20	17

Для сопоставления факторов и этапов принята система оценки (от 1 до 5 баллов), где 1 балл означает минимальный вес влияния, 5 баллов – максимальный, соответственно, каждый фактор может набрать минимально возможное значение, равное 6 баллам, и максимально возможное – 30 балла.

На этапе зарождения идеи такие факторы как обеспеченность собственными ресурсами и исследование потребительского спроса являются опорным пунктом для принятия решений. Однако, непосредственно интеллектуальный потенциал, творческие способности, уровень образования персонала имеют наибольшее значение (источник инновационных идей). Внешним источником мотивации к разработке идей выступает конкурентная среда (действия конкурентов, спрос на рынке, макроокружение). Возможности реализации инновационной идеи зависят от финансового состояния предприятия.

На этапе проведения НИОКР наибольший вес влияния имеют: персонал, ресурсы и финансирование, так как от потенциала кадров, наличия собственных ресурсов и возможности покрытия необходимых затрат зависит результат НИОКР.

Этап производства связан с ресурсным обеспечением, поэтому на этапе подготовки к производству главным фактором выступают финансы, как источник приобретения ресурсов, а от подготовки персонала зависит успех реализации проекта. На этапе непосредственного производства ресурсы выходят на первый план, финансирование и персонал имеют также сильное влияние.

На этапе продвижения, входящего в коммерческую деятельность, наибольший удельный вес имеет конкуренция на рынке, финансирование маркетингового продвижения, потребительский спрос, не менее важным является персонал, так как от принятия решений зависит эффективность деятельности. На

этапе потребления наибольший вес имеют потребительский спрос, действия конкурентов и финансирование мероприятий по удержанию позиций на рынке.

Показатели потребительского поведения и ресурсного обеспечения можно относить к категориям «конкурентная среда» и «финансовое состояние», так как они являются взаимосвязанными. Однако, на определенных этапах инновационной деятельности влияние вынесенных факторов имеет очень высокую значимость, из-за чего их следует рассматривать отдельно.

Можно сделать вывод, что успешная реализация инновационной деятельности зависит от множества факторов, которые определяют инновационный потенциал. По итогу оценивания наибольшую степень влияния получили следующие факторы: персонал – 23 %, финансы – 21 %, ресурсы – 20 %.

Ранее были определены 5 групп рисков, связанных с финансированием инновационной деятельности, с недостаточным уровнем кадрового обеспечения, конкуренцией, потребительским спросом и обеспеченностью ресурсами.

Необходимо учитывать, что от рисков не нужно отказываться, ведь они могут стать источниками дохода, ими нужно эффективно управлять. Для управления рисками необходимы постоянный сбор информации о факторах, влияющих на возникновение рисков, и их анализ, потому что нельзя исключить возможность нежелательных событий, а в неопределенных условиях развития могут появиться новые факторы их возникновения. Автором разработана система риск-менеджмента инновационной деятельности на предприятии [1], представленная на рисунке 1.

Риск-менеджмент инновационной деятельности представляет замкнутый круговорот процессов: анализ рисков – минимизация – контроль и оптимизация – анализ новых рисков. Управление рисками заключается в оценке не только рисков, которые негативно влияют на результат инновационной деятельности, но также рассматривает риски, которые становятся «возможностью» для получения прибыли или повышения эффективности деятельности предприятий.

Рис. 1. Система риск-менеджмента инновационной деятельности

Главная внутренняя цель деятельности любого предприятия, функционирующего в условиях рыночной экономики, состоит в максимизация прибыли. Для того, чтобы предприятия считалось конкурентоспособным на рынке, оно должно иметь устойчивое финансовое положение и быть инновационным – это главное условие в текущих реалиях.

Требование представляет собой замкнутый круг: для повышения конкурентоспособности нужны инновации – для инноваций нужны финансовые затраты – для финансовых затрат предприятие должно быть конкурентоспособным с точки зрения принесения прибыли.

На рисунке 2 отражены условия функционирования инновационной деятельности.

Рис. 2. Условия функционирования инновационной деятельности предприятия

Особое внимание уделено финансовому положению предприятия потому, что для снижения рисков инновационной деятельности, чтобы произвести инновационную продукцию, чтобы обновить технико-технологические ресурсы организации, для стимулирования персонала к инновационной активности – все это, и многие другие мероприятия требуют вложений со стороны предприятия. Без соответствующего финансового обеспечения любые планы и программы развития обречены на провал.

Следовательно, устойчивое финансовое состояние предприятия – основа безрисковой инновационной деятельности. Для управления риском финансирования инновационной деятельности необходимо: определить причину появления риска, оценить вероятности и размер возможного ущерба, разработать меры по предупреждению и снижению негативных последствий, предпринять меры по страхованию при реализации инновационных проектов.

Однако, необходимо учитывать, что несмотря на наличие риска, инновационная деятельность, включая затраты на исследования и разработки, – прибыльные инвестиции в будущее развитие предприятий [2].

Повышение эффективности инновационной деятельности предприятия является необходимым условием функционирования, так как за счет приращения инновационного потенциала повышается конкурентоспособность, появляется возможность выхода на новые рынки и поиск новых потребителей, происходит обновление технологической базы, что значительно снижает затраты и оказывает влияние на финансовые результаты деятельности.

Таким образом, следует однозначный вывод, что несмотря на наличие риска при осуществлении инновационной деятельности, для предприятия инновации являются основой роста. В современном мире только те организации, что применяют инновации, считаются конкурентоспособными. Поэтому необходимо управлять рисками, которые связанны с инновационной деятельностью, и минимизировать их.

Библиографические ссылки

1. *Стома Н. В.* Риск-менеджмент инновационной деятельности // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. студ., Минск, 13–14 апр. 2022 г. Минск : БГЭУ, 2022. С. 286–288.
2. *Довыдова О. Г., Стома Н. В.* Инновационная активность предприятий – основа инновационной модели экономического развития Республики Беларусь // Актуальные проблемы современных экономических систем – 2021 : сб. науч. тр. / Мин-во образования Респ. Беларусь, Брестский гос. техн. ун-т ; редкол.: А. Г. Покровский [и др.]. Брест : БрГТУ, 2021. С. 44–49.

©БГСХА

ЛИЗИНГ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ: ОСОБЕННОСТИ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

Т. Н. СУЛТАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. РЫЛКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье приведен анализ гражданского законодательства, регламентирующего лизинговые отношения, и предложены практические рекомендации по его совершенствованию.

Ключевые слова: лизинг; предмет финансовой аренды (лизинга); земельные участки.

Регламентация лизинговой деятельности охватывается достаточно большим количеством нормативных правовых актов, так как сфера применения лизинга обширна и затрагивает многие направления и отрасли.

Финансовая аренда на международном уровне регулируется Конвенцией УНИДУА «О международном финансовом лизинге», Конвенцией о межгосударственном лизинге, Соглашением о создании благоприятных правовых, экономических и организационных условий для расширения лизинговой деятельности в Содружестве Независимых Государств и др.

Основными нормативными правовыми актами, регулирующими лизинг на внутриреспубликанском уровне, являются: Гражданский кодекс Республики Беларусь, Указ Президента Республики Беларусь от 25 февраля 2014 года № 99 «О вопросах регулирования лизинговой деятельности», Постановление Правления Национального банка Республики Беларусь от 18 августа 2014 года № 526 «Об утверждении Правил осуществления лизинговой деятельности», Постановление Правления Национального Банка Республики Беларусь 18 октября 2021 г. № 296 «Об установлении требований к должностным и иным лицам лизинговой организации» и др.

Таким образом, законодательная база, регламентирующая отношения в сфере лизинговой деятельности, довольно обширна, что может привести к возникновению правовых коллизий при использовании правовых актов, которые она включает. Решением указанной проблемы, на наш взгляд, будет принятие Закона Республики Беларусь «О лизинге». Указанный нормативный правовой акт даст возможность избежать многих противоречий регулирования лизинговых правоотношений, так как все нормы будут сосредоточены в одном правовом документе [1].

Кроме того, на наш взгляд, требуют совершенствования нормы, содержащие положения о предмете договора лизинга. В настоящее время земельные участки и иные природные объекты исключены законодателем из предмета финансовой аренды (лизинга), что обусловлено их особой ценностью для государства и необходимостью установления специального правового режима для их охраны и сохранения.

По нашему мнению, невозможность использования земельных участков в качестве предмета договора финансовой аренды (лизинга) существенно ограничивает сферу применения указанной правовой конструкции. Поэтому считаем необходимым распространить лизинговые отношения и на земельные участки, с учетом специфики правового регулирования рассматриваемого объекта и включить соответствующие нормы в ст. 637 Гражданского кодекса Республики Беларусь [2].

Библиографические ссылки

1. *Султанова Т. Н.* Особенности становления и перспективы развития законодательства Республики Беларусь, регулирующего лизинговую деятельность // Политическое и социально-экономическое развитие Республики Беларусь: история и современность : сб. науч. ст. по материалам Респ. науч. конф. студ. и магистрантов / редкол.: В. В. Великанов (гл. ред.) [и др.]. Горки : БГСХА, 2021. С. 140–143.
2. *Султанова Т. Н.* Предмет договора финансовой аренды (лизинга) // Осенние чтения «Молодежь и право» : материалы II междунар. науч. конф. студ., магистрантов и аспирантов, Минск, 19–20 ноября2021 г. / БГУ, Юридический фак. ; [редкол.: А. В. Шидловский (отв. ред.) и др.]. Минск : БГУ, 2022. С. 307–308.

©БГЭУ

НАУКОЕМКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА: ОЦЕНКА И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «АМКОДОР» – УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА»)

А. В. ТАТАРИНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Г. ДОВЫДОВА, АССИСТЕНТ

В работе исследованы теоретические основы оценки наукоемкости производства на предприятии, дана оценка наукоемкости производства ОАО «АМКОДОР» – управляющая компания холдинга», разработаны и экономически обоснованы мероприятия, способствующие повышению наукоемкости производства на исследуемом предприятии.

Ключевые слова: добавленная стоимость; инновации; конкурентоспособность продукции; наукоемкость производства; патентно-лицензионная деятельность; результативность; эффективность.

В работе оценка нукоемкости была проведена на различных уровнях: макро-, мезо- и микроуровне. На макроуровне наукоемкость определяется как отношение затрат на исследования и разработки к валовому внутреннему продукту. Было выявлена определенная связь между показателем прироста ВВП и наукоемкости ВВП, а также между наукоемкостью ВВП и добавленной стоимостью промышленности.

Всесторонний анализ наукоемкости производства показал, что ОАО «АМКОДОР» – управляющая компания холдинга» имеет определенный научный потенциал. Это выражается в постепенном повышении общего показателя наукоемкости производства до 19,85 %. На основе выделенных факторов были получены следующие вывод: наибольшее значение имеет процессный подход в оценке наукоемкости, поскольку именно результативность научных исследований является определяющей характеристикой научных исследований. По данным на 2020 год, наукоемкость по процессному подходу составила 36 %. Также немаловажную роль играет кадровый потенциал. Можно отметить, что на протяжении анализируемого периода численность научно-исследовательских кадров постоянно снижалась. Большое влияние оказывают затратный и продуктовый подход. Затраты на НИОКР составляют 2,66 % от произведенной продукции, наукоемкость продукции составила 16,29 % по исследуемой продукции.

На основе выявленных резервов повышения наукоемкости производства были предложены мероприятия. Для повышения кадрового потенциала было предложено научно-исследовательское сотрудничество с техническими университетами, предлагается использовать купленные ранее технологии для проведения исследований. Проведение маркетинговых исследований для реализации разработанных объектов промышленной собственности, позволит повысить наукоемкость по процессному подходу до 100 % к 2023 году. Так, на основе приведенных мероприятий, а также с учетом фактора риска планируется достичь по показателю наукоемкости производства значения в 56,37 %.

Библиографические ссылки

1. *Нехорошева Л. Н.* Инновации и проблемы экономического развития [Электронный ресурс]. URL: http://www.bseu.by:8080/bitstream/edoc/81455/1/Nekhorosheva_L.N._270_290.pdf (дата обращения: 13.10.2022).

©БрГТУ

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ СРАВНЕНИЯ РАЗМЕРОВ МИНИМАЛЬНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

В. В. ТРИЧИК, Е. В. ПРОКОПОВИЧ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. В. ЧЕХ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ; Н. А. ФЕДОСЮК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Данная работа направлена на исследование проблемы необходимости существования такого понятия, как минимальная заработная плата, как меры регулирования рынка и уровня жизни населения.

Ключевые слова: минимальная заработная плата; индекс «Биг Мака»; индекс «чарки-шкварки»; индекс «борща»; индекс «оливье».

Минимальная заработная плата является важнейшей социально-трудовой государственной гарантией для трудящихся, одним из важнейших социальных стандартов в области оплаты труда, призванным в полной мере обеспечить воспроизводство рабочей силы. Она позволяет избегать дискриминации и обеспечивать каждого работающего человека минимальным набором товаров и услуг, необходимых для жизни.

Наиболее известны два способа установления размеров минимальной заработной платы. Первый – это ее расчет, исходя из основных потребностей семей трудящихся в продуктах питания, одежде, жилище, образовании, медицинском обслуживании, поддержании общекультурного уровня через общение и средства коммуникации, пользовании определенными видами услуг (транспорт, связь и т. п.) и др. Второй способ расчета минимальной заработной платы – процент от средней зарплаты, сложившейся в стране [1]. Также существуют и альтернативные способы расчета минимальной заработной платы. К ним относятся индекс «Биг Мака», «чарки-шкварки», «борща», «оливье».

Целью работы является анализ размеров минимальной заработной платы и бюджета прожиточного минимума в Беларуси и странах ближнего зарубежья. Был дан анализ уровня минимальных зарплат на примере Беларуси, Украины, России и таких субъектов Российской Федерации, как Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Ленинградская и Белгородская области. Авторы сравнили минимальные заработные платы с бюджетом прожиточного минимума на декабрь 2021 года.

Был представлен пересчет минимальной заработной платы с использованием индексов «Биг Мака», «чарки-шкварки», «борща» и «оливье» [2, 3, 4]. Этот пересчет нельзя назвать полностью сопоставимым по разным субъектам, так как стоимость продуктов бралась из данных различных торговых сетей, а некоторые и по рыночной стоимости. Следует учесть и разнообразие торговых марок продуктов. Но, несмотря на трудности в получении информации и расчета, мы считаем, что наши исследования представляют интерес.

В результате можно сказать, что по большинству показателей лучший результат показала Российская Федерация. А уровень минимальной заработной платы в Республике Беларусь и Белгородской области оказались самыми близкими.

Библиографические ссылки

1. Зарплата, МРОТ, заработная плата [Электронный ресурс]. URL: https://mo-jazarplata.by/rabota-i-prava/vyplata-zarabotnoj-platy (дата обращения 10.12.2021).
2. Индекс «чарки-шкварки»: благосостояние белорусов в пересчете на водку и свинину упало // Блог Гродно s13 [Электронный ресурс]. URL: https://s13.ru/archives/charka-6 (дата обращения: 18.12.2021).
3. Как вырос «индекс оливье» за 2021 год // Блог Совкомбанка [Электронный ресурс]. URL: https://sovcombank.ru/blog/umnii-potrebitel/indeks-olive-vo-skolko-oboidetsya-lyubimii-novogodnii-salat (дата обращения: 16.12.2021).
4. Economist. Официальная страница индекса Биг-Мака [Электронный ресурс]. URL: https://www.economist.com/big-mac-index (дата обращения 18.12.2021).

©БГСХА

ИССЛЕДОВАНИЕ БРЕНДИНГА ОАО «САВУШКИН ПРОДУКТ» И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

А. Г. ТУБЕЛЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. Б. ЛЮБЕЦКИЙ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены основные результаты научной работы, включающие анализ отраслевого рынка молока и молочных продуктов, исследование покупательских предпочтений белорусских потребителей молочной продукции, разработку методики оценки эффективных коммуникаций, рекомендации и решения на основе исследований характеристик бренда «Савушкин», способные повысить эффективность предприятия.

Ключевые слова: бренд; брендинг; реклама; эффективность; маркетинговые исследования.

В условиях усложнения структуры и механизма рынка и усиления конкуренции покупателям становится сложно разобраться в огромном многообразии похожих товаров, а производителям нужен действенный инструмент управления коммуникациями с потребителем. Таким инструментом на потребительском рынке является брендинг [1, с. 25; 2, с. 74].

В научной работе выполнены исследования, по результатам которых нами разработан проект совершенствования брендинга ОАО «Савушкин продукт». Анализ отраслевого рынка по восьми основным параметрам показал высокий уровень привлекательности и перспективности рынка молока и молочных продуктов. Для изучения потребительских предпочтений и покупательского поведения был проведен маркетинговых интернет-опрос, в котором приняло участие 93 респондента. По результатам опроса проведены исследования с помощью дисперсионного, корреляционно-регрессионного и кластерного анализа.

Дисперсионный анализ показал, что группы потребителей, выделяемые по полу, отличаются между собой по недельному объему потребления молока, сметаны, творога, глазированных сырков и отличия являются статистически существенными, поэтому при сегментации рынка имеет смысл дифференцировать предложения компании по полу.

С помощью корреляционно-регрессионного анализа изучена тесноту связи между частотой потребления йогурта и оценкой качества йогурта «Ласковое лето». Построенная корреляционно-регрессионная модель характеризуется низкой ценностью (коэф. корреляции $R<0,5$), поэтому не рекомендуется использовать данную модель для разработки управленческих решений.

В результате проведения кластерного анализа выявлено существенное отличие в поведении потребителей по таким переменным, как недельный объем потребления йогурта «Савушкин», частота потребления йогурта, эффективность внутримагазинной рекламы и посещение страницы в социальных сетях предприятия «Савушкин продукт». Пять выделенных кластеров можно признать рыночными сегментами. Анализ кластеров показал, что маркетологам следует уделить наибольшее внимание пятому сегменту, так как он является наиболее представительным и потребители данного сегмента употребляют йогурт интенсивнее чем в других сегментах (2-3 раза в неделю в объеме 1000 г).

Выполненные маркетинговые исследования показали, что ОАО «Савушкин продукт» имеет широкие возможности использовать различные виды рекламы, но не хватает информации о целевом рынке для определения приоритетов. В научной работе предложена, аргументирована и апробирована методика установления эффективных видов рекламы. По результатам проведенных исследований установлено, что наиболее эффективными видами рекламы для предприятия являются телевизионная и внутримагазинная реклама. Интенсификация использования этих видов рекламы приведет к росту продаж и увеличению прибыли.

Библиографические ссылки

1. *Каменева Н. Г., Поляков В. А.* Маркетинговые исследования : учеб. пособие. М. : Вузовский учебник, 2005.
2. *Токарев Б. Е.* Маркетинговые исследования : учебник. М. : Экономистъ, 2005.

©АУПРБ

НЕФОРМАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ю. В. УЛАСЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. Ф. РУТКО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Неформальная экономика включает более половины мировой рабочей силы и более 90 процентов микро и малых предприятий (МСП) во всем мире. Неформальность – важная характеристика рынков труда в мире, где действуют миллионы экономических единиц и сотни миллионов рабочих, добывающих средства к существованию в условиях неформальности. Целью исследования является анализ современных тенденций развития и механизма регулирования неформальной экономики в мировом хозяйстве и разработка предложений по совершенствованию механизма регулирования неформальной экономики в Республике Беларусь.

Ключевые слова: неформальная экономика; ненаблюдаемая экономика; неформальный сектор экономики.

Неформальная экономика – трудный для исследователя объект. Одни виды неформальной деятельности скрываются в силу своей противоправности (теневая и криминальная экономики), другие ускользают в силу своей обыденности (домашняя экономика, экономика дара). Ее структурная основа определяется в разрезе ее сегментов, специфицированных типом организаций, связей и капиталов [1].

В связи с дефицитом достойного труда в неформальной экономике преодоление неформальных правоотношений все чаще рассматривается как основная задача развития в регионах и как один из главных факторов, содействующих обеспечению достойного труда в качестве глобальной цели развития и справедливой глобализации. Поэтому на всех уровнях и в самых разных кругах активизируются дебаты о неформальной экономике и возможных стратегиях, направленных на ее формализацию.

В мировом хозяйстве в каждом регионе масштабы неформальной экономики разные. На это влияет уровень образования, пол, развитие сельского хозяйства и количество предпринимателей в стране [2]. Градация данных по неформальному сектору в мировом хозяйстве в разных регионах тесно связана с различием законодательства в странах. Однако существуют типовые нормативные правовые акты, которые осуществляют регулирование на наднациональном уровне (основной институт – МОТ). На их основе государство создает свои законодательные акты исходя из специфики экономической системы, а также социально-экономических отношений в стране.

Переход от неформальной занятости к формальной требует комплексной стратегии, тесно взаимосвязанной с общей стратегией экономического и социального развития, а также с концепцией управления нестандартными формами занятости, включающей в себя следующие общие направления: совершенствование процесса сбора и доступность статистической отчетности информации, стимулирование создания формальных рабочих мест путем обеспечения благоприятных условий для функционирования бизнеса, согласование рынка труда и рынка образовательных услуг путем прогнозирования потребности экономики в кадрах, совершенствование системы социального страхования, недопущение гендерной, возрастной дискриминации, а также дискриминации по состоянию здоровья и снижение трансакционных издержек ведения бизнеса путем либерализации и повышения гибкости законодательства о защите занятости, сокращения налоговой нагрузки.

Библиографические ссылки

1. *Барсукова С. Ю.* Неформальная экономика: экономико-социологический анализ. М. : Издательский дом ГУ ВШЭ, 2004.
2. Women and men in the informal economy: a statistical picture [Электронный ресурс] // International Labour Office. URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/dcomm/documents/publication (дата обращения: 11.11.2022).

©БГЭУ

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ЛИЗИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е. В. УСАТЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. НИКОЛАЕВСКИЙ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье подчеркивается, что лизинговая деятельность по своей природе является организационной, а конечным результатом является организация инвестиционной деятельности по модернизационным программам различного уровня. На основе анализа организации лизинговой деятельности в Китае показано, что предлагаемый подход рассмотрения сущности лизинговой деятельности реализован на практике при решении задач достижения национальных интересов в процессе экономического развития Китая.

Ключевые слова: лизинг; лизинговая деятельность; организационно-инвестиционное посредничество; национальные интересы; свободные экономические зоны.

Лизинг есть конечный этап комплексной целенаправленной организационной деятельности лизингодателя, поэтому лизинговая деятельность должна рассматриваться с позиции системы, представляющей совокупность целенаправленных сделок, целью реализации которых является удовлетворение материальных инвестиционных потребностей лизингополучателя.

По своей природе и экономической сущности лизинговая деятельность представляет особый вид деятельности и может быть классифицирована как посредническая деятельность в сфере организации инвестиций – *организационно-инвестиционное посредничество (ОИП)* [1, с. 133]. Лизинговую деятельность также можно рассматривать и как механизм *организации привлечения инвестиций* в стратегическое развитие лизингополучателя в форме организации приобретения лизингополучателем материальных инвестиционных активов.

Одной из существенных особенностей, характерной для экономики Китая, является ориентация на экспорт. Так, на компании, работающие на экспорт, в Китае приходится более 51 % активов лизингового сектора [2]. Иными словами – лизинговая деятельность превратилась в основной двигатель экспортного потенциала страны. Механизмом реализации этого стратегического направления экономики стали меры, направленные на содействие реализации национальных интересов Китая: на внутреннем рынке поддержку в развитии своей деятельности получают не конкретные компании, а лизингодатели при условии, что они реализуют стратегически значимые для страны проекты.

Обратим внимание и на организационную роль государства в поддержке лизинговой деятельности. Политика китайского правительства в этой части строится на двух основных принципах. Во-первых, это ориентация на осуществление внешней экспансии экономической политики через поддержку экспорта, как ключевого элемента в системе национальных интересов Китая. Во-вторых, это поддержка лизинговой деятельности по стратегическим направлениям развития экономики и реализации крупных проектов, которые не могут быть профинансированы за счет банков.

Таким образом, для Китая характерен свой продуманный путь развития лизинговой деятельности, ориентированный на безусловное достижение национальных интересов. Для государства лизинг – это, прежде всего, инструмент для осуществления глобальной экономической экспансии через комплексное решение задач по развитию экспортоориентированного производства. Такого рода целенаправленные условия оказания лизинговых услуг позволили Китаю занять второе место в мире по объему нового бизнеса после США [3] и создать предпосылки для его активного развития в будущем.

Библиографические ссылки

1. *Николаевский В. В., Усатюк Е. В.* Новый взгляд на парадигму лизинговой деятельности: организационные, правовые и финансовые аспекты // Белорусский экономический журнал. 2022. № 2. С. 122–135.
2. *Моисеев С.* Чем полезен России китайский опыт в лизинге // Ведомости [Электронный ресурс]. 2018. 2 марта. URL: https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2018/03/02/752550-kitaiskii-opit-lizinge (дата обращения: 25.09.2022).
3. Global Leasing Report 2022 [Электронный ресурс]. URL: https://www.solifi.com/ebooks/global-leasing-report-2022 (дата обращения: 25.09.2022).

©БГУ

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ «ВАШ АССИСТАНС» И НАПРАВЛЕНИЯ ИХ ПОВЫШЕНИЯ

Д. Д. ФАНДЕЕВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – С. Н. КОСТЮКОВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. В. КАПУСТО, КАНДИДАТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Актуальность выбранной темы исследования связана с вопросами формирования прибыли, которые были и остаются самыми важными для каждого хозяйствующего субъекта. Ее значение еще более актуально в условиях кризиса. Прибыль является основным побудительным мотивом осуществления любой предпринимательской деятельности, поскольку обеспечивает рост благосостояния собственников организации через доход на вложенный капитал. А также является источником пополнения доходов государственного бюджета Республики Беларусь. В этой связи вопросы анализа финансовых результатов и поиска направлений их повышения являются чрезвычайно актуальными.

Ключевые слова: анализ финансовых результов; деятельность компании.

Автором на основе анализа финансовых результатов ЗАО «Ваш Ассистанс» предложены следующие направления их повышения:

расширить спектр услуг ассистанс-компании за счет внедрения новой услуги – «медицинская эвакуация» с приведением расчета по обоснованию эффективности инвестиций;

в рамках совершенствования маркетинговой стратегии ассистанс-компании создать блог под названием «Ваше здоровье» на сайте ЗАО «Ваш Ассистанс», где будет рассказываться о полезности медицинского ассистанса для каждого человека.

Внедрение новой услуги потребует следующих инвестиционных вложений на: организационные расходы, покупку необхолимого оборудования и комплектующих к нему, инвестиции в краткосрочные активы, к которым будут относиться малоценные и быстроизнашивающиеся предметы и медицинские средства. Финансирование проекта предусмотрено из двух источников:

– за счет собственных финансовых ресурсов учредителей предприятия, их размер составит 70,062 тыс. руб., или 50,02 % от величины инвестиций;

– за счет заемных финансовых ресурсов – а именно кредита банка, его размер требует привлечения 70,000 тыс. р. или 49,98 % от величины инвестиций.

Оценка эффективности инвестиционного проекта показала, что проект является эффективным. Реализация данного проекта будет способствовать увеличению финансового результата ассистанс-компании на 249,77 тыс. руб. и укреплению ее позиций на рынке.

С целью продвижения продуктов/услуг организации посредством корпоративной блогосферы предлагается участие ЗАО «Ваш Ассистанс» на крупных Интернет-форумах и сообществах и ведение онлайн-дневника на Интернет-площадках Республики Беларусь, Российской Федерации и Казахстана, как единого пространства в рамках ЕАЭС, а также создание блог-акций с помощью собственных страничек в социальных сетях. При этом, стратегия продвижения продуктов/услуг ЗАО «Ваш Ассистанс», реализуемая в блогах, должна быть частью общей стратегии предприятия. Только в этом случае она будет эффективной. Кроме того, предлагается на сайте ЗАО «Ваш Ассистанс» создать блог, например, под названием «Ваше здоровье», где будет рассказываться о полезности медицинского ассистанса для человека. Блог ЗАО «Ваш Ассистанс» будет построен то типу «вопрос-ответ». Кроме того, в блоге маркетологами организации будут постоянно освещаться эксклюзивные статьи о медицинском ассистансе, о консьерж сервисе и др. Рост числа клиентов приведет к росту продаж услуг и прибыли от реализации.

Таким образом, расширение спектра услуг ассистанс-компании за счет внедрения новой услуги – «медицинская эвакуация», а также создание блоггинга «Ваше здоровье» будет способствовать повышению финансовых результатов ЗАО «Ваш Ассистанс».

©АУПРБ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АНТИИНФЛЯЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. В. ХАРКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. А. МАСЛАК, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье представлены результаты ретроспективного анализа инфляционных процессов в Республике Беларусь, определены главные проблемы регулирования инфляции, а также на основании проведенного корреляционно-регрессионного анализа описаны направления совершенствования антиинфляционной политики в Республике Беларусь.

Ключевые слова: инфляция; таргетирование инфляции; инфляционные ожидания.

Республика Беларусь постоянно сталкивается с проблемой интенсивности инфляционных процессов. С декабря 1990 г. по март 2023 г. потребительские цены выросли более чем в 9,6 млрд. раз [1]. На протяжении 30 лет (с момента обретения независимости) потребительские цены в стране в среднем за год увеличивались в 1,2 раза.

Главными аспектами, препятствующими эффективной антиинфляционной политике в Республике Беларусь, выступают: тесная зависимость изменений курса белорусского рубля от динамики валютных курсов на мировых рынках; высокая материало- и энергоемкость производимой продукции при большой зависимости от импортных поставок данных ресурсов; опережающий рост заработной платы работников в сравнении с ростом производительности труда; высокие инфляционные и девальвационные ожидания со стороны населения.

Проводимая в настоящее время в Республике Беларусь антиинфляционная политика в целом позволила замедлить инфляционные процессы в конце 2022 г. Однако в долгосрочной перспективе ожидается снижение ее эффективности за счет исчерпания дезинфляционного эффекта административного ценового регулирования, что в условиях восстановления внутреннего спроса и ряда других проинфляционных рисков приведет к ускорению инфляции.

С нашей точки зрения главными направлениями совершенствования антиинфляционной политики в Республике Беларусь может являться (экономический эффект рассчитан на основе корреляционно-регрессионного анализа):

развитие импортозамещающих производств, которое в будущем будет направлено на снижение объема импорта. При этом на каждый процент снижения годового темпа роста импорта приходится снижение темпа роста индекса потребительских цен (ИПЦ) на 0,34 п.п.;

модернизация и развитие наукоемких и высокотехнологичных производств, что позволит главным образом повысить производительность труда. При этом за счет каждого процента роста производительности труда по ВВП обеспечивается снижение темпа роста ИПЦ на 1,42 п.п.;

переход к политике таргетирования инфляции (ТИ), которая своей основной целью предполагает снижение инфляционных ожиданий. При этом на каждый процент уменьшения ощущаемой и ожидаемой инфляции приходится снижение прироста годового ИПЦ на 1,9 п.п. и 2,24 п.п. соответственно. Кроме того, на основе зарубежного опыта установлено, что переход к режиму ТИ в долгосрочной перспективе обеспечит формирование такого уровня инфляции, отклонение которого от таргетируемого не будет превышать 3 п.п. Для Республики Беларусь это означает поддержание инфляции в пределах 5–8 %.

На наш взгляд данные мероприятия будут направлены не только на достижение ценовой стабильности, но также позволят экономическим агентам прогнозировать свою деятельность, снизить премию за риск, а в долгосрочной перспективе приведут к росту инвестиционной активности и повышению устойчивости экономического роста.

Библиографические ссылки

1. Индексы потребительских цен (без учета деноминаций) [Электронный ресурс]. URL: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/ssrd-mvf_2/natsionalnaya-stranitsa-svodnyh-dannyh/indeks-potrebitelskih-tsen/indeksy-potrebitelskikh-tsen-na-tovary-i-platnye-uslugi-naseleniyu-1990-100 (дата обращения: 05.05.2022).

©БГУТ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ: ОЦЕНКА И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В. В. ЧИЧИНИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. КАКОРА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научной работе выполнена оценка производственного потенциала перерабатывающих организаций АПК на основе ресурсного, затратного и ресурсно-затратного подходов, планирования и прогнозирования показателей с целью разработки практических рекомендаций по повышению эффективности его использования в современных условиях развития экономики Республики Беларусь.

Ключевые слова: производственный потенциал; ресурсный и затратный подходы; оценка; эффективность; финансовый потенциал.

Актуальность темы научного исследования заключается в том, что в современных условиях хозяйствования высший менеджмент организаций стремится к более эффективному использованию производственного потенциала с целью максимизации чистой прибыли.

Цель работы - разработка практических рекомендаций по повышению эффективности использования производственного потенциала.

Объектом исследования является ОАО «Бабушкина крынка» – Управляющая компания холдинга «Могилевская молочная компания «Бабушкина крынка».

В процессе работы выполнены следующие исследования и разработки: изучены теоретико-методические подходы к определению и оценке производственного потенциала, выполнен анализ производственного потенциала на основе ресурсного, затратного и ресурсно-затратного подходов. Для разработки направлений повышения эффективного использования выполнена оценка финансово-производственного потенциала.

В ходе проведенного анализа в рамках результативного подхода определено, что в 2017–2018 гг. в Управляющей компании холдинга «Могилевская молочная компания «Бабушкина крынка» неэффективно использовались производственные ресурсы, однако, с 2019 г. наблюдается положительная динамика, о чем свидетельствует увеличение показателей ресурсо- и материалоотдачи.

Для устранения недостатков, присущих ресурсному и результативному подходам и наиболее полному использованию преимуществ, в научном исследовании предлагается использовать их сочетание – ресурсно-результативный подход.

Согласно выполненным расчетам по предлагаемой методике, организации необходимо повысить эффективность использования производственных ресурсов на интенсивной основе. Мероприятия следует связывать с улучшением использования каждого вида производственных ресурсов, поскольку ресурсный потенциал ориентирован на их комплексное применение, а для достижения оптимальных показателей также надо учитывать региональные условия, в которых организация осуществляет свою деятельность.

Оценка производственного потенциала организации на основе ресурсно-результативного подхода с выделением трех составляющих – ресурсной, эффективности использования производственных ресурсов и соответствии фактической динамики эталонной – позволяет рассчитать интегральный показатель производственного потенциала в динамике и комплексно оценить эффективность его использования.

Разработана методика оценки финансово-производственного потенциала организаций, на основании которой выполненные расчеты позволили отнести объект исследования к предприятиям с низким уровнем финансового потенциала, так как значение комплексного показателя находится в промежутке от 0,25 до 0,5. Однако, наблюдается положительная динамика данного показателя, что свидетельствует о более эффективном использовании производственного потенциала ОАО «Бабушкина крынка».

©БРУ

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Л. А. ШАК, А. В. КОТОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Т. Г. НЕЧАЕВА, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; Т. А. БОРОДИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе было проведено исследование эффективности логистической деятельности ОАО «АТЭК-Могилев». Был проведен анализ эффективности логистической деятельности в соответствии с целевыми функциями и критериями за ряд периодов. Рассмотрены возможности повышения эффективности логистической деятельности за счет применения корреляционно-регрессионного анализа для обоснования направлений развития логистической деятельности предприятия, сокращения транспортных расходов на доставку грузов.

Ключевые слова: логистическая деятельность; оптимизация; комплексная оценка.

Совершенствование логистической деятельности предприятия является залогом дальнейшего развития и конкурентоспособности предприятия, и играет важную роль, позволяющей обеспечить максимальное удовлетворение потребностей клиентов.

Основным видом деятельности исследуемой организации является оказание транспортных услуг по перевозке грузов, основными клиентами являются компании РФ, сотрудничество с которыми осуществляется регулярно за последний 2021 год. Проведенная комплексная оценка логистической деятельности показала, что в 2021 году относительно предыдущего года наблюдается повышение эффективности логистической деятельности ОАО «АТЭК-Могилев», на что указывает рост значения интегрального показателя с 2,08 до 7,92.

Для обоснования основных направлений развития логистической деятельности ОАО «АТЭК-Могилев» предлагается применить корреляционно-регрессионный анализ.

По результатам исследования были предложены следующие мероприятия по совершенствованию логистической деятельности на ОАО «АТЭК-Могилев»:

– применение схем доставки с обратной дозагрузкой. Для снижения расходов на транспортировку и увеличение доходов предприятия предлагается на одном из основных маршрутов, выполняемых автопарком на регулярной основе, организовывать рейсы с обратной дозагрузкой. Проведенные расчеты показывают, что дополнительная прибыль предприятия в результате этого составит 75,68 руб. с одной ездки или 1,816 тыс. руб. в год;

– совершенствование организации перевозочного процесса с использованием экономико-математического моделирования [1]. Оптимизация распределения заказов по транспортным средствам с помощью решения задачи о назначениях позволит сэкономить транспортные расходы на сумму 245,4 руб. с выполнения рассмотренных десяти заказов. Рекомендуемая модель оптимизации маршрута доставки с использованием динамического программирования позволяет сформировать оптимальный маршрут, по критерию длины пути. Сокращение расстояния составит 59,7 км. Экономия затрат на топливо составит 31,58 руб. с одной ездки;

– совершенствование выбора подвижного состава для выполнения перевозки. Экономический эффект от сокращения транспортных расходов на доставку при использовании транспортного средства Mercedec-Benz 1844 составит от 34,9 до 78,34 руб. по маршруту «г. Могилев – г. Воскресенск – г. Могилев», экономическая эффективность – от 5,47 до 12,28 %;

– сдача транспорта в аренду. Модернизация редко используемых автопарком автомобилей и сдача их в аренду принесет предприятию дополнительный доход в размере 6,076 тыс. руб. в год. Срок окупаемости проекта составит 5,3 месяца.

Таким образом, предлагаемая реализация мероприятий по нескольким направлениям логистической деятельности позволяет обеспечить комплексность при достижении максимальной эффективности деятельности автотранспортного предприятия.

Библиографические ссылки

1. *Лежнев А. В.* Динамическое программирование в экономических задачах. М. : Бином. Лаборатория знаний, 2017.

©ГрГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ООО «МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР БИАР» НА РЫНКЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

В. В. ШАРЕЙКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Е. КАРПИЦКАЯ, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Целью данного исследования является проведение исследования теоретических аспектов формирования конкурентной политики частных медицинских организаций и разработке эффективного механизма конкурентоспособности ООО «Медицинский центр БИАР», оказывающей платные услуги на рынке медицинских услуг, особенности процесса формирования внебюджетных доходов. Выявлен ряд проблем, связанных с реализацией медицинских услуг физическим лицам в условиях конкуренции. Предложены пути совершенствования маркетинговой политики как на макро-, так и на микроуровне.

Ключевые слова: качество; конкурентоспособность; медицинские услуги; маркетинговая политика; розничный бизнес; цена.

Успешное функционирование и развитие медицинских организаций в современных условиях требует соответствующего подхода к формированию конкурентной стратегии, выявлению конкурентных преимуществ, а это, в свою очередь, предполагает необходимость определения роли и значения конкурентного потенциала в деятельности организации. Тем самым приходится признать необходимость разработки четкой методологии формирования конкурентной политики медицинских организаций, основанной на тесной взаимосвязи общепризнанных законов экономики и менеджмента, психологии и социологии, статистики и теории вероятностей, других наук.

Формирование потенциальной возможности хозяйствующих субъектов в конкурентной борьбе и достижение эффективных результатов в современных условиях осложняется в связи с необходимостью постоянного приспособления к изменяющимся условиям, которые требуют поиска научно-обоснованных концепций функционирования и развития организации, повышения его конкурентоспособности с учетом отраслевых особенностей.

Отсутствие научно-обоснованного организационно-экономического механизма формирования конкурентной политики и обеспечения конкурентоспособности организации сдерживает процессы повышения эффективности осуществляемой деятельности. Теоретическая и практическая проработка проблем повышения конкурентоспособности медицинских организаций и формирования конкурентного потенциала усиливается необходимостью формирования современного рынка медицинских услуг, выявлением взаимодействия спроса, предложения, цены и качества оказываемых услуг.

Цель исследования заключается в проведении исследования теоретических аспектов формирования конкурентной политики частных медицинских организаций и разработке эффективного механизма конкурентоспособности ООО «Медицинский центр БИАР».

Исследование базировалось на данных организации ООО «Медицинский центр БИАР», которое работает на рынке медицинских услуг с 12 ноября 2017 года. Это частная многопрофильная организация высокого уровня сервиса. Некоторые ученые занимались проблемами исследования конкурентоспособности медицинских организаций.

Так, по мнению О.К. Коробковой, конкурентоспособность медицинской услуги – совокупность потребительских и стоимостных характеристик медицинской услуги, определяющих ее преимущество над другими услугами в условиях предложения конкурирующих аналогичных медицинских услуг, которое способствует ее выделению потребителями из группы аналогичных медицинских услуг [1, с. 114].

Вопросам развития конкурентоспособности медицинских организаций уделено много внимания и на законодательном уровне. В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 29.07.2021 № 292 указано, что главной целью развития страны на 2021–2025 годы является обеспечение стабильности в обществе и рост благосостояния граждан за счет модернизации экономики, наращивания социального капитала, создания комфортных условий для жизни, работы и самореализации человека. Одной из задач пятилетия является укрепление здоровья нации и повышение ожидаемой продолжительности жизни до 76,5 года в 2025 году. Политика государства в области здравоохранения нацелена на усиление охраны здоровья населения, повышение доступности и качества медицинской помощи для всех граждан независимо от места проживания. Планируется обеспечить всеобщий охват населения услугами

первичной медицинской помощи, в том числе за счет усовершенствования диспансеризации и медицинских скринингов. Намечено развитие мобильной медицины посредством внедрения передвижных медицинских комплексов [2].

Важным направлением совершенствования системы здравоохранения станет цифровизация медицины. Будет создана единая телекоммуникационная инфраструктура здравоохранения со 100-процентным включением в нее организаций здравоохранения, поэтапно освоены новые методы персонифицированной медицины с применением информационно-коммуникационных технологий. Предусматривается внедрение интеллектуальной системы для дистанционного мониторинга здоровья (телемедицина, роботизация проведения высокотехнологичных операций, мобильная цифровая транкинговая связь с созданием единой областной сети) [2].

Регулирующая роль государства так же выражается в разработке антимонопольного законодательства и контроле за монополиями, производящими, например, лекарственные средства. Конкурентами на рынке медицинских услуг являются: частнопрактикующие врачи, частные медицинские организации, государственные и муниципальные учреждения.

Совет Министров Республики Беларусь обеспечивает реализацию государственной политики в сфере противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции. Специально уполномоченные государственные органы (их структурные подразделения) проводят государственную политику в сфере противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции. Иные государственные органы в пределах своей компетенции содействуют проведению государственной политики в сфере противодействия монополистической деятельности и развития конкуренции.

Современный рынок медицинских услуг функционирует при взаимодействии трех основных параметров – характера спроса, предложения, цены. Определяющим моментом в потребностях медицинских услуг является потребность индивидуума в сохранении и приумножении состояния своего здоровья. Рынок медицинских услуг нельзя рассматривать изолированно от других рынков, тесно связанных с ним: медикаментов и расходных материалов; медицинского оборудования; труда медицинских работников; научно-технических разработок в медицине.

Влияние других рынков на рынок медицинских услуг обусловлено двумя основными факторами.

1. Влияние на уровень затрат. Медицинские организации используют медицинское оборудование и материалы, произведенные в других отраслях. Соответственно уровень цен на товары этих отраслей оказывает влияние на уровень затрат в здравоохранении.

2. Влияние на спрос. Сумма средств, которую потребители готовы заплатить за оказанные им медицинские услуги, определяется не только уровнем цен на медицинские услуги, но и степенью предпочтения. При стабильной экономической ситуации на других рынках возрастают доходы предприятий и граждан, и они готовы больше средств выделять на медицинскую помощь.

При экономическом кризисе финансовые возможности населения снижены, спрос на платные медицинские услуги падает, платежеспособный спрос населения переориентируется на другие рынки [3, с. 45].

Для разработки предложений, способствующих усилению конкурентных преимуществ, нами анализировались услуги ООО «Медицинский центр БИАР». Анализ данных показал, что в 2021 г. наибольшую долю в структуре выручки организации занимает направление сосудистой хирургии, на долю которой приходится 32 %, следующие позиции занимает отделение ультразвуковой диагностики и дерматологии, на долю которых соответственно приходится 26 % и 21 %.

Доля каждого направления в общем объеме оказанных услуг ООО «Медицинский центр БИАР» в 2021 год представлена на рисунке 1.

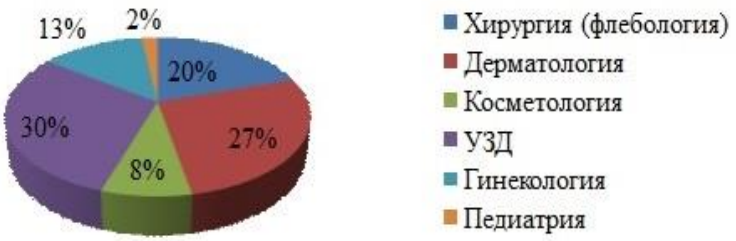


Рис. 1. Доля каждого направления в общем объеме оказанных услуг ООО «Медицинский центр БИАР» в 2021 году

На основании данного рисунка видно, что большое количество услуг оказывается следующими отделениями: ультразвуковая диагностика (30 %), дерматология (27 %), флебология (20 %).

Нами проведена классификация факторов, влияющих на развитие деятельности медицинских организаций, реализующих платные услуги. Выявлены сильные и слабые стороны ООО «Медицинский центр БИАР». В качестве совершенствования управления субъектами предпринимательства, оказывающих медицинские услуги в Республике Беларусь, предлагается использовать комплексный подход по поддержке развития организаций, включающий как маркетинговые мероприятия, так и финансовые. Это позволит обеспечить устойчивое развитие экономики и создаст научную основу для практического применения инструментов государственного управления [4, с. 71].

Оценка сильных и слабых сторон ООО «Медицинский центр БИАР» представлена в таблице 1.

Таблица 1. **Оценка сильных и слабых сторон ООО «Медицинский центр БИАР»**

Сильные стороны	Слабые стороны
Квалифицированные кадры сотрудников; применение современного высококачественного оборудования; высокий уровень сервиса; оказание услуг иностранным гражданам; сотрудничество со страховыми компаниями	Недостаточная конкурентоспособность с частными клиниками; недостаток внутриорганизационных коммуникаций; недостаточная известность и имидж бренда; неполная загрузка производственных мощностей организации; недостаточно высокая эффективность работы маркетинга, в силу малого количества сотрудников

Таким образом, конкурентный потенциал медицинской организации мы представляем как совокупность внешних и внутренних возможностей, оказывающих влияние на конкурентоспособность деятельности организации в долгосрочной перспективе. Конкурентный потенциал обоснован наличием преимуществ, именно они способствуют его формированию. Конкурентоспособность медицинских услуг как понятие относительное, зависит от конкретных условий, складывающихся на рынке: состояния рынка медицинских услуг, видов услуг, цены, зависимости спроса от цены, условий предоставления медицинской услуги пациенту.

Признавая значимость полученных результатов, следует отметить, что вопросы совершенствования подходов по формированию конкурентного потенциала медицинских организаций в условиях конкуренции являются актуальными.

Научная новизна исследования и его практическая значимость состоит в разработке методики комплексной оценки конкурентоспособности медицинских организаций, позволяющей учитывать отраслевые особенности работы организации медицинской сферы деятельности, что позволит увеличить конкурентные преимущества и повысить эффективность реализации платных медицинских услуг.

Социальная значимость проведенного исследования, заключается в повышении показателей, характеризующих эффективность оказания платных медицинских услуг, что позволит увеличить показатели качества жизни населения, здоровья населения страны как одного из важнейших показателей социально-экономического развития и обеспечит рост экономического, трудового и культурного потенциала общества.

По итогам проведенного исследования опубликовано 12 статей, из которых 1 статья в журнале ВАК Республики Беларусь, 3 – в журналах списка РИНЦ, 8 статей в международных журналах и в сборниках научных работ, имеются 2 акта внедрения в производственную деятельность и 1 акт внедрения в учебный процесс, что свидетельствует о высокой практикоориентированности полученных результатов исследования.

Библиографические ссылки

1. *Опарин Э. В.* Комплексная методика оценки конкурентоспособности частных медицинских клиник // Инновации и инвестиции. 2021. № 10. С. 114–119.

2. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P32100292 (дата обращения: 15.05.2023).

3. *Завгородняя А. В., Ямпольская Д. О.* Маркетинговое планирование : учеб. пособие для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2020.

4. *Карпицкая М. Е., Маленчик В. А., Лапыш А. В.* Анализ рисков и специфика управления малым и средним предпринимательством в Республике Беларусь // Sustainable Development: Modern Theories and Best Practices : materials of the Monthly International Scientific and Practical Conference, Tallinn, May 30 – June 1, 2021. Tallinn : [s. n.], 2021. С. 67–71.

Юридические науки. Политология

©АУПРБ

КРИМИНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И НАПРАВЛЕНИЯ ПО ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

Ю. Ю. АФАНАСЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. К. КИРВЕЛЬ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В рамках исследования выявлены особенности становления, современного состояния и развития системы криминологического законодательства в Республике Беларусь. Проведена систематизация законодательства о деятельности по профилактике правонарушений в рамках авторской системы криминологического законодательства Республики Беларусь. Разработаны научно-практические рекомендации по его совершенствованию.

Ключевые слова: антикриминальная политика; криминологическая политика; криминологическое законодательство; предупреждение преступлений и других правонарушений.

Актуальность проблемы создания эффективного правового механизма противодействия преступности и профилактики правонарушений обусловлена растущей общественной потребностью в надлежащем обеспечении прав и свобод граждан, интересов юридических лиц и государства, укреплении правопорядка, повышении доверия граждан к органам власти и управления. Одним из направлений антикриминальной политики является криминологическая политика и соответствующая система законодательства о профилактике правонарушений, целью которого является предупреждение преступности и других правонарушений, то есть обеспечение защиты прав и свобод граждан, интересов юридических лиц и государства от угроз криминального характера. Одной из специальных мер предупредительной деятельности, изучаемых в криминологии, является формирование и развитие криминологического законодательства. Таким образом, криминологическое законодательство – система нормативных правовых актов профилактической направленности, базирующихся на современных криминологических теоретико-методологических подходах и теориях, реализованные в законотворческой и правоприменительной практике.

Ряд направлений и сфер обеспечения национальной безопасности и мер по их нейтрализации, носит превентивный характер, так как превентивность – один из принципов обеспечения национальной безопасности. Ввиду того, что большинство отраженных в «Концепции национальной безопасности» угроз носит административно и уголовно наказуемый характер, то, очевидно, что профилактика данных угроз входит в непосредственную сферу обеспечения криминологической безопасности. Политика национальной безопасности предусматривает разработку и реализацию ряда превентивных криминологических социально-правовых мер. Уголовная политика является направлением государственной деятельности, определяющим стратегию и тактику борьбы с преступностью на базе уголовного, процессуального и исполнительного права, которая является частью антикриминальной политики государства. Представляется перспективным направлением дальнейшее изучение практического и прикладного характера криминологической политики и безопасности как аспекта более широкой антикриминальной политики государства ввиду того, что криминологическая профилактика является одним из направлений предупреждения преступности. Зачастую наблюдается путаница и смешение двух различных направлений антикриминальной политики: уголовная и криминологическая, что существенно затрудняет понимание специфики предупредительной деятельности. С другой стороны, антикриминальная политика в целом носит превентивный характер. Это своего рода онтологическая функция права как такового. Спецификация превентивности выражается в криминологическом законодательстве. Отсюда следует, что криминологическая безопасность – состояние защищенности прав и свобод граждан, интересов юридических лиц и государства, которое достигается путем реализации мер общей, специальной и индивидуальной профилактики преступлений и других правонарушений, направленных на минимизацию внешних и внутренних угроз национальной безопасности [1].

Ключевой задачей любого государства выступает предупреждение преступлений, направленное на снижение криминогенного потенциала в обществе, а также любым проявлениям, посягающим на охраняемые законом блага, права и интересы индивидуума. Подобного рода деятельность включает в себя систему превентивных мер, которые базируются на эмпирических данных, теоретико-правовых достижениях криминологической науки. В каждом современном государстве разрабатывается и реализуется собственная криминологическая государственная политика, направленная на осуществление комплексной социальной, криминологической, виктимологической, правовой и социально-реинтеграционной профилактической деятельности. Для раскрытия содержания понятия криминологическая политика следует исходить из комплексности нормативных правовых актов, регулирующих предупредительную деятельность, направленных на социально-практическое воздействие на природу преступности, причины, личность преступника, а также разработку мер

предупреждения. Анализ существующих дефиниций в данной области исследования указывает на проблемное поле, которое, по нашему мнению, может быть разрешено с помощью авторской формулировки определения криминологическая политика как формы государственной социально-правовой политики, направленной на снижение уровня криминогенного потенциала общества путем реализации комплекса мер общего, специального и индивидуального предупреждения правонарушений. В свою очередь, правовое предупреждение – одно из направлений профилактики правонарушений, оказывает не только общепредупредительное воздействие, но и специально-предупредительное воздействие. Данный аспект предупредительной деятельности ориентирован на исправление лиц, совершивших преступление, а не на причины и условия порождающие преступность. Отсюда следует, что преждевременно вести речь о криминологической отрасли права, в виду отсутствия методологического обоснования основного предмета и субъектов предупредительной деятельности [2].

Сам факт возникновения криминологических правоотношений обусловлен фактом совершенных преступлений, лицом совершившим преступление и последствиями противоправного деяния, которые порождают социально-практическое предупреждение и противодействие. Суммирование правоотношений «в контексте перманентного существования возможности совершения преступлений» невозможно подвергнуть правовой регламентации, даже в прогностических целях. Решение такой задачи возможно в рамках научно-обоснованной концепции криминологической политики, которая определяет границы возможного и допустимого исследования правового и организационно-практического инструментария регулирования данного вида общественных отношений [2].

Несмотря на высокую степень теоретизации и широкую поддержку в криминологическом научном сообществе понятий криминологическое право и криминологическое законодательство, употребление данной терминологии, по нашему мнению, в настоящее время является дискуссионным. Ряд исследователей затрагивает тему кодификации криминологического законодательства, однако не совсем ясно каких нормативных правовых актов, поскольку в сферу регулирования данного кодекса, зачастую необоснованно, включается уголовно-правовая отрасль законодательства, основной целью которой является защита и охрана прав и свобод граждан от уголовно-противоправных общественно опасных деяний. Данная сфера общественных отношений не относится к предупредительной и уже является отдельной сложившейся отраслью права. В настоящий момент криминологическое законодательство находится в стадии формирования и характеризуется комплексностью и полиотраслевым характером, соответственно оно не подлежит кодификации [2].

В системе противодействия преступности или уголовной политики государства выделяется ряд направлений: уголовно-правовая, уголовно-процессуальная, уголовно-исполнительная, административно-правовая и криминологическая политика. Отсюда следует, что реализация любых социально-экономических целей, в том числе касающихся правоохранительной (уголовной) или, в целом, антидевиантной политики невозможна без нормативного правового обеспечения, планирования, рассмотрения и внесения законодательных новелл. На современном этапе теоретизации в криминологии исследователи пытаются обосновать выделение отдельной отрасли криминологического права. Решение теоретико-правовых и технико-юридических вопросов как отдельного предмета криминологии исследователи возлагают на сравнительно новое направление криминолегистику. Тем не менее, введение в научный оборот новых понятий требует решения ряда теоретико-правовых проблем [3].

Опора на правовые нормы, применение приемов, методов и решений в сфере противодействия преступности является одной из характерных черт криминологических технологий и важной составляющей криминологической инженерии. В свою очередь, правовое регулирование криминологического обеспечения практики противодействия преступности является одной из форм реализации криминологических технологий. Криминологические технологии по отношению к правоохранительной деятельности во многом имеют процессуальный характер, реализуются посредством последовательного осуществления ряда этапов (действий, операций), каждый из которых направлен на достижение итогового правоохранительного результата. Среди перспективных направлений данной предметной области выделяются технологии правового регулирования в сфере антикриминальной деятельности. В целом, правотворческая и правоприменительная деятельность является основным механизмом реализации технологических решений криминологов в правоохранительной практике, для последующего трансформирования и трансляции в разных социальных формах деятельности [3].

В целях обеспечения международной верифицируемости, а также унификации научной мысли предлагается наименование частной криминологической теории – криминолегистика (crimen – от лат. «преступление», legis (lex) – от лат. «закон»). Здесь очевидна проблема терминологического соотношения легиспруденции и юриспруденции. Назначение легиспруденции заключается в углублении теоретического понимания законотворчества и совершенствовании технико-юридической и социальной составляющей законодательства. Различие состоит уже в латинском корне терминов: lex – legis (закон), т.е. официальные прескриптивные тексты, грубо обобщая – документы, в то время как jus – juris (право) в целом нормы права. Таким образом, юриспруденция juris prudentia – правоведение, а legis prudentia – законоведение. Формально новый термин криминолегистика – это изучение законов о преступлениях, уголовного законодательства, что может коррелировать с jus criminale – уголовное право. Отсюда следует, что термин криминолегистика не вполне раскрывает криминологическую предметную область. Исследования в данной области все более расширяют предмет исследования до уровня правовой отрасли, соответственно можем предложить введение в научный оборот обобщающего термина как криминономология (от греч. nomos – закон) – законоведение, правоведение о преступлениях (против преступлений) [3].

Международные нормы права как источники криминологического права и законодательства отмечены в основном в российских исследованиях. Однако, ни четкой структуры и иерархии, ни отдельного криминолого-правового анализа указанных принципов и норм, как в отечественных, так и зарубежных исследованиях проследить не удается. Таким образом, международно-правовая составляющая указанных общественных отношений требует актуализации общих принципов взаимодействия, способов имплементации и реализации международных правовых норм и договоров в рамках рассмотрения структуры национального криминологического права локального уровня. Республика Беларусь руководствуется международными правовыми нормами и принципами при выстраивании своей внутренней правовой, криминологической, уголовной, правоохранительной и, в том числе, внешней политики. Особенность национальной нормативной правовой системы заключается в том, что она направлена на соответствие международным и межгосударственным договорам и правовым нормам. Следует отметить отсутствие обязанности по имплементации в национальную правовую систему указанных норм, даже в силу их императивности и дескриптивности, что свидетельствует о стремлении Республики Беларусь, помимо процессов унификации и гармонизации, к реализации суверенной политики в указанной сфере общественных отношений [4].

Неблагоприятные мировые тенденции в развитии преступности диктуют необходимость поиска эффективных путей решения данной проблемы в широкой области экономических, политических, идеологических, культурных, семейно-бытовых социальных отношений. Данная задача реализуется путем формирования правомерного поведения граждан, в том числе, через постоянный процесс совершенствования и унификации законодательства. Одним из аспектов реализации данной задачи стало выявление, теоретизация и актуализация криминологического законодательства [5].

Предлагаемая нами система криминологического законодательства Республики Беларусь не включает международные правовые акты и договоры, вынося их в международно-правовую или межгосударственную область. Система национального антикриминального законодательства, частью которого является криминологическое законодательство, представляется следующим образом:

1) уголовно-правовой и административно-правовой уровень;

2) криминологический уровень – законодательство о профилактике преступлений и других правонарушений:

2.1) законодательство о социальной профилактике правонарушений, в котором отражены общие, специальные и индивидуальные меры;

2.2) законодательство о криминологической профилактике правонарушений, в котором отражены общие, специальные и индивидуальные меры;

2.3) законодательство о виктимологической профилактике правонарушений, в котором отражены общие, специальные и индивидуальные меры;

2.4) законодательство о правовой профилактике правонарушений, в котором отражены общие, специальные и индивидуальные меры;

2.5) законодательство о социально-реинтеграционной профилактике правонарушений, в котором отражены общие, специальные и индивидуальные меры.

Нормотворческая масштабность и комплексность профилактического законодательства, составляют основные трудности разработки и реализации криминологического законодательства. Очевидно, что правовые основы предупреждения преступности являются исходными принципами

организации и функционирования системы профилактики правонарушений. Правовые основы превенции преступности, прежде всего, подчеркивают демократичность, гуманизм, законность, целесообразность, научность и прогрессивность мер профилактики преступности, как единственно верный вектор развития, в отличие от репрессивных способов борьбы с преступностью. Следует отметить, что профилактика правонарушений, равно как и все криминологическое законодательство, тесно связана с уголовным, уголовно-исполнительны, уголовно-процессуальным и административным законодательством, т.е. сосредоточена и направлена на правоохранительную деятельность или правоохранительную политику, поскольку отсылочно детализируется в нормативных правовых актах органов внутренних дел, органов государственной безопасности, прокуратуры и мн. др. [5].

Таким образом, следует позитивно оценить развитие и степень теоретизации криминологических проблем законодательства Республики Беларусь. Особого внимания заслуживает проблема законодательного закрепления общественных отношений между субъектами разработки и реализации мер, направленных на профилактику преступлений и других правонарушений и на снижение криминогенного уровня социума, за счет уточнения предупредительной предметной области криминологии. В сфере совершенствования деятельности субъектов профилактики правонарушений нами предлагаются следующие научно-практические рекомендации по совершенствованию криминологического законодательства Республики Беларусь. Требует внесения изменений ст. 5 Закона № 122-З «Об основах деятельности по профилактике правонарушений» с указанием в ней государственных органов и ведомств, участвующих в деятельности по общей, специальной и индивидуальной профилактике правонарушений, с соответствующей дифференциацией полномочий. В законе отражена уголовно-правовая и административно-правовая структурная и содержательная особенность. Более рациональным и научно обоснованным будет возложение функций по специальной и индивидуальной профилактике на правоохранительные органы, которые непосредственно ведут соответствующую деятельность и отчетность противоправных деяний. Редакцию указанной статьи предлагается изложить в следующем виде: «Субъектами общей профилактики правонарушений являются государственные органы уполномоченные определять и реализовывать государственную политику по профилактике. Субъектами специальной профилактики правонарушений являются правоохранительные органы и иные органы и организации уполномоченные в пределах своей компетенции проводить профилактические мероприятия. Субъектами индивидуальной профилактики являются правоохранительные органы уполномоченные в пределах своей компетенции проводить индивидуальные профилактические мероприятия в соответствии с настоящим Законом и иным законодательством Республики Беларусь». В системе субъектов профилактики правонарушений по-прежнему не создан постоянно действующий специальный орган, который призван профессионально заниматься вопросами предупреждения преступлений и других правонарушений. Практическая функция предупреждения преступлений и административных правонарушений, согласно законодательству Республики Беларусь, находится в прямой компетенции криминальной милиции и милиции общественной безопасности МВД Республики Беларусь. Функция проведения криминологических исследований, ориентированных на решение стратегических задач борьбы с преступностью, разработку научно обоснованных мер по ее предупреждению, а также обязательной криминологической экспертизы проектов законов, на текущий момент возложена на «Научно-практический центр проблем укрепления законности и правопорядка Прокуратуры Республики Беларусь», который в настоящее время осуществляет актуальные теоретико-прикладные исследования в сфере предупреждения преступности и других правонарушений в стране.

Библиографические ссылки

1. *Афанасенко Ю. Ю., Кирвель В. К.* Криминологическая безопасность как элемент системы национальной безопасности и уголовной политики государства // Общество и инновации. 2022. № 4. С. 46–61. DOI: 10.47689/2181-1415-vol3-iss4-pp46-61.
2. *Афанасенко Ю. Ю.* Криминологическое законодательство как элемент криминологической и правовой политики государства // Научные труды Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь : сб. науч. тр. Минск, 2022. Вып. 24. С. 21–34.
3. *Афанасенко Ю. Ю., Кирвель В. К.* Теоретико-правовые проблемы понятийного аппарата в криминологии: криминономология и криминолегистика // Общество и инновации. 2022. № 8/S. С. 306–319. DOI: 10.47689/2181-1415-vol3-iss8/S-pp306-319.
4. *Афанасенко Ю. Ю., Кирвель В. К.* Республика Беларусь в международно-правовом поле противодействия преступности и профилактики правонарушений: криминолого-правовой анализ // Общество и инновации. 2022. № 1. С. 103–118. DOI: 10.47689/2181-1415-vol3-iss1-pp103-118.
5. *Афанасенко Ю. Ю.* Система криминологического законодательства Республики Беларусь : теоретико-правовые и методологические проблемы / Деятельность правоохранительных органов на современном этапе: наука, образование, практика : сб. ст. Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2022. С. 125–130.

©АМВД РБ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: СУЩНОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДОКАЗЫВАНИИ

Н. А. БОГУЧУНУС

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. М. ЯКУБЕЛЬ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследованы особенности использования компьютерной информации как доказательства в уголовном процессе, сформулированы предложения по совершенствованию законодательства.

Ключевые слова: компьютерная информация; доказательство; информация; электронный документ.

Практика использования информации, которая может быть получена из компьютерной системы или компьютерной техники, для установления обстоятельств преступлений (компьютерная информация) в уголовном процессе еще только формируется. На сегодня в Уголовно-процессуальном кодексе Республики Беларусь (далее – УПК) отсутствует категория, которая позволила бы четко обозначить данный вид информации, а также не определен порядок ее получения, исследования, использования при производстве по материалам и уголовным делам [1]. Рассмотрение правовой природы компьютерной информации в уголовном процессе дает возможность определить ее как информацию, хранящуюся в компьютерной системе, сети или на машинных носителях, обрабатываемую компьютерной системой либо передаваемую в пространстве с помощью любых программно-технических средств, которая становится воспринимаемой при помощи комплекса программно-технических средств.

В целях оптимизации процесса доказывания по уголовным делам предлагается в последующем отказаться от разделения сущностного понимания доказательства на его содержание и форму, выделив самостоятельные виды доказательств, в том числе нормативно закрепить компьютерную информацию как отдельный вид доказательства. Такой подход позволит не формально, а дифференцированно подходить ко всем фактическим данным.

Электронные документы являются разновидностью компьютерной информации. Чтобы электронный документ в уголовном процессе признавался достоверным, требуется совокупность двух основных критериев, а именно – целостность и подлинность. Под целостностью электронного документа следует понимать свойство электронного документа, определяющее, что в него не были внесены изменения и (или) дополнения, а их подлинность подтверждается наличием электронной цифровой подписи.

Сообщения мессенджеров являются видом компьютерной информации. Допустимость такого доказательства, обеспечивается верификацией / идентификацией лиц, которые участвуют в переписке. Обязательными требованиями будет являться определение подлинности текста, электронных устройств, посредством которых формировалось то или иное сообщение, а также определение формы процессуального оформления полученной информации.

Фиксация информации посредством функции «запись с экрана устройства» (скриншот), не является формой, допустимой для признания фактических данных, содержащихся в переписке, доказательствами по уголовному делу. Решением данной проблемы видится резервное копирование информации и последующее демонстрирование данной копии в ходе судебного разбирательства. Переписка в электронной почте может являться видом компьютерной информации. Изучение информации в переписке целесообразно проводить посредством компьютерной техники хотя бы одного из участников переписки, с целью исключения сбоев в работе сервиса электронной почты, а также возможного обнаружения иных следов, хранящихся непосредственно на компьютерной технике.

Библиографические ссылки

1. Уголовно-процессуальный Кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 11 мая 2000 г. № 377-З : принят Палатой представителей 24 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г. : с измен. и доп. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2023.

©АМВД РБ

«СВАТИНГ» КАК УГРОЗА ТЕРРОРИЗМА

Н. Г. БУКШТА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. ШИНКЕВИЧ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК

Статья посвящена исследованию такого явления как «сватинг», способам его совершения, предмету преступного посягательства, личности преступника (сватера), а также профилактическим мероприятиям по тематике «сватинга».

Ключевые слова: терроризм; киберпреступность; сватинг; минирование.

В 2021 году на Беларусь обрушился поток сообщений о минировании различных учреждений и организаций. Главными объектами для подобной «шалости» становились школы, однако помимо школ и иных учебных заведений, «заминированными» оказывались учреждения здравоохранения, торговые центры, предприятие, организации, промышленные комбинаты, заведения общественного питания, станции метро, а также различные виды общественного транспорта. Подобные сообщения о ложном минировании получили название «сватинг», а лиц, которые осуществляют рассылку данных сообщений назвали «сватерами».

В настоящее время террористическая деятельность является одной из проблем формирования и развития современной цивилизации. Истоки терроризма уходят далеко вглубь веков, однако особую актуальность проблема терроризма обретает в настоящее время. Происходит рост террористической деятельности экстремистских настроенных лиц, групп и организаций, усугубляется ее характер, увеличивается изощренность и античеловечность террористических актов.

В законодательстве Республики Беларусь терроризм определяется как социально-политическое криминальное явление, представляющее собой идеологию и практику применения насилия или угрозы насилием в целях оказания воздействия на принятие решений органами власти, воспрепятствования политической или иной общественной деятельности, провокации международных осложнений или войны, устрашения населения, дестабилизации общественного порядка [1]. Одним из новых видов терроризма в мире и, в частности, в Республике Беларусь является «сватинг».

Для совершения вышеуказанного преступления преступники практически во всех случаях используют средства анонимизации, такие как: прокси-серверы; VPN-сервисы; SSH-туннели; Dedicated-серверы; сеть Tor; I2P. Направления анонимизации сетей стремительно развивается и появляются новые и малоизученные технологии, такие как анонимайзеры, анонимные сети и много другое. Исходя из чего, выявление подобных преступлений требует совершенствования оперативных мер и расширения взаимодействия между правоохранительными органами и гражданским населением.

«Сватинг» является новейшей и одной из наиболее популярных разновидностей терроризма, которая заключается в отправке различными способами в экстренные службы ложного сообщения о минировании объекта либо объектов. В целях профилактики «сватинга» для физических лиц разработаны правила цифровой безопасности, так называемые правила «цифровой гигиены». Распространение среди гражданского общества профилактических материалов по рассматриваемой тематике, позволит совершенствовать навыки цифровой гигиены общества, а сотрудникам органов внутренних дел позволит эффективно противостоять вызовам в сфере киберпреступности, так как на сегодняшний день киберпреступность приобретает транснациональный и трансграничный характер. С использованием глобальной информационной сети Интернет такой вид терроризма как «сватинг» не имеет государственных границ, и может легко совершаться с компьютерной системы одного государства, в отношении субъектов другого государства.

Библиографические ссылки

1. О борьбе с терроризмом : Закон Респ. Беларусь от 9 янв. 2002 г. № 73-З : в ред. от 9 янв. 2018 г № 90-З. – Минск : Амалфея, 2021.

©МИ МВД РБ

ЮРИДИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ТРУДОВОЙ СФЕРЕ

Е. Ф. ВЛАСЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ПУШКО, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате исследования рассмотрены теоретические основы материальной ответственности нанимателя, основные аспекты правового регулирования материальной ответственности сотрудников ОВД, проведен сравнительный анализ норм, регулирующих дисциплинарную ответственность в Республике Беларусь и в Российской Федерации. Отдельный акцент сделан на особенности составов административных правонарушений, предусматривающих ответственность в сфере трудовых отношений, раскрыта теоретико-правовая сущность уголовной ответственности в контексте реализации права на труд, особое внимание уделено вопросам уголовной ответственности за преступные нарушения требований охраны труда.

Ключевые слова: трудовое законодательство; наниматель; работник; ответственность.

В современных условиях установление различных видов юридической ответственности для сторон трудового договора является одним из тех юридических средств, с помощью которых государство обеспечивает реализацию работниками предоставленных им прав.

В части регулирования материальной ответственности установлено, что дополнение раздела V «Ответственность работников и нанимателей» Трудового кодекса Республики Беларусь (далее – ТК) главой, закрепляющей общие положения материальной ответственности сторон с указанием ее особенностей для нанимателя, позволило бы отразить в нормах трудового права системный подход к правовому регулированию данного вида ответственности.

Рассмотрев Положение о материальной ответственности лиц рядового и начальствующего состава ОВД Республики Беларусь, сделан вывод о том, что, несмотря на обоснованные подходы к решению основных вопросов привлечения к материальной ответственности, в нем не рассматривается ряд обстоятельств, которые исключают противоправность деяния: необходимая оборона, крайняя необходимость обоснованный риск, непреодолимую силу, нормальный производственно-хозяйственного риск.

Сравнительный анализ норм, регулирующих дисциплинарную ответственность в Республике Беларусь и Российской Федерации показал, что, при всей схожести нормативных положений, наблюдается также и ряд отличий: как в нормах, устанавливающие порядок применения дисциплинарных взысканий, порядка оформления документов при их снятии, так и в мерах дисциплинарного воздействия и в ряде других.

Динамика развития института административной ответственности в области трудовых правоотношений показала, что в действующем Кодексе об административных правонарушениях (далее – КоАП) не только значительно расширилось число составов, но и увеличился круг привлекаемых субъектов. Так, в ст. 10.12 КоАП законодатель расширил категории лиц, отклонение кандидатур которых в приеме на работу которых считается административным правонарушением, в ст. 10.13 КоАП при одновременном исключении ряда составов, был введены новые, а также усилилась ответственность за производственный травматизм. При этом, отметим не полное восприятие КоАП норм ст. 16 ТК, которая содержит более широкий круг лиц, незаключение трудового договора с которыми считается необоснованным отказом.

Рассмотрев уголовную ответственность в области нарушения законодательства о труде, установлено, что существует большое число оснований для привлечения к уголовной ответственности должностных лиц нанимателей за несоблюдение законодательства в сфере трудовых правоотношений. При этом большинство противоправных уголовно-наказуемых деяний за нарушение законодательства о труде составляют: незаконные действия, направленные на трудоустройство граждан за границей (ст. 187 Уголовного кодекса (далее – УК); нарушение законодательства о труде (ст. 199 УК); принуждение к забастовке либо к отказу от участия в ней (ст. 200 УК); нарушение правил охраны труда (ст. 306 УК). При этом, отмечается необходимость в более тщательной проработке требований к охране труда и уголовной ответственности за их нарушение.

©ВГУ

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТА ГРАЖДАНСКОГО ОРУЖИЯ В НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕЖДУНАРОДНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ

И. В. ДОРОЖКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. М. АЛЕКСЕЕНКО, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена исследованию общественных отношений, складывающихся в сфере оборота гражданского огнестрельного оружия, его незаконной торговли на региональном и международном уровнях. В результате изучения выявлены особенности правового регулирования оборота гражданского огнестрельного оружия в национальном и международном праве, определены источники и инструменты эффективного правового регулирования оборота легального и нелегального гражданского огнестрельного оружия, а также пути совершенствования системы международного сотрудничества в области противодействия незаконному обороту оружия и законодательства Республики Беларусь об оружии.

Ключевые слова: огнестрельное оружие; гражданское огнестрельное оружие; противодействие незаконному обороту; международное сотрудничество; национальное право.

Оборот гражданского оружия в настоящее время остается одной из актуальных и немаловажных проблем любого государства. Степень доступности оружия для граждан, возможность свободного хранения и ношения различного рода оружия зачастую порождают множество проблем, которые прямо пропорциональны количеству видов оружия у населения и качеству контроля за оборотом данного вида оружия со стороны государственных органов. Одной из главных задач большинства государств мира на современном этапе является противодействие незаконному обороту оружия, но ее достижение возможно только при совместном взаимодействии, проявляемом в участии государств в создании различных международных актов по вопросам оборота оружия и противодействию его незаконного оборота.

В Республике Беларусь в настоящее время законодательство об оружии характеризуется существенными положениями о разграничении прав на оружие. Его относят к законодательству, в соответствии с которым доступ к оружию в гражданском обороте характеризуется значительными ограничениями, а также предусмотрена юридическая ответственность за противозаконные действия с ним. Это обусловлено в первую очередь тем, что согласно гражданскому законодательству Республики Беларусь оружие является объектом гражданских правоотношений, ограниченным в обороте.

По результатам исследования нам представляется целесообразным:

1) изменить возраст получения разрешения в органах внутренних дел на приобретение конкретного вида и типа оружия для постоянно проживающих в Республике Беларусь граждан с 18-летнего возраста на 21 год;

2) ввести понятие «гражданское оружие» в Закон Республики Беларусь «Об оружии» четкой формулировкой, включающей характер и предназначение данного вида оружия, основные подвиды и его правовой режим; при этом необходимо учитывать нормы международных правовых документов в сфере оборота гражданского огнестрельного оружия и тот понятийный аппарат, который используется в них;

3) ввести в порядок организации лицензионно-разрешительной политики органов внутренних дел процедуру проведения экзамена на установление уровня владения знаниями, навыками, техникой безопасности обращения с гражданским огнестрельным оружием;

4) способствовать повсеместному укреплению национальных систем контроля в первую очередь в государствах-импортерах оружия в целях перекрытия каналов утечки огнестрельного оружия в незаконный оборот;

5) обеспечивать всем заинтересованным государствам надлежащее применение существующих соглашений в области противодействия незаконному обороту оружия на национальном и региональном уровнях, способствуя таким образом гармонизации международного законодательства об обороте гражданского огнестрельного оружия.

©БГУ

ФЕНОМЕН РАДИКАЛЬНОГО ИСЛАМИЗМА В СОВРЕМЕННОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Д. В. ДРАГУН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. М. ИЛЬИНА, КАНДИДАТ ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена раскрытию феномена радикального исламизма в современном политическом дискурсе. В статье сформулированы авторские дефиниции терминов «религиозно-политический экстремизм», «исламизм» и «радикальный исламизм», описаны мировоззренческие платформы ислама, раскрыта сущность «такфира» и «джихада», предложены авторские рекомендации по элиминации противоправных проявлений радикального исламизма.

Ключевые слова: религиозно-политический экстремизм; радикальный исламизм; такфир; джихад.

Введение

В условиях мировой политической и социально-экономической турбулентности исследование радикального исламизма приобретает особую теоретическую и практическую значимость. Согласно Глобальному индексу терроризма, составленному международными экспертами под эгидой Института экономики и мира, в 2022 году число террористических атак в мире снизилось с 5 463 до 3 955, при этом их смертоносность возросла на 31 %. Статус самой террористически активной группировки в мире восьмой год подряд сохраняется за «Исламским государством», деятельность которого унесла жизни 1 833 человек (27,4 % от общего числа жертв) [1].

Проблема реагирования на угрозы со стороны радикального исламизма актуальна и для нашей страны. Часть 3 статьи 16 Конституции Республики Беларусь гласит: «Запрещается деятельность религиозных организаций, их органов и представителей, которая направлена против суверенитета Республики Беларусь, ее конституционного строя и гражданского согласия либо сопряжена с нарушением прав и свобод граждан, а также препятствует исполнению гражданами их государственных, общественных, семейных обязанностей или наносит вред их здоровью и нравственности» [2]. Согласно действующей Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, «проявления социально-политического, религиозного, этнического экстремизма и расовой вражды» относятся к числу основных угроз национальной безопасности Республики Беларусь [3].

Основная часть

В научном дискурсе отсутствует консенсус о возможности рассмотрения той или иной религии в качестве источника легитимации применения противоправного насилия. Сложилось несколько подходов к разрешению указанного вопроса.

Апологеты «насильственного» характера религии (Р. Шварц, Г. Авалос, Д. Раппорт, А.А. Игнатенко) утверждают, что составной частью всех монотеистических религий являются «символы и образы насилия» [4, с. 59]. Священные тексты монотеистических религий основаны на конструировании «негативных» идентичностей через противопоставление религиозной общины Другому путем воздвижения и защиты некоторых «сакральных» границ. Контекстом существования религиозной общины является имманентно присущий реальный или воображаемый дефицит ресурсов (вербализированный в библейских терминах как «одна земля», «один народ», «одно Божество»), результатом которого становится требование об исключительной верности сообществу. Восполнение дефицита или защита наличных ресурсов легитимируют применение насилия.

Апологеты «ненасильственного» характера религии (У. Кавано, К. Армстронг) указывают на отсутствие у нее особой склонности к насилию в сравнении с иными сферами общественных отношений. По их мнению, источник системного насилия следует искать в природе государственной власти, а абсолютизм, конфликтность и иррационализм присущи как религии, так и секулярным идеологическим практикам.

В контексте разрешения данного вопроса согласимся с мнением американского социолога и религиоведа М. Юргенсмейера, что однозначная взаимосвязь между религией и насилием на актуальном этапе развития социума не прослеживается. В качестве источника противоправного насилия следует рассматривать неэффективное вмешательство государства в различные сферы жизни общества, что воспринимается верующими как оскорбление и посягательство на их собственную религиозную идентичность.

Основной целью религиозного экстремизма является возведение определенной религии в ранг ведущей с целью разрешения тех или иных социальных проблем, что подразумевает «насильственное подавление других религиозных конфессий путем принуждения к своему вероучению» [5, с. 58]. По мнению кандидата юридических наук С.В. Иванеева, любая религия имеет антагонистичное отношение к другим конфессиям. Если такое отношение в радикальной форме экстраполируется на все сообщества людей, находящиеся вне рамок определенной религии, можно говорить о ее экстремистском характере [6, с. 21].

Учитывая вышеизложенное, с точки зрения автора, в современном политическом процессе следует отметить тенденцию к конвергенции религиозного и политического типов экстремизма. Социально-экономические и политические проблемы, не подвергающиеся действенному, оперативному и конструктивному управленческому воздействию со стороны государства, провоцируют недовольство отдельных групп людей сложившейся ситуацией и, в условиях высокой религиозности населения, канализируются в форме религиозно мотивированных идей и социальных практик, легитимирующих применение противоправного насилия для коренного преобразования политической системы – религиозно-политического экстремизма.

В интеллектуальной сфере исламского мира прослеживается две мировоззренческие платформы – минималистская и максималистская [7, с. 112]. Различия между этими платформами обусловлены разными представлениями о социальной реальности и основных понятиях должного и сущего в контексте сложившегося миропорядка.

Минималистическая мировоззренческая платформа не отрицает возможности критического осмысления социальной и политической действительности как в исламских, так и в неисламских государствах, а также, в отдельных случаях, позволяет применять конъюнктурные трактовки понятий «истина» и «справедливость» при условии соблюдения основополагающих норм исламской традиции.

Максималистическая мировоззренческая платформа, признавая возможность критической позиции в отношении легальных органов государственной власти, распространяет указанную практику только на те государства, которые не придерживаются исламской нормативной традиции. При этом, выражение такой позиции возможно только с санкции высших религиозных авторитетов мусульманской уммы. Понятия «истины» и «справедливости» толкуются как универсальные и непреложные.

Максималисты рассматривают протестные выступления, основанные на критическом отношении народа к неисламской власти, как явление, принадлежащее к гражданской сфере, а не религиозной. В связи с этим к подобным действиям априорно применяется «презумпция дозволения», поскольку отсутствует интенция на коренное преобразование политической системы, основанной на принципах исламской традиции.

Именно максималистская мировоззренческая платформа во многом предопределяет широкий размах тенденций к популяризации и радикализации ислама и дальнейшего его становления в качестве религиозно-политической идеологии [8, с. 42]. В условиях глобального кризиса идеологий левого спектра ислам приобретает статус радикальной антисистемной эгалитарной идеологии, выражающей недовольство людей капиталистической организацией социума посредством обращения к религиозной традиции [9, с. 43].

В дискурсе современного политического знания сложился ряд концептуальных подходов к осмыслению термина «исламизм» (подробнее см. в [10, с. 93-94]). Резюмируя, сформулируем авторское определение термина «исламизм». Под исламизмом, по нашему мнению, понимается совокупность идей и социальных практик, выработанных в рамках мусульманского дискурса в качестве реакции на постхристианское влияние западной цивилизации.

В целях осуществления настоящего исследования представляется необходимым разделять термины «исламизм» и «радикальный исламизм». Являясь частью исламизма, радикальный исламизм, по нашему мнению, представляет собой комплекс идей и социальных практик, легитимирующих применение насилия для коренного преобразования политической системы исходя из специфической интерпретации требований нормативного наследия ислама [10, с. 94].

В современном политическом процессе генетической основой и идейным ядром радикального исламизма следует считать салафизм [11, с. 278], сторонники которого считают, что правоверный мусульманин во всех своих действиях должен руководствоваться только теми предписаниями, которые созданы в период жизни пророка Мухаммада.

С политологической точки зрения отдельного рассмотрения требуют два системообразующих положения салафизма – о такфире и джихаде. С целью комплексного рассмотрения исследуемой проблематики представляется необходимым провести сравнительный анализ доктрины ортодоксального ислама и доктрины салафизма.

В соответствии с нормативной традицией классического ислама такфир есть шариатское решение, которое может быть принято в случае явного несоответствия поведения мусульманина общеобязательным нормам Корана и Сунны. Спорная ситуация не влечет наложения наказания. Следовательно, мусульманин не может быть объявлен неверующим до тех пор, пока не будут получены признательные показания обвиняемого [12, с. 16].

Иным образом такфир рассматривается радикальными исламистами. По мнению идеолога салафизма С. Кутба, к кяфирам – последователям «партии Шайтана» – следует относить всех, кто имеет извращенное миропредставление, отличное от салафитской интерпретации нормативных положений ислама. В такой интерпретации к кяфирам относятся не только атеисты и последователи политеистичных религий, но и «люди Писания» – последователи других авраамических религий, чьи права признаются Кораном и Сунной.

В рамках классического ислама сложился консенсус о двуединой структуре джихада, проистекающий из одного из хадисов пророка Мухаммада: «Мы вернулись с Малого джихада – к Великому джихаду» [13, с. 22-23]. Военные действия как наступательного, так и оборонительного характера, то есть Малый джихад, являются важной, но второстепенной частью обязанностей мусульманина на религиозном поприще. Гораздо важнее Великий джихад, под которым понимается борьба человека в виде внутреннего нравственного совершенствования.

В рамках радикального исламизма разделение указанная структура джихада опровергается по нескольким основаниям:

1. С точки зрения мусульманского права хадис о Великом и Малом джихаде является «слабым», так как до письменного закрепления цепочка устной передачи хадиса считается не до конца установленной, что позволяет сделать вывод о его фальсификации.

2. Хадис о Великом и Малом джихаде противоречит буквальному толкованию одного из аятов Корана, гласящего: «Здоровых людей, которые сидят дома, не сравнить с теми, кто неустанно активен на пути Аллаха, используя все свои возможности. Аллах ставит в более привилегированное положение последних. [Хотя] всем им обещан Рай. Целеустремленные, в отличие от бездеятельных, получат необычайно огромное воздаяние» [14].

3. Хадис о Великом и Малом джихаде противоречит ряду иных хадисов, переданных по нескольким независимым друг от друга цепочкам.

В соответствии с приведенными аргументами салафиты в русле максималистской интерпретации ислама воспринимают джихад в единственном ключе – как военные действия в «дар аль-харб» против кяфиров, главными среди которых выступают США и Израиль, с целью повсеместного установления и закрепления универсальной истины. При этом, первоочередная экзистенциальная задача халифата состоит в борьбе с «внутренним врагом» и ликвидации институтов и практик, возникших в результате вестернизации Ближнего Востока и препятствующих установлению «дар аль-ислам» на основе Корана и Сунны.

По мнению радикальных исламистов, современные исламские государства преследуют собственные партикулярные цели в ущерб общеисламским. В связи с этим приоритетной задачей исламизма в настоящее время выступает объединение мусульманских государств в рамках единого халифата, который будет обладать достаточной силой для освобождения оккупированных исламских земель, в первую очередь Палестины.

Другой важной идеологемой радикального исламизма является отрицание демократии как противоречащей теории ислама. По мнению приверженцев радикального ислама, верховная власть принадлежит не людям, но Аллаху, что означает ограниченную возможность принятия законов людьми со стороны Шариата. Поэтому неограниченный круг лиц, участвующих в законодательном процессе прямо или косвенно, означает тиранию. Помимо того, западные модели демократии несут имманентную угрозу разрушения и подчинения умме и политическим институтам ислама [15, с. 69].

Заключение

Таким образом, в современном политическом процессе отмечается тенденция к конвергенции религиозного и политического типов экстремизма. Социально-экономические, политические и другие

проблемы, которые не могут быть урегулированы посредством применения легальных инструментов, провоцируют недовольство отдельных групп населения. В условиях высокой религиозности населения, такие проблемы провоцируют появление религиозно обоснованных идей и социальных практик, обосновывающих использование насилия для коренной трансформации политической системы, то есть религиозно-политического экстремизма.

В исламском мире концептуализировались две мировоззренческие платформы – минималистская и максималистская, которые отличаются взглядами на социальную реальность и понятия должного и сущего в сложившемся миропорядке. Минималистическая платформа позволяет критически оценивать социальную и политическую действительность с учетом основополагающих норм исламской традиции. Представители максималистской мировоззренческой платформы признают возможность критической позиции населения только в отношении власти, преступающей нормы шариата, и толкуют понятия истины и справедливости как универсальные и непреложные.

Именно максималистская мировоззренческая платформа во многом предопределяет широкий размах тенденций к популяризации и радикализации ислама и дальнейшего его становления в качестве религиозно-политической идеологии.

В современной политической науке сложился ряд концептуальных подходов к осмыслению термина «исламизм». С точки зрения автора под исламизмом следует понимать совокупность идей и социальных практик, выработанных в рамках мусульманского дискурса в качестве реакции на постхристианское и/или секулярное влияние западной цивилизации.

В целях настоящего исследования представляется необходимым разделять термины «исламизм» как религиозно-политическую идеологию и «радикальный исламизм» как форму религиозно-политического экстремизма. Являясь частью исламизма, радикальный исламизм, по нашему мнению, представляет собой комплекс идей и социальных практик, легитимирующих применение насилия для коренного преобразования политической системы исходя из специфической интерпретации требований нормативного наследия ислама.

В современном политическом процессе генетической основой и идейным ядром радикального исламизма следует считать салафизм, сторонники которого считают, что правоверный мусульманин должен руководствоваться только теми предписаниями, которые созданы в период жизни пророка Мухаммада.

С политологической точки зрения основные идеологемы радикального исламизма лежат в плоскости такфира и джихада. В салафитской традиции такфиру подлежат все, кто имеет извращенное миропредставление, отличное от салафитской интерпретации нормативных положений ислама – атеисты, последователи политеистических и иных авраамических религий, а также последователи иных течений ислама. Джихад в рамках радикального ислама рассматривается исключительно как военные действия в «дар аль-харб» против кяфиров, главными среди которых выступают США и Израиль.

По мнению радикальных исламистов, современные исламские государства преследуют собственные партикулярные цели в ущерб общеисламским. В связи с этим приоритетной задачей исламизма в настоящее время выступает объединение мусульманских государств в рамках единого халифата.

Другой важной идеологемой радикального исламизма является отрицание демократии как противоречащей теории ислама.

На основании проведенного анализа проявлений радикального исламизма в современном политическом процессе в целях элиминации противоправных его проявлений на национальном уровне можно сделать вывод рекомендательного характера о необходимости:

– закрепления термина «религиозная безопасность» в законодательстве Республики Беларусь;

– активизации различных форм взаимодействия органов государственного управления и религиозных организаций (например, в виде консультативных органов, экспертных советов);

– формирования национального гражданского самосознания в духе идей законности и правопорядка в формах, принимаемых всеми этническими и конфессиональными группами;

– повсеместного внедрения в учебные программы подготовки специалистов профессионально-технического, средне-специального и высшего образования специализированных дисциплин, формирующих у обучающихся ценности законности, гражданственности, социальной справедливости толерантности к другим культурам, а также «цифровые» навыки;

– организации национальной системы подготовки исламоведческих кадров;

– усиления защиты персональных данных путем ужесточения ответственности за разглашение в сети Интернет персональных данных человека с целью принесения вреда его жизни и здоровью, а также путем введения процедуры досудебной блокировки материалов, разжигающих ненависть и социальную вражду.

Библиографические ссылки

1. 2022 global terrorism index. Measuring the impact of terrorism [Электронный ресурс] // Vision of Humanity. URL: https://reliefweb.int/report/world/global-terrorism-index-2022 (дата обращения: 22.04.2023).
2. Конституция Республики Беларусь [Электронный ресурс] : с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 февр. 2022 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. Минск, 2023.
3. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь : Указ Президента Респ. Беларусь от 9 нояб. 2010 г. № 575 : в ред. Указа Президента Респ. Беларусь от 24 янв. 2014 г. № 49 [Электронный ресурс]. URL: http://kgb.by/ru/ukaz575 (дата обращения: 22.04.2023).
4. *Кудряшова И. В.* Религиозный терроризм: концептуальные проблемы политического анализа // Полит. наука. 2018. № 4. С. 54–68.
5. *Старосельцева М. М.* Религиозный экстремизм: интерпретация понятия? // Вестн. Белгородского юрид. ин-та МВД России. 2012. № 2. С. 57–60.
6. *Иванеев С. В.* Экстремизм, фундаментализм и терроризм под флагом ислама // Военно-юрид. журн. 2010. № 12. С. 18–22.
7. *Зеленев Е. И., Исаев Л. М.* Развитие концепции джихада: минимализм и максимализм в исламе // Полития. 2019. № 4 (95). С. 111–131.
8. *Олейник В. И.* Радикальный ислам в современном мире: политический аспект // Вестн. экономической безопасности. 2015. № 6. С. 40–42.
9. *Селезнев И. А.* Феномен радикального политического ислама в делинквентной среде в современных странах Европы и России // Вестн. экономической безопасности. 2015. № 6. С. 43–45.
10. *Драгун Д. В.* Радикальный исламизм в дискурсе современного политического знания // Весн. Брэсц. ун-та. Сер. 1, Філасофія. Паліталогія. Сацыялогія. 2022. № 2. С. 92–98.
11. *Исаков А. С.* Дискурс исламизма // Дискурс-Пи. 2017. № 3-4. С. 276–282.
12. *Добаев И. П., Круглова А. Ю.* Идеологические основы радикального исламизма // Философия права. 2015. № 2. С. 15–19.
13. *Игнатенко А. А.* Ислам и политика : сб. ст. М. : Ин-т религии и политики, 2004.
14. Сура 4 «ан-Ниса'» (Женщины) [Электронный ресурс]. URL: https://umma.ru/sura-4-an-nisa-zhenshhiny/#4-95 (дата обращения: 16.04.2023).
15. *Нечитайло Д. А.* Современный радикальный исламизм. Стратегия и тактика : дис. … д-ра полит. наук : 23.00.01 / Ин-т востоковедения РАН. М., 2017.

©БИП

СУДЕБНАЯ СИСТЕМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ПРАКТИКА, ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Д. М. ЖЕНАРЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. И. ПАСТУХОВ, ДОКТОР ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье исследуются вопросы, связанные с организацией и деятельностью судов в Республике Беларусь. Вносятся предложения по дальнейшему совершенствованию судебной системы страны.

Ключевые слова: суды; судебная система; закон; судебная практика; специализация судов.

Суды как органы государственной власти разрешают правовые споры и конфликты, возникающие в обществе, и выносят по ним окончательные решения. На суды возлагается обязанность осуществлять контроль за соответствием законодательства Конституции и международно-правовым актам. Суд рассматривает жалобы граждан на действия и решения органов государственного управления и должностных лиц, нарушающих, их права и свободы. Суд также устанавливает юридически значимые факты и состояния.

В современных государствах приоритетной функцией судов становится защита прав и свобод человека и гражданина. Эго обстоятельство получило свое закрепление в ст. 60 Конституции, в соответствии с которой каждому гарантируется защита его прав и свобод «компетентным, независимым и беспристрастным судом в определенные законом сроки».

Судебная власть в Республике Беларусь представлена Конституционным Судом и судами общей юрисдикции во главе с Верховным Судом. Суды общей юрисдикции составляют основу судебной системы Республики Беларусь и включают три уровня судебной иерархии: районные (городские) суды – областные (Минский городской) суд – Верховный Суд.

Белорусские ученые-юристы высказывали ряд предложений по совершенствованию судебной системы. Так, И.И. Мартинович предлагала создать специализированные суды по делам несовершеннолетних [1, с. 6–15]. Она выступала также за введение судов по административным спорам «...в целях усиления защиты прав человека, борьбы с бюрократизацией и административным произволом» [2, с. 14]. И.И. Мартинович была сторонником учреждения в Беларуси суда с участием присяжных заседателей [3, с. 8–10].

Вопрос о введении суда присяжных заседателей остается дискуссионным в юридической литературе. Так, В.Н. Бибило полагает, что «...суд присяжных не приобретет авторитет в условиях сложившегося в Республике Беларусь правового стереотипа» [4, с. 174].

По мнению автора, суд с участием присяжных заседателей может быть учрежден для узкой категории уголовных дел при условии, если лицо обвиняется в совершении особо тяжкого преступления и не соглашается с предъявленным обвинением. Автор предлагает также создать суды по делам несовершеннолетних и по делам об административных спорах.

В плане корректировки новых полномочий Конституционного Суда Республики Беларусь целесообразно упростить порядок обращения граждан с конституционной жалобой. В частности, граждане должны иметь право непосредственно обращаться в Конституционный Суд с жалобами на законы, которые применяются в отношении их в конкретном деле и нарушают их права и свободы.

Библиографические ссылки

1. *Мартинович И. И.* Создание ювенальной юстиции в Беларуси – требование времени // Перспективы создания ювенальной юстиции в Республике Беларусь : сб. ст. и материалов / Представительство Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ) в Респ. Беларусь ; под общ. ред. Г. М. Леоновой. Минск, 2004. С. 6–15.
2. *Мартинович И. И.* Укрепление и развитие конституционных основ судебной власти – гарантия эффективности судебной системы // Юстиция Беларуси. 2008. № 7. С. 14–16.
3. *Мартинович И. И.* Почему нам нужен суд присяжных заседателей // Юстиция Беларуси. 2012. № 4. С. 8–10.
4. *Бибило В. Н.* Проблемы правоведения : избр. тр. Минск : Право и экономика, 2011.

©АМВД РБ

ЛИЦО, СОВЕРШИВШЕЕ ОБЩЕСТВЕННО ОПАСНОЕ ДЕЯНИЕ, КАК УЧАСТНИК УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА

Н. А. ЗАЙЦЕВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. М. ЯКУБЕЛЬ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследованы проблемы участия в уголовном процессе лиц, совершивших общественно опасные деяния, предусмотренные уголовным законом, в состоянии невменяемости, а также лиц, заболевших психическим расстройством после совершения преступления, предложены направления дальнейшего совершенствования процессуального статуса указанных участников уголовного процесса.

Ключевые слова: участник уголовного процесса; психическое расстройство (заболевание); уголовно-процессуальный статус; лицо, совершившее общественно-опасное деяние.

Согласно п. 13, п. 49 ст. 6 Уголовно-процессуального кодекса Республики Беларусь (далее – УПК) лицо, совершившее общественно опасное деяние, предусмотренное уголовным законом, в состоянии невменяемости, или заболевшее после совершения преступления психическим расстройством (заболеванием), выступает в качестве самостоятельного участника уголовного процесса. Вместе с тем многие вопросы участия таких лиц в производстве по уголовным делам не урегулированы в законе и вызывают затруднения в процессе правоприменения. Так, отсутствует перечень оснований для наделения таких субъектов, особым статусом; нет четкого порядка изменения процессуального статуса подозреваемого, обвиняемого на статус лица, совершившего общественно опасное деяние. Вызывает критику и содержащийся в ч. 2 ст. 443 УПК перечень обстоятельств, подлежащих доказыванию при производстве по уголовным делам, ведущимся в отношении указанных субъектов и др.

В ходе проведенного исследования обозначенные проблемы подвергнуты теоретико-правовому осмыслению и сформулированы предложения по совершенствованию процессуального порядка участия лица, совершившего общественно опасное деяние, в производстве по уголовным делам. В этой связи определено, что смену процессуального статуса подозреваемого, обвиняемого на статус лица, совершившего общественно опасное деяние, целесообразно оформлять отдельным постановлением, вынесенным на основании заключения судебно-психиатрической экспертизы. Такое постановление должно иметь исключительно процессуальное значение, и отражать уголовно-правовую квалификацию общественно опасного деяния, а также содержать указание на наличие психического расстройства (заболевания), ввиду наличия которого лицо не может отдавать отчет своим действиям и руководить ими.

Предложен основанный на международной классификации болезней (МКБ-10) способ определения объема прав и обязанностей рассматриваемых субъектов в уголовном процессе в зависимости от их возможности сознавать значение своих действий и руководить ими. Обосновано деление субъектов, страдающих психическими расстройствами (заболеваниями) на три группы в зависимости от влияния патологии на поведенческие возможности субъекта и наделение каждой из этих групп соответствующим объемом прав и обязанностей в уголовном процессе.

Установлено, что закрепленный в ч. 2 ст. 443 УПК перечень обстоятельств, подлежащих доказыванию по уголовным делам о применении принудительных мер безопасности и лечения, не отражает специфики субъектов, заболевших психическим расстройством после совершения преступления. В этой связи предложено в отношении таких субъектов среди прочего устанавливать не «совершение лицом общественно опасного деяния, предусмотренного уголовным законом», а выяснять «виновность лица в совершении преступления», так как в момент совершения преступления они были психически здоровы и осознавали совершаемое.

©МИ МВД РБ

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ РАССЛЕДОВАНИЯ ХИЩЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ: МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Д. С. ЗАХАРОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. И. ШНЕЙДЕРОВА, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Рассматриваются меры профилактического и предупредительного характера, предложенные автором на основании результатов исследования криминалистической характеристики хищений, совершаемых с использованием компьютерных и сетевых технологий, в рамках структуры криминалистической методики.

Ключевые слова: хищение; криминалистическая характеристика; сеть Интернет; меры профилактики и предупреждения.

В целях снижения уровня хищений, совершаемых с использованием сети Интернет и мобильной связи, исходя из особенностей их криминалистической характеристики, включающей сведения о способах и средствах совершения, особенностях обстановки, месте Интернета в механизме хищения, системе цифровых следов и их источников, личностных характеристиках преступников и потерпевших, представляется целесообразным практическое апробирование следующих мер профилактического и предупредительного характера:

1. Меры в области кадрового обеспечения: на постоянной основе осуществлять повышение квалификации действующих сотрудников правоохранительных органов в области указанной группы хищений; дополнить штат сотрудников отделов, специализирующихся на расследовании киберпреступлений, кадрами, имеющими специальную подготовку в данной области; в учреждениях общего высшего образования ввести специализацию по подготовке студентов и курсантов по направлению расследования киберпреступлений к специальностям оперативно-розыскная, судебно-прокурорско-следственная деятельность, экспертная деятельность, разработать учебные программы дисциплин не только юридического профиля, но и технического, связанного с изучением особенностей организации работы компьютерных сетей, программирования и иных необходимых направлений; организовать на постоянной основе международные стажировки по обмену опытом организации процесса расследования киберпреступлений как для практикующих сотрудников, так и для научных работников, осуществляющих подготовку кадров по линии расследования киберпреступлений.

2. В области осуществления операций по счетам в банках: установить лимит суммы одной операции по переводу с карты на карту, оплате в Интернет-магазине, переводу на электронный кошелек или покупке криптовалюты, превышение которого автоматически будет блокировать банковскую карту и возможность совершения операций с иными привязанными к счету картами; ввести запрет на полный цикл процедуры онлайн-кредитования. Допустимым набором удаленных действий должна считаться подача заявки и документов для ее рассмотрения и одобрения банком, остальные действия – только путем личного обращения.

3. В области взаимодействия с банками, мобильными операторами и провайдерами сети Интернет: обеспечить непосредственный доступ сотрудникам правоохранительных органов к клиентским базам банков, мобильных операторов и провайдеров посредством электронного запроса в режиме реального времени, что позволит значительно сократить время на отправку бумажного запроса, а также обеспечить оперативный поиск преступников.

4. В области работы с населением: создать и разместить на официальном сайте МВД общедоступную базу, содержащую сведения, указывающие либо на предполагаемого преступника, либо на ресурс, который может быть задействован в преступном механизме.

Таким образом, представляется, что предложенные меры позволят снизить уровень преступности в исследуемой области, что приведет к снижению нагрузки на правоохранительные органы, а также будет способствовать положительному социальному эффекту в области обеспечения и охраны прав граждан.

©ГФ «МИТСО»

МЕТОДИКА РАСЧЕТА РЕПУТАЦИОННОГО И МОРАЛЬНОГО ВРЕДА В УГОЛОВНОМ, АДМИНИСТРАТИВНОМ И ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ

И. А. КОЛОСОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ТУРКЕНИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В настоящей статье рассматривается текущее состояние института морального вреда, проблемы, которые с ним связаны. Предлагаются методики расчета такого вреда. Изучается возможность и правильность введения дополнительного вида морального вреда – репутационного.

Ключевые слова: моральный вред; репутационный вред; методика расчета.

Институт морального вреда является одним из наиболее неразвитых в юриспруденции и нуждается в существенных изменениях. Отечественная и зарубежная правовая мысль недооценивает его потенциал, из-за чего принятые на данный момент нормы не позволяют в полной мере раскрыть его возможности. Согласно ст.152 Гражданского кодекса Республики Беларусь, под моральным вредом понимают испытываемые гражданином физические и (или) нравственные страдания, нарушающими его личные неимущественные права либо посягающими на принадлежащие гражданину другие нематериальные блага [1]. В данном определении кроется основная проблема в точном разграничении вреда материального и морального. Так, моральный вред может быть лишь тогда, когда лицо негативно относится к противоправным посягательствам в свой адрес, когда считает их оскорбительными, унижающими свою честь и достоинство. Он не связан напрямую с материальным миром, но события и действия, происходящие в нем, могут служить сигналами о его возможности (например, если лицо подвергалось истязанию и относилось к нему негативно, то моральный вред будет, а если получало удовольствие, то такой ущерб причинен быть не может).

С целью выживания и устойчивого развития, человечеством было создано государство – нематериальный институт, воплощенный в неравнодушных к нему лицах. Основа государства – люди, следовательно, вред, причиняемые ему, автоматически переносится на них. Однако, ввиду индивидуально-определенного характера морального вреда, его расчет для страны (и для коллектива) не представляется возможным. С этой целью, рекомендуется введение нового правового института – репутационного вреда, который бы регулировал данные вопросы.

Также, немаловажным является вопрос, касающийся субъективности при рассмотрении таких дел судом. Судья, будучи человеком и имея закрепленное законом право руководствоваться в том числе внутренним убеждением, подвержен эмоциям и, как следствие, не способен в полной мере объективно рассмотреть вопрос о компенсации такого ущерба. Это приводит к ситуации, когда на него может быть оказано психологическое давление сторонами и суд, за неимением точных механизмов расчета, назначит то наказание и в том размере, которое бы оказалось наиболее удовлетворительным для стороны. Данная проблема частично решается в зарубежных странах, например, по прецедентной системе, иным практикам. Однако без математического выражения данные меры лишь отвлекают законодателей от решения проблемы расчета морального (репутационного) вреда. Поэтому, имеется необходимость в строгом закреплении методик расчета морального (репутационного) вреда в виде формул, по которым каждый участник процесса и суд могли бы в любой момент объективно и максимально точно определить денежное выражение такого ущерба.

Библиографические ссылки

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 7 декабря 1998 г., № 218-З : с изм. и доп. : принят Палатой Представителей 28 октября 1998 г. : одобрен Сов. Респ. 19 ноября 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 5 января 2021 г. URL: https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk9800218 (дата обращения: 12.04.2023).

©БГУ

ЭВОЛЮЦИЯ ОТНОШЕНИЙ ИНДИИ С КНР И ГОСУДАРСТВАМИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ (2001–2021 ГГ.)

О. В. ЛИВИНДЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. Ф. СВИЛАС, ДОКТОР ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Работа является первым в белорусской историографии исследованием политики Индии в отношении Китая и государств Юго-Восточной Азии в XXI веке на основе междисциплинарного подхода. В статье автор выделяет основные аспекты восточного вектора внешней политики Индии и раскрыто их содержание.

Ключевые слова: Индия; внешняя политика; Китайская Народная Республика; Юго-Восточная Азия.

Построение отношений с Китаем, одним из ключевых экономических партнеров Индии, оставалось в исследуемый период одним из приоритетов Нью-Дели. Нью-Дели и Пекин выражали приверженность идее мирного сосуществования и справедливого разрешения территориального конфликта вдоль «линии фактического контроля». Конфликт в долине Галван привел к тому, что Индия и Китай оказались на грани полномасштабного военного конфликта. Несмотря на эскалацию конфликта, Индия сохраняла приверженность дипломатии как основному своему орудию. «Замороженный» пограничный конфликт остается фактором дестабилизации индийско-китайских отношений.

Несмотря на то, что Китай является важным торговым партнером Индии, Нью-Дели обеспокоен перспективой оказаться в экономической зависимости от Китая, поэтому активно занимается диверсификацией экспорта и ищет новые рынки для своих товаров. Индия реализует ряд проектов в Юго-Восточной Азии с целью создания альтернативы инициативе «Пояс и путь». В их число входит «Мультимодальный транзитный транспортный проект Каладан», Международный транспортный коридор Север-Юг, проект «Маусам», а также совместный с Японией проект «Азиатско-африканского коридора роста» [1].

По мере роста национальной экономики Индия взяла на себя роль донора по оказанию помощи развивающихся государствам ЮВА. Индия активно инвестирует в развитие инфраструктуры и энергетических проектов, занимается кредитованием на льготных основаниях и снабжает страны-реципиенты квалифицированной рабочей силой. Для того привлечения инвестиций Индия инициировала ряд проектов: «Делай в Индии» (Make in India), «Цифровая Индия» (Digital India), «Умелая Индия» (Skill India), «Умные города» (Smart Cities) и др [2, с. 63–64].

Индийский океан – уязвимая точка Индии, поэтому приоритет Нью-Дели в Индийском океане – безопасность морских путей сообщения. После прихода к власти администрации Нарендры Моди в 2014 г. Индия увеличила инвестиции в оборонный сектор, а также модернизировала базы в Андаманском море и в заливе Кэмпбелл на Никобарских островах. Для обеспечения безопасности Индия активно проводит военно-морские учения в Индийском океане (MILAN 2019 г. и масштабные учения «Малабар», проводимые совместно с Японией и США).

Библиографические ссылки

1. Международная экономическая интеграция : учеб. пособие / под ред. Ливенцева, Н. Н. М. : Экономистъ. 2006.
2. *Лапин С., Гамов В.* Подходы руководства Индии к развитию отношений со странами Юго-Восточной Азии и Азиатско-Тихоокеанского региона [Электронный ресурс] // Fact Military. URL: http://factmil.com/publ/strana/indija/podkhody_rukovodstva_indii_k_razvitiju_otnoshenij_so_stranami_jugo_vostochnoj_azii_i_aziatsko_tikhookeanskogo_regiona_2018/92-1-0-1389 (дата обращения: 02.04.2022).

©МИТСО

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭКСПЕРТА ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ СО СЛЕДОВАТЕЛЕМ (ОРГАНОМ ДОЗНАНИЯ) ПРИ РАСКРЫТИИ И РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

К. Н. МЯСТОВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ДЕДКОВСКИЙ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В настоящей статье рассматривается текущее состояние взаимодействия эксперта (специалиста) ГКСЭ со следователем и органом дознания. Сделаны предложения, направленные на дальнейшее усовершенствование организационно-правового обеспечения взаимодействия эксперта государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь со следователем (органом дознания) при раскрытии и расследовании преступлений.

Ключевые слова: судебно-экспертная деятельность; эксперт; государственный комитет судебный экспертиз; взаимодействие; специалист.

На сегодняшний день в практической деятельности правоохранительных органов широко используются возможности взаимодействия с целью раскрытия преступлений и расследования уголовных дел.

Взаимодействие эксперта (специалиста) ГКСЭ со следователем и органом дознания – это основанная на нормативных правовых актах, совместная деятельность эксперта (специалиста) ГКСЭ со следователем и органом дознания, которая выражается в совокупности способов, приемов, средств и методов их деятельности с целью раскрытия преступлений и расследования уголовных дел. Названной детальности присущи такие признаки как наличие двух и более субъектов деятельности; совместность действий; наличие у каждого субъекта применяемых только ими способов, приемов, средств и методов; выполняемые субъектами функции различны, но направлены на достижение общего результата.

Выделена авторская классификация задач взаимодействия при осуществлении процессуальных форм взаимодействия, которая вытекает из законодательства, регламентирующего исследуемую деятельность: уточнение специалистом у следователя (лица, производящего дознание) задач, стоящих перед ним при проведении следственного действия; оказание помощи следователю (лицу, производящему дознание) в определении границ осмотра места происшествия, иного следственного действия; предложение следователю (лицу, производящему дознание) видов, форм и методов применения специальных познаний и криминалистической техники при проведении следственного действия; использование с разрешения следователя (лица, производящего дознание) согласованных видов, форм и методов применения специальных познаний и криминалистической техники в работе на месте проведения следственного действия; осуществление фотосъемки или видеозаписи места происшествия, иных объектов осмотра по решению следователя (лица, производящего дознание).

Видится, что в процессе осуществления такой деятельности необходимо изменение норм действующего уголовно-процессуального законодательства, в части использования специальных знаний при проведении следственных действий. Так, считаем необходимым изменить п. 4 ч. 3 ст. 61 УПК, изложив его следующим образом: «участвовать в производстве следственных и других процессуальных действий, используя специальные знания, навыки и научно-технические средства», а также дополнить ч. 3 ст. 61 УПК следующим пунктом «4^1) при производстве следственных и других процессуальных действий, используя специальные знания, навыки и научно-технические средства, по согласованию со следователем (органом дознания) проводить обнаружение, фиксацию, изъятие и упаковку доказательств». На наш взгляд, это позволит сочетать тактические и технические элементы взаимодействия специалиста со следователем, лицом, производящим дознание, а также содействовать раскрытию и расследованию уголовных дел.

©АМВД РБ

ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ВЗЯТОЧНИЧЕСТВУ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

А. Ю. ПОДОМАТЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. ГРИБ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК

Изучена оперативно-розыскная характеристика взяточничества, вопросы совершенствования оперативно-розыскной деятельности в сфере борьбы со взяточничеством, и их профилактика. Рассмотрен зарубежный опыт борьбы со взяточничеством, а также особенности взяточничества с использованием криптовалюты, сформулированы предложения по совершенствованию коррупционного законодательства.

Ключевые слова: взяточничество; предмет преступления; криптовалюта; криптокошелек.

Эффективность борьбы с взяточничеством, во много зависит от органов, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность и их взаимодействия с общественностью, как в профилактике данных преступлений, так и в проработке алгоритмов первоочередных действий, направленных на эффективное раскрытие преступлений этой категории.

Следует отметить, что в современном мире, некоторые общепринятые преступления переходят в цифровую сферу. В связи с чем, преступники попытаются с использованием криптовалют, токенов, системы блокчейн создать благоприятную среду для совершения иных преступлений, тем самым, осуществят переход некоторых преступлений из типичных в цифровые. В данном случае мы ведем речь о таком явлении как всеобщая информатизация, появление такого феномена как криптовалюта, в связи с чем «классический вариант» получения (дачи) взятки, вероятно, принимает новый облик.

В целях эффективного предотвращения и раскрытия вышеуказанных преступлений необходимы знания о личности преступника, мотивах и механизмах преступного поведения, а также использование современных технологий при поиске сведений, указывающих на возможность подготовки или совершения взяточничества.

В настоящее время необходимо выделить три новых способа передачи взятки: *перевод криптовалют с одного кошелька на другой с использованием сети Интернет; передача аппаратных кошельков (не подключенных к сети Интернет); передача взяткополучателю реквизитов криптокошелька*. В большинстве случаев знание сотрудниками оперативных подразделений способа дачи-получения взятки способствует эффективному планированию оперативно-розыскных мероприятий, и, следовательно, успешному документированию преступной деятельности с последующим задержанием взяточников.

Важным элементом взяточничества является предмет преступления, который может выражаться в деньгах, ценных бумагах, вещах, материальных услугах, оказываемых безвозмездно либо на льготных основаниях, производстве строительных, ремонтных, иных работ [1]. На наш взгляд, перечень данного предмета преступления нуждается в дополнениях и должен выглядеть следующим образом: «Предмет взятки может быть выражен в деньгах, ценных бумагах, вещах, материальных услугах, оказываемых безвозмездно либо на льготных основаниях, производстве строительных, ремонтных, иных работ, а также в цифровых финансовых активах». Это предложение обосновывается тем, что на современном этапе развития общества существует множество цифровых инструментов (например, криптовалюта), которые имеют ценность и способны быть предметом взятки.

Таким образом, на основании вышеизложенного сформулированы следующие выводы: выделены новые способы дачи-получения взятки с использованием криптовалют, такие как перевод криптовалют с одного кошелька на другой с использованием сети Интернет, а также передача аппаратных кошельков (не подключенных к сети Интернет), а также сформированы рекомендации по выявлению (раскрытию) рассматриваемых указанного вида преступления.

Библиографические ссылки

1. Верховный Суд Республики Беларусь : [сайт]. URL: https://court.gov.by.

©БГЭУ

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РЕПРОДУКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ПРОБЕЛЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

А. А. САСОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. СИГАЕВА, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается актуальность использования вспомогательных репродуктивных технологий. Затрагиваются проблемные аспекты, существующие в действующем законодательстве, а также внесены предложения по его совершенствованию.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии; экстракорпоральное оплодотворение; суррогатное материнство; искусственная инсеминация.

Более сорока лет вспомогательные репродуктивные технологии (далее – ВРТ) изменяют представления человечества об оплодотворении. Это методы оказания медицинской помощи, при которых все или отдельные этапы зачатия эмбриона происходят вне организма женщины (in vitro). Методы ВРТ используются и законодательно урегулированы во многих странах мира. Вместе с тем, в результате развития и распространения данных методов возникают серьезные этические проблемы и правовые коллизии. Применение ВРТ вызывает неоднозначную оценку и глубокую озабоченность во всем мире. До настоящего времени существует неопределенность в понятийном аппарате рассматриваемого института, законодательно не урегулирован вопрос посмертной репродукции, не раскрыта юридическая характеристика договора суррогатного материнства, не выработано единого мнения касательно правового положения еще не родившегося ребенка: эмбрион человека – это объект или субъект права? Недостаток правовой регламентации не позволяет определить правовые рамки данных манипуляций и затрудняет защиту прав граждан, вступающих в отношения по применению методов вспомогательной репродукции.

Законодательство Республики Беларусь закрепляет три вида ВРТ: экстракорпоральное оплодотворение, суррогатное материнство и искусственная инсеминация. Вместе с тем, с учетом анализа рынка медицинских услуг в сфере репродуктивной медицины применяются и иные методы: инъекция сперматозоида в цитоплазму ооцита, преимплантационной диагностики, рассечения оболочки эмбриона (хетчинг), интрацитоплазматическая инъекция морфологически нормального сперматозоида. С учетом новаций в медицине, а также систематизации действующего законодательства считаем целесообразным предусмотреть условия и порядок применения и других методов ВРТ.

Участниками правоотношений, возникающих в ходе реализации методов ВРТ, выступают организации здравоохранения, пациенты, а также в некоторых случаях доноры. Следует отметить, белорусское законодательство не определило требования к пациентам – генетическим родителям, которые хотят воспользоваться услугой суррогатного материнства. На практике часто встречаются случаи, когда генетическими родителями являются люди предпенсионного возраста или с явно выраженными психическими отклонениями. По нашему мнению, лица, желающие воспользоваться методом суррогатного материнства, обязательно должны проходить необходимое медицинское обследование с целью выявления всех рисков для здоровья как суррогатной матери, так и ребенка. Представляется, что в законодательстве должны быть закреплены нормы о необходимости медицинского обследования лиц, которые желают прибегнуть к суррогатному материнству.

Таким образом, действующее законодательство в области ВРТ нуждается в совершенствовании, поскольку нормативная правовая регламентация в рассматриваемой сфере играет одну из ключевых ролей, в связи с чем крайне важно, чтобы оно было изложено без пробелов и не допускало дискриминации прав участников рассматриваемых правоотношений.

©БДУ

ПРАВАВОЕ СТАНОВІШЧА ШЛЯХТЫ І ЯЕ РОЛЯ Ў ПАЛІТЫЧНЫМ ЖЫЦЦІ ВЯЛІКАГА КНЯСТВА ЛІТОЎСКАГА

В. С. СТАНКЕВІЧ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Т. І. ДОЎНАР, ДОКТАР ЮРЫДЫЧНЫХ НАВУК, ПРАФЕСАР

У артыкуле разглядаецца роля шляхты ў палітычнай сістэме Вялікага Княства Літоўскага (далей – ВКЛ) праз удзел у радзе ВКЛ, сойме і соймiках. Апісваецца генезіс цэнтральных органаў улады ВКЛ, іх прававое становішча і функцыі. Раскрываецца роля паноў-рады ў палітычнай сістэме ВКЛ, іх уплыў на ажыццяўленне дзяржаўнай улады. Аналізуюцца нормы заканадаўства, якія рэгулююць дзейнасць павятовых соймікаў і сойма, а, адпаведна, іх уклад у развіццё ў прававой сістэмы ВКЛ.

Ключавыя словы: сойм; рада; шляхта; феадалы; правы.

У Вялікім Княстве Літоўскім (далей – ВКЛ), палітыка-эканамічным цэнтрам якога былі беларускія землі, у XIII ст. пачалі фарміравацца феадальныя адносіны. У кантэксце развіцця дзяржаўных інстытутаў і выдання агульназемскіх грамат (1387 г., 1413 г, 1447 г і інш.) і Статутаў ВКЛ яны былі заканадаўча аформлены. Феадалы, кансалідаваўшыся ў адзінае саслоўе – шляхту, пачалі адыгрываць галоўную ролю ў палітычным жыцці ВКЛ [1, с. 45]. Панаванне шляхты вызначалася тым, што яе прадстаўнікі займалі ўсе важнейшыя пасады дзяржаўнага апарату як у цэнтры, так і на месцах. Менавіта яны вызначалі напрамак усёй унутранай і знешняй палітыкі ВКЛ.

Варта падкрэсліць, што ў XIV – XV стст. ВКЛ па форме праўлення ўяўляла сабой раннефеадальную манархію. З развіццём саслоўных правоў шляхты, улада Вялікага Князя пачала абмяжоўвацца. Паступова ўладныя функцыі сумесна з манархам сталі ажыццяўляць не толькі паны-рада, але сойм і павятовыя соймікі.

Канчаткова аформіўшыся ў канцы XV ст., рада ВКЛ стала стала выканаўча-распарадчым органам дзяржаўнай улады. Пры разглядзе пытанняў, па якіх патрабавалася падтрымка буйных землеўладальнікаў, на пасяджэнні рады запрашаліся і іншыя феадалы. Такія пашыраныя пасяджэнні атрымалі назву сойма [2].

У перыяд праўлення Вялікага Князя Аляксандра сойм пачаў разглядацца як неабходны дзяржаўны інстытут. У XVI ст. сойм канчаткова аформіўся як заканадаўчы орган дзяржаўнай улады. Шляхта выкарыстоўвала соймы для таго, каб паведаміць Вялікага Князя ці паноў радных аб сваіх просьбах, намерах і злоўжываннях у дзяржаве і паветах, падтрымлівала адзін аднаго ў сваіх заявах і скаргах, а таксама патрабавала розных паляпшэнняў і рэформаў у сваіх інтарэсах. У такіх выпадках сойм з'яўляўся палітычным інстытутам, які канцэнтраваў у сабе саслоўна-палітычны рух шляхты на працягу ўсяго развіцця феадальнага грамадства [2].

Важную ролю ў палітычнай сістэме ВКЛ адыгралі павятовыя соймікі, на якіх збіралася ўся павятовая шляхта. З увядзеннем у дзеянне Бельскага і Віленскага прывілеяў, Статутаў 1566 і 1588 гг. прававое становішча соймікаў было канчаткова аформлена [1; 2]. На соймiках абмяркоўваліся бягучыя пытанні павета, абіраліся павятовыя суддзі, паслы на вальны сойм і распрацоўваліся для іх інструкцыі.

Такім чынам, можна зрабіць выснову, што паны-рада, сойм і соймікі з'яўляліся важнымі элементамі палітычнай сістэмы ВКЛ. У разгляданы перыяд паступова ўзрасла роля саслоўна-прадстаўнічых устаноў, якімі на той перыяд былі сойм, а на мясцовым узроўні – соймікі. Гэта прывяло да таго, што ўжо ў сярэдзіне XVI ст. на пасяджэннях соймаў усё больш пачынае ўзрастаць уплыў прадстаўнікоў шляхецкага саслоўя.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Станкевич В. С.* Роль шляхты в политической жизни Великого Княжества Литовского до Люблинской унии // Правовая система Республики Беларусь: состояние, проблемы и перспективы развития : сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы ; редкол.: С. Е. Чебуранова (гл. ред.) [и др.]. Гродно : ГрГУ, 2022. С. 45–49.
2. *Доўнар Т. І.* Гісторыя дзяржавы і права Беларусі : падручнік. Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2014.

©ВГУ

ПРАВОВОЙ МЕХАНИЗМ ЗАЩИТЫ ДЕТЕЙ-БЕЖЕНЦЕВ НА МЕЖДУНАРОДНОМ И НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

А. С. ТОГУЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ф. ИВАШКЕВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе рассматриваются актуальные проблемы, препятствующие эффективному действию правового механизма защиты детей-беженцев, анализируются сущность, роль и значение, особенности детального закрепления прав и свобод детей-мигрантов на международном и национальном правовом уровнях, обосновывается необходимость совершенствования понятийного аппарата в белорусском законодательстве, единообразного подхода к терминологии в международных правовых актах. Автор исследования определяет основные направления совершенствования правовой защиты детей-беженцев, создания необходимых условий их социально-культурной и экономической адаптации в Республике Беларусь и зарубежных странах на основе сравнительно-правового анализа, предлагает проекты Концепции миграционной политики Республики Беларусь до 2030 года, Программы поддержки детей-беженцев в качестве приложения к Концепции.

Ключевые слова: миграционный кризис; дети-мигранты; правовой механизм защиты детей-беженцев.

Миграционный кризис, разразившийся в 2015 г., до сих пор вызывает пристальное внимание властей и гражданского общества в большинстве государств на разных континентах. Современные глобализационные процессы, наличие социального и экономического неравенства в развитии государств, вооруженные конфликты, обусловленные во многом дискриминационной государственно-правовой политикой ряда стран – то немногое, что привело к расширению его масштабов. Так, в 2015 г. количество международных мигрантов в мире насчитывало 248 млн. человек, в 2021 г. оно превысило 280 млн. человек, причем, около 40 млн. из них – дети [1].

Правовая защита детей и обеспечение достойного уровня жизни для них всегда были приоритетной задачей мирового сообщества, ведь от этого напрямую зависит его будущее. Достижение должного уровня безопасности детей является особенно важным, так как они являются самой социально уязвимой категорией, особенно если находятся в неблагоприятных условиях или остались без попечения взрослых. Их положение усугубляется в большей степени, если дети проживают за пределами отечественного государства, являясь беженцами. Для регулирования миграционных вопросов на международном уровне были приняты многие нормативные правовые акты, которые, тем не менее, содержат наиболее общие рамочные положения касательно защиты прав и свобод мигрантов или носят рекомендательный характер, что в свою очередь ставит данную категорию лиц в большую зависимость от национального законодательства принимающих государств.

Объект исследования – общественные отношения, складывающиеся между субъектами международного и национального права по вопросам защиты прав и свобод детей-беженцев.

Предмет исследования – нормы международного, регионального и внутригосударственного права, регулирующие порядок защиты прав и свобод детей-беженцев, практика государственных и иных органов по защите детей-беженцев, современные механизмы защиты детей-беженцев, а также научные публикации и диссертации по теме исследования.

Цель исследования – комплексный теоретический и практический анализ правовых основ механизма защиты прав и свобод детей-беженцев и его практической реализации государствами, международными организациями, а также выявление основных проблем правовой защиты детей-беженцев и выработка путей их разрешения.

Реализация поставленной цели обусловила решение следующих взаимосвязанных задач:

охарактеризовать основные международно-правовые стандарты в сфере обеспечения прав и безопасности детей-беженцев;

на основе сравнительно-правового анализа рассмотреть содержание и специфику источников регионального и национального законодательства в области регулирования статуса детей-беженцев в Республике Беларусь и зарубежных странах;

раскрыть актуальные проблемы правовой защиты детей-беженцев на международном и национальном уровнях и предложить пути их решения;

рассмотреть такие современные компоненты механизма защиты детей-беженцев, как репатриация из зоны военных конфликтов и переселение в третьи страны;

определить особенности и перспективы правовой защиты детей-беженцев в условиях цифровизации.

Методологическую основу работы составили общенаучные и специально-юридические методы. В ходе работы над исследовательским проектом были применены системный и функциональный методы исследования, общие логические приемы, такие как анализ, синтез и др. Сравнительно-правовой и

формально-юридический методы составляют группу специальных методов, использованных при написании работы.

Основные проблемы, которые были выявлены в ходе исследования и рассматривались в работе, были следующими:

1) наблюдаемое в последние годы значительное увеличение количества несопровождаемых детей мигрантов и беженцев, многие из которых являются малолетними, а это означает, что некоторые даже не могут указать хотя бы минимальную информацию о себе и своих родных; недостаточное обеспечение индивидуального сопровождения таких детей, прикрепления их к учреждениям образования и здравоохранения;

2) отсутствие единой централизованной координационной международной системы фиксации передвижения детей, учета их размещения. К сожалению, во многих странах статистика миграционных данных является неполной и устарелой, а в некоторых не ведется вовсе, без чего невозможно будет определить направление потоков миграции и их численность;

3) особо опасной, на наш взгляд, тенденцией является угроза использования детей-беженцев в качестве доноров в «черной хирургии», объектов в торговле людьми с целью трудовой, сексуальной и иной эксплуатации, их вовлечения преступными группировками в наркобизнес, экстремизм и другие опасно деструктивные явления;

4) проведение в отдельных государствах политики разлучения детей-беженцев с их близкими в местах временного содержания при совершении правонарушений их сопровождающими;

5) предоставление низкого уровня социально-экономических условий содержания беженцев;

6) явно недостаточное обеспечение медицинского освидетельствования прибывающих детей-беженцев с целью выявления хронических или текущих заболеваний, а также относительно низкий уровень своевременности, качества и объема оказания им квалифицированной медицинской помощи, индивидуальной психологической поддержки;

7) ослабление контроля за соблюдением юридических процедур и своевременным предоставлением статуса беженца, временной, дополнительной защиты, что обусловлено в отдельных странах недостаточностью финансирования, а также ограниченными возможностями контингента соответствующих государственных структур;

8) усиление ксенофобских настроений к приезжим со стороны местных жителей, которые проявляются также в образовательных учреждениях, учреждениях здравоохранения, при решении жилищных вопросов и др.;

9) значительные затруднения связаны с защитой детей, вывезенных за пределы страны своего происхождения и находящихся в зонах боевых действий в семьях, где один или оба родителя сменили гражданство. Большое значение для спасения жизней таких детей играет репатриация.

В результате нашего исследования мы пришли к следующим выводам:

1. Правовое регулирование миграции находит свое закрепление во многих международных нормативных актах. Тем не менее, на международном уровне отсутствует единый акт либо специализированные разделы в уже существующих документах, посвященные вопросам детей-мигрантов. Ввиду этого, положения, касающиеся прав таких детей, следует искать в различных источниках, что значительно осложняет правовую защиту несовершеннолетних и ставит их в большую зависимость от национальной практики правоохранительных органов принимающего государства. К слову, на наш взгляд, нуждается в обновлении и Конвенция по правам ребенка 1989 г., которая не учитывала многие современные угрозы.

2. На государственном уровне положительным шагом может служить принятие Концепции миграционной безопасности. По результатам исследования нами разработан проект Концепции миграционной политики Республики Беларусь на 2023-2030 гг., в рамках которой предложена Программа поддержки детей-беженцев, которая также может существовать и обособленно от Концепции.

Проект Концепции включает в себя основные понятия, используемые при описании миграционных процессов, цель, задачи и принципы миграционной политики, ее основные направления. Программа поддержки детей-беженцев определяет более конкретные направления деятельности в рамках реализации права на жизнь и здоровье, достойный уровень жизни, образование, труд. Отдельно выделены сферы защиты несовершеннолетних иностранных лиц, находящихся на территории Республики Беларусь без сопровождения взрослых, а также развития информационных технологий основными направлениями деятельности.

Например, в рамках проекта Концепции предлагается создание института специального уполномоченного по гражданству и миграционным вопросам. Согласно Программе поддержки несопровож-

даемым детям должен быть обеспечен мониторинг патронажа государственных органов, которые также будут осуществлять и поиск возможных родственников с целью дальнейшего воссоединения семей, если это соответствует наилучшим интересам ребенка.

3. В связи с увеличением количества несопровождаемых детей беженцев, При невозможности установить личность ребенка, государству, в котором он прибывает, следует взять на себя обязанность предоставить ему все права и обязанности своих граждан, в кратчайшие сроки статус беженца или гражданство, если иные «безопасные» государства не изъявят желания принять ребенка у себя, оказывать полную поддержку в социализации таких детей и максимально комфортной адаптации в незнакомой среде.

4. В результате исследования мы пришли к выводам о необходимости дополнений понятийно-категориального аппарата дефинициями, которые уже содержатся в Модельном миграционном кодексе для государств-участников СНГ:

4.1. включение в Закон Республики Беларусь от 04.01.2010 № 105-З «О правовом положении иностранных граждан и лиц без гражданства в Республике Беларусь» термина «вынужденный переселенец – лицо, покинувшее в силу вынуждающих обстоятельств постоянное место жительства, которое может быть как на территории государства, так и за его пределами, и в установленном нормативными правовыми актами государства порядке получившее статус вынужденного переселенца»;

4.2. в Закон Республики Беларусь от 30.12.2010 № 225-З «О внешней трудовой миграции» понятия «соискатель вакансии – физическое лицо, являющееся гражданином государства трудоустройства или иностранным гражданином, имеющим статус временно или постоянно проживающего на территории государства трудоустройства, трудящимся-мигрантом, временно пребывающим в государстве трудоустройства или готовящимся в государстве происхождения к выезду за границу, в том числе занимающимся поиском подходящего места работы самостоятельно или с помощью государственной или частной специализированной сервисной организации»;

4.3. в Закон Республики Беларусь от 23.06.2008 № 354-З «О предоставлении иностранным гражданам и лицам без гражданства статуса беженца, дополнительной защиты, убежища и временной защиты в Республике Беларусь» термина «миграционная обстановка (ситуация) – совокупность факторов, обусловленных въездом, пребыванием, транзитным проездом и выездом иностранных граждан и лиц без гражданства и оказывающих влияние на комплекс общественных отношений и безопасность государства».

5. Существующие проблемы в сфере осуществления прав и свобод детей-беженцев обуславливают необходимость модернизации существующей международной системы защиты несовершеннолетних переселенцев. В этой связи определенный интерес вызывает деятельность органов отдельных государств и международных организаций, направленная на улучшение положения таких детей. В частности, к таким механизмам на современном этапе относится репатриация малолетних граждан из зон военных конфликтов или их переселение в третьи безопасные страны, активно практикуемые отдельными государствами.

Данный опыт может стать основой для создания раздела в едином международном акте, посвященном защите детей-беженцев, закрепляющего основные принципы и алгоритм работы по репатриации детей, оставшихся в сложной ситуации без попечения родителей, в том числе, можно внести и недопущение их дискриминации по возрастному признаку, обозначающего правила возвращения детей как для стран отправляющих, так и принимающих. Например, обязательное обеспечение безопасности со стороны двух государств; оказание профессиональной психологической помощи в течение всего процесса возвращения, а также определенное время после пребывания на родину; сотрудничество и содействие государств в предоставлении необходимой информации и др. При невозможности установить личность ребенка, обязать государство, в котором он прибывает, предоставить ему все права и обязанности своих граждан, в кратчайшие сроки статус беженца или гражданство, если иные «безопасные» государства не изъявят желания принять ребенка у себя, оказывать полную поддержку в социализации таких детей и максимально комфортной адаптации в незнакомой среде.

Способствуя возвращению своих граждан, государства, несомненно, улучшают свою демографическую безопасность. Более того, тем самым происходит лишение экстремистов возможности вырастить новое поколение боевиков, которое способно разрушать целые государства. Для достижения наилучшего результата, рассчитывая на долгосрочные решения, как детям своих возвращенных граждан, так и детям, не имевшим ранее отношений с принимающим государством, необходимо обеспечить условия адаптации в незнакомом для них обществе [2, с. 96].

6. В случаях, когда осуществление репатриации не представляется возможным, а нахождение в принимающей стране для ребенка небезопасно, возможно применение такого механизма защиты, как

переселение в третьи страны. Переселение нельзя считать решением для устранения причин, из-за которых люди вынуждены покидать свою родину и просить помощь в других государствах. Однако это то, что спасает тысячи жизней в период, пока такое решение не найдено. Действенный механизм переселения является сдерживающим фактором для нелегальной миграции, и отказ от его применения может привести к наращиванию необдуманных действий со стороны беженцев, сопряженных с нарушением права, игнорированием рисков причинения вреда своему здоровью или гибели.

В современных условиях механизм переселения в отношении детей-беженцев требует определенных изменений. Несопровождаемые дети должны пользоваться преимуществом перед взрослыми беженцами в получении квоты на переселение. При невозможности исключить собеседование для несовершеннолетних, оно должно быть адаптировано под запросы ребенка. Необходимо обеспечить квалифицированную психологическую помощь на родном для ребенка языке на всем протяжении процедур по переселению. В виду объективной невозможности детей оплатить свой переезд и дальнейшее размещение, принимающее государство должно взять такие расходы на себя [3, с. 155].

7. Положительное влияние на обеспечение безопасности детей может также иметь опыт развития цифровых технологий и их внедрения в деятельность органов, занимающихся вопросами миграции. Возможно рассмотреть вопрос об унификации миграционной статистики в рамках СНГ и ЕАЭС, создав единый электронный банк данных перемещенных лиц на их территории, а также лиц, в отношении которых за членство в незаконных запрещенных организациях принято решение о депортации.

8. Положительным шагом будет служить создание единого банка личных данных детей, прибывших в страну без сопровождения, включающего полное имя ребенка, предполагаемый биологический возраст, язык общения, доступные сведения о близких и дальних родственниках, прежнее местожительство, уровень образования, биометрические данные, сведения о хронических заболеваниях и др. Данный банк будет вспомогательным инструментом в восстановлении родственных связей детей и разлученных с ними родственников, особенно в случае их сиротства, и способствовать тем самым обеспечению принципа единства семьи. Необходимо провести полное медицинское обследование каждого ребенка и при выявлении проблем со здоровьем обеспечить качественное лечение; организовать работу детей с психологами, знающими родной язык ребенка, помогающими справиться с пережитыми событиями и адаптироваться в принимающем обществе. Важной задачей принимающего государства также будет являться помощь в преодолении языкового барьера беженцев, без чего невозможна реализация их права на образование, без знания языка дети также часто становятся «изгоями» в школах и подвергаются буллингу со стороны своих сверстников, что приводит к их деструктивному поведению.

На наш взгляд, данные изменения могут положительно повлиять на эффективность системы защиты детей-беженцев в современных условиях и помочь в разрешении их основных проблем.

Библиографические ссылки

1. Портал глобальных данных о миграции [Электронный ресурс]. URL: https://migrationdataportal.org/?i=stock_abs_&t=2019&m=1 (дата обращения: 08.05.2023).

2. *Тогулева А. С.* Деятельность государственных органов зарубежных стран по репатриации детей из зоны военных конфликтов // Сборник материалов студенческой научной конференции по вопросам беженцев и безгражданства, Минск, 27 мая 2021 г. / под ред. А. В. Селиванова. Минск : Четыре четверти, 2021. С. 91–97.

3. *Тогулева А. С.* Переселение в третьи страны как один из способов обеспечения механизма защиты детей-беженцев: проблемы и эффективность в современных условиях // Осенние чтения «Молодежь и право» : материалы II междунар. науч. конф. студ., магистрантов и аспирантов, Минск, 19–20 ноября 2021 г. / БГУ, Юридический фак. ; [редкол.: А. В. Шидловский (отв. ред.) и др.]. Минск : БГУ, 2022. С. 153–155.

©АМВД РБ

ПРИНЦИПЫ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Н. В. ЧЕРНИЦКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Д. В. ГРИБ, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК

Исследованы основополагающие положения законодательства Республики Беларусь, регламентирующие оперативно-розыскную деятельность (далее – ОРД), а также государств постсоветского пространства для установления исходных и объективно обусловленных принципов, в соответствии с которыми сформулировано содержание ОРД. Проанализирована действующая нормативно-правовая база, выработан ряд предложений по совершенствованию и дальнейшему функционированию принципов ОРД в практической деятельности.

Ключевые слова: оперативно-розыскная деятельность; принципы; соблюдение прав и свобод; конспирация.

Согласно ст. 5 Закона «Об оперативно-розыскной деятельности» (далее – Закон) ОРД осуществляется на принципах законности, соблюдения прав, свобод и законных интересов граждан, прав и законных интересов организаций, конспирации, проведения ОРМ гласно и негласно. Данные принципы раскрыты в отдельных статьях вышеуказанного Закона.

Однако стоит отметить, что при анализе практической деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел, динамики и состояния современной преступности, а также исторического развития и законодательного закрепления принципов ОРД, выработанных положений сравнительно-правового исследования зарубежного опыта регулирования оперативно-розыскной деятельности, выявлены имеющиеся сложности, касающиеся организационно-тактических форм деятельности таких подразделений.

В ходе изучения нормативного регулирования принципов ОРД, детализированы отдельные положения в содержание действующих принципов. При проведении вышеуказанного исследования установлено, что данное обстоятельство прежде всего заключается возможностью более подробной регламентации правовых положений, которыми могли бы руководствоваться сотрудники оперативных подразделений органов внутренних дел при решении задач ОРД, а также устранением выявленных пробелов и недостатков в формулировках принципов ОРД.

Предложен ряд изменений в правовую регламентацию принципов ОРД, который позволит существенным образом повысить эффективность деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел, а также в целом субъектов, осуществляющих ОРД, обеспечить соблюдение прав и свобод граждан при проведении отдельных оперативно-розыскных и иных мероприятий. Кроме того, предложенные изменения будут способствовать исключению негативного воздействия на граждан со стороны должностных лиц, осуществляющих ОРД, оптимизации проведения оперативно-розыскных мероприятий.

Установлено, что более подробной регламентации требует формулировка и содержание принципа соблюдения прав, свобод и законных интересов граждан, прав и законных интересов организаций при осуществлении ОРД, а именно, в части закрепления за гражданами права на получение квалифицированной юридической помощи при проведении в отношении их оперативно-розыскных мероприятий гласного характера. Актуальным остается вопрос внедрения дополнительных мер по сохранению и соблюдению режима секретности в такой принцип ОРД, как конспирация.

Меры, которыми поддерживается указанный принцип, представляют собой своевременное реагирование на факты и события незаконного получения и распространение, в том числе использования сведений, касающийся тактики и организации осуществления ОРД, укрепление и поддержание порядка защиты этих сведений оперативными подразделениями ОВД и их сотрудниками.

Кроме того, в современных условиях возникает необходимость рассмотрения предложения не только о детализации содержания закрепленных принципов ОРД, но и о внедрении в оперативно-розыскное законодательство такого принципа как профессиональная этика.

©ВФ «МИТСО»

ПРАВО В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В. П. ЮРАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. П. ИВАНОВА, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматривается система нормативных правовых актов основных отраслей права СССР в годы Великой Отечественной войны, которые содействовали достижению победы над немецко-фашистскими захватчиками. Сделан вывод о том, что право периода Великой Отечественной войны является одной из общих гуманитарных ценностей стран СНГ.

Ключевые слова: Великая Отечественная война; отрасли права; правовые основы исторической памяти.

Война 1941–1945 гг. была Отечественной войной, защитой коренных интересов народов СССР, его идентичности, моральных ценностей и права. Эта война явилась эпицентром столкновений цивилизаций, вызовом и значительным испытанием для советского народа, его государственности и права.

Право Великой Отечественной войны следует рассматривать как уникальный феномен. Это правовой комплекс, включающий:

1) нормы права довоенного периода;

2) специфику их применения в чрезвычайных условиях;

3) новации, выработанные в военное время и направленные на достижение победы над противником.

Принятые правовые меры накануне и в годы войны способствовали повышению обороноспособности страны, заложили основу для будущей победы над противником.

В годы войны произошло системное реформирование основных институтов права: семейного, трудового, гражданского и уголовного права.

Наблюдались две тенденции изменений в гражданском праве: с одной стороны, сохранение приоритета общественной, а не личной собственности, с другой стороны, эволюция элементов гражданского права по направлению к интересам личности, предоставление льгот гражданам. Была сужена область договорных отношений, усилилась тенденция к централизации, гражданско-правовые методы уступали место хозяйственно-правовым и административно-правовым.

В области трудовых отношений устанавливались военно-мобилизационные принципы. Это диктовалось условиями военного времени и способствовало защите общегосударственных интересов. Ужесточена борьба с хищениями государственной и общественной собственности. Организована правовая деятельность партизанских отрядов.

В годы войны продолжалась деятельность Верховного Суда СССР, его Пленума, судебных коллегий по обеспечению социалистической законности, правильного и единообразного понимания норм уголовного и уголовно-процессуального законодательства и их применения в годы войны.

Проведена работа советских юристов над проектом Устава Международного военного трибунала, который представлен Советским Союзом на Лондонской конференции 1945 года. В приговоре Международного военного трибунала в Нюрнберге отмечалось, что военные преступления совершались в таком широком масштабе, которого не знала история войн.

Историческая память, в том числе и о развитии права в важные для страны исторические периоды, обладает не только значительным стабилизирующим и консолидирующим, но и инновационным потенциалом общественных изменений, требует анализа ее содержания, механизмов формирования и особенностей межличностной трансляции.

Принятые в 2019-2022 годах на законодательном уровне в Республике Беларусь и государствах СНГ меры призваны и в дальнейшем содействовать сохранению нерушимой памяти о героическом подвиге народа в годы войны.

©МИ МВД РБ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ И СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В. Ю. ЯКУБОВСКАЯ, М. В. ШАТОН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. ЛАППО, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Работа посвящена раскрытию и оперативно-розыскному сопровождению расследования отдельных видов преступлений, в том числе в условиях противодействия, а также теория и практика деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел Республики Беларусь.

Ключевые слова: преступление; криминалистика; оперативно-розыскная деятельность.

Научная новизна проведенного исследования заключается в том, что в нем комплексно рассмотрены теоретические положения и практические аспекты раскрытия и оперативно-розыскного сопровождения расследования преступлений отдельных видов оперативными подразделениями органов внутренних дел Республики Беларусь.

На основе комплексного подхода к рассматриваемым в работе проблемам, авторами выявлены закономерности и предложены рекомендации по совершенствованию процесса осуществления правоохранительной деятельности. Объектом проведенного исследования являлись общественные отношения, возникающие в процессе раскрытия и оперативно-розыскного сопровождения расследования отдельных видов преступлений, в том числе в условиях противодействия, а также теория и практика деятельности оперативных подразделений органов внутренних дел Республики Беларусь.

В результате исследования были разработаны меры, направленных на повышение эффективности деятельности правоохранительных органов Республики Беларусь по раскрытию и оперативно-розыскному сопровождению расследования отдельных видов преступлений.

Результаты исследования позволили сделать следующие выводы:

1) результативность раскрытия преступлений напрямую зависит от комплексного использования сил и средств оперативно-розыскной деятельности, а также получения своевременной, актуальной и достоверной информации, представляющей оперативный интерес;

2) оперативно-розыскная информация может быть получена из различных по природе своего происхождения источников. Эффективность принимаемых в условиях дефицита времени управленческих решений зависит от ряда факторов, учесть которые, как правило, невозможно;

3) оперативно-розыскная информация характеризуется высоким уровнем дискретности, чем обусловлены повышенные требования к субъекту, ответственному за принятие управленческого решения, его способности идти на сознательный профессиональный риск;

4) использование различных информационных источников для информирования граждан о событии преступления, приметах подозреваемого и иных дополнительных обстоятельствах позволяет значительно повысить вероятность раскрытия отдельных преступлений по «горячим» следам.

Педагогика. Психология

©ВГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ У ЛИЦ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Ю. Ч. АКУТЕНОК

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. И. БУМАЖЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению специфики формирования финансовой грамотности у лиц с интеллектуальной недостаточностью. На основе результатов исследования разработана программа объединения по интересам «Я и мои финансы» для учащихся с интеллектуальной недостаточностью учреждений профессионально–технического образования.

Ключевые слова: интеллектуальная недостаточность; финансовая грамотность; коррекционно-педагогическая работа.

Исследованием особенностей формирования финансовой грамотности как компонента функциональной грамотности лиц с интеллектуальной недостаточностью занимались Т.В.Варенова, Б.П.Пузанов, Н.С.Жлудова, И.И.Черепонава, Д.А.Виткаускайте, О.И.Акимова и др. Формирование финансовой грамотности у учащихся с интеллектуальной недостаточностью предполагает целенаправленную систематическую коррекционно-педагогическую работу, которая может быть выстроена лишь на диагностической основе [1].

Цель работы – выявить возможности формирования основ финансовой грамотности лиц с интеллектуальной недостаточностью во внеурочной деятельности.

Результаты проведенного экспериментального изучения показали недостаточной уровень сформированности всех компонентов финансовой грамотности лиц с интеллектуальной недостаточностью. К характерным особенностям знания основ финансовой грамотности и сформированности умений решения бытовых финансовых задач можно отнести: - низкое качество дифференциации и сформированности представлений о внешнем виде денег, используемых при расчете в Беларуси; - недостаточный уровень сформированности знаний о количестве копеек в рубле, практических умений перевода денежных единиц при выполнении бытовых расчетных операций; - трудности при необходимости использования банковской карты при расчетах, недостаточное знание правил пользования банковской картой, правил безопасности при осуществлении денежных расчетов с помощью банковской карты; - недостаточный уровень сформированности понимания необходимости планирования семейного бюджета, понимания необходимых расходов, определения общего дохода семьи; - существенные трудности решения бытовых финансовых ситуаций, связанных с финансовой грамотностью и экономией денежных средств.

В результате теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента, нами была разработана программа объединения по интересам «Я и мои финансы». Для проведения занятий данного объединения по интересам, нами разработаны рабочая тетрадь «Я и мои финансы» и практический тренажер «Деньги любят счет», материалы и упражнения который были также размещены на платформе Google – создан Google Класс «Я и мои финансы» [2].

Таким образом, одним из приоритетных направлений коррекционно-педагогической работы с лицами с интеллектуальной недостаточностью должна стать специально организованная деятельность по формированию у них основ финансовой грамотности.

Библиографические ссылки

1. *Шаринец Н. С.* Состояние функциональной грамотности старшеклассников с интеллектуальной // Спецыяльная адукацыя. 2015. № 3. С. 9–18.
2. *Акутенок Ю. Ч.* Адаптация текстовой информации на «ясном языке» как условие формирования основ безопасности жизнедеятельности у лиц с интеллектуальной недостаточностью // Мир детства в современном образовательном пространстве : сб. ст. студ., магистрантов, аспирантов / ВГУ им. П. М. Машерова. 2022. Вып. 13. С. 174–176.

©ВГУ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО ГНОЗИСА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НОРМОТИПИЧНЫМ РАЗВИТИЕМ И ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Н. В. БАБИЧЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ЛАУТКИНА, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению особенностей формирования пространственно-временного гнозиса у младших школьников с нормотипичным развитием и тяжелыми нарушениями речи (ТНР). Младшие школьники с ТНР демонстрируют сниженные качественно-количественные показатели сформированности пространственно-временного гнозиса по сравнению с нормотипичными сверстниками. Разработаны коррекционно-развивающая программа и методические рекомендации для педагогов-психологов, учителей-дефектологов по формированию пространственно-временного гнозиса у младших школьников посредством выполнения графических диктантов.

Ключевые слова: пространственно-временной гнозис; нормотипичное развитие; тяжелые нарушения речи (ТНР); графический диктант.

Формирование пространственно-временного гнозиса – важное и необходимое условие развития младшего школьника, в том числе и ребенка с ТНР. У детей с ТНР формирование представлений о пространстве и времени имеет свои особенности и протекает с определенными трудностями. Им сложнее, чем нормотипичным сверстникам, усвоить многие абстрактные понятия и явления, связанные с пространственно-временными отношениями и представлениями, и применять их на практике.

Диагностика пространственных и временных представлений проводилась у 40 учащихся по методике О.Б. Иншаковой и А.М. Колесниковой (6 блоков по 12 заданий в каждом). У учащихся с ТНР (20 испытуемых) выявлены следующие особенности *пространственных представлений:* неправильное употребление пространственных предлогов (около, из-за, из-под); непонимание конструкций, связанных с временной последовательностью и атрибутивных; *временных представлений:* их фрагментарный характер, отсутствие временной терминологии; слабое усвоение конкретных временных единиц (час, минута, секунда); не знание дней недели, месяцев и трудности употребления соответствующих понятий в экспрессивной речи; сложности установления последовательности времен года и описание их качественных характеристик; не употребление слов, указывающих на относительные временные отношения (вчера, сегодня, завтра); использование шаблонных заученных фраз и малый опыт использования в экспрессивной речи временных смысловых конструкций.

По результатам исследования нами разработаны коррекционно-развивающая программа и методические рекомендации по формирования пространственно-временного гнозиса у учащихся. Одним из методов работы выступил графический диктант (ГД). Методика предъявления ГД включала два этапа: подготовительный и сам ГД. ГД проходил в 3-х вариантах: по образцу; по схеме; с установкой на определенное число клеток и их направлений. При выполнении ГД, у учащихся совершенствовался пространственный и зрительно-слуховой гнозис, пространственное мышление, произвольное внимание и память; формировались графические навыки, умение ориентироваться на листе в клетку; развивались мелкая моторика и координация движений руки. В процессе выполнения ГД учащиеся становились более усидчивыми, прилежными, самостоятельными, уверенными в своих силах. Таким образом, своевременное выявление трудностей, связанных с пространственно-временным гнозисом, диагностика и развитие его – важная задача образовательного процесса, условие успешного обучения в школе.

©ГГМУ

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ И ПОКАЗАТЕЛЬ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ВРАЧЕЙ, РАБОТАЮЩИХ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

В. Н. БОНДАРЬ, Е. А. МОИСЕЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ж. И. ТРАФИМЧИК, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данном исследовании изучались такие психологические показатели врачей как эмоциональное выгорание и жизнестойкость: данные показатели сравнивались у врачей, работающих и не работающих в красных зонах; изучалась специфика выраженности показателей по половому признаку, стажу работы, профилю. Полученные результаты могут быть использованы в процессе организации профилактической, диагностической и коррекционной работы среди медицинского персонала.

Ключевые слова: эмоциональное выгорание; показатель жизнестойкость; психологическое благополучие.

Профессиональная деятельность врача предполагает эмоциональную насыщенность, психофизическое напряжение и высокий процент факторов, вызывающих стресс. Неся на себе «груз общения» доктор вынужден постоянно находиться в гнетущей атмосфере чужих отрицательных эмоций. Особое внимание привлекает психическое состояние врачей, работающих не просто в период пандемии COVID-19, а непосредственно с ее последствиями в лице пациентов, так часто оказывающихся на грани жизни и смерти.

Цель исследования – исследовать уровень эмоционального выгорания и показатель жизнестойкости у врачей, работающих в период пандемии COVID-19.

В исследовании приняли участие 152 врача в возрасте от 23 до 58 лет, из них 46 (30,3 %) респондентов мужского пола, а 106 (69,7 %) – женского. Выборка состояла из 2 групп: в 1-ую группу вошли врачи в количестве 72-ух, которые в период пандемии COVID-19 работали в «красных зонах»; 2-ю группу составили врачи (n=80), которые в тот же период работали в «чистых зонах». Среднее значение по диагностическому показателю жизнестойкости для группы № 1 составило 61,7 баллов (45,7 %). Наименьшие значения у компонента «контроль» (41,4 %). Значения по двум другим компонентам жизнестойкости («вовлеченность» и «принятие риска») находятся в диапазоне среднего уровня: 51,1 % и 42 %. Наивысший уровень жизнестойкости относительно других специальностей выявлен у врачей-педиатров – 65,1 (48,2 %). Для них также характерен самый высокий показатель вовлеченности 54,6 %, и достаточно высокие показатели контроля (43,3 %) и принятия риска (44,3 %). Самый низкий показатель жизнестойкости наблюдается у врачей терапевтического профиля – 52,5 (38,9 %). Им присущи самые низкие показатели по субшкалам вовлеченность (42,2 %) и контроль (36,5 %). Среднее значение интегрального показателя эмоционального выгорания для группы № 1 составило 0,592. Высокий уровень деструктивного процесса был выявлен у 22 человек (30,6 %). У большей части опрошенных (n=45, 65,3 %) выявлен средний уровень выгорания, у оставшейся части (n=5, 9,3 %) отмечена низкая степень ЭВ. Наивысший уровень эмоционального выгорания относительно других специальностей выявлен у специалистов терапевтического профиля – 0,64. Для них характерны самые высокие значения эмоционального истощения – 72,5 % и редукции личных достижений – 54,2 %. Наибольшее значение деперсонализации отмечается у специалистов-неврологов – 67,3 %. Самый низкий показатель ЭВ разделяют врачи двух профилей: педиатрии и физиотерапии – по 0,55.

Библиографические ссылки

1. *Бондарь В. Н., Моисеенко Е. А.* Анализ уровня жизнестойкости врачей, работающих в красных зонах // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XIX Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студ. и молодых ученых, Гомель, 5–6 мая 2022 г. : в 6 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол.: И. О. Стома [и др.]. Гомель : ГомГМУ, 2022. Т. 2. С. 210–213.

©ВГУ

ДЕВИКТИМИЗАЦИЯ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ СРЕДСТВАМИ КУКЛОТЕРАПИИ

Д. В. ВАШЕДОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению особенностей саморегуляции и агрессивности у обучающихся с интеллектуальной недостаточностью различных нозологических групп. На основе результатов исследования разработано содержание психокоррекционной работы по коррекции виктимного поведения учащихся с интеллектуальной недостаточностью, осложненной эпилепсией, с учетом выявленных особенностей.

Ключевые слова: интеллектуальная недостаточность; саморегуляция; агрессивность; виктимное поведение.

Основными факторами, которые усиливают виктимизацию ребенка и способствуют созданию специфической виктимной ситуации, принято считать психические и/или физические патологии. Среди психологических особенностей, провоцирующих агрессивное поведение, В. А. Янчук выделил:

– недостаточное развитие интеллекта и коммуникативных навыков;
– сниженный уровень саморегуляции;
– сниженная самооценка;
– нарушения в отношениях со сверстниками.

Цель работы – анализ возможности использования арт-терапевтических методов в формировании саморегуляции агрессивного поведения учащихся с интеллектуальной недостаточностью как средства их девиктимизации

Проведенное экспериментальное исследование показало, что у учащихся с интеллектуальной недостаточностью (ЭГ1) и у учащихся с интеллектуальной недостаточностью в сочетании с эпилепсией (ЭГ2) наблюдаются агрессивные реакции и агрессивное поведение. Но у испытуемых ЭГ1 в большей степени отмечаются интропунитивные реакции, а у участников ЭГ2 в значительной степени преобладают экстрапунитивные реакции. Для испытуемых ЭГ2 была характерна раздражительность, нервозность, «взрывчатость» во время исследования, нежелание выполнять задание при его предъявлении, отсутствие функции самоконтроля. Агрессивные реакции у учащихся ЭГ2 наблюдаются чаще и ярче выражены, они проявляются в форме страха, зависимости, самоагрессии. У учащихся ЭГ1 в большинстве случаев агрессивное поведение сдерживается эмоциями. Также, учащиеся с интеллектуальной недостаточностью адекватнее оценивали свои возможности и способности, нежели учащиеся с интеллектуальной недостаточностью в сочетании с эпилепсией, у них чаще отмечается критичность к себе и даже присутствует адекватность самооценки.

В результате теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента, нами были программа «Дорогою добра», направленная на формирование саморегуляции и коррекцию агрессивности детей с интеллектуальной недостаточностью, осложненной эпилепсией, средствами куклотерапии. Процесс изготовления куклы и игра с ней позволяет ребенку научиться регулировать свои как моторные, так и речевые действия, спроецировать окружающую его действительность на театральную деятельность и научиться позитивному взаимодействию с ней. Оживляя куклу, ребенок видит, что каждое его движение немедленно отражается на ее поведении. Таким образом, он получает оперативную недирективную обратную связь на свои действия.

Таким образом, куклотерапия является действенным инструментом коррекции агрессивного поведения у детей с интеллектуальной недостаточностью. С помощью данной арт-терапевтической методики обучающиеся проигрывают различные сказочные сюжеты и ситуации, тем самым учатся регулировать свои действия, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи и находить выход из конфликтной ситуации, что является одним из условий девиктимизации поведения.

Библиографические ссылки

1. *Янчук В. А.* Введение в современную социальную психологию : учеб. пособие для вузов. Мінск : АСАР, 2005.

©БГУ

СТРАТЕГИИ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ У МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ТРУДОВОМ КОЛЛЕКТИВЕ

М. П. ВОЖУЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. КРАСОВСКАЯ, КАНДИДАТ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Конфликты являются неотъемлемым компонентом любой сферы человеческой деятельности. Без них невозможно представить общение, сотрудничество. В процессе социально-психологической адаптации работник должен не только приспособиться к условиям трудовой деятельности, но и освоить дополнительные профессиональные возможности, выстроить эффективную систему межличностных взаимоотношений в трудовом коллективе.

Ключевые слова: молодые специалисты; стратегии поведения в конфликте, социально-психологическая адаптация.

С целью выявления взаимосвязи стратегий поведения в конфликте и социально-психологической адаптации у молодых специалистов было организовано и проведено эмпирическое исследование. В нем приняло участие 60 молодых специалистов медицинского профиля.

В качестве основного диагностического инструментария использовались: методика определения типа поведения в конфликтной ситуации (К. Томас, Р. Килманн), методика изучения социально-психологической адаптации индивида в группе и подгруппе (А.В. Сидоренков); методика диагностики социально-психологической адаптивности (К. Роджерс, Р. Даймонд).

Проведенное исследование стратегий поведения в конфликтной ситуации показало, что на первом месте в группе молодых специалистов медицинского профиля стоит избегание (М=6,96), на втором – сотрудничество (М=5,91), на третьем - приспособление и компромисс (М=5,68). Меньше всего проявляется соперничество (М=5,75).

Также было выявлено, что у большинства респондентов отмечается тенденция к высокому уровню социально-психологической адаптации – 43 %. У 20 % - высокий уровень, у 23 % - средний. Для 7 % характерна тенденция к низкому уровню и у такого же количества отмечается низкий уровень адаптации. Исследование по методике К. Роджерса и Р. Даймонд показало, что высокая дезадаптация характерна для 8 % молодых специалистов медицинского профиля. Средний уровень отмечается у 34 % и низкий у 58 %. На уровне выше среднего выражены такие показатели социально-психологической адаптации как самопринятие, принятие других и эмоциональный комфорт, на среднем уровне проявляются интернальность и стремление к доминированию.

На завершающем этапе исследования необходимо было установить взаимосвязь между стратегиями поведения в конфликте и социально-психологической адаптацией у молодых специалистов. В результате была выявлена статистически значимая положительная связь между такими переменными, как: социальная адаптация и стратегия поведения в конфликте «компромисс» ($R=0,339$, $p\leq0,05$); принятие других и стратегия поведения в конфликте «сотрудничество» ($R=0,44$, при вероятности ошибки $p\leq0,05$); доминирование и стратегия поведения в конфликте «соперничество» ($R=0,34$, при вероятности ошибки $p\leq0,05$).

Таким образом, проведенное эмпирическое исследование подтвердило предположение о том, что существует взаимосвязь между стратегиями поведения в конфликте и социально-психологической адаптацией.

Библиографические ссылки

1. *Алексеевский А. А.* Социально-профессиональная адаптация молодых специалистов: факторы влияния, критерии и показатели // Символ науки: международный научный журнал. 2015. № 6. С. 344–346.
2. *Лаптиева Л. Н., Рублевская Е. И., Дивакова Т. С.* Проблема профессиональной адаптации выпускников медицинских колледжей и перспективы ее решения // Медицинские новости. 2013. № 11. С. 48–51.

©БГПУ

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПОИСКУ РЕШЕНИЯ ПЛАНИМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛЮЧЕВЫХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ УЧАЩИХСЯ 7–9 КЛАССОВ

Е. В. ВОРУШИЛО-ЗВЕЖИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. Л. ТУХОЛКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Описана авторская методика обучения поиску решения планиметрических задач с использованием ключевых геометрических конструкций, состоящая в формировании учителем фонда таких конструкций, мотивации учащихся на их выявление и запоминание, формировании умения распознавать ключевые геометрические конструкции в контексте других конструкций, предоставлении заданий на применение ключевой геометрической конструкции при изучении последующих тем курса геометрии, а также в применении эвристических вопросов и указаний, диагностических наборов задач.

Ключевые слова: геометрия; обучение решению задач; ключевые геометрические конструкции.

В научно-методической литературе [1, 2] подчеркивается, что решению проблемы обучения поиску решения геометрических задач способствует владение учащимися набором ключевых (опорных) геометрических конструкций, но психологические механизмы, лежащие в основе их использования, не раскрыты, четкого алгоритма действий по их отбору и применению нет. Раскроем механизм реализации эвристической функции геометрических конструкций и методику обучения поиску решения планиметрических задач с их использованием.

Анализ физиологических закономерностей восприятия информации и их проекция на обучение геометрии показывает, что геометрическая конструкция предоставляет контекст, позволяющий установить связи между данными и искомыми элементами; если данная геометрическая конструкция схожа с рассмотренной ранее, то открывается возможность применения ее доказанных свойств; если имеется лишь часть известной конструкции, то ее дополнение недостающими элементами также позволяет использовать доказанные ранее свойства. Геометрические конструкции, свойства которых известны и позволяют открывать свойства геометрических фигур и связи между ними, называют ключевыми [2, с. 71].

С учетом этого механизма нами разработана методика обучения поиску решения планиметрических задач, согласно которой:

1) для формирования фонда ключевых геометрических конструкций осуществляется систематический анализ эскизов массива задач по каждой теме и анализ частоты использования выявленных конструкций при решении задач других тем;

2) для мотивации выявления и запоминания ключевых геометрических конструкций ведется работа по формированию у учащихся понимания, что рассматриваемые геометрические фигуры должны быть связаны какой-либо конструкцией; демонстрируются примеры упрощения решений задач с использованием свойств рассмотренных ранее геометрических конструкций;

3) для формирования умения распознавать ключевые геометрические конструкции организуется ознакомление с геометрическим фактом, порождающим конструкцию; обеспечивается формирование ее зрительного образа; организуется исследование ее свойств и признаков; формулируется руководство к действию;

4) для формирования умения применять ключевые геометрические конструкции создается фонд задач, связанных с их применением, обеспечивается систематическое предъявление учащимся таких задач и диагностика сформированности умения решать планиметрические задачи.

Данная методика апробирована при прохождении преддипломной практики в ГУО «Средняя школа № 191 г. Минска» и на занятиях по методике преподавания математике в БГПУ.

Библиографические ссылки

1. *Орлов* В. В. Организация самостоятельного поиска решения стереометрических задач с помощью опорных конструкций : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.02 / Ленинигр. гос. пед. ин-т. Л., 1990.
2. *Тухолко Л. Л.* Развитие конструктивной деятельности учащихся при обучении стереометрии : монография. Минск : Белорус. гос. пед. ун-т, 2019.

©БГПУ

ДИСТАНЦИОННОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА С РОДИТЕЛЯМИ

В. А. ГАХОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ФИЛИПОВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научной работе рассматриваются результаты и перспективы использования учителем-логопедом дистанционного консультирования как формы работы с родителями детей.

Ключевые слова: консультативная работа учителя-логопеда; родители детей; методические рекомендации; условия удаленного доступа.

Целью данного исследования являлось изучение и описание особенностей дистанционного консультирования как формы взаимодействия учителя-логопеда с родителями, а также разработка методических рекомендаций по его грамотной организации.

В результате теоретического исследования выделены виды и формы дистанционного консультирования, определены критерии анализа дистанционной консультативной работы учителей-логопедов учреждений здравоохранения и образования. На основе эмпирического исследования определено актуальное состояние дистанционного консультирования родителей детей как формы взаимодействия с ними.

Методическое обеспечение (контент) изученных сайтов государственных учреждений образования г. Минска и здравоохранения (городских детских поликлиник) по реализации просветительского (образовательного) направления консультативной работы и непосредственного дистанционного консультирования является явно недостаточным. Наиболее часто используемыми являются тексты, помещенные на страницы сайтов – 93 %; гиперссылки на полезную литературу и иную информацию профилактического характера даются исключительно в учреждениях образования, что составляет 38 % используемого контента; презентации и буклеты используются в 3 и 2 % случаев.

Полученные в научной работе теоретические и практические данные подтверждают, что проблема дистанционного консультирования актуальна и нуждается в постоянном мониторинге, обновлении методических указаний на фоне стремительного совершенствования информационно-коммуникативных технологий и накопления учителями-логопедами практического опыта дистанционной консультативной работы.

Материалы исследования представлены в 14 публикациях; докладывались и обсуждались на заседании кафедры логопедии Института инклюзивного образования БГПУ, апробированы и внедрены в практику ГУО «Специальный ясли-сад № 304 г. Минска для детей с тяжелыми нарушениями речи», УЗ «19-я городская детская поликлиника», в преподавание учебной дисциплины «Методика коррекционно-развивающей работы с детьми с тяжелыми нарушениями речи: ранняя коррекционно-развивающая работа с детьми с фактором риска в речевом развитии», что подтвердило их целесообразность и прикладной характер.

Библиографические ссылки

1. *Гахович В. А.* Принципы коммуникации в удаленном консультировании родителей // Молодые исследователи – регионам : материалы Междунар. науч. конф., Вологда, 19–23 апреля 2021 г. : в 3 т. / Вологодский гос. ун-т. ; гл. ред. В. Н. Маковеев. Вологда : ВоГУ, 2021. С. 325–327.
2. *Гахович В. А.* Кооперация в консультировании родителей детей с особенностями психофизического развития // От идеи – к инновации : материалы XXVIII Междунар. студ. науч.-практ. конф., Мозырь, 29 апр. 2021 г. : в 3 ч. Ч. 1 / МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: Т. В. Палиева (отв. ред.) [и др.]. Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2021. С. 95–96.
3. *Филипович И. В., Гахович В. А.* Удаленное консультирование как форма работы с родителями особых детей // Личность в культуре и образовании: психологическое сопровождение, развитие, социализация : материалы II междунар. науч.-практ. конф., Ростов-на-Дону, 9–10 декабря 2020 г. / ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» ; под общ. ред. А. В. Черной. Ростов/нД. ; Таганрог : Foundation, 2021. С. 544–550.

©УГЗ МЧС

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭФФЕКТОВ ОБРАТНОЙ ТАКТИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ-ПОЖАРНЫХ В УСЛОВИЯХ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

И. С. ГУСАРОВ, И. В. БОБАРИКА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – В. Н. РЯБЦЕВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; А. О. ЛИХОМАНОВ, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Проведено исследование влияния эффектов обратной тактильной связи на обучающихся с использованием тренажера для подготовки спасателей-пожарных в условиях виртуальной реальности при имитации ударов, поражении электрическим током, тепловом воздействии и других факторов методом измерения частоты их сердечных сокращений. По результатам исследования установлено, что использование тренажера с обратной тактильной связью позволяет снизить количество ошибок, совершаемых обучающимися при ликвидации пожара в квартире жилого дома в виртуальной симуляции, от 2,5 до 4 раз по сравнению с использованием технологий виртуальной реальности без применения эффектов обратной тактильной связи.

Ключевые слова: виртуальная реальность; дополненная реальность; тренажер; имитация физических воздействий.

1. Введение

Масштаб и специфику чрезвычайной ситуации (ЧС) можно реализовать в рамках учений на полигонах с применением современного оборудования [1; 2], однако приближение к реальным условиям чрезвычайных ситуаций ведет к большим рискам негативного воздействия на спасателей-пожарных, а также требует значительных финансовых затрат. По этой причине весьма актуальными являются разработка и внедрение в образовательный процесс тренажерных комплексов с использованием технологий виртуальной реальности, которые позволяют обучающимся не только находиться в виртуальной среде, но и передвигаться, взаимодействовать с ней естественным образом, получая обратную тактильную связь, при этом не подвергаться опасности поражения опасными факторами ЧС [3; 4].

2. Назначение, состав и функции экспериментального образца тренажера с имитацией эффектов физических воздействий в условиях виртуальной реальности

Для решения вышеописанной проблемы в университете разработан экспериментальный образец тренажера с имитацией эффектов физических воздействий в условиях виртуальной реальности (ЭОТ) и его программное обеспечение (ПО) разработаны с целью экспериментальной оценки влияния эффектов обратной тактильной связи на обучающегося при имитации ударов, поражения электрическим током, теплового воздействия и других факторов методом измерения частоты их сердечных сокращений (ЧСС) [4].

Основываясь на опыте применения технологий виртуальной и дополненной реальности в различных областях образовательной деятельности, сформированы требования к составу и структуре ЭОТ, схема которой представлена на рисунке 1 [4]. Внешний вид ЭОТ представлен на рисунке 2.

Принцип моделирования ЧС основан на технологиях визуализации и имитации возникновения, развития и последствий моделируемой ЧС. Обучающийся воспринимает происходящее от первого лица через VR-шлем (шлем виртуальной реальности для визуализации обучающей симуляции в виртуальной среде) и с помощью ручных VR-контроллеров имеет возможность взаимодействовать с предметами в виртуальном мире, а также ощущать физические воздействия через VR-костюм в соответствии со сценарием.

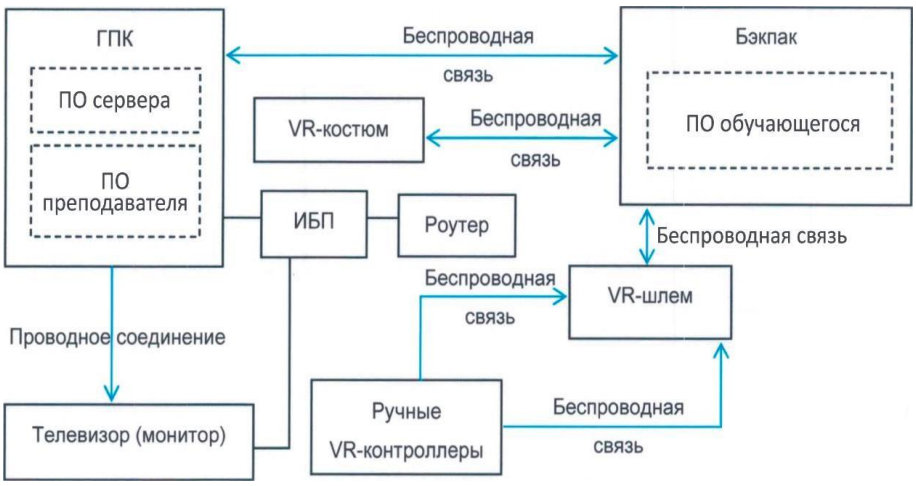


Рис. 1. Структура ЭОТ [4]

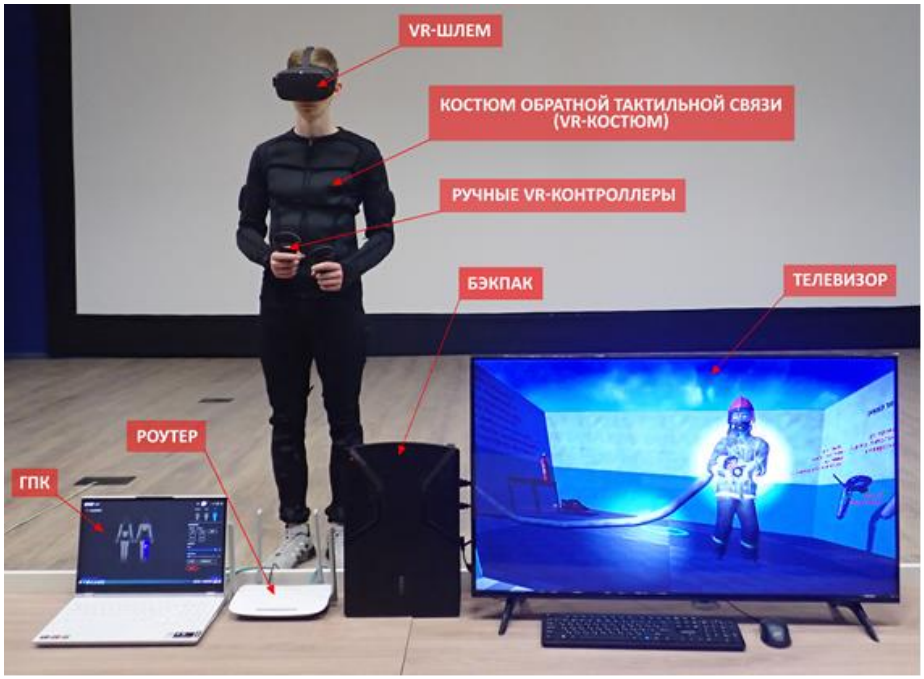


Рис. 2. Составные компоненты ЭОТ [4]

Одним из главных элементов ЭОТ является VR-костюм с возможностью передачи обратной тактильной связи, обеспечивающий имитацию физических воздействий на обучающегося путем электростимуляция нервно-мышечных структур. Данный костюм является отличительной особенностью ЭОТ в сравнении с большинством известных тренажеров, где применяются только технологии виртуальной реальности без применения эффектов обратной тактильной связи. VR-костюм представляет собой электротехническое изделие с интегрированными инерциальными датчиками (англ. – inertial measurement unit, IMU) и электродами, расположенными на внутренней поверхности костюма в анатомически подходящих областях тела. Датчики IMU позволяют отслеживать позы, положение и движение человека в пространстве, а также создавать на основе полученных данных его цифровое представление (аватар) в виртуальной среде.

Расположенные на внутренней поверхности костюма электроды предназначены для передачи физических воздействий путем электростимуляции нервно-мышечных структур, что позволяет взаимодействовать с виртуальными объектами в обучающей симуляции (см. рисунок 3).

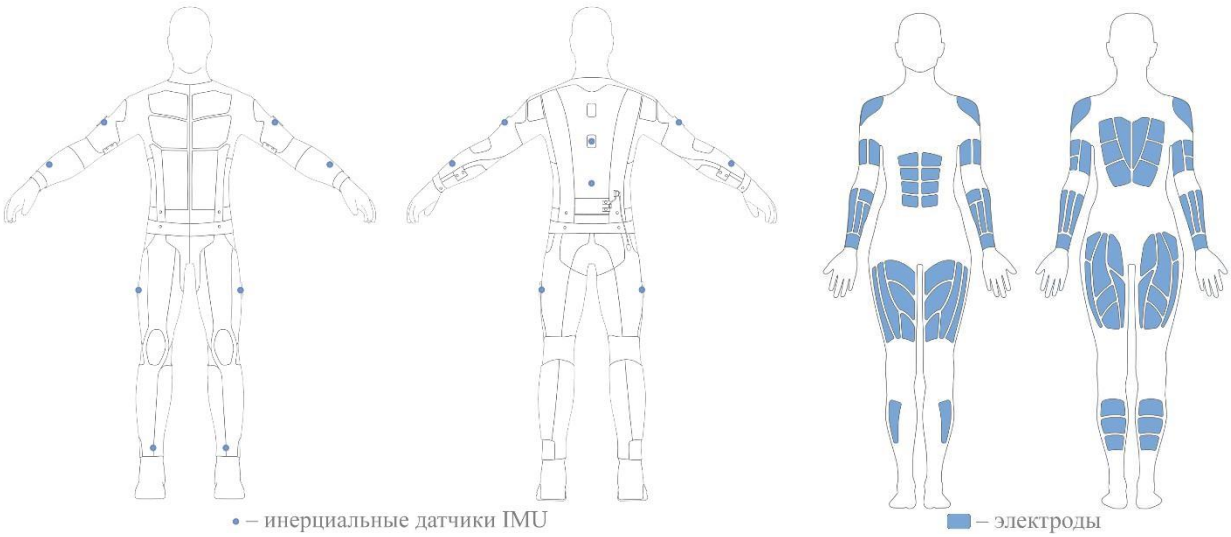


Рис. 3. Расположение инерциальных датчиков IMU и электродов в VR-костюме [4]

ПО для ЭОТ (рис. 1) предназначено для корректного функционирования средств имитации эффектов воздействия на органы чувств обучающихся согласно сценарию в виртуальной среде.

В текущей версии ПО в модуле обучающегося создана одна сцена симуляции в виртуальной среде, рассчитанная на одновременное прохождение одним обучающимся.

3. Сцена обучающей симуляции в виртуальной среде для подготовки спасателей пожарных

Площадка для размещения ЭОТ – ровная (без перепадов высот) поверхность в свободном пространстве площадью не менее 25 м^2.

Сцена обучающей симуляции в виртуальном пространстве представляет собой квартиру, состоящую из прихожей, туалета/ванной, жилой части и кухни со следующими элементами (объектами) наполнения: мебель, электрооборудование и бытовая техника, сантехника) и т.д. (см. рисунок 4).

Рис. 4. Внешний вид квартиры из симуляции (вид сверху) [4]

Основной целью обучающегося является выполнение правильного порядка действий по спасению людей и тушению пожара в квартире. Для этого ему необходимо оценить сложившуюся в условиях ЧС обстановку, выполнить разведку на месте ЧС, спасти пострадавших, предотвратить взрыв газового баллона и потушить пожар в квартире.

Симуляция предусматривает визуальное изменение обстановки в помещениях с учетом общих закономерностей развития пожара. Развитие пожара моделируется с учетом места возникновения его очага, распространения опасных факторов пожара, их воздействия на окружающие объекты в обучающей сцене, а также предпринимаемых действий обучающегося и преподавателя.

В ходе прохождения симуляции обучающийся испытывает физические воздействия, генерируемые VR-костюмом (разряды электрического тока), а также воспринимает визуальные и звуковые эффекты от VR-шлема (стоны, крики, звуки сирены, пламя, вспышки пламени, искры, дым, брызги, падение, разрушение и горение объектов, тушение пожара и т.д.).

Захват объектов, предусмотренных в сцене (пострадавших, перекрывного ручного пожарного ствола, огнетушителя, переключателей, газового баллона), осуществляется обучающимся с использованием ручных VR-контроллеров.

Таким образом, разработанный ЭОТ позволяет погрузить обучающегося в близкую к реальной среду ЧС, где ему необходимо выполнить ряд корректных действий по обеспечению безопасности пострадавших и ликвидации пожара в квартире жилого дома. Прохождение обучающей симуляции предусматривает обратную тактильную связь с обучающимися при допущении различного рода ошибок, что должно положительно сказаться на эффективности их обучения, в частности на скорости и качестве запоминания правильных действий в условиях ЧС, в сравнении с использованием при обучении только VR-гарнитуры. С целью оценки данного суждения проведены экспериментальные исследования влияния эффектов обратной тактильной связи на обучающихся.

4. Исследование влияния эффектов обратной тактильной связи на обучающихся

Экспериментально определять влияние эффектов обратной тактильной связи на обучающихся нами принято методом измерения ЧСС при прохождении симуляции с помощью специального пульсометра.

В проведении эксперимента приняли участие 16 обучающихся университета.

Эксперимент состоял из ряда этапов. На первом этапе обучающихся ознакомили с порядком проведения эксперимента, а также присвоили порядковые номера каждому из них и распределили по экспериментальным группам «А» и «Б» случайным образом для минимизации системной ошибки отбора:

– группа «А» – проходят симуляцию с VR-гарнитурой и VR-костюмом;

– группа «Б» – проходят симуляцию с VR-гарнитурой, но без использования VR-костюма, т.е. без воздействия обратной тактильной связи.

На втором этапе перед прохождением обучающимися симуляции в ЭОТ у каждого из них измерялась ЧСС в состоянии покоя с помощью нагрудного пульсометра.

На третьем этапе обучающиеся поочередно проходили симуляцию в ЭОТ. По завершении симуляции преподавателю выводилось окно с результатами ее прохождения обучающимся, в частности количество и описание совершенных им ошибок. Во время прохождения симуляции у каждого участника измерялась ЧСС.

На четвертом этапе, который проводился спустя 7 суток после завершения третьего этапа, представителям экспериментальных групп давалась одна попытка на прохождение симуляции для определения степени запоминания действий спасателя-пожарного в условиях пожара в квартире жилого дома.

Из рисунка 5 видно, что степень запоминания материала обучающимися из группы «А», прохождение обучающей симуляции которых сопровождалось обратной тактильной связью, существенно выше по сравнению с обучающимися из группы «Б», в которой использовалась только VR-гарнитура (VR-шлем и ручные VR-контроллеры). Так, только 2 обучающихся из группы «А» были поражены пламенем в результате обратной тяги, при этом в группе «Б» – 5 обучающихся. В 2,5 раза меньше обучающихся из группы «А» получили ожоги во время итогового эксперимента, а поражены током в 4 раза меньше по сравнению с группой «Б» [4].

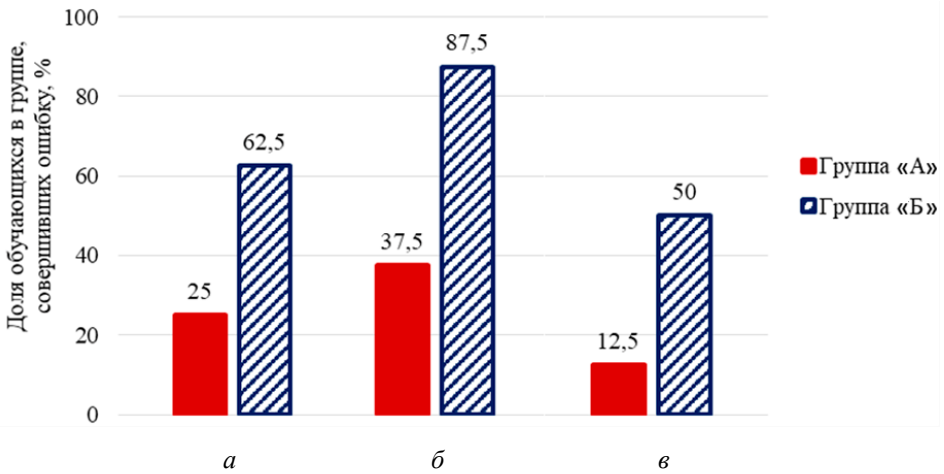


Рис. 5. Доля обучающихся в экспериментальных группах, совершивших ошибки при прохождении симуляции в ЭОТ в итоговом эксперименте [4]:
а – не удалился на безопасное расстояние после открывания двери в помещение (поражение пламенем в результате обратной тяги);
б – неосторожное передвижение в горящем помещении (получение ожогов);
в – не отключено электричество в квартире (поражение током)

Библиографические ссылки

1. *Навроцкий О. Д. [и др.]* Научно-обоснованные требования к техническим характеристикам установки генерирования компрессионной пены // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2021. Т. 5, № 1. С. 81–92. DOI: 10.33408/2519-237X.2021.5-1.81.
2. *Гусаров И. С., Говор Э. Г., Лихоманов А. О.* Характеристики воздушно-механической пены // Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций : материалы VII междунар. заоч. науч.-практ. конф., Минск, 28 мая 2021 г. / Университет гражданской защиты МЧС Беларуси. Минск, 2021. С.173–176.
3. *Полевода И. И. [и др.]* Технологии виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2022. Т. 6, № 1. С. 119–141. DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-1.119.
4. *Полевода И. И. [и др.]* Экспериментальный макет тренажера с имитацией эффектов физических воздействий в условиях виртуальной реальности для подготовки спасателей-пожарных // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2022. Т. 6, № 3. С. 339–360. DOI: 10.33408/2519-237X.2022.6-3.339.

©ВГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ КУЛЬТУРЫ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ЛИЦ С НАРУШЕНИЯМИ ИНТЕЛЛЕКТА

К. Д. ДУЛЕБОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. И. БУМАЖЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению особенностей знаний и представлений лиц с интеллектуальной недостаточностью о правилах пожарной безопасности, которые необходимо учитывать при проведении с ними мероприятий по формированию культуры пожаробезопасного поведения.

Ключевые слова: пожарная безопасность; пожаробезопасное поведение; интеллектуальная недостаточность.

Проблема формирования у лиц с интеллектуальной недостаточностью основ пожарной безопасности имеет актуальное значение, так как культура ведения безопасного образа жизни определяет ее качество, выступает необходимым условием организации продуктивного труда и социализации человека. Фатихова Л.Ф. выделила следующие задачи коррекционно-развивающей работы в области безопасности жизнедеятельности: - формировать представления об опасных для жизни и здоровья ситуациях; - развивать способность к прогнозированию и избеганию опасных для жизни и здоровья ситуаций; - - обучать поведению в экстремальных ситуациях; - обучать стойкому порицанию поведения, которое может привести к негативным последствиям; - расширять знания о правилах поведения, ограждающих от опасных ситуаций [1].

Цель работы – изучение специфики формирования культуры пожаробезопасного поведения у лиц с интеллектуальной недостаточностью.

По результатам исследования уровня и особенностей сформированности культуры пожаробезопасного поведения у лиц с интеллектуальной недостаточностью, можно сделать вывод о недостаточной сформированности всех ее компонентов. К характерным особенностям знания правил пожарной безопасности и сформированности умений принятия решений в бытовых экстремальных ситуациях лиц данной категории можно отнести:

– несформированность умений осуществлять пожаробезопасные действия при эксплуатации электроприборов;

– руководство в бытовых пожароопасных ситуациях стереотипными неверными правилами;

– трудности в выборе оптимального варианта действий в различных пожароопасных экстремальных ситуациях [2].

В результате теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента, нами была составлена рабочая тетрадь по правилам пожарной безопасности для учащихся и взрослых лиц с интеллектуальной недостаточностью по формированию у них культуры пожаробезопасного поведения. В рабочей тетради представлены тестовые задания различного типа по пожарной безопасности, памятки по правилам пожаробезопасного поведения, предусмотрено использование символических наклеек пользователями тетради. В некоторых разделах рабочей тетради по пожарной безопасности используются разработанные нами QR-коды.

Таким образом, формирование основ культуры пожаробезопасного поведения у лиц с интеллектуальной недостаточностью является одним из направлений развития их функциональной грамотности, что, в свою очередь, способствует их социализации и интеграции в общество.

Библиографические ссылки

1. *Фатихова Л. Ф.* Опасные ситуации: эмоциональное отношение и способы реагирования детей с сохранным и нарушенным интеллектом // Специальное образование. 2019. № 4. С. 71–86.
2. *Дулебова К. Д.* Специфика представлений лиц с нарушениями интеллекта о правилах пожаробезопасного поведения // XV Машеровские чтения : материалы междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых, Витебск, 22 октября 2021 г. : в 2 т. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2021. Т. 2. С. 132–135.

©БрГУ

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН, СОСТОЯЩИХ В БРАКЕ

З. В. ЖУРОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. БЫЛИНСКАЯ, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье обсуждаются результаты исследования ценностных ориентаций мужчин и женщин, состоящих в браке. Выявлены значимые ценности у респондентов: любовь (наиболее привлекательна для женщин), материально обеспеченная жизнь и интересная работа (привлекательна только для мужчин), свобода (привлекательность выявлена у мужчин), творчество (привлекательна только для женщин).

Ключевые слова: ценности; ценностные ориентации; супруги; стаж супружества.

В настоящее время в семейной системе наблюдается кризис, суть которого состоит в усугублении противоречий между семейными и внесемейными ценностями брачных партнеров. Это проявляется в низкой устойчивости брачно-семейных отношений, проблемах в воспитании детей, росте сознательно бездетных семей, что, безусловно, вызывает изменения в психологическом аспекте жизнедеятельности каждого супруга [1].

Целью настоящего исследования являлось изучение ценностных ориентаций мужчин и женщин (n = 180) с разным стажем супружества. В качестве диагностического инструментария была использована методика «Ценностные ориентации» (М. Рокич).

Анализ результатов исследования показал, что в группах респондентов со стажем супружества от 5 до 10 и от 10 до 15 лет приоритетными являются здоровье и счастливая семейная жизнь. Для мужчин значимы материально обеспеченная жизнь и интересная работа, что обусловлено желанием профессиональной самореализации и достойной оплаты за труд. Для женщин важной ценностью является любовь, активная жизнь и развитие как возможность самореализации. В группе респондентов со стажем супружества от 15 до 20 лет наибольший приоритет для супругов имеют здоровье, счастливая семейная жизнь и развитие личности. Для мужчин значимы интересная работа, свобода, продуктивная и активная жизнь, что является важным условием продвижения по карьерной лестнице. Для женщин значимыми ценностями выступают любовь и творчество. Для женщин со стажем супружества 20–25 лет наиболее важными ценностями являются здоровье и счастливая семейная жизнь, а для мужчин – активная и материально обеспеченная жизнь. Для некоторых представителей мужского пола приоритетны продуктивная жизнь, свобода и удовольствия. Для женщин значимы развитие и творчество. Зафиксированные у респондентов ценности при стаже супружества от 20 до 25 лет обусловлены возрастом супругов и желанием осуществить планы, которые ранее не были реализованы. Для женщин это наиболее актуально в семейной и творческой сфере, для мужчин – в профессиональной сфере. При стаже супружества 25–30 лет доминирующей ценностью у мужчин является общественное признание, а у женщин – здоровье. Кроме этого, важными для мужчин являются материально обеспеченная жизнь, любовь, возможность получения удовольствий и необременительного времяпрепровождения. Для представителей обоих полов значима активная деятельная жизнь, которая в зрелом возрасте необходима для поддержания привычного ритма жизнедеятельности.

Таким образом, результаты исследования показали, что с увеличением стажа супружества для респондентов обоих полов значимой ценностью становится активная деятельная жизнь. При этом доминирующими ценностями для большинства мужчин являются материально обеспеченная жизнь и интересная работа, а для женщин – любовь, творчество и стремление к самореализации.

Библиографические ссылки

1. *Швецова М. Н., Кондрашева Е. А.* Гендерные различия представлений о ценностях семьи супругов с разным стажем брака // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. С. 15–25.

©ВГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ОТВЕТСТВЕННОГО ОТЦОВСТВА У МОЛОДЕЖИ

А. Ю. ЗАЙЦЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Ю. АНДРУЩЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается вопрос формирования ответственного отцовства. Представлены результаты анкетного опроса студенческой молодежи по проблеме отцовства.

Ключевые слова: брак; семья; отцовство.

Вопросы, связанные с созданием семьи и рождением детей всегда будут иметь актуальность [1]. Р.В. Овчарова отметила, что Э.Г. Эйдемиллер и В. Юстицкис предложили рассматривать семью в системном подходе как единое целое, единый психологический и биологический организм, который основывается на общих семейных взаимосвязях [2].

В одном из высших учебных заведений был проведен анкетный опрос по проблеме отцовства. Возраст респондентов, принявших участие в исследовании, варьировался от 17 до 21 года. Были опрошены студенты одного факультета.

На вопрос «Что для вас означает отцовство?» 40 % молодых людей ответили, что для них – это появление еще большей ответственности; для 40 % – это рождение ребенка; для 20 % – это отказ от привычного образа жизни.

На вопрос: «Является ли для Вас ценностью иметь детей?» подавляющее большинство респондентов (60 %) дают положительный ответ; 20 % – отрицательный вариант ответа; 10 % – отмечают, что им не нужен ребенок; 10 % – указали, что на данный момент они не хотят иметь детей.

Студентам предлагался вопрос «Как Вы считаете, нужен ли мужчине ребенок, чтобы состояться в обществе?». 70 % опрошенных считают, что нет; 30 % – полагают, что да.

На вопрос: «Как Вы считаете, необходима ли подготовка для того, чтобы стать отцом?» 100 % респондентов считают, что подготовка к рождению ребенка необходима. Более того, дети, по их мнению, должны быть запланированными. 60 % молодых людей убеждены в том, что детей необходимо планировать. 30 % опрошенных считают незапланированную беременность неприемлемым и крайне безответственным явлением.

Вопрос, касающийся оптимального возраста, в котором можно создавать семью и обзаводиться детьми, получил следующие ответы: 70 % респондентов считают, что это возраст 26-30 лет; 20 % – полагают, что оптимальный возраст 21-25 лет; 10 % – придерживаются мнения, что хороший возраст 30 лет и старше.

Под осознанным отцовством молодые люди понимают появление детей; готовность принять на себя всю ответственность по воспитанию и содержанию детей; осознание того, что у вас появился приемник, которому нужно передать весь накопленный опыт; появление запланированного, любимого ребенка; понимание и готовность к получению новой роли – отца; готовность тратить время, средства и силы на воспитание, защиту и благополучие ребенка.

Библиографические ссылки

1. *Андрущенко Н. Ю., Зайцева А. Ю.* Отношение молодых людей к отцовству // Повышение качества профессиональной подготовки специалистов социальной и образовательной сфер : сб. науч. ст. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2022. С. 72–75.
2. *Овчарова Р. В.* Психологическое сопровождение родительства : учеб. пособие. Москва : Изд-во Института психотерапии, 2003.

©УГЗ МЧС

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕОДОЛЕНИЯ СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЙ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В. А. ЗУБОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. В. ЧИЖ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена разработке практических рекомендаций психологического преодоления стрессовых ситуаций при выполнении тактических задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: профессиональный стресс; психологическая готовность; стрессоустойчивость; посттравматические стрессовые расстройства; экстремальная профессиональная деятельность.

Актуальность исследования обуславливается культурой здоровья спасателей, отражающей гармоничность и целостность личности; активной жизненной позицией; адекватностью взаимодействия с окружающим миром и людьми; психологической готовностью выполнения тактических задач; активной позицией в профессиональной деятельности при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Высокий уровень стрессоустойчивости, приобретенный спасателями во время ликвидации чрезвычайных ситуаций, является основой для выполнения тактических задач и преодоления стрессовых ситуаций с минимальными потерями во время ликвидации чрезвычайных ситуаций. Практическая деятельность формирует жизненный опыт, являющийся основой высоких профессиональных навыков личного состава боевых подразделений пожарных аварийно-спасательных частей органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, которые необходимы при выполнении тактических задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций. В ходе реализации практических рекомендаций психологического преодоления стрессовых ситуаций при выполнении тактических задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций осуществляются: психодиагностика состояния спасателей до и после воздействия боевого стресса; профилактика стрессовых реакций и социально-психологической дезадаптации личного состава; обучение методам и приемам саморегуляции в повседневной профессиональной деятельности; повышение качества профессионального отбора как одного из наиболее эффективных средств профилактики случаев неоправданного рискованного поведения при выполнении боевых задач; создание и внедрение новых учебных программ: первоначальной, в рамках повышения классности и повышения квалификации личного состава боевых подразделений.

Специфика профилактических мероприятий по формированию психологической готовности к ликвидации чрезвычайных ситуаций заключается в том, что подготовка может быть результативно осуществлена только самой личностью посредством самовоспитания и самообразования. Профессионал может вынести достаточно сильные и длительные эмоционально-психологические перегрузки, стрессы, если он имеет личностно значимую цель и определенный нравственный и эмоционально-психологический противовес негативным воздействиям. Профессионализм спасателей обусловлен высоким уровнем противостояния стрессовым ситуациям в чрезвычайных ситуацях и эмоциональными, волевыми, мотивационными, когнитивными, поведенческими факторами.

Библиографические ссылки

1. *Чиж Л. В., Воробей А. В., Полевода И. И.* Первая помощь в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие. Минск : Колорград, 2017.
2. *Чиж Л. В.* Первая помощь пострадавшим : учеб. пособие. Минск : УГЗ, 2021.

©ВГУ

ЭТНОПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Е. А. ИЛЬИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Л. МИХАЙЛОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья представляет собой результат изучения особенностей и содержания гражданско-патриотического воспитания студенческой молодежи в условиях высшего учебного заведения, обоснования гражданско-патриотического воспитания молодежи как направления гражданской модернизации общества.

Ключевые слова: воспитание; гражданско-патриотическое воспитание молодежи; гражданственность; патриотизм.

Изучение сущности и содержания гражданско-патриотического воспитания молодежи в научной литературе показало конкретизацию феномена на следующих направлениях: осознанное освоение и принятие основных гражданско-патриотических ценностей (Я. С. Яскевич) [1, с. 21]; воспитание уважения к государственной власти и закону, чувства любви к Родине и своему народу, развитие патриотических, национальных и интернациональных чувств, формирование готовности к выполнению своего гражданского долга (Т.В. Яровова) [2, с. 107]; накопление опыта гражданско-патриотического поведения, способствующего активной жизненной позиции личности (Ж. В. Пузанова, Т. А. Ларина) [3, с. 26]. Гражданско-патриотическое воспитание рассматривается нами как систематическая и целенаправленная деятельность по формированию у детей и молодежи высокого патриотического сознания и уважения к законам, истории и культуре Республики Беларусь, приумножение авторитета страны через собственные достижения в обучении и в различных видах социально значимой деятельности.

Исследование отношения студенческой молодежи к современным гражданско-патриотическим ценностям среди 344 студентов 1–4 курсов ВГУ имени П. М. Машерова свидетельствует о компетентной подготовке молодежи в рамках формирования ценностных установок, мировоззрения активного гражданина и широкого взгляда на социальные проблемы в обществе. Респонденты отмечают, что формирование собственного мировоззрения рассматривается как определяющий параметр в воспитании гражданственности и патриотизма современной молодежи, а цель гражданско-патриотического воспитания молодежи заключается в формировании любви и уважения к Родине и народное стремление к мирному сосуществованию в поликультурном пространстве чувство внутренней личностной свободы.

Нами была разработана и частично апробирована программа «Внутренний импульс патриота», которая позволит актуализировать средства и методы этнопедагогики для развития и формирования патриотических и гражданских ценностей у молодежи, повысить психолого-педагогическую компетентность педагогических коллективов, внедрить в гражданско-патриотическую подготовку и воспитание молодежи ценности взаимоуважения, взаимопомощи, позитивного взаимодействия, сформировать позитивные ценностные ориентации, установки на изучение особенностей гражданского и патриотического воспитания для укрепления и совершенствования мировоззрения молодого гражданина, а также развития его национальной идентичности.

Библиографические ссылки

1. *Яскевич Я. С.* Становление идеологии белорусского государства и национальная идея: традиции и новации : учеб.-метод. пособие для высших учебных заведений. Минск : РИВШ, 2004.
2. *Яровова Т. В.* Патриотическое воспитание студенческой молодежи в современных условиях // Среднерусский вестник общественных наук. 2015. № 2 (38). С. 107–112.
3. *Пузанова Ж. В.* Патриотическое воспитание молодежи в России: проблемы, мнения, экспертные оценки // Вестник РУДН. Серия: Политология. 2017. № 1. С. 25–37.

©БГУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ РЕЖИССЕРСКО-ПОСТАНОВОЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ОРГАНИЗАТОРОВ ДОСУГА СРЕДСТВАМИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ю. Ю. ИОВЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. И. КОЗЛОВСКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В представленной работе были выявлены характерные отличительные особенности режиссуры культурно-досуговых программ, а также рассматриваются проблемы формирования режиссерско-постановочных компетенций будущих организаторов досуга в процессе реализации их профессиональной деятельности. Впервые были исследованы вышеупомянутые компетенции, разработано их содержание и компоненты и выявлено их место в структуре профессиональных компетенций организаторов досуга. Разработана педагогическая модель и авторская методика формирования режиссерско-постановочных компетенций будущих организаторов досуга средствами проектной деятельности. Практическими показателями подтверждена результативность представленного проекта.

Ключевые слова: режиссерско-постановочные компетенции; режиссура; организация досуга.

На сегодняшний день существует проблема не только отсутствия методик, позволяющих дифференцировать подходы и методы интерактивного включения зрительской аудитории в ход культурно-досуговой программы, но и кадров, владеющих необходимыми компетенциями для передачи опыта режиссерско-постановочной работы в сфере организации досуга. Из этого следует актуальность вопроса разработки новых оригинальных авторских программ и интерактивных форм, внедрения новых методик работы с будущими организаторами досуга. Опираясь на вышеизложенное, было проведено исследование, содержащее информацию о практических результатах деятельности. На констатирующем этапе исследования бóльшая часть респондентов продемонстрировала средний уровень режиссерско-постановочных компетенций. Исходя из этого, на основе проведенной диагностики и изученных источников, нами был разработан проект, направленный на формирование режиссерско-постановочных компетенций будущих организаторов досуга, включающий в свою структуру три основных блока, направленных на последовательное формирование вышеупомянутых компетенций. Для реализации данного процесса в системе образовательной и творческой деятельности в учреждениях образования и культуры нужно знать и понимать сущность и содержание вышеупомянутых компетенций, а также те компоненты, которые в своей совокупности выступают как их носители. Такими компонентами являются разработанные нами в первой главе, компоненты режиссерско-постановочных компетенций: когнитивно-эмоциональный интеллект, культурно-нравственная аффилиация, творческая инициативность. Исходя из этого, структура и содержание проекта, согласно разработанной нами педагогической модели формирования режиссерско-постановочных компетенций будущих организаторов досуга, выстроена таким образом, чтобы целенаправленно воздействовать на каждый из данных компонентов, что в комплексе ориентировано на положительный результат ее практической реализации. Анализ результатов контрольного этапа исследования показал, что, разработанный и частично апробированный нами, проект имеет положительное влияние на формирование режиссерско-постановочных компетенций будущих организаторов досуга, ввиду увеличения показателей, отвечающих за уровень данных компетенций. На контрольном этапе большинство респондентов имели уровень режиссерско-постановочных компетенций выше среднего, что на уровень выше, нежели на констатирующем этапе. Исходя из этого мы пришли к выводу о том, что формирование режиссерской постановочных компетенций может происходить лишь в процессе комплексного воздействия каждый из компонентов составляющих вышеупомянутой компетенции, и, кроме того, процесс их формирования, как их любых других компетенций, требует немалых как временных, так и деятельностных затрат в сфере творческой и образовательной деятельности.

©БГПУ

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ ВИДЕОУРОКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Л. С. КАЙДОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. Л. ТУХОЛКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Описана авторская методика разработки сценария видеоурока по математике, при просмотре которого задействуются различные анализаторы информации учащихся, состоящая в выявлении и использовании приемов обучения, обеспечивающих взаимосвязанную работу слуха, зрения, осязания, мышечной чувствительности на различных этапах урока, нахождении лаконичных форм реализации этих приемов с учетом необходимости максимального наполнения урока учебным содержанием при минимальных затратах времени и соблюдением структуры традиционного урока.

Ключевые слова: видеоурок; обучение математике; методический сценарий урока.

В настоящее время дистанционная форма получения образования закреплена нормативно, поэтому перед учителями и методистами стоит задача разработки качественных видеоуроков, позволяющих учащимся самостоятельно изучать учебный материал. Рассмотрим возможную методику разработки сценария видеоурока по математике.

1. Подбор или разработка приемов активизации взаимосвязанной работы различных анализаторов информации, например, практические работы, дидактические динамические паузы, приемы: «Делай как я!», «Что будет, если …?», «Сделай сам!», «Исследуй и напиши результат в комментариях», «Твори и делись фото!» [1].

2. Продумывание приемов активизации мыслительной деятельности учащихся при просмотре видеоурока по математике, например: постановка проблемных вопросов и возврат к ним после объяснения нового материала; использование небольших пауз, позволяющих учащимся обдумать ответ; применение практико-ориентированных анимаций, пошаговых демонстраций; дублирование эвристических вопросов на экране; включение заданий на проверку правильности понимания и запоминания учебного материала и заданий для формирования умений и осуществления самоконтроля.

3. Выполнение последовательность действий: определить цели изучения темы и ее основное содержание; подобрать интересную практико-ориентированную задачу или вопрос, которые можно зрелищно проиллюстрировать короткой анимацией; продумать лаконичное объяснение материала с использованием эвристических вопросов и приемов, обеспечивающих взаимодействие слуха, зрения, осязания, мышечной чувствительности; придумать задания на проверку правильности усвоения учебного материала, в которых варьируются существенные и несущественные свойства понятий, условия теорем; подготовить задания для формирования наиболее важных умений по теме; спланировать дидактическую динамическую паузу, связанную с новым материалом; разработать интерактивные задания для самостоятельной работы учащихся с использованием интернет-сервисов; собрать наработки в сценарий, тщательно продумав звук, записи на экране и изображения; вычитать сценарий с консультантом на предмет точности используемых формулировок, методической целесообразности используемых средств; обсудить сценарий со специалистами с точки зрения его технической реализации.

Рассмотренная методика апробирована при создании видеоуроков для проекта «Будущие педагоги – детям».

Библиографические ссылки

1. *Кайдова Л. С., Тухолко Л. Л.* Приемы активизации взаимосвязанной работы различных анализаторов при просмотре учащимися видеоуроков по математике // Инновационные подходы к обучению физике, математике, информатике : материалы Междунар. студ. науч.-практ. интернет-конф., Минск, 22 апр. 2022 г. / Белорус. гос. пед. ун-т. Минск, 2022. С. 123–125.

©БГПУ

КОНФЛИКТЫ В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

А. Ю. КИРИЛЬЧИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. К. ПОГОДИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена проблеме конфликтного поведения в подростковой среде. Представлены результаты эмпирического исследования особенностей поведения подростков в конфликтных ситуациях. Предлагается проект социально-педагогической деятельности по профилактике конфликтов в подростковой среде.

Ключевые слова: конфликт; подростки; социально-педагогическая профилактика.

Одним из основных направлений социально-педагогической деятельности в учреждениях образования является профилактика конфликтов в подростковой среде. Для успешного осуществления профилактической работы социальному педагогу необходимо учитывать личностные особенности подростков, понимать причины конфликтов между подростками, уметь предотвращать конфликтные ситуации между ними и эффективно ими управлять.

Конфликтность подростков во многом связана с подростковым кризисом, стремлением самоутвердиться среди сверстников, проблемами сепарации от родителей. Стремление подростка к самоутверждению может проявляться в склонности к оппозиционному поведению, негативизму, конфликтному взаимодействию и агрессивным реакциям.

Эмпирическое исследование особенностей поведения подростков в конфликтных ситуациях проводилось среди учащихся 7-х классов ГУО «Средняя школа № 83 г. Минска имени Г.К. Жукова». В процессе исследования были использованы следующие методики: тест «Самооценка конфликтности» С.А. Емельянова, методика диагностики предрасположенности личности к конфликтному поведению К. Томаса.

Анализ результатов исследования показал, что высокий уровень конфликтности имеют 16,7 % респондентов, эти подростки чаще всего являются инициаторами споров и конфликтов. Выраженная конфликтность характерна для 40,2 % респондентов.

Конфликты со сверстниками у подростков происходят по следующим причинам: оппонент допускает в общении оскорбления и ненормативную лексику – 40 %; оппонент не желает выполнять чьи-либо требования, соблюдать правила поведения – 30 %; борьба за авторитет, соперничество – 18,3 %; личная неприязнь к человеку – 11,7 %. Большинство подростков в конфликтных ситуациях чаще всего выбирают стратегию соперничества – они ведут активную борьбу за свои интересы в ущерб интересам других. Около трети подростков предпочитают стратегию избегания. Это говорит о том, что подростки склонны выбирать деструктивные стратегии поведения в конфликтных ситуациях.

На основе проведенного эмпирического исследования и анализа психолого-педагогической литературы был разработан проект социально-педагогической деятельности по профилактике конфликтов в подростковой среде «Пути примирения». Задачи проекта: развитие толерантности и способности к эмпатии, формирование доброжелательного отношения друг к другу; формирование и развитие у подростков коммуникативной культуры, умений и навыков межличностного взаимодействия; формирование навыков конструктивного поведения в конфликте, установки на сотрудничество и поиск компромисса в конфликтных ситуациях. Проект рассчитан на учебный год. Участники проекта: учащиеся 7-х классов, их законные представители и педагоги.

Содержание проекта социально-педагогической деятельности по профилактике конфликтов в подростковой среде включает проведение тренинговых занятий с подростками: «Кто Я? Кто Ты? Понятие границ личности», «Чувства. Выражение чувств. Понимание чувств», «Отношение к себе. Самооценка. Мои слабые и сильные стороны», «Я глазами других», «Конфликт. Стратегии поведения в конфликтных ситуациях», «Формирование навыков бесконфликтного поведения» и др. Реализация проекта в учреждениях общего среднего образования будет способствовать формированию у подростков коммуникативной компетентности, навыков эффективного межличностного взаимодействия со сверстниками.

©ВГУ

СОЦИАЛЬНАЯ ПРОФИЛАКТИКА СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Э. Ф. КОНЫШЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. САВИЦКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена проблеме организации социальной профилактики суицидального поведения среди несовершеннолетних в средней школе. В статье утверждается необходимость систематизации работы социально-педагогической, психологической службы школы по организации социальной профилактики суицидального поведения среди подростков. В качестве способа систематизации работы рассматривается внедрение комплексной программы, направленной на профилактику суицидального поведения несовершеннолетних, а также оптимизацию детско-родительских отношений, включающую использование интерактивных форм работы, повышающих эффективность профилактики.

Ключевые слова: несовершеннолетние; суицидальное поведение; социальная профилактика.

Проблема организации профилактики саморазрушающего поведения подростков является одним из основных направлений социально-педагогической деятельности в средней школе. Исследователи отмечают, что суициды и суицидальные покушения причиняют тяжелые страдания окружающим суицидента близким людям [1]. Испытывает страдания сам человек, переживающий суицидальные замыслы, предпринимающий суицидальные попытки. Негативные эмоции и отрицательный пример поведения получают одноклассники, друзья суицидента.

Анализ опыта организации профилактики суицидального поведения в одной из средних школ Витебской области показал, что работа направлена на воспитание позитивно ориентированной личности, формирование культуры здорового образа жизни, ценностных ориентаций, укрепление психического здоровья несовершеннолетних, формирование у них навыков конструктивного взаимодействия с окружающими, развитие коммуникативных способностей. Но проведенная диагностика показала, что из 60 опрошенных подростков 18 % переживают состояние безнадежности, выраженное в различной степени. У 35 % подростков выявлены средняя и высокая степени субъективного ощущения одиночества [2]. Данные состояния могут способствовать формированию суицидальных намерений среди подростков.

С целью повышения эффективности проводимой профилактической работы нами была разработана и апробирована комплексная программа, целью которой являлось организация профилактической работы по предупреждению суицидальных действий среди подростков, развитие их стрессоустойчивости, сохранение и укрепление психического здоровья обучающихся. Программа предполагает опору на межведомственное взаимодействие со специалистами различных учреждений и организаций (здравоохранения, органов внутренних дел). Программа направлена на формирование таких жизненно важных навыков, как навыки саморегуляции собственного эмоционального состояния, релаксации, навыки конструктивного общения. Занятия направлены на пропаганду здорового образа жизни, формирование у учащихся позитивного образа «Я». Большое внимание уделяется оптимизации детско-родительских отношений. В программе предусмотрено использование интерактивных методы и формы работы, таких как занятия с элементами тренинга, решение ситуационных задач, ролевые игры, работа в подгруппах и др.

Библиографические ссылки

1. *Бутрим Г. А. [и др.].* Профилактика юношеского суицида. Минск : Пачатковая школа, 2013.
2. *Савицкая Т. В., Конышева Э. Ф.* Суицидальное поведение несовершеннолетних: диагностика и профилактика // Повышение качества профессиональной подготовки специалистов социальной и образовательной сфер : сб. науч. ст. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2022. С. 238–241.

©ВГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ КАК КОМПОНЕНТА СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

О. С. КОРЕПАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. АМАСОВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Вопросы правового воспитания имеют важное общегосударственное значение, являясь основой формирования правового государства и гражданского общества. Автор предлагает трактовку понятия правовой культуры формулирует его дефиницию. Существенной представляется проблема построение структурно- функциональной модели педагогического сопровождения формирования социальной компетентности в рамках правовой культуры.

Ключевые слова: социальная компетентность; право; правовая культура; старший дошкольный возраст; образовательный процесс; деятельность; структурно-функциональная модель.

Развитие правовой культуры как компонента социальной компетентности детей является важной социальной и психолого-педагогической проблемой, решение которой затрагивает насущные вопросы как современного белорусского общества, так и отечественного образования. Несмотря на целый ряд исследований формирования компонентов правовой культуры у детей дошкольного возраста, пока не создана целостная научная система работы в данном направлении. В своем исследовании мы трактуем правовую культуру как компонент социальной компетентности предполагающий наличие в сознании ребенка элементарных представлений о правах человека и их охране; присутствие в эмоциональной сфере аффективного оценочного отношения к соблюдению этих прав; наличие в действенном компоненте личности поведения, ориентированного на нормы культуры поведения [1, с. 311]. На основании этого были выделены проблемы: недостаточные правовые знания и низкая мотивационная готовность педагогов в вопросах организации работы по правовому воспитанию, недостаточные знания о этом родителей воспитанников, недостаточный учет в развивающей предметно-пространственной среде. В связи с обозначенными проблемами были выделены основные составляющие формирования правовой культуры дошкольников детей старшего дошкольного возраста на основании которых и была составлена модель. В процессе формирующего эксперимента апробирована структурно-функциональная модель педагогического сопровождения процесса формирования правовой культуры в условиях учреждения дошкольного образования которая включала: целевой, теоретико-методологический, содержательно-организационный, аналитико-результативный блок. Мы отмечаем, что правовая культура характеризуется следующими особенностями: формирование интереса к историческому аспекту своей семьи, традициям, городу, страны, к народной культуре; бережное отношение к окружающей среде; взаимодействие между воспитателями и родителями; воспитание человеческих эмоций; создание педагогических условий для правового воспитания старших дошкольников.

Библиографические ссылки

1. *Амасович Н. В., Корепанова О. С.* Психолого-педагогические условия формирования правовой культуры дошкольников в аспекте социальной компетентности // Социально-психологические проблемы современного общества и человека: пути решения : сб. науч. ст. / сост.: Е. Н. Бусел-Кучинская, Н. Э. Шабанова ; под науч. ред. Е. Л. Михайловой. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2020. С. 189–192.

©МогГУ

ФОРМИРОВАНИЕ АКАДЕМИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

А. Л. КРИЖЕВСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. И. СНОПКОВА, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной работе рассмотрена сущность и структура академических компетенций учащихся в контексте успешности учебной деятельности и достижения высоких академических результатов обучения. Представлены результаты экспериментального исследования академических компетенций учащихся.

Ключевые слова: академические компетенции; образовательный процесс; учебные достижения; качество образования.

Академические компетенции представляют собой многоуровневый структурированный опыт, который формируется и развивается в ходе познавательной активности учащегося как субъекта учения, включает различные компоненты, согласованная работа которых обеспечивает решение актуальных учебных задач. Структура академических компетенций учащихся представляет собой целостность компонентов, обусловленную их интегративной сущностью. Проведя анализ научных исследований, характеризующих логическую, методологическую, общеучебную деятельность нами были выявлены их сущностные характеристики и определен компонентный состав, включающий мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты. Мотивационный компонент включает понимание ценности образования, науки, учебной деятельности; стремление к личностной самореализации; способность к самоопределению и реализации учебной автономии; проявление интереса к учебной деятельности; развитие личностно значимых для учебной деятельности качеств и компетенций; способность регулировать свое эмоциональное состояние и избегать эмоциональных перегрузок. Когнитивный компонент структуры академических компетенций выражает способность учащихся осуществлять когнитивные процессы восприятия, памяти, мышления и воображения, а также процесс обработки, понимания и практического использования учебной информации. Деятельностный компонент представляет собой способности рациональной и качественной организации учебной деятельности и включает совокупность общеучебных и специальных умений, применяемых для достижения поставленных целей и задач в обучении. Основными компетенциями учащихся в составе рефлексивного компонента выступают способность и готовность к самонаблюдению (интроспекции); умение выделять затруднения в учебной деятельности; умение выходить в рефлексивную позицию; способность к самоанализу процесса и результата учебной деятельности; готовность и способность к саморегуляции учебной деятельности [1].

В ходе нашего исследования было проведено анкетирование учащихся 10–11 классов учреждений среднего образования г. Могилева, в процессе которого решались следующие задачи: выяснить, какую роль играет школа в жизни обучающихся; определить характер содержания компетенций в составе мотивационного компонента, выявить уровень понимания обучающимися ценности школьного образования, выяснить степень вовлеченности обучающихся в образовательный процесс, определить наличие стремления учащихся к личной самореализации и др.

Таким образом, высокий уровень развития академических компетенций влияет на успешность учебного процесса и повышает учебную мотивацию учащихся, концепт академических компетенций включает потенциал приобретения и развития любых компетенций учащихся и носит универсальный характер.

Библиографические ссылки

1. *Снопкова Е. И.* Формирование академических компетенций учащихся в гуманитарном образовании // Веснік адукацыі. 2021. № 9. С. 38–47.

©ВГУ

ПРИМЕНЕНИЕ АРТ-ТЕРАПИИ ПРИ РАБОТЕ С ЭМОЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ЛИЦ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

В. А. КРУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. И. ЦИРКУНОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье исследуется проблема алкогольной зависимости в Республике Беларусь. Выделены основные цели и функции работы методами арт-терапии при зависимости.

Ключевые слова: арт-терапия; алкогольная зависимость; лица с алкогольной зависимостью; эмоциональное состояние.

За последние годы масштаб развития алкогольной зависимости в Республике Беларусь значительно снизился. Так в Витебской области заболеваемость хроническим алкоголизмом составила в 2020 году 178,06 на 100 тысяч населения (2086 человек) и снизилась к уровню 2019 года на 6,9 % (2240 человек, или 191,20 на 100 тыс. населения). Признано нуждающимися в направлении в ЛТП 2511 человек, что ниже уровня 2019 года на 33,7 % (3786 больных). Направлены в ЛТП по области 770 человек, что ниже уровня 2019 года на 23 % (1000 человек). Статистические данные указывают на эффективность проводимых государством мероприятий по предупреждению алкоголизма и реабилитации лиц с зависимостью [1].

Нами было проведено исследование в ЛТП № 4 ГУ ДИН МВД Витебской области с двумя группами испытуемых. Первая (экспериментальная) группа состояла из десяти человек, находящихся на лечении в ЛТП и принимающие участие в пилотном проекте, который предусматривает групповую работу с психологом и психотерапевтом с активным использованием методов арт-терапии. Вторая (контрольная) группа, включающая 10 человек, проходила реабилитацию без использования методов арт-терапии.

Мы провели исследование по изучению степени выраженности депрессии у респондентов.

Результаты исследования уровня депрессии по методике «Шкала депрессии Бека» оказались следующие. Среди испытуемых первой группы у одного человека (10 %) было выявлено умеренное депрессивное состояние, что указывает на присутствие апатии и вялости. У двух респондентов (20 %) было выявлено легкое депрессивное состояние, которое характеризуется изменчивостью настроения, рассеянным вниманием и редко проявляющейся апатией. У семи человек (70 %) результаты исследования по данной методике показали норму, что означает отсутствие признаков депрессии.

У испытуемых второй группы результаты были следующими:

– умеренное депрессивное состояние было выявлено у шести человек (60 %);

– легкое депрессивное состояние – у трех респондентов (30 %);

– у одного испытуемого (10 %) результаты показали отсутствие депрессии.

Таким образом, наше исследование показало, что у респондентов экспериментальной группы, которые принимали участие в тренинговых занятиях и групповой психотерапии, используя методы арт-терапии, выраженность признаков депрессии оказался значительно ниже, чем у испытуемых контрольной группы.

На основании результатов проведенного нами исследования можно сделать вывод о том, что занятия с использованием методов арт-терапии способствуют более ясному выражению проблем и противоречий, а также помогают развивать творческое самовыражение личности.

Однако мы считаем, что, несмотря на обширный спектр работы, затрагиваемый арт-терапией, она должна быть лишь одним из компонентов более широкой программы реабилитации людей с алкогольной зависимостью.

Библиографические ссылки

1. Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь : [сайт]. URL: https://www.mintrud.gov.by.

©ПГУ

ПРОСВЕЩЕНИЕ РОДИТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ НЕНАСИЛЬСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ ПОСРЕДСТВОМ СЕМИНАРА-ПРАКТИКУМА

А. С. КРЫЛОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ОСТАПЧУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В данной статье рассматривается домашнее насилие над детьми и его последствия. Проведено исследование, направленное на определение эффективности просвещения родителей в области ненасильственных методов воспитания. Было выявлено, что проведение семинара-практикума способствует повышению уровня знаний родителей о ненасильственных методах воспитания, а также меняет отношение к насильственным методам воспитания

Ключевые слова: домашнее насилие; психологическое насилие; физическое насилие; ненасильственное воспитание.

Современные родители достигли высокого культурного и интеллектуального уровня, владеют информацией о гуманной педагогике, но продолжают наказывать своих детей авторитарными методами. К ним относятся и физические наказания, и психологическое насилие.

Насилие в семье –действия физического, психологического, сексуального характера члена семьи по отношению к другому члену семьи, нарушающие его права, свободы, законные интересы и причиняющие ему физические и (или) психические страдания [1].

В Беларуси, согласно исследованиям, родительская жестокость имеет место в 45–49 % семей. Однако если учитывать подзатыльники, угрозы, запугивания, шлепки и т.д., то практически каждый ребенок сталкивается с проявлениями родительского насилия [2].

В современном мире возрастает потребность в распространении психологических знаний. Нашей целью было создать и проверить эффективность семинара с элементами тренинга для родителей, который способствовал бы увеличению знаний родителей о ненасильственных методах воспитания. Нами был использован авторский опросник для родителей «Шкала оценки насильственных и ненасильственных методов воспитания» для выявления оценки методов воздействия на ребенка со стороны родителей. Мы провели семинар в двух группах родителей младших школьников. Общее количество родителей составило 30 человек.

Нами были сопоставлены оценки методов воспитания родителями до семинара и после его проведения. различия между показателем «Уровень знаний» до и после проведения семинара оказались значимыми, т.к. $p<0,05$.

Разработанный семинар имеет две части: теоретическую и практическую. В теоретической части рассматривается определение насильственных и ненасильственных методов воспитания, приводятся конкретные примеры и рассматриваются последствия насильственных методов воспитания. В следствии этого, уровень знаний родителей, после проведения семинара-практикума, становится выше.

Таким образом, можно сделать вывод, что семинар является эффективным для работы с родителями. С помощью данного инструмента можно распространять психологические знания в обществе. Проведение таких занятий способно повысить уровень знаний о методах воспитании ребенка, что в свою очередь способствует профилактике и предупреждению домашнего насилия над детьми.

Библиографические ссылки

1. *Пазухина С. В.* Домашнее насилие как проблема современного общества. Тула : НОУ ВПО «Тульский институт управления и бизнеса», 2000.
2. В Минске представлены масштабные результаты национального исследования о насилии в отношении детей [Электронный ресурс]. URL: https://www.unicef.by/press-centr/169.html (дата обращения: 26.04.2018).

©МогГУ

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В СТАРШЕМ ДОШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ ПОСРЕДСТВОМ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР

А. О. КУЛИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. А. КОМАРОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе рассмотрены особенности развития познавательных способностей детей старшего дошкольного возраста при помощи использования дидактических игр.

Ключевые слова: познавательные способности; старший дошкольный возраст; дидактическая игра; мышление; развитие.

Развитие познавательных способностей является одним из основных вопросов, изучаемых педагогами и психологами. Наиболее эффективным средством для развития познавательных способностей у детей считается игровая деятельность, которая является ведущей в дошкольном возрасте [1]. Целью нашего исследования являлось теоретическое обоснование и экспериментальная апробация педагогических возможностей развития познавательных способностей у детей старшего дошкольного возраста посредством дидактической игры. Экспериментальную работу с детьми старшего дошкольного возраста мы начали с выявления имеющегося у них уровня развития познавательных способностей с помощью серии диагностических методик («Дерево желаний» В.С. Юркевича, «Спросить и угадать» П. Торренса, «Четвертый лишний» Л.М. Шипицына). Диагностическая деятельность осуществлялась нами в сентябре-октябре 2021 г. на базе ГУО «Ясли-сад № 11 г. Могилева», ГУО «Ясли-сад № 35 г. Могилева» и ГУО «Ясли-сад № 46 г. Могилева». В эксперименте приняли участие 60 детей старшего дошкольного возраста. Исследование показало, что 16 % старших дошкольников экспериментальной и контрольной групп обладают высоким уровнем развития познавательных способностей, проявляют осознанный интерес к предмету или деятельности, задают много вопросов, проявляют устойчивое положительное эмоциональное отношение к изучаемому предмету или деятельности. 64 % обладают средним уровнем развития познавательных способностей, 20 % обладают низким уровнем развития любознательности. Целью формирующего этапа эксперимента (окт. 2021 – февр. 2022) являлась разработка и апробация серии дидактических игр, направленных на развитие познавательных способностей у детей старшего дошкольного возраста, которая включала в себя игры на развитие восприятия, внимания, речи, памяти и мышления (игры словесные, настольно-печатные и с предметами). Контрольный этап эксперимента проводился в апреле 2022 года. В нем приняли участие 60 детей в возрасте 5-6 лет трех учреждений дошкольного образования города Могилева. Детям предлагалось выполнить те же диагностические задания, что и на этапе констатирующего эксперимента. Результаты экспериментальной группы (30 чел.) показали рост уровня развития познавательных способностей у детей: 21 % старших дошкольников стали обладать высоким уровнем развития познавательных способностей; 69 % детей были отнесены нами к среднему уровню и лишь у 10 % детей экспериментальной группы был отмечен низкий уровень развития познавательных способностей. Результаты диагностики в контрольной группе детей не показали положительной динамики развития уровней познавательных способностей в соответствии с показателями констатирующего и контрольного экспериментов.

Полученные результаты проведенного экспериментального исследования могут свидетельствовать об эффективности использования дидактической игры как средства развития познавательных способностей у детей старшего дошкольного возраста.

Библиографические ссылки

1. *Комарова И. А., Прокофьева О. О.* Дошкольная педагогика : пособие. Могилев : МГУ им. А.А. Кулешова, 2018.

©БГУ

ОСОБЕННОСТИ КОММУНИКАТИВНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Ю. В. КУНАХОВЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Н. КРАСОВСКАЯ, КАНДИДАТ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Все больше возрастающая социальная мобильность влечет за собой формирование феномена толерантности – терпимого отношения к различным проявлениям человеческой и культурной самобытности. Феномен коммуникативной толерантности приобретает особую значимость в ситуации современного белорусского студенческого общества.

Ключевые слова: толерантность; коммуникативная толерантность; студенческая молодежь.

Коммуникативная толерантность - важнейшее свойство личности, необходимое для нормального протекания процессов взаимодействия и общения, является одним из центральных образований личности, оказывающим значительное влияние на все сферы деятельности человека.

Особенности коммуникативной толерантности студентов определяются, с одной стороны, их принадлежностью к юношеству, с другой - особенностью студенчеств, с третьей - спецификой получаемой профессии и связанной с ней спецификой обучения в вузе.

Для выявления особенностей коммуникативной толерантности было организовано исследование, в котором приняло участие 40 студентов, 20 студентов 1-го и 20 студентов 3-го курсов гуманитарных факультетов Белорусского государственного университета. В качестве основного диагностического инструментария использовалась Методика диагностики общей коммуникативной толерантности В.В. Бойко.

Найдя средние коэффициенты по показателям коммуникативной толерантности личности, можно сделать некоторые заключения: наиболее низкий уровень толерантности у студентов 3-го курса прослеживается по показателю «Непринятие или непонимание индивидуальности человека», наиболее высокий - по показателю «Нетерпимость к дискомфортным состояниям партнера». У студентов 1-го курса наиболее низкий уровень толерантности прослеживается по показателю «Категоричность или консерватизм при оценках людей», а наиболее высокий - по показателю «Неумение скрывать или сглаживать неприятные чувства».

На завершающем этапе исследования была поставлена задача: выявить особенности коммуникативной толерантности у студентов 1-го и 3-го курсов высшего учебного заведения. С этой целью использовался t-критерий Стьюдента.

На основании полученных данных можно заключить: значимые различия выявлены по шкалам «Использование себя как эталона» ($t=-3{,}46$; $0{,}001<0{,}05$), «Категоричность, консервативность» ($t=-2{,}51$; $0{,}01<0{,}05$), «Неумение прощать ошибки» ($t=2{,}38$; $0{,}022<0{,}05$). Студенты 3-го курса склонны в большей степени, чем студенты 1-го курса, оценивать поведение, образ мыслей или отдельные характеристики людей, судить о партнерах, руководствуясь своими привычками, установками и настроениями. Старшекурсники в большей мере категоричны или консервативны в оценках относительно окружающих, склонны в большей степени к «застреванию» сознания на различиях между личностными подструктурами – своей и партнера.

Исходя из результатов исследования, можно утверждать, что большинство опрошенных студентов 3-го курса имеют более высокий уровень коммуникативной толерантности, чем студенты 1-го курса.

Библиографические ссылки

1. *Агеева З. А.* Коммуникативная толерантность как элемент коммуникативной компетентности личности // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Естественные, общественные науки. 2012. № 1. С. 49–53.

©ПГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ САМООТНОШЕНИЯ И СОЦИАЛЬНЫХ УСТАНОВОК В ОТНОШЕНИИ СВОЕЙ СТРАНЫ У СТУДЕНТОВ

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 самоотношения студентов с их социальными установками в отношении к своей стране и компонентами национального самосознания.

Ключевые слова: самоотношение; социальные установки; национальное самосознание; юношеский возраст; семантический дифференциал.

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 [3]. *Национальное самосознание* – уровень индивидуального и общественного сознания, совокупность представлений, традиций и понятий нации, позволяющих воспроизводить эту общность людей как целое и причислять каждого индивида к данной социальной целостности [2].

Цель исследования: определить характер взаимосвязей самоотношения с компонентами национального самосознания и социальными установками в отношении к своей стране у студентов. **Гипотезы исследования:** существуют взаимосвязи самоотношения с социальными установками в отношении своей страны и компонентами национального самосознания у студентов. **Методы обработки данных** – коэффициент ранговой корреляции Спирмена, критерий χ2Пирсона, факторный анализ. В качестве испытуемых в нашем исследовании приняли участие юноши в возрасте от 18 до 20 лет.

В результате выявлены значимые прямые корреляции между самооценкой и оценкой страны в отношении некоторых шкал. Между компонентами самоотношения (самоценность и самопринятие) и когнитивным компонентом национального самосознания выявлена значимая взаимосвязь. Был выявлен один фактор взаимосвязи самоотношения студентов с компонентами национального самосознания и социальными установками в отношении к своей стране. Был выявлен один фактор взаимосвязи компонентов самоотношения студентов с социальными установками в отношении к своей стране, и два фактора взаимосвязи компонентов национального самосознания с социальными установками в отношении к своей стране у студентов.

Гипотезы исследования подтвердились частично.

Биографические ссылки

1. *Колышко А. М.* Психология самоотношения : учеб. пособие. Гродно : ГрГУ, 2004.
2. *Мардахаев Л. В.* Социальная педагогика : краткий словарь понятий и терминов. М. : Изд-во Российского социального ун-та, 2014.
3. Психология. Учебник для гуманитарных вузов. 2-е изд. / под общ. ред. В. Н. Дружинина. СПб. : Питер, 2009.

©ВГУ

НАГЛЯДНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ХИМИИ

А. В. ЛАДЫЧИНА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. Я. АРШАНСКИЙ, ДОКТОР ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; Е. А. ШАТОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена организации и методике выявления влияния наглядного моделирования на познавательную деятельность учащихся в обучении химии. В результате исследования разработана и экспериментально обоснована методическая системы обучения химии с опорой на наглядное моделирование. Эффективность данной методики подтверждена результатами педагогического эксперимента и представлена положительной динамикой применения наглядного моделирования при обучении химии.

Ключевые слова: моделирование; наглядность; обучение химии; образовательный процесс; познавательная деятельность.

На современном этапе обучения естественных наук возрастает поток информации, в частности текстовой, что уже привело к резкому увеличению формальных знаний обучающихся. Огромный массив учебного содержания просто не в силах восприняться, осознаться и запомниться. Одной из причин слабого интереса к химии, а в связи с этим и плохих химических знаний учащихся, является постепенное свертывание наглядности в ее преподавании. Восприятие и осознание ими учебного материала должно опираться на имеющиеся в памяти представления, на их чувственный опыт или опорные знания, которыми они завладели раньше или во время изучения родственных предметов. Принцип наглядности в обучении означает привлечение различных наглядных средств в процессе усвоения учащимися знаний и формировании у них различных умений и навыков. В связи с этим, актуальность работы обусловлена необходимостью выявления эффективных методов усвоения материала. Одно из средств, интенсивно развивающих личность учащегося и способствующее раскрытию его творческого потенциала – наглядное моделирование.

Наглядное моделирование способствует продуктивности логического запоминания, умению логически группировать материал, классифицировать; развивает эмоциональный фон, содействует развитию перцептивной сферы личности. Использование таких средств визуализации, как схемы, рисунки, комиксы, компьютерные модели, во многом способствует адекватному восприятию учебного материала, но не решает проблемы понимания. Моделирование, вариативность формата (от нескольких изображений до flash-анимации, роликов), краткость текста, наличие визуальных метафор и др. делают их перспективным средством преодоления познавательных барьеров в условиях современного обучения.

По результатам исследования разработаны методические задания на основе наглядного моделирования для активизации познавательной деятельности по химии. Апробированы задания различной тематики от выявления способностей к химии до формирования познавательного интереса при моделировании и конструировании. Доказано, что использование наглядного моделирования оказывает мотивирующее воздействие на учащихся и способствует повышению эффективности изучения предметов.

Разработаны методические и практические рекомендации по реализации наглядного моделирования в практике обучения химии, а также в подготовке соответствующих диагностических материалов, которые могут быть использованы в работе образовательных учреждений с целью совершенствования школьного химического образования.

©ПГУ

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СЧАСТЬЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ У СТУДЕНТОВ

А. В. ЛАПТЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. АНДРЕЕВА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной работе проанализированы различные подходы к счастью и психологическому благополучию в юношеском возрасте. Рассматривается характер взаимосвязи между: уровнем счастья и психологическим благополучием юношей и девушек и их оценкой отношения к родной стране и интересом к событиям в ней и вне ее, а также изучение различий в выраженности счастья и психологического благополучия у студентов, в зависимости от их социально-демографических характеристик и от наличия у них близких отношений.

Ключевые слова: счастье; психологическое благополучие; юношеский возраст.

В ряде исследований *счастье* понимается как состояние переживания удовлетворенности жизнью, общая рефлективная оценка человеком своего прошлого и настоящего, а также частота и интенсивность положительных эмоций [1]. *Психологическое благополучие* рассматривают как интегральный показатель степени направленности человека на реализацию основных компонентов позитивного функционирования, а также степени реализованности этой направленности [2]. Авторы часто понимают счастье и психологическое благополучие синонимичными понятиями, однако они имеют свои различия: в показателях, целях, в основе теории.

Цель исследования: выявить социально-психологические и социально-демографические факторы счастья и психологического благополучия у студентов. **Гипотезы исследования:** уровень счастья, удовлетворенности жизнью, психологического и субъективного социального благополучия увеличивается по мере повышения оценки отношения к родной стране и интереса к событиям в ней и вне ее; существуют значимые различия в выраженности счастья, удовлетворенности жизнью, психологического и субъективного социального благополучия у студентов, в зависимости от их социально-демографических характеристик и от наличия у них близких отношений. **Методы обработки данных** – U-критерий Манна-Уитни для независимых выборок и коэффициент ранговой корреляции Спирмена. В нашем исследовании приняли участие 30 юношей и 30 девушек в возрасте от 17 до 20 лет.

В результате выявлена взаимосвязь между отношением к стране и интересом к событиям в стране и вне ее и переменными опросника «Субъективное социальное благополучие» (ССБ), а также переменной «Уровень субъективного ощущения счастья». Выявлены различия в выраженности счастья и психологического благополучия между студентами, которые имеют или не имеют близкого друга и студентами, которые имеют или не имеют любимого человека. Кроме того, выявлены различия между студентами, которые проживают в городе или городском поселке по шкале «Компетентность» опросника «Шкала психологического благополучия».

Гипотезы исследования подтвердились частично.

Биографические ссылки

1. *Аргайл М.* Психология счастья. СПб. : Питер, 2003.
2. *Шевеленкова Т. Д., Фесенко П. П.* Психологическое благополучие личности (обзор концепций и методика исследования) // Психологическая диагностика. 2005. № 3. С. 95–129.

©УГЗ МЧС

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЯ «КРИМИНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ БЕЗОПАСНОСТИ

Ю. А. МАКСИМЕНЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ю. ГОРОШКО, КАНДИДАТ ЮРИДИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье сформированы предложения по совершенствованию обучения населения безопасному поведению с использованием потенциала модуля «Криминальная безопасность» образовательных центров безопасности страны, а также разработаны и внедрены в работу методические рекомендации для модуля «Криминальная безопасность», тренажер «Crime-знайка».

Ключевые слова: общественная безопасность; криминальная безопасность; правовая культура; групповая преступность; правонарушение; преступление; коллективное решение; несовершеннолетний.

Наиболее эффективным методом правового воспитания является правовая пропаганда, которая осуществляется в рамках работы образовательных центров безопасности. Наиболее уязвимой категорией для вовлечения в преступную деятельность, являются несовершеннолетние. Групповая преступность имеет свои особенности: теряются индивидуальные черты личности, действия определяются поведенческим комплексом, свойственным группе, усиливается решимость колеблющихся лиц под влиянием других членов группы, повышается возможность вовлечения в преступную деятельность новых лиц. Эти факты указывают на решающее влияние группы на формирование поведенческих навыков и личность подростка. С учетом возрастной категории субъекта преступления и совершаемых им групповых преступлений, разработан тренажер «Crime-знайка», позволяющий обучать основам безопасного поведения несовершеннолетнего, находящегося как в группе лиц, так и вне ее. Процесс обучения представляет собой игру в 3D формате, в которой игрокам необходимо управлять персонажем, находящимся в криминальной ситуации. Содержательным компонентом тренажера «Crime-знайка» являются контекстные задачи, сформулированные исходя из складывающейся обстановки с уровнем преступности, а также наиболее часто совершаемых противоправных деяний: «Попытка похищения», «Встреча с незнакомцем», «Обнаружение неизвестных веществ», «Кибербуллинг», «Проникновение постороннего в домовладение при нахождении в нем», «Драка», «Предложение совершения хулиганства», «Предложение совершения кражи», «Обнаружение бесхозных вещей или подозрительных предметов», «Моббинг», «Сваттинг», «Обнаружение постороннего в домовладении», «Нахождения чужой банковской карты», «Хищение с использованием компьютерной техники», «Распространение наркотических веществ», «Угон транспортного средства». Также разработаны методические рекомендации для модуля «Криминальная безопасность» центров безопасности с учетом трех возрастных категорий: 1-4 классы, 5-8 классы, 9-11 классы. Рекомендации содержат вопросы для изучения и их составляющие, а также научно-методическое обеспечение. Содержание учебных вопросов для каждой возрастной категории отличается: в зависимости от возраста обучающегося материал усложняется и расширяется, вводятся новые темы.

Биографические ссылки

1. О центрах безопасности [Электронный ресурс]. URL: https://mchs.gov.by/tsentr-bezopasnosti-mchs/o-tsentre (дата обращения: 06.10.2022).
2. *Низовцева Т. А.* Формирование правового сознания подростков, нуждающихся в особых условиях воспитания // Психология, педагогика и социология в правоохранительной деятельности : сб. науч. тр. / УО «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь». Минск, 2019. Вып. 1. С. 153–158.
3. *Сериков В. В.* Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем. М. : Логос, 1999.

©ПГУ

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЦВЕТА ГЛАЗ У СТУДЕНТОВ

И. В. МОРОЗ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. АНДРЕЕВА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной работе проанализированы различные подходы к проблеме личностной агрессивности и конфликтности, рассмотрено понятие эмпатии в ракурсе ее проявлений в юношеском возрасте. Проанализированы более ранние исследования, связывающие цвет глаз индивида с эмоциональными особенностями его личности. Рассматривался характер взаимосвязи между цветом глаз и эмоциональными особенностями личности в юношеском возрасте.

Ключевые слова: личностная агрессивность и конфликтность; эмпатия; цвет глаз.

На основе обобщения мнений зарубежных и отечественных авторов агрессивность понимается как черта личности, создающая предрасположенность к агрессивному реагированию на воздействия окружающей среды. Агрессивность не следует отождествлять с конфликтностью. Под конфликтностью личности понимается ее интегральное свойство, отражающее частоту вступления в межличностные конфликты [3]. Эмпатия – это врожденное свойство личности, которое предполагает высокую степень развития у человека способностей к сопереживанию, сочувствию, пониманию чувств, эмоций и настроения другого человека [1, с. 486–490]. Цвет глаз – это характеристика, определяемая пигментацией радужной оболочки. Традиционно полагается, что цвет глаз определяется наследственностью [2, с. 234].

Цель исследования: изучение совместного влияния пола и цвета глаз на эмоциональные особенности личности. **Гипотезы исследования:** в юношеском возрасте на уровень личностной агрессивности и конфликтности совместно влияет пол и цвет глаз индивида; в юношеском возрасте на уровень эмпатии совместно влияет пол и цвет глаз индивида**. Методы обработки данных** – многофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). В качестве испытуемых в нашем исследовании приняли участие юноши и девушки в возрасте от 18 до 20 лет.

В результате выявлено совместное влияние пола и цвета глаз на показатели эмоциональных особенностей личности.

Гипотезы исследования подтвердились частично.

Биографические ссылки

1. *Бойко В. В.* Диагностика уровня эмпатических способностей. Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учеб. пособие. Самара : Издательский Дом «БАХРАХ», 2001.
2. *Еремина Т. И.* Визуальная психодиагностика. Экспресс-методы идентификации личности по внешности, мимике и жестам. Ростов н/Д : Феникс, 2012.
3. *Ильин Е. П.* Эмоции и чувства. СПб. : Питер, 2001.

©МогГУ

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ

Т. А. НЕСТЕРОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. СТАРОВОЙТОВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены сущность и структура интерактивно обучающих заданий. Показаны особенности их использования на уроках химии в старших классах.

Ключевые слова: интерактивно обучающее задание; урок; формы работы; учащиеся.

Новые подходы к решению важных проблем в методике преподавания химии невозможны без применения разнообразных методов и средств, основанных на информационно-коммуникационных технологиях.

Учеными установлено, что включение учащихся в учебно-познавательную деятельность, самостоятельную работу по изучению учебного материала возможно с помощью интерактивного обучающего задания (ИОЗ). Как считают Г.С. Качалова, З.М. Музаева, М.С. Пак, Г.В. Попова, проведение интерактивных урочных, внеклассных и интерактивных интегрированных занятий способствует повышению интереса к получению более полной информации по изучаемому предмету, а также достижению метапредметной направленности обучения, в результате чего развивается умение коммуникации, чувство самоанализа.

ИОЗ представляет собой познавательное задание, имеющее сложную структуру, содержащее конкретную учебную информацию, предлагаемую учащимся при помощи средств информационно-коммуникационных технологий, и предполагающее наличие обратной связи и дополнительных возможностей. В структуру ИОЗ входят задание с иллюстрацией, техническая помощь, подсказка, варианты правильных ответов и вероятных неправильных ответов, совет и комментарий. Задания могут применяться пользователями в двух режимах: тренажере и контроля. Применение в образовательном процессе ИОЗ позволяет выстроить индивидуальную траекторию обучения для отдельных учащихся с помощью дополнительной, доступной в режиме тренажера информации.

В ходе исследования проблемы использовалось фронтальная, групповая и индивидуальная работа. Эффективной формой является групповая работа на уроке. Эта форма работы учащихся организована при наличии в распоряжении учителя химии нескольких компьютеров. В первый раз учитель сам объясняет и показывает, как работать с ИОЗ, затем учащиеся разбиваются на группы по числу компьютеров, как правило, создаются группы переменного состава по три-четыре человека, они работают с ИОЗ в режиме тренажера. Такая форма применения ИОЗ эффективна при изучении нового материала, особенно если тема несложная и имеет логические связи с ранее пройденными темами, так и для закрепления знаний и устранения пробелов. Остальные участвуют в обсуждении выполняемых действий, делают записи и вычисления. Такая форма проведения урока способствует повышению активности учащихся, эффективность восприятия значительно возрастает, так как учащиеся проговаривают отдельные вопросы вслух, что не может быть реализовано для каждого из них при фронтальном применении ИОЗ или при индивидуальном обучении. Учащиеся обсуждают вопросы и совместными усилиями находят на них ответы. Это позволяет значительно лучше освоить изучаемый материал. Такая форма работы с ИОЗ предполагает использование дополнительной информации. Немаловажную роль играет обмен мнениями между учащимися в ходе образовательного процесса.

Интерактивные обучающие задания способствуют формированию внутренней мотивации учащихся к изучению химии, облегчают поиск и передачу информации, делают обучение более наглядным и способствуют применению деятельностного подхода в образовательном процессе.

©БГПУ

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БУЛЛИНГА СРЕДИ ПОДРОСТКОВ

М. Ф. ПИЛИПЕНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. К. ПОГОДИНА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена проблеме профилактики буллинга в подростковой среде. Представлены результаты эмпирического исследования проявления буллинга в учреждениях образования. Предлагается проект социально-педагогической профилактики буллинга в подростковой среде.

Ключевые слова: буллинг; подростки; социально-педагогическая профилактика.

В настоящее время актуальной социальной проблемой является распространенность буллинга среди подростков. Буллинг – это длительное физическое или психическое насилие со стороны индивида или группы в отношении жертвы, которая не способна защитить себя в данной ситуации. По данным Организации Объединенных Наций, около 20 % всех случаев насилия в отношении подростков совершается в системе образования.

Эмпирическое исследование проявления буллинга в школьной среде было проведено на базе ГУО «Средняя школа № 24 г. Борисова». В исследовании приняли участие 62 учащихся 8-х классов, средний возраст респондентов – 13-14 лет. Для проведения исследования была использована методика «Опросник по буллингу» В.Р. Петросянц.

В ходе исследования было выявлено, что 12,9 % учащихся подвергаются буллингу в школе ежедневно; 11,3 % учащихся – несколько раз в неделю; 14,5 % – несколько раз в месяц; 11,3 % – раз в месяц и реже. Психологическое насилие исходит в основном со стороны одноклассников, учащихся из параллельных и старших классов. Результаты опроса подростков показали, что изоляция, отвержение и блокирование доступа к информации в сфере общения одна из распространенных форм буллинга среди подростков. Выражается она в следующих действиях: одноклассники не хотят работать совместно с подростком на школьных занятиях (20,9 %); обижают его в социальных сетях (19,3 %); не разговаривают с ним (14,5 %); препятствуют общению других людей с подростком, запрещают другим людям разговаривать с ним (13,3 %); распространяют ложные слухи о нем (12,9 %) и др.

В случае буллинга 40,1 % учащихся ищут поддержки от друзей или подруг, 5,7 % готовы обратиться к учителям, 5,7 % к школьному психологу, 17,1 % – к родителям и родственникам, 14,2 % – к другому человеку. Но особую тревогу вызывают те подростки, которые указали, что им не к кому обратиться за помощью (31,4 %).

Для предупреждения насилия в отношении сверстников в школьной среде был разработан проект социально-педагогической профилактики буллинга среди подростков «Я говорю насилию «Нет!». Задачи проекта: оптимизировать межличностные и межгрупповые отношения в подростковой среде; способствовать снижению агрессивных и враждебных реакций у подростков; помочь подросткам сформировать навыки конструктивного реагирования в конфликтных ситуациях; развить у подростков толерантность, эмпатию.

Проект включает проведение тренинговых занятий с подростками. Продолжительность каждого занятия – 90 минут. Занятия с учащимися проводятся 1 раз в неделю (в шестой школьный день). Тематика занятий: «Что такое буллинг», «Как защитить себя от насилия», «Мы и другие», «Берем агрессию под контроль», «Мои сильные стороны», «Доверяй, но проверяй!», «У нас есть выбор – жить без буллинга», «Как выйти из конфликтной ситуации», «Сплоченная команда – это здорово!» и др. Основу занятий составляют тренинговые игры и упражнения, направленные на развитие коммуникативных качеств, навыков поведения в конфликтных ситуациях, саморефлексии, а также упражнения, направленные на сплочение коллектива, оптимизацию межличностных отношений.

Реализация проекта в учреждениях общего среднего образования будет способствовать профилактике буллинга в подростковой среде.

©ВГУ

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ИМПРЕССИВНОЙ РЕЧИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Н. В. ПЛЕСТОВА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Н. И. БУМАЖЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению особенностей импрессивной речи детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью. На основе результатов исследования разработан цикл компьютерных заданий на платформе программы Microsoft Office PowerPoint.

Ключевые слова: импрессивная речь; интеллектуальная недостаточность; компьютерные технологии.

Проблеме развития речи детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью посвящены работы Л.И. Аксеновой, Л.А. Брюховских, Л.С. Волковой, С.Ю. Ильиной, Б.С. Нажмитдинова, В. И. Нодельман, О.В. Постниковой и др. По мнению А.Н. Граборова, Р.И.Лалаевой и др. важным фактором, задерживающим развитие речи детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью, служит характерная для них недостаточность усвоения семантической стороны родного языка [1]. Одним из средств развития речи детей рассматриваемой категории могут являться инфомационно-коммуникативные технологии [2].

Цель работы – изучить возможности использования информационных технологий в коррекционно-развивающей деятельности учителя-дефектолога по преодолению нарушений импрессивной стороны речи детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью.

Результаты проведенного экспериментального исследования позволили определить следующие особенности импрессивной речи у детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью:

– затруднения в показе натуральных объектов при их назывании, плохо реагируют на словесные инструкции, однако реакция на необходимость показа знакомых игрушек развита в большей степени, чем при аналогичной необходимости с предметами быта, обстановки и пр.;

– недостаточный уровень узнавания знакомых объектов виде иллюстраций по словесной инструкции в сравнении с узнаванием этих же объектов в натуральном виде;

– на качество понимания обращенной речи существенно воздействие оказывают типичные особенности произвольного внимания детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью;

– в значительной степени нарушено понимание сложных словесных инструкций;

– в большинстве случаев детям дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью не доступен процесс соотношения названных действий с соответствующими сюжетными картинками;

– значительно нарушено понимание признаков предметов, исключением являются признаки – основные цвета натуральных объектов.

В результате теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента, нами была разработаны нами были разработаны обучающие компьютерные задания (на платформе программы Microsoft Office PowerPoint) по развитию понимания обращенной речи у детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью.

Таким образом, одним из приоритетных направлений коррекционно-педагогической работы с детьми дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью является импрессивной речи, в том числе средствами информационных технологий.

Библиографические ссылки

1. *Граборов А. Н.* Основы олигофренопедагогики. М. : Классикс Стиль, 2005.
2. *Швед М. В.* Роль информационно-коммуникативных технологий в реализации идей инклюзивного образования // Повышение качества образования в условиях поликультурного социума : сб. ст. ВГУ им. П. М. Машерова, 2017. С. 259–262.

©ВГУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИСЕНСОРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СТРАХОВ И ТРЕВОЖНОСТИ ДЕТЕЙ С РАННИМ ДЕТСКИМ АУТИЗМОМ

М. А. ПОЛЯКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ШВЕД, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению страхов и уровня тревожности детей с расстройствами аутистического спектра. На основе результатов исследования разработаны рекомендации по организации мультисенсорной среды для занятий в сенсорной комнате с детьми данной категории с целью преодоления проявлений тревожности и страхов.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра; тревожность; страхи; сенсорная комната.

Исследованиями различных аспектов личности детей с расстройствами аутистического спектра занимались И.И.Мамайчук, Е.Р.Баенская, С.Д.Забрамная, О.С. Никольская, И.И. Мамай, К.С.Лебединская, Л.М.Шипицина, С.А.Розенблюм, М.М.Либлинг, И.В.Ковалец и др.

Авторы подчеркивают, что у детей данной категории наблюдается высокая интенсивность страхов и повышенная ситуативная и личностная тревожность, которые могут быть обусловлены как внутренними, так и внешними факторами, а также повышенная фиксация на них [1].

Цель работы - проанализировать возможности использования мультисенсорной среды сенсорной комнаты для коррекции страхов и тревожности детей с расстройствами аутистического спектра.

Проведенное экспериментальное исследование зафиксировало у 88 % детей с расстройствами аутистического спектра наличие высокого уровня проявления тревожности, в 12 % случаев был выявлен средний уровень проявления тревожности. Диагностика содержания страхов у воспитанников с расстройствами аутистического спектра показала, что в 80 % случаев испытуемые демонстрируют пространственные и социальные страхи, в 15 % случаев превалирует страх различных сказочных персонажей и животных, у 5 % детей данной группы обнаружен страх медицинских манипуляций. Интерпретация результатов изучения содержания страхов показала, что часть страхов непонятна для окружающих.

В результате теоретического анализа проблемы, результатов констатирующего эксперимента, нами был составлен цикл психокоррекционных занятий для детей с расстройствами аутистического спектра в условиях сенсорной комнаты. Задачи данной работы:

– способствовать снижению уровня тревожности;

– актуализировать чувство страха для его последующей коррекции;

– снятие мышечного и психоэмоционального напряжения, создание необходимых условий для релаксации [2].

Таким образом, сенсорная комната может рассматриваться как дополнительный ресурс, повышающий результативность коррекционных мероприятий, связанных с укреплением психофизического здоровья ребенка с аутистическими нарушениями. Для проведения психокоррекционных занятий, в указанной комнат, могут быть использованы разнообразные методики и технологии, воздействующие на психическое состояние участника через органы чувств. Необходимо отметить, что качественно организованное пребывание в сенсорной комнате улучшает эмоциональное состояние детей с расстройствами аутистического спектра, способствует снижению проявлений агрессивности, уменьшению тревожности различного типа и нервного возбуждения.

Библиографические ссылки

3. *Ковалец И. В.* Дети с аутистическими нарушениями в раннем возрасте: диагностика, коррекция, развитие // Спецыяльная адукацыя. 2013. № 2. С. 8–13.

4. *Полякова М. А.* Психокоррекция тревожности у детей с расстройствами аутистического спектра // Мир детства в современном образовательном пространстве : сб. ст. студ., магистрантов, аспирантов. Вып. 12. Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2021. С. 212–214.

©ПГУ

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ КРЕАТИВНОСТЬ У ИНДИВИДОВ С ЧЕРТАМИ «ТЕМНОЙ ТРИАДЫ»

П. Г. ПОРТНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Н. АНДРЕЕВА, ДОКТОР ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной статье рассматривается взаимосвязь «темной триады», когнитивно-аффективных свойств личности, индивидуальных и социальных ценностей у мужчин и женщин. Для обработки данных был использован факторный анализ. В ходе исследования получены следующие результаты: мужчинам и женщинам с чертой макиавеллизма не свойственна подготовленность. Для мужчин и женщин с чертой нарциссизма не свойственен контроль внешних проявлений эмоций. Мужчины и женщины с чертой нарциссизма склонны к стремлению к безопасности для других людей и себя, гармонии, стабильности общества и взаимоотношений, взаимному расположению, чувству принадлежности. Мужчины и женщины с чертой психопатии не склонны к стремлению к безопасности для других людей и себя, гармонии, стабильности общества и взаимоотношений, также им не свойственна подготовленность.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект; эмоциональная креативность; ценностные ориентации; «темная триада»; ранняя взрослость.

На современном этапе развития общества исследование эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности приобретает особое значение, что связано с предъявлением к человеку высоких требований в профессиональной среде и в сфере межличностных отношений.

Поскольку именно от ценностных ориентаций личности зависит, как она будет использовать свои способности: на благо общества либо асоциальным образом, то в данном исследовании ценностные ориентации рассматриваются как феномены, опосредующие взаимосвязи между эмоциональным интеллектом, эмоциональной креативностью и субклиническими чертами личности.

Цель исследования: определить характер взаимосвязи компонентов «темной триады» с когнитивно-аффективными свойствами личности (эмоциональным интеллектом и эмоциональной креативностью) и показателями социальных и индивидуальных ценностей в период ранней взрослости.

Объект исследования: свойства личности (субклинические и когнитивно-аффективные) и ценностные ориентации.

Предмет исследования: взаимосвязи компонентов «темной триады» с когнитивно-аффективными свойствами личности (эмоциональным интеллектом, эмоциональной креативностью) и показателями социальных и индивидуальных ценностей в период ранней взрослости.

Методы исследования: организационный (сравнительный метод); эмпирический (опрос); методы обработки эмпирических данных (факторный анализ); интерпретационный (структурный метод).

Для сбора данных использовались следующие методики: опросник эмоционального интеллекта «ЭмИн» (Д.В. Люсин) [3]; опросник эмоциональной креативности «ECI» (Дж. Эйверилл) в адаптации И.Н. Андреевой [1]; опросник «Темная дюжина» (П. Джонасон, Г. Вебстер) в адаптации Т.В. Корниловой [2]; ценностный опросник «ЦО» (Ш. Шварц) [4].

В исследовании приняло участие 100 человек в возрасте от 20 до 40 лет. Большинство испытуемых женского пола, не состоят в браке, имеют средне-специальное или незаконченное высшее образование.

Эмоциональный интеллект – способность к пониманию своих и чужих эмоций, а также управлению ими. Данный феномен помогает людям распознать и выделить наиболее значимые для них эмоции, демонстрировать их, осознавать причины их появления, управлять ими и наиболее эффективно применять их в своей деятельности. В своей работе мы придерживаемся модели Д.В. Люсина.

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. Впервые данный термин использовал американский психолог Дж. Эйверилл.

Симптомокомплекс «темная триада» в психологии представляет собой группу субклинических свойств личности, включающую три личностные черты: макиавеллизм, нарциссизм и психопатию. Данные личностные черты связаны с низкой эмпатией, неспособностью распознавать эмоциональные состояния человека. Общим для всех черт «темной триады» является недоброжелательное отношение к окружающим.

Ценности – это желаемые, выходящие за рамки конкретных ситуаций цели, отличающиеся друг от друга по значимости и являющиеся руководящими принципами в жизни людей. Ценности личности организованы в определенную иерархическую структуру по степени их важности, актуальности, необходимости в данный период жизни человека. Ценности представляют собой мотивационные цели, которые служат руководящими принципами в жизни людей.

На следующем этапе исследования на выборке в целом был проведен факторный анализ переменных «темной триады», когнитивно-аффективных свойств личности, индивидуальных и социальных ценностей. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Основные факторы и их нагрузки после вращения по методу варимакс у мужчин и женщин между компонентами «темной триады», когнитивно-аффективных свойств личности, социальных и индивидуальных ценностей**

Фактор	% объясняемой дисперсии	Весовая нагрузка	Название переменной
4	0,07	0,725	Эффективность
		0,804	Аутентичность
		-0,410	Психопатия
		0,408	Безопасность
6	0,06	0,776	Подготовленность
		0,659	Новизна
		0,306	МП
		0,333	ПЭ
		-0,348	Психопатия
		0,442	Самостоятельность

Примечание. МП-понимание чужих эмоций, ПЭ-понимание эмоций.

Из таблицы 1 видно, что фактор 4 является фактором взаимосвязи психопатии с показателями эффективности, аутентичности и безопасности. Он описывается со значительной отрицательной оценкой нагрузки «психопатия» и положительными оценками нагрузок «эффективность», «аутентичность» и «безопасность». Исходя из результатов исследования, индивидам с психопатией не свойственны эффективность, аутентичность и безопасность.

Кроме того, фактор 6 является фактором взаимосвязи психопатии с показателями подготовленности, новизны, МП, ПЭ и самостоятельностью. Он описывается со значительной отрицательной оценкой нагрузки «психопатия» и положительными оценками нагрузок «подготовленность», «новизна», «МП», «ПЭ» и «самостоятельность». Исходя из результатов исследования, индивидам с высоким уровнем психопатии не свойственны подготовленность, новизна, понимание чужих эмоций, понимание эмоций в целом и самостоятельность.

На следующем этапе исследования факторный анализ проводился на женской выборке. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2. **Основные факторы и их нагрузки после вращения по методу варимакс у женщин между компонентами «темной триады», когнитивно-аффективных свойств личности, социальных и индивидуальных ценностей**

Фактор	% объясняемой дисперсии	Весовая нагрузка	Название переменной
4	0,09	-0,318	Макиавеллизм
		-0,578	Психопатия
		0,333	Подготовленность
		0,696	Эффективность
		0,838	Аутентичность
		0,327	Безопасность
5	0,09	0,481	Нарциссизм
		-0,418	ВЭ
		0,432	Власть
		0,594	Достижение
		0,742	Гедонизм
		0,358	Универсализм
		0,614	Безопасность
6	0,09	0,444	Нарциссизм
		0,596	Подготовленность
		0,658	Новизна
		0,344	МП
		0,302	Власть
		0,662	Самостоятельность
		0,636	Стимуляция

Примечание. ВЭ-контроль экспрессии, МП-понимание чужих эмоций.

Как видно из таблицы 2, фактор 4 является фактором взаимосвязи макиавеллизма и психопатии с компонентами эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности и показателями индивидуальных и социальных ценностей. Он описывается со значительными положительными оценками нагрузок «Подготовленность», «Эффективность», «Аутентичность», «Безопасность» и отрицательными оценками нагрузок: «Макиавеллизм» и «Психопатия». Исходя из результатов исследования, женщинам с чертами макиавеллизма и психопатии не свойственны подготовленность, эффективность, аутентичность и безопасность.

Кроме того, фактор 5 является фактором взаимосвязи нарциссизма с компонентами эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности и показателями индивидуальных и социальных ценностей. Он описывается со значительными положительными оценками нагрузок «Нарциссизм», «Власть», «Достижение», «Гедонизм», «Универсализм», «Безопасность» и отрицательными оценками нагрузки «ВЭ». Исходя из результатов исследования женщинам с высоким уровнем нарциссизма свойственны власть, достижение, гедонизм, универсализм, безопасность и не свойственен контроль экспрессии.

Наряду с этим, фактор 6 является фактором взаимосвязи нарциссизма с компонентами эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности и показателями индивидуальных и социальных ценностей. Он описывается со значительными положительными оценками нагрузок «Нарциссизм», «Подготовленность», «Новизна», «МП», «Власть», «Самостоятельность» и «Стимуляция».

На следующем этапе исследования факторный анализ проводился на мужской выборке. Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3. **Основные факторы и их нагрузки после вращения по методу варимакс у мужчин между компонентами «темной триады», когнитивно-аффективных свойств личности, социальных и индивидуальных ценностей**

Фактор	% объясняемой дисперсии	Весовая нагрузка	Название переменной
2	0,20	-0,309	Психопатия
		0,419	МУ
		0,310	МЭИ
		0,641	Достижение
		0,711	Самостоятельность
		0,864	Стимуляция
		0,785	Универсализм
		0,775	Доброта
		0,692	Безопасность
		0,814	Традиция
		0,693	Конформность
3	0,10	-0,801	Макиавеллизм
		-0,411	Нарциссизм
		-0,710	Психопатия
		0,721	Подготовленность
		-0,357	МУ
		0,381	Доброта
6	0,06	0,327	Нарциссизм
		0,743	Эффективность
		0,684	Аутентичность
		-0,393	ВЭ
		0,313	Безопасность

Примечание. МУ-управление чужими эмоциями, МЭИ-межличностный эмоциональный интеллект, ВЭ-контроль экспрессии.

Как видно из таблицы 3, фактор 2 является фактором взаимосвязи психопатии с компонентами эмоционального интеллекта и эмоциональной креативности и показателями индивидуальных и социальных ценностей. Он описывается со значительными положительными оценками нагрузок «МУ», «МЭИ», «Достижение», «Самостоятельность», «Стимуляция», «Универсализм», «Доброта», «Безопасность», «Традиция», «Конформность» и отрицательными оценками нагрузки «Психопатия». Исходя из результатов исследования, мужчинам с высоким уровнем психопатии не свойственны управ-

ление чужими эмоциями и их понимание, достижения, самостоятельность, универсализм, стимуляция, доброта, безопасность, традиция и конформность.

Фактор 3 является фактором взаимосвязи макиавеллизма, нарциссизма и психопатии с компонентами эмоционального интеллекта, и эмоциональной креативности и показателями индивидуальных и социальных ценностей. Он описывается со значительными положительными оценками нагрузок «Подготовленность» и «Доброта» и отрицательными оценками нагрузки «Макиавеллизм», «Нарциссизм», «Психопатия», «МУ». Исходя из результатов исследования мужчинам с высоким уровнем макиавеллизма и нарциссизма не свойственны подготовленность и доброта, но свойственно управление чужими эмоциями.

Фактор 6 является фактором взаимосвязи нарциссизма и психопатии с компонентами эмоционального интеллекта, и эмоциональной креативности и показателями индивидуальных и социальных ценностей. Он описывается со значительными положительными оценками нагрузок «Нарциссизм», «Эффективность», «Аутентичность» и «Безопасность» и отрицательными оценками нагрузки «ВЭ». Исходя из результатов исследования мужчинам с высоким уровнем нарциссизма свойственны эффективность, аутентичность и безопасность, однако не свойственен контроль экспрессии.

Сравним полученные результаты между мужчинами и женщинами.

Мужчинам и женщинам с чертой макиавеллизма не свойственна подготовленность. Это можно объяснить тем, что такие индивиды не могу накопить знания об эмоциях на основе своего прошлого, социально обусловленного опыта, и тем значением, которое он придает эмоциональной жизни, т.к. у них не развита способность к пониманию эмоций и эмпатии.

Для мужчин и женщин с чертой нарциссизма не свойственен контроль внешних проявлений своих эмоций. Это может быть связано с тем, что при общении так называемые «нарциссы» не выражают свои эмоции через мимику, а копируют их у своего собеседника, как бы подстраиваясь под него. Зачастую они делают это для получения внимания и одобрения.

Кроме того, мужчины и женщины с чертой нарциссизма склонны к стремлению к безопасности для других людей и себя, гармонии, стабильности общества и взаимоотношений, а также взаимному расположению, чувству принадлежности. Кроме того, расположение других людей помогает нарциссу обучается такому отношению к себе у окружающих его значимых людей. Совместное время, принятие и устойчивость дают ему возможность выработать более-менее стабильное доброе отношение к себе.

Мужчины и женщины с чертой психопатии не склонны к стремлению к безопасности для других людей и себя, гармонии, стабильности общества и взаимоотношений, а также им не свойственна подготовленность. Можно предположить, что такие индивиды не могу накопить знания об эмоциях на основе своего прошлого, социально обусловленного опыта, и тем значением, которое он придает эмоциональной жизни, т.к. у них не развита способность к пониманию эмоций и эмпатии.

Список использованных источников

1. *Андреева И. Н.* Адаптация опросника эмоциональной креативности (ECI) // Психол. журн. 2011. № 1/2. С. 75–81.
2. *Корнилова Т. В. [и др.]* Методика диагностики личностных черт Темной триады: апробация опросника Темная Дюжина // Психологический журнал. 2015. Т. 36, № 2. С. 99–112.
3. *Люсин Д. В.* Современные представления об эмоциональном интеллекте [Электронный ресурс]. URL: http://www.creativity.ipras.ru/texts/books/social_IQ/lusin1_Social_IQ.pdf (дата обращения: 31.05.2023).
4. *Schwartz S.* Basic human values: Theory, measurement, and applications // Revue frangaise de sociologie. 2006. Vol. 47(4). P. 249–288.

©БарГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ЧУВСТВА ВИНЫ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

О. Н. РЕБКОВЕЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ЯЦЕНКО, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье актуализирована проблема формирования ответственности в юности. Представлены результаты исследования структурно-содержательных характеристик ответственности лиц юношеского возраста, склонных к переживанию адаптивных и неадаптивных форм чувства вины.

Ключевые слова: ответственность; чувство вины; юношеский возраст.

Изучение проявлений вины и ответственности как показателей присвоения нравственных норм и правил, играет значительную роль в формировании личности и социально-психологической адаптации в обществе. Воспитать ответственность – значит, научить субъекта осознавать соотношение прав и обязанностей. Главная характеристика ответственности – «устойчивость просоциальной направленности во всех сферах социальных отношений, наиболее полная реализация возможностей человека в нравственных целях» [1].

База исследования – БарГУ. Выборка исследования: 100 студентов 4 курса (50 юношей и 50 девушек). Методики исследования: «Многомерно функциональная диагностика ответственности» В. П. Прядеина, «Диагностика ответственности» М. А. Осташевой, «Опросник диагностики личностного симптомокомплекса ответственности и оценка его психометрических характеристик» (И. А. Кочарян), «Опросник вины» К. Е. Куглера и В. Х. Джонса в адаптации И. М. Белик.

При неадаптивных видах вины (вина выжившего, вина отделения, вина гиперответственности, вина ненависти к себе) девушкам и юношам свойственны характеристики ответственности: реализация ответственных дел ставится в зависимость от других людей и внешних обстоятельств, реализуется при наличии контроля извне; чрезмерная ответственность за жизнь других людей; поверхностное понимание ответственности с акцентом на формулировке «должен» и некритичном восприятии ситуаций, требующих проявления ответственности; большая зависимость эффективности выполняемых ответственных дел от самочувствия и эмоционального состояния; проявляется психологический защитный механизм: высокая ригидность в следовании нормам и правилам без учета ситуационного контекста, нежелание брать ответственность при отсутствии контроля извне в виде лица, координирующего выполнение ими ответственных дел и являющимся тем, кто будет отвечать за допущенные ошибки, стремление не в полную силу выполнять ответственные дела, чтобы предоставить возможность получить возможные блага для других людей.

При адаптивных видах чувства вины девушкам и юношам свойственны следующие характеристики ответственности: самостоятельность, тщательное выполнение трудных и ответственных заданий; стремление к ответственности, чтобы не подвести других; стремление кого-то опекать или кому-то помогать; стремление максимально включаться в выполнение ответственных дел, связанных с возможностью для самореализации, развития различных сторон и качеств личности, обеспечивающих личностное благополучие; ответственность на этапе планирования и реализации деятельности, стремление прогнозировать возможные негативные последствия своих поступков и предупреждать их; ориентация на альтруистические виды деятельности на основе осознания своей ответственности за благополучие других людей; ориентация на завершение ответственных дел даже при наличии препятствий и трудностей субъективного характера (усталость, психофизиологическое самочувствие и пр.).

Библиографические ссылки

1. *Сатонина Н. Н.* Социально-психологические аспекты различных видов ответственности в профессиональном поведении // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия Психология. 2005. № 1. С. 50–55.

©БрГУ

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ С РАЗНЫМИ СТРАТЕГИЯМИ СОВЛАДАНИЯ СО СТРЕССОМ

Е. А. РОМАНЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Ю. МОСКАЛЮК, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье обсуждаются результаты исследования личностных особенностей спортсменов с разными стратегиями совладания со стрессом. Определены качества, относящиеся к разным сферам личности, которые опосредуют выбор спортсменами определенных копинг-стратегий в их профессиональной деятельности.

Ключевые слова: копинг-стратегии; стратегии совладания со стрессом, личностные особенности.

Современный спорт, а особенно спорт высоких достижений невозможно представить без серьезных и интенсивных нагрузок, напряженной борьбы и постоянного соперничества, сопровождающихся переживаниями успеха или неудачи, что соотносится с понятиями стресса и совладания со стрессом в практике подготовки профессиональных спортсменов. В этой связи актуальными являются исследования, выявляющие личностные особенности спортсменов, способствующие формированию навыков целенаправленного копинг-поведения.

Цель исследования состояла в определении личностных особенностей спортсменов (n = 80) с разными стратегиями совладания со стрессом. Диагностический инструментарий представлен с методиками: опросник «Способы совладающего поведения» (Р. Лазарус, С. Фолкман); опросник «Мотивация успеха и боязнь неудачи» (А.А. Реан); опросник «Мотивация спортивной деятельности» (Е.А. Калинин); опросник по изучению общей самооценки (Г.Н. Казанцева); опросник 16PF (Р. Кэттелл); опросник «Самооценка волевых качеств спортсменов» (Н.Е. Стамбулова); тест самооценки стрессоустойчивости (С. Коухен, Г. Виллиансон); коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Анализ результатов исследования показал, что копинг-стратегия поиска социальной поддержки взаимосвязана у спортсменов с мотивацией общения и общительностью, высокой моральной нормативностью, но при этом тревожностью, радикализмом и конформностью. Установлено, что использование спортсменами в стрессовых ситуациях стратегии планирования решения проблем сопряжено с мотивацией борьбы и самосовершенствования, целеустремленностью, смелостью и решительностью, настойчивостью и упорством, инициативностью и самостоятельностью, самообладанием и выдержкой, доминантностью, практицизмом, недоверчивостью и осмотрительностью, высоким самоконтролем, независимостью. Копинг-стратегия «положительная переоценка» взаимосвязана с мотивацией достижения, борьбы и самосовершенствования, с высокими значениями общей мотивации спортивной деятельности, целеустремленностью, настойчивостью и упорством, инициативностью и самостоятельностью, самообладанием и выдержкой, но при этом недоверчивостью и осмотрительностью, тревожностью и радикализмом. Дистанцирование у респондентов сопряжено с низкой целеустремленностью, замкнутостью, низкой стрессоустойчивостью, эмоциональной нестабильностью, подозрительностью, мечтательностью, нонконформизмом и независимостью, тревожностью. Выявлено, что стратегия конфронтации взаимосвязана у спортсменов с мотивацией борьбы и самосовершенствования, инициативностью и самостоятельностью, подозрительностью, радикализмом, тревожностью и конформностью. Такие личностные особенности, как мотивация борьбы и самосовершенствования, низкая стрессоустойчивость, замкнутость и эмоциональная нестабильность, подозрительность, тревожность, радикализм и независимость поддерживают использование спортсменами стратегии самоконтроля. Тенденция боязни неудачи, несформированность волевых качеств, низкая стрессоустойчивость, замкнутость, эмоциональная нестабильность, робость, подозрительность, тревожность, нонконформизм, высокая напряженность, склонность к интровертированности и независимость способствуют применению спортсменами копинг-стратегии «бегство-избегание».

©БГПУ

РАЗВИВАЮЩАЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Е. В. САВКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ТИТОВЕЦ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье раскрывается понятие развивающей предметно-пространственной среды учреждения дошкольного образования и ее значение для развития познавательной активности детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: развивающая предметно-пространственная среда; развитие познавательной активности; учреждение дошкольного образования.

Развитие познавательной активности имеет большое значение для психического развития ребенка, успешного обучения на всех уровнях образования [1].

Одним из педагогических условий, способствующим развитию познавательной активности, является развивающая предметно-пространственная среда. Она позволяет стимулировать детскую любознательность, предоставляет возможность ребенку проявить собственную активность в процессе познания окружающего мира.

В психолого-педагогических исследованиях (Н. Т. Гринявичене, Е. А. Зайченко, Т. С. Комарова, Н. Г. Любимова, З. А. Михайлова, М. Н. Полякова, Л. С. Фурмина и др.) доказано, что развивающая предметно-пространственная среда является благоприятным фактором в развитии и воспитании детей дошкольного возраста, стимулом к игровой деятельности, интереса к познанию, источником информации [2, с. 10-11].

Развивающую предметно-пространственную среду учреждения дошкольного образования можно охарактеризовать как комфортное, рационально организованное пространство, включающее в себя систему материальных объектов (специально подобранные игрушки, игровое оборудование, предметы мебели и пр.), обеспечивающее разностороннее развитие личности ребенка в деятельности, реализацию образовательной программы дошкольного образования.

Продуманная развивающая предметно-пространственная среда позволяет дать детям ключ к познанию действительности, а не исчерпывающую сумму знаний (Н. Н. Поддъяков), организовать регламентированную и нерегламентированную, игровую и учебную деятельность детей (Е. И. Смолер, Т. Е. Титовец) [3, с. 19].

К организации развивающей предметно-пространственной среды необходимо подходить комплексно, учитывая требования нормативных правовых актов, принципы и современные подходы к ее проектированию. Важным условием организации развивающей предметно-пространственной среды, стимулирующей детскую активность, является внесение изменений в имеющееся предметное содержание и его пространственно-временное размещение.

Таким образом, продуманная развивающая предметно-пространственная среда является благоприятным фактором в развитии и воспитании детей дошкольного возраста, источником информации, организующим агентом разнообразной самостоятельной деятельности ребенка выступает действенным средством, способствующим формированию познавательной активности.

Библиографические ссылки

1. *Битянова М. Р., Барчук О.* Диагностика дошкольной зрелости // Шк. психолог. 2000. № 30. С. 17–25.
2. *Комарова О. А., Кротова Т. В.* Конструирование предметно-развивающей среды дошкольной образовательной организации : учеб.-метод. пособие. М. : Моск. гос. пед. ун-т, 2017.
3. *Смолер Е. И., Титовец Т. Е.* Концептуальные .основы проектирования развивающей предметно-пространственной среды в учреждениях дошкольного образования // Пралеска. 2018. № 9. С. 16–20.

©БарГУ

МОТИВАЦИОННЫЙ ПРОФИЛЬ ВИКТИМНОЙ ЛИЧНОСТИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

А. В. СОЛДАТЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ЯЦЕНКО, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье актуализирована проблема влияния мотивации на жизненную активность в юности. Представлены результаты исследования видов мотивации студентов юношеского возраста, имеющих различные виктимные деформации личности.

Ключевые слова: мотивация; виктимность; юношеский возраст.

Мотивационная сфера личности в юности определяет жизненную позицию, жизненные планы, жизнестойкость, социальную успешность, самодостаточность. Нередки случаи, когда личность в юности проявляет себя через виктимность, взаимодействуя с окружающими людьми из позиции «жертвы», что тесно связано с дефицитом культурного потенциала, социальной активности, ответственности, самостоятельности. Попадание в ситуации, провоцирующие виктимное поведение, определяет самовосприятие, систему ценностей, усвоение учебного материала и обусловливает сужение сфер жизненного самопредъявления [1].

База исследования – БарГУ, БГПУ. Выборка исследования: 100 студентов (50 юношей и 50 девушек). Методики исследования: «Тест мотивации достижения» (М. Ш. Магомед-Эминов); «Шкала академической мотивации» (Т. О. Гордеева, О. А. Сычев, Е. Н Осин); «Опросник для определения источников мотивации» (Дж. Барбуто, Р. Сколл); «Тест-опросник мотивации аффилиации» (М. Ш. Магомед-Эминов); «Опросник «Диагностика мотивационной структуры личности» (В. Э. Мильман); «Опросники межличностной виктимности, академической виктимности, виктимности в детскородительских отношениях» (Т. Е. Яценко, Н. И. Олифирович, Н. К. Плавник и др.); «Тип ролевой виктимности» (М. А. Одинцова, Н. П. Радчикова).

Выявлены схожие тенденции в мотивации юношей при разных видах виктимности: при игнорировании преподавателями, терроризировании и принуждении родителями и сверстниками – рост мотивации достижения в учебе; при принуждении и изоляции родителями и сверстниками, ролевой виктимности – рост экстернальной мотивации в учебе; при фрустрации родителями, принуждении сверстниками, ролевой виктимности – рост мотивации на внутренние процессы, социальную полезность; при инфантилизации и общей виктимности сверстниками, ролевой виктимности – рост мотивации на внешнюю Я-концепцию; при ролевой виктимности – рост амотивации в учебе, мотивации на интернализацию цели, рабочего мотивационного типа личности; при фрустрации преподавателями, отвержении сверстниками – снижение рабочего мотивационного типа личности.

Установлены схожие тенденции в мотивации девушек при разных видах виктимности: при инфантилизации и изоляции преподавателями – рост мотивации саморазвития; при принуждении, терроризировании родителями и инфантилизации – рост экстернальной мотивации; при инфантилизации и терроризировании сверстниками – рост мотивации на жизнеобеспечение и общую активность; при отвержении преподавателями, принижении и принуждении сверстниками – снижение мотивации на социальную полезность; при игнорировании и изоляции родителями – снижение познавательной мотивации; при инфантилизации, терроризировании и принуждении сверстниками – снижение общежитейского мотивационного типа личности; при принижении сверстниками и проявлениях виктимности в отношениях с ними – снижение мотивации саморазвития в учебе; при аутовиктимности и гипервиктимности – снижение мотивации достижения и экстернальной мотивации в учебе; при виктимности – снижение мотивации достижения в учебе.

Библиографические ссылки

1. *Яценко Т. Е.* Взаимосвязь виктимной деформации личности и склонности к виктимному поведению в подростковом и юношеском возрастах // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2019. № 3 (43). С. 233–241.

©ВГУ

БИЛАТЕРАЛЬНАЯ ТРЕНИРОВКА ЮНЫХ БОКСЕРОВ В ГРУППАХ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

А. А. СТЕЛЬМАХОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – П. И. НОВИЦКИЙ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В научой работе актуализирован билатеральный подход к целенаправленному освоению юными боксерами разносторонних стоек и осуществляемых в них технических действий начиная с первых лет обучения в группах начальной подготовки. Экспериментально подтверждена его эффективность для всесторонней физической и технической подготовленностибоксеров групп начальной подготовки.

Ключевые слова: боксеры; билатеральная поготовка; группа начальной подготовки.

Подготовленность современного спортсмена-единоборца, в том числе боксера – универсальность, способность его действовать вариативно, владеть основными техническими приемами в разных стойках, наносить удары в равной степени результативно, как ведущей, так и не ведущей рукой [1]. Многолетний опыт тренерской работы и ее результаты, а также изучение литературы, связанной с проявлением и развитием моторной асимметрии в спорте привели нас убеждению о целесообразности развития билатеральной координации выполнения технических действий у юных спортсменов, начиная с первых шагов освоения технической азбуки бокса [3]. Однако в специальной литературе конкретных практических рекомендаций для тренеров по практическому решению задач одновременного разностороннего освоения базовых технических приемов на этапе начальной подготовки нам найти не удалось.

Отсюда цель исследования заключалась в разработке и экспериментальной проверке эффективных средств специальной физической подготовки и обучения технико-тактическим действиям боксеров в разносторонней стойке (выполняемых в доминантную и субдоминантную стороны) на этапе начальной подготовки.

В педагогическом эксперименте в отличие от содержания тренировочных занятий в контрольной группе (КГ) в экспериментальной группе (ЭГ) с первых дней начиналось использование разработанных нами комплексов специальных упражнений асимметрической направленности, а также заданий для изучения всех боевых стоек и освоения в них базовых технических действий (удары, защитные действия) как ведущей, так и не ведущей рукой [2, 3].

Использование данных упражнений и учебных заданий позволило: увеличить в ЭГ частоту ударных действий и скоростных способностей правой и левой рук, выполняемых как в доминантной, так и во всех других боевых стойках; значительно лучшить, по сравнению со сверстниками КГ показатели коэффициента латерального предпочтения ($p<0,049$); улучштиь скоростно-силовых, силовые и координационных способностей обеих рук (ведущей и не ведущей) ($p<0,001$); показать высокие результаты соревновательной деятельности в своей возрастной группе.

Библиографические ссылки

1. *Анисимов М. П.* Методика обучения технико-тактическим действиям смешанного боевого единоборства с учетом латеральных предпочтений : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. СПб., 2019.
2. *Стельмахов А. А, Новицкий П. И.* Использование скоростно-силовых упражнений билатеральной специальной физической подготовки юных боксеров // Актуальные вопросы науки и образования : сб. науч. тр. Междунар. науч.-прак. конф., Ульяновск, 14 апреля 2022 г. Ульяновск : ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2022. С. 1009–1014.
3. *Стельмахов А. А, Новицкий П. И.* К вопросу об актуализации проблемы асимметрической подготовки юных боксеров // Физическая культура и спорт – стратегические компоненты развития личности [Электронный ресурс] : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 19 мая 2022 г. / ВГАВМ ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. Витебск : ВГАВМ, 2022. С. 283–285. URL: https://repo.vsavm.by/handle/123456789/20714 (дата обращения: 30.06.2022).

©БГПУ

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СОЦИАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Д. В. СТЕПОВАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. С. КУНИЦКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена проблеме формирования социальной грамотности в юношеском возрасте. Представлены результаты эмпирического исследования уровня сформированности социальной грамотности. Предлагается социально-педагогический проект по формированию социальной грамотности в юношеском возрасте.

Ключевые слова: социальная грамотность; юношеский возраст; социально-педагогический проект.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что многие страны, включая Республику Беларусь, столкнулись с проблемой низкого уровня развития социальной грамотности обучающихся. Социальная грамотность обучающихся трактуется нами как интегративный компонент функциональной грамотности, а также как процесс и результат взаимодействия учащихся с новой социальной средой, выражающийся в становлении социальных норм и ценностей, освоении новых способов осуществления социально-ролевого взаимодействия в условиях динамично развивающейся среды учреждения образования.

Проанализировав научную литературу по проблеме исследования, считаем целесообразным выделить в структуре социальной грамотности обучающихся следующие компоненты: когнитивный, коммуникативный и эмоциональный [1].

Таблица 1. **Компоненты социальной грамотности обучающихся**

Компонент	Показатели	Диагностический инструментарий
1. Когнитивный	Уровень развития социального интеллекта	Опросник Гилфорда для определения уровня развития социального интеллекта
2. Коммуникативный	Уровень общительности	Опросник для определения уровня общительности (В.Ф.Ряховский)
3. Эмоциональный	Эмоциональное самочувствие и настроения в коллективе сверстников. Социальная активность	Методика САН (самочувствие, активность, настроение)

Эмпирическое исследование по выявлению уровня социальной грамотности у учащихся старших классов проводилось на базе государственного учреждения образования «Средняя школа № 215 г. Минска». В исследовании приняли участие 90 старшеклассников, учащиеся 10–11-х классов.

По результатам эмпирического исследования отметим, что 27,10 % старшеклассников имеют низкий уровень социальной грамотности, средний уровень социальной грамотности присущ 43,80 %, высоким уровнем социальной грамотности обладает 29,10 % учащихся старших классов [2].

На основании результатов эмпирического исследования был разработан и внедрен в октябре 2021 года в образовательный процесс ГУО «Средняя школа № 215 Г. Минска» проект социально-педагогического сопровождения социальной грамотности старшеклассников «Познай себя и все вокруг тебя», а также методические рекомендации для специалистов социально-педагогической и психологической службы, классных руководителей для эффективного функционирования данного проекта. Проект рассчитан на один учебный год и включал в себя различные традиционные (круглые столы, беседы, дискуссии, индивидуальное и групповое консультирование и т.д.) и инновационные формы и методы работы (занятия с элементами тренинга, вебинары и т.д.) [2].

Результаты, полученные на контрольном этапе педагогического эксперимента, позволили нам отметить на основании чего мы можем заключить, что происшедшие изменения в уровнях развития социальной грамотности старшеклассников экспериментальной группы не вызваны случайными причинами, а являются следствием целенаправленного социально-педагогического сопровождения с использованием разработанного нами проекта и методических рекомендаций.

Библиографические ссылки

1. *Степовая Д. В., Куницкая О. С.* Социальная грамотность старшеклассников как социально-педагогическая проблема // Условие успешной социализации детей и молодежи: перспективные исследования будущих педагогов : материалы

междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26 апр. 2022 г. / Белорус. гос. пед. ун-т ; отв. ред. В. В. Мартынова. Минск, 2022. С. 106–109.
2. *Степовая Д. В., Куницкая О. С.* Формирование социальной грамотности старшеклассников: формы и методы // Студенческая наука – инновационный потенциал будущего : сб. науч. ст. / Белорус. гос. пед. ун-т ; редкол.: А. В. Торхова [и др.]. Минск, 2022. С. 195–197.

©ПГУ

РАЗВИТИЕ ГЕНДЕРНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ У СТУДЕНТОК ПОСРЕДСТВОМ ТРЕНИНГА

Е. А. СТРИЖОНОК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. В. ОСТАПЧУК, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе указывается на необходимость развития гендерной идентичности у девушек, Рассматривается понятие гендерная идентичность и ее проявления. Была разработана тренинговая программа по развитию личностных проявлений гендерной идентичности. В результате эмпирического исследования была изучена эффективность программы, для этого был проведен психологический эксперимент на студентках Полоцкого государственного университета им. Евфросинии Полоцкой.

Ключевые слова: гендер; гендерная идентичность; тренинг.

Под гендерной идентичностью понимают составную часть социальной идентичности индивида, которая характеризует его с точки зрения принадлежности его к мужской, женской или иной группе [1]. Гендерная идентичность предполагает сложное взаимодействие биологических, социальных и психологических факторов [2].

В настоящее время можно наблюдать изменение традиционных представлений о гендерных ролях девушек в современном обществе, что ставит перед ними разнообразные задачи и предъявляет неоднозначные требования. Данные изменения вызывают необходимость в оказании помощи молодежи в построении гендерной идентичности на основе их индивидуальных особенностей и интересов, а не на полоролевых стереотипах.

Нами была выдвинута гипотеза об эффективности использования тренингов, направленных на развитие женской гендерной идентичности.

Нами были избраны инициативность, лидерские способности, сила воли, мотивация достижения успеха и уверенность в себе, как проявления гендерной идентичности. Для проведения исследования были выбраны две группы девушек, не имеющих значимых различий в их выраженности.

Нами были проанализированы различия в выраженности инициативности в экспериментальной группе. Уровень значимости p при использовании критерия t-Стьюдента для зависимых выборок равен 0,00 ($p<0,05$), выявлены значимые различия в степени развития инициативности до и после проведения тренинга. Следовательно, тренинг, направленный на развитие инициативности, оказался эффективным.

Нами также была проанализирована эффективность тренингов, направленных на развитие лидерских способностей – уровень значимости p при использовании критерия t-Стьюдента для зависимых выборок больше 0,05 ($p=0,35$) – различия отсутствуют. Уровень значимости p при изучении различий мотивации достижения равен 0,45 ($p>0,05$) – различий не выявлено. Уровень значимости p при изученин равен в степени развития уверенности в себе до и после проведения тренига 0,18 ($p>0,05$) – различия отсутствуют. Уровень значимости p в степени развития силы воли до и после проведения тренинговой программы равен 0,50 ($p>0,05$) – не выявлено различий.

Несмотря на отсутствие значимых различий, уровень развития данных проявлений повысился, следовательно, можно предположить, что для развития гармоничной гендерной идентичности у девушек необходимо больше занятий.

Библиографические ссылки

1. *Денисова А. А.* Словарь гендерных терминов. М. : Информация – XX1 век, 2002.
2. *Ожигова Л. Н.* Проблема достижения гендерной идентичности личности на разных возрастных этапах // Человек. Сообщество. Управление. 2006. Спецвып. № 2. С. 109–112.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАММАТИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ)

А. И. ХАЛЯВКИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. В. ФИЛИПОВИЧ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Научная работа посвящена анализу результатов применения и перспектив использования учителем-логопедом интерактивных методов в работе с детьми по преодолению нарушений формирования грамматической стороны речи.

Ключевые слова: интерактивные методы; грамматический строй речи; методические рекомендации; условия преодоления общего недоразвития речи.

Целью данного исследования являлось изучение и описание особенностей формирования грамматической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи при использовании интерактивных методов обучения в работе по формированию грамматической стороны речи.

Научное обоснование и изучение использования новых интерактивных методов в работе учителя-логопеда по формированию грамматической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи позволило разработать комплекс специфических упражнений и методические рекомендации к ним.

В результате теоретического исследования определены особенности формирования грамматической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи в сравнении с их сверстниками с нормотипичным развитием, классификации методов обучения, виды интерактивных методов, применяемых с данной категорией детей. На основе эмпирической работы определено актуальное состояние методического обеспечения по использованию учителями-логопедами интерактивных методов обучения в работе с детьми старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.

Разработаны структура и содержание методических рекомендаций по использованию новых интерактивных методов в работе по формированию грамматической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.

Данная разработка может быть рекомендована к использованию учителям-логопедам и воспитателям дошкольных учреждений для повышения эффективности работы по формированию грамматического строя речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.

Материалы исследования представлены в пяти публикациях; докладывались и обсуждались на научных конференциях; представлены на международных конкурсах; апробированы и внедрены в практику образовательных учреждений. Разработанный комплекс логопедических упражнений и методические рекомендации к ним получили положительную оценку со стороны специалистов – учителей-логопедов.

Библиографические ссылки

1. *Дроздова Н. В., Вашкевич Т. В., Николайчик А. А.* Формирование словоизменения глаголов у детей у детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи с использованием дидактических игр // Спецыяльная адукацыя. 2020. № 3. С. 22–35.
2. *Дузь М. А.* Интерактивные методы обучения: особенности применения в дошкольном учреждении [Электронный ресурс] // Интерактивное образование. 2017. № 69. URL: http://io.nios.ru/articles2/87/10/interaktivnye-metody-obucheniya-osobennosti-primeneniya-v-doshkolnom-uchrezhdenii (дата обращения: 18.12.2021).
3. *Халявкина А. И.* Использование интерактивных методов в работе по формированию грамматического строя речи у детей старшего дошкольного возраста с ОНР // Современная педагогика и психология : проблемы и перспективы : материалы V Междунар. студ. науч.-практ. конф., Тверь, 1 марта 2022 г. / Тверской гос. ун-т. ; ред. И. Д. Лельчицкий, О. О. Гонина. Тверь : Тверской гос. ун-т, 2022. С. 227–232.

©БрГУ

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕТЕЙ ТРЕТЬЕГО ГОДА ЖИЗНИ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

М. В. ХОМИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. Н. КАЗАРУЧИК, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье раскрывается сущность социального познания, показана его роль в социализации детей раннего возраста. Автором описана программа педагогического сопровождения детей третьего года жизни в процессе социального познания, включающая три блока: «Взаимодействие с воспитанниками», «Сотрудничество с родителями», «Методическая работа с педагогами», содержание которых реализуется поэтапно.

Ключевые слова: дети третьего года жизни; педагогическое сопровождение; социализация; социальное познание.

Развитие социального познания ребенка начинается уже в период новорожденности. Беспомощность ребенка в этом возрасте обуславливает необходимость обращения к окружающим взрослым людям, благодаря поддержке которых формируется ранний социальный опыт детей. По мнению М. В. Бывшевой, «социальное познание представляет собой многомерный феномен и обеспечивает построение адекватного целостного образа мира, который включает совокупность социальных объектов. В процессе социального познания структурируются знания о социальном мире, представленные образами пространства и времени, Я-концепцией и образами других объектов социального мира» [1, с. 10].

Социальное познание составляет основу социализации ребенка. Рассуждая о стадиях социализации, Г. М. Андреева утверждает: «С точки зрения психоанализа, особое значение для развития личности имеет период раннего детства. Это привело и к достаточно жесткому установлению стадий социализации: в системе психоанализа социализация рассматривается как процесс, совпадающий хронологически с периодом раннего детства» [2, с. 218].

С учетом выделенных теоретических позиций была разработана программа педагогического сопровождения детей третьего года жизни в процессе социального познания. Программа включает три блока: «Взаимодействие с воспитанниками», «Сотрудничество с родителями», «Методическая работа с педагогами», содержание которых реализуется поэтапно. На подготовительном этапе воспитанников и родителей знакомят с учреждением дошкольного образования и специалистами, а для педагогов проводятся консультации, семинары, круглые столы, на которых осуществляется получение информации об особенностях адаптации детей, о социальном познании ребенка, обсуждаются вопросы, связанные с подготовкой к реализации программы сопровождения. В ходе основного этапа с воспитанниками проводятся адаптационные, дидактические, подвижные, строительные, музыкальные игры, игры-драматизации, игры-забавы, используются различные приемы, содействующие формированию и поддержанию обычаев группы. Для формирования качеств личности, эмоционально-нравственной сферы детей применяется сказкотерапия. Для родителей специалистами учреждения оформляется информация об особенностях протекания кризиса трех лет с рекомендациями по его преодолению. На заключительном этапе оценивается степень адаптации воспитанников, проводится диагностика их социального познания по направлениям: эмоциональное развитие, социальный интеллект, социально-нравственное развитие. С родителями и педагогами проводится круглый стол, на котором подводятся итоги реализации программы педагогического сопровождения детей в процессе социального познания. Использование данной программы содействует развитию у воспитанников интереса к себе, близким взрослым и сверстникам, способности видеть их эмоциональные состояния, выражать сочувствие.

Библиографические ссылки

1. *Бывшева М. В.* Педагогическое сопровождение детей старшего дошкольного возраста в процессе социального познания : автореф. дис. … канд. пед. наук ; 13.00.07 / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2009.
2. *Андреева Г. М.* Социальная психология : учебник. Изд. 5-е, доп. и испр. М. : Аспект Пресс, 2010.

©БГПУ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ «ОБРАЗА-Я» В КОНТЕКСТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПОДРОСТКОВ И ЮНОШЕЙ

В. И. ЧЕПИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю. А. ПОЛЕЩУК, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается сходство и различие компонентов «образа-Я» и профессиональной направленности в подростковом и юношеском возрасте.

Ключевые слова: профессия; подростки; юноши; профессиональная направленность; «образ-Я».

1. Введение

Актуальность данной работы заключается в том, что в нынешних условиях социальной, политической и экономической нестабильности происходит изменение структуры общества, его направления развития вместе с его духовными ценностями, что неизбежно ведет к изменению внутренних процессов таких как самопознание, самопонимание и следствие этого изменение самого «образа-Я». Особенно актуальным это является для подросткового и юношеского возраста, поскольку эти возрастные периоды весьма сенизитивны по отношению к каким-либо изменениям, а также в связи с предстоящим профессиональным выбором.

Цель данного исследования

Теоретически обосновать и эмпирически установить сходство и различие компонентов «образа-Я» и профессиональной направленности в подростковом и юношеском возрасте.

2. Психологические особенности «образа-Я» в подростковом и юношеском возрасте

В изучении «образа-Я» в психологии, большой акцент ученые У.Джеймс, К.Роджерс, Ч.Кули, Э.Эриксон, И.С.Кон, В.С.Агапов, С.Т. Джанерьян и др.

По мнению А.А. Реана, Я-концепция – это обобщенное представление человека о самом себе. Система его установок относительно собственной личности. Я-концепция человека содержит в себе два образа:

Я-реальное – представление личности о себе, о том, «какой я есть». Я-реальное может быть в большей или меньшей степени реалистичным;

Я-перспективное – модель, в которую может быть преобразовано Я-реальное в процессе определенных потребностей.

«Я-образ» – совокупность образов (чувственных – ощущений, восприятий и представлений) и характерных образов своих действий по отношению к самому себе и другим.

В подростковом возрасте выбор профессии является ведущей деятельностью. В этот период будет начинаться профессиональное будущее школьника. Во многих случаях профессиональный выбор обусловлен внутренними и внешними факторами.

В психологии отмечается, что к внешним факторам причисляется воздействие друзей, учителей, родителей, и условия труда будущей профессии, ее престижность, перспективность. Внутренние факторы включают интересы и предпочтения самой личности. Ее способности, цели, направленность, подчеркивается наличие широкого спектра противоречивых мнений на природу понятий «самооценка», «образ-Я» и «самоотношение» в рамках проблемы самосознания. При этом наиболее эффективным является их рассмотрение через посредство более общего понятия, каким является Я-концепция. Многие ученые отмечали, что нельзя смешивать указанные понятия. Это разные структурные компоненты Я-концепции, которые в реальности слиты и разделить их можно абстрактно в анализе, чтобы уяснить ее природу и сущностную характеристику. Стоит выделить, что Я-концепция – это уникальность нейроструктурных основ индивидуального Я человека; это то, чем обладает человек; это то, «каким меня хотят видеть», совокупность всех представлений о себе, сопряженная с их оценкой; «система образов-Я» в которой Я-образы постоянно меняются; это система самовосприятий составленная из восприятий свойств «Я» и восприятий «Я» другими людьми и с различными аспектами жизни. А также ценности, связанные с этими восприятиями [2].

3. Феномены профессиональной направленности в отечественной и зарубежной психологии

Профессиональная направленность личности, в психологической литературе рассматривается в русле определенной профессии, которой овладевает человек. Стоит заметить, что отношение к самой профессии нельзя отделять от отношения к труду в целом. Понимание необходимости и значимости

труда также является составляющей профессиональной направленности. И тем самым объединяет ее с общей направленностью личности [1, с. 32].

Понятие направленности как главного свойства личности, в отечественной психологии, поразному трактуется в ряде концепций. Л.И.Божович, А.Н.Леонтьев утверждали, что направленность является одним из структурных образований личности. К.К.Платонов, А.Г.Ковалев в своих исследованиях полагали, что направленность является основополагающим личностным компонентом. Они рассматривали направленность в функциональной структуре личности. Через определенную систему мотивов раскрывают понятие направленности А.Н.Леонтьев, Л.И.Божович, А.В.Петровский. На основе специально созданной системы отношений предлагают изучать направленность Б.Г.Ананьев, А.Г.Ковалев, В.С.Мерлин, В.Н.Мясищев, С.Л.Рубинштейн. А.В. Петровский, Н.В. Кузьмина, В.И. Селиванов, А.Т. Ростунов делали акцент на системе мотивационных и мотивационно-потребностных комплексов. Ведущую роль в регуляции поведения, определяемую социально-психологическими установками отводят направленности А.Г.Асмолов, Г.М.Андреева, А.С.Прангишвили, В.А.Ядов [1, с. 27].

Э.Э.Сыманюк в своих исследованиях, давал определение профессиональной направленности. По его мнению, профессиональная направленность – это системное качество личности, определяющее отношение к профессии. Потребность в профессиональной деятельности и готовность к ней. Системообразующим фактором направленности является потребностно-мотивационная сфера, составляющая ее профессиональную позицию.

4. Основные результаты

1. «Образ-Я» выступает как многоуровневая система, объединяющая чувственное и понятийное. Он динамично объединяет Я-реальное, Я-фантастическое и Я-идеальное.

Профессиональная направленность выступает как устойчивое образование личности, входящее в структуру общей направленности и представляющее собой систему профессиональных мотивов, потребностей, ценностных ориентаций, выражающихся в профессиональной позиции, целях, установках и интересах, а также активной деятельности личности по их достижению.

2. Выявлены различия в проявлении компонентов «образа-Я» у подростков и юношей.

У респондентов наиболее выражены следующие компоненты «образа-Я»: 54 % школьников и 30 % студентов большой акцент делают на «профессиональные роли». Данный аспект играет важную роль в выборе будущей профессии или уже выбранной профессии. Данная роль помогает подросткам уже в период обучения в школе знакомиться с навыками и компетенциями будущей профессии, а для студентов – развиваться и совершенствоваться уже в выбранной профессии.

Для 28 % школьников и 28 % студентов весьма важны «семейные роли». Важность влияния семьи и семейных связей на становление и развитие личности подростка и студента обусловлена также и отношениями привязанности, которые важны не только для будущего развития взаимоотношений, но и обеспечивают ощущение безопасности.

На третьем месте идут «другие социальные роли». К ним склоны 15 % школьников и 28 % студентов. Многообразие социальных ролей заставляет подростков стремительно развиваться. Основные социальные роли характеризуется полом, родственными связями, деятельностью человека. Кроме основных, есть второстепенные роли, которые формируются в конкретных ситуациях, условиях. Выполнение ролевых требований нормируется окружающими людьми, поощрениями и наказаниями.

Статистический анализ по компонентам «образа-Я» показал различия в проявлении профессиональной роли (при $U=411$ и $p \leq 0,05$).

3. В подростковом возрасте наиболее выражены предприимчивый (28 %), интеллектуальный (28 %) и социальный (20 %) профессиональные типы. В юношеском возрасте – социальный (39 %) и интеллектуальный типы (28 %).

Представители предприимчивого типа уверены в себе, избегают однозначных ситуаций, монотонной умственной деятельности, предпочитают конкурировать, руководить и организовывать, стремятся к лидерству, влиянию на других людей для достижения собственных целей.

Респонденты интеллектуального типа любят аналитическую работу, поскольку обладают нестандартным мышлением и творческим подходом. В общении они проявляют характеристики интроверта.

Представители социально типа ориентированы на межличностное взаимодействие, поскольку умеют выстраивать отношения с людьми. Это социально активные, ответственные личности, которые испытывают потребность во взаимодействии с другими людьми.

У подростков и юношей наиболее выражен высокий уровень устойчивости профессиональной направленности личности, отмеченный соответственно у 86 % и 51 % респондентов. Высокие показатели свидетельствуют о том, что студенты стремятся к овладению избранной профессией, получаемая им профессия нравится, они хотят в будущем работать и дальше совершенствоваться по данной профессии, считают свою профессию делом своей жизни. Представители подросткового возраста проявляют устойчивый интерес к выбираемой профессии, в свободное время занимается делами, имеющими отношение к будущей профессии, имеют круг знакомых – специалистов в области избранной профессии.

У респондентов исследуемой выборки выявлены различия в проявлении предприимчивого профессионального типа личности ($p \leq 0,05$) и среднего и высокого уровня профессиональной направленности в подростковом и юношеском возрасте ($U=434$ и $p \leq 0,05$).

4. Установлена взаимосвязь компонентов «образа-Я» и профессиональной направленности в подростковом и юношеском возрасте.

По «образу-Я» и уровню профессиональной направленности есть различия в проявлении профессиональной роли (при $U=411$ и $p \leq 0,05$), а также по среднему и высокому уровню профессиональной направленности ($U=434$ и $p \leq 0,05$).

В подростковом возрасте были обнаружены положительные взаимосвязи между интеллектуальным типом и другими социальными ролями (слабая, при $r=0,399$ и $p \leq 0,01$). Это означает, что рациональность и абстрактное мышление помогает, создавать и поддерживать разные социальные роли.

Также между артистичным типом и профессиональными ролями (слабая при $r=0,335$ и $p \leq 0,05$). Это означает, что оригинальность и стремление положительно поддерживать свое «Я» помогает создавать и поддерживать хорошие профессиональные роли.

В юношеском возрасте были обнаружены отрицательные связи между конвенциональным типом и профессиональными ролями (слабая при $r=-0,354$ и $p \leq 0,05$). Структурность и стереотипность плохо влияет на поддержание и развитие профессиональной роли.

Также между конвенциальным типом и другими социальными ролями (слабая при $r=-0,354$ $p \leq 0,05$). Структурность, стереотипность и консервативность отрицательно влияет на поддержание и развитие других социальных ролей.

Между уровнем профессиональной направленности и социальным типом (слабая при $r=-0,342$ и $p \leq 0,05$), уровень отрицательно влияет на социальные умения.

5. Заключение

В данном исследовании было доказано, что существуют различия в проявлении «Образа-Я» в контексте профессиональной направленности в подростковом и юношеском возрасте. В дальнейшем интересно изучить проявления «образа-Я» и многочисленных компонентов профессиональной направленности на разных возрастных этапах.

Библиографические ссылки

1. *Журавлева Г. А.* Профессиональная направленность студенческой молодежи // Социологические исследования профессиональной ориентации молодежи. Москва, 1975. С. 69–77.
2. *Колденков А. Г.* Анализ факторов формирования профессиональной направленности студентов технического вуза // Вестн. ЛГУ. 1977. № 5. С. 46–49.
3. *Харькова Т. П.* Образ Я и стратегии поведения личности в трудных жизненных ситуациях : автореф. дис. … канд. психол. наук. Краснодар, 2011.

©БарГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ АГРЕССИВНОСТИ И СКЛОННОСТИ КО ЛЖИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

С. Н. ЧЕРНЯКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Е. ЯЦЕНКО, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье представлены результаты исследования видов агрессивности юношей и девушек, склонных к различным видам лжи и проявляющих позитивное отношение к различным видам лжи.

Ключевые слова: агрессивность; склонность ко лжи; юношеский возраст.

В юношеском возрасте расширяются и углубляются коммуникативные контакты, возрастает потребность в самопознании через «значимого Другого». В связи с этим особую опасность приобретает ложь как возможный фактор одиночества. Учитывая, что дети, которые в школьном возрасте были агрессивными, в более старшем возрасте склонны к асоциальному поведению [6], можно полагать, что изучение агрессивности в ранней юности может выполнять превентивную функцию. База исследования – Гимназия № 5 г. Барановичи. Выборка исследования: 100 учащихся 10–11 классов (50 юношей и 50 девушек). Методики исследования: «Методика диагностики коммуникативной агрессивности, предложенная (В. В. Бойко), «Опросник исследования уровня агрессивности» (А. Басс, А. Дарки; стандартизирован А. А. Хваном, Ю. А. Зайцевым и Ю. А. Кузнецовой), «Личностная агрессивность и конфликтность» (Е. П. Ильин и П. А. Ковалев), «Агрессивное поведение» (П. А. Ковалев), «Виды агрессивности» (Л. Г. Почебут), «Виды лжи» и «Отношение ко лжи» (И. П. Шкуратова).

Для юношей и девушек, склонных к этикетной лжи, характерны: низкий уровень спонтанности агрессии, подозрительности и вспыльчивости, умение тормозить агрессию, редкое применение вербальной агрессии. Для юношей и девушек, склонных ко лжи-фантазии, характерны: неумение переключать агрессию, редкое использование провокации, низкий уровень бескомпромиссности, подозрительность. Для юношей и девушек, склонных ко лжи-оправданию, характерны: проявление обиды, нетерпимость к мнению других и подозрительность. Для юношей и девушек, склонных ко лжи-умолчанию, характерны: редкое использование обиды, нетерпимость к мнению других, подозрительность. Для юношей и девушек, склонных ко лжи-сплетне, характерны: ритуализация агрессии и обидчивость. Для юношей и девушек, использующих ложь-самопрезентацию, характерны: низкий уровень спонтанной агрессии, низкий уровень подозрительности.

Для юношей и девушек, с позитивным отношением к этикетной лжи, характерны: низкий уровень спонтанности агрессии, подозрительности, прямой и косвенной вербальной агрессии, косвенной и прямой физической агрессии; умение отражать агрессию, вспыльчивость. Для юношей и девушек, с позитивным отношением ко лжи-фантазии, характерен низкий уровень аутоагрессии. Для юношей и девушек, с позитивным отношением ко лжи-оправданию, характерны: анонимная агрессивность, удовольствие от агрессии, низкий уровень вербальной агрессии. Для юношей и девушек, с позитивным отношением ко лжи-умолчанию, характерны: анонимная агрессивность, низкий уровень аутоагрессии. Для юношей и девушек, с позитивным отношением ко лжи-сплетне, характерны: применение косвенной агрессии, низкий уровень вербальной агрессии, редкое применение напористости. Для юношей и девушек, с позитивным отношением ко лжи-самопрезентации, характерны: неумение переключать агрессию, подозрительность, прямая и косвенная вербальная агрессия, косвенная и прямая физическая агрессия. Для юношей и девушек, с позитивным отношением ко лжи во благо, характерны: низкий уровень спонтанной агрессии, позитивной агрессивности, склонности к переживанию чувства вины, анонимная агрессия, удовольствие от агрессии, редкое применение вербальной агрессии.

Библиографические ссылки

1. *Жарновецкая Н. Ю.* Проявление агрессивности и враждебности в межличностном взаимодействии : дис. … канд. психол. наук : 19.00.13. СПб., 2006.

©БГПУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ФОРМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С РОДИТЕЛЯМИ ВОСПИТАННИКОВ

Д. В. ЧИКИЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. В. ЛЕГАНЬКОВА, КАНДИДАТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

На основании результатов опытно-экспериментальной работы по оценке качества организации образовательного процесса и дистанционных форм взаимодействия педагогических работников учреждения дошкольного образования с законными представителями воспитанников можно утверждать, что использование системы дистанционной работы повышает уровень педагогических компетенций родителей, тем самым повышая их активность как участников образовательного процесса. Анализ результатов анкетирования законных представителей подтвердил готовность родителей включаться в мероприятия онлайн формата, поскольку это позволяет сократить время для решения проблемных вопросов.

Ключевые слова: учреждение дошкольного образования; дистанционное взаимодействие; педагогические работники; родители; воспитанники.

Дистанционные образовательные технологии реализуются в основном с применением информационно-коммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии субъектов образовательного процесса. Актуальность работы обусловлена тем, что создание качественного онлайн контента и использование данных технологий для обогащения образовательной среды учреждения дошкольного образования и активного взаимодействия с законными представителями воспитанников, расширяет возможности создания условий для позитивной социализации детей дошкольного возраста и достижения ими высоких образовательных результатов.

Алгоритм работы педагогических работников в дистанционном формате взаимодействия с законными представителями включает следующие пункты: создание онлайн анкетирования (например, с помощью Google-формы); распространение ссылки на прохождение анкеты с помощью родительских групп в социальных сетях, размещение ссылки на сайте учреждения образования; на основании полученных данных составление актуальных тем для консультаций, собраний, игр, бесед; создание планов-конспектов, презентаций для проведения в онлайн-формате через Zoom/Skyp/Google-meet собраний, консультаций, игр, тренингов; оформление на сайте учреждения статей и консультаций для родителей, создание пакета полезных ссылок для родителей на обучающие курсы и информационные материалы; составление расписания встреч, создание ссылок для подключения; распространения расписания встреч среди родителей; проведение онлайнвстреч и оформление новости на сайт учреждения по итогам онлайн-взаимодействия; создание и проведение онлайн анкеты для определения эффективности дистанционного формата взаимодействия.

Для организации оценки оценки использования дистанционного экспертного сопровождения законных представителей проводилось анкетирование педагогических работников и родителей воспитанников. Анализ результатов позволяет утверждать, что дистанционный формат взаимодействия как никогда актуален в организации образовательного процесса. Родители готовы включаться в мероприятия онлайн формата, поскольку это позволяет сократить время для решения проблемных вопросов. Для эффективного дистанционного взаимодействия необходима подготовка и ресурсы, как со стороны педагогических работников, так и со стороны родителей. На основе теоретического анализа проблемы и результатов эмпирического исследования разработаны «Методические рекомендации по оптимизации форм и содержания взаимодействия педагогических работников с законными представителями воспитанников». В их основе лежат нетрадиционные формы организации общения педагогических работников и родителей, а также использование качественных и доступных (в том числе внешних) информационных ресурсов для повышения психолого-педагогической культуры родителей.

©ВГУ

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ И БУЛЛИНГА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ

Ю. В. ШАРАНОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. С. СЕМЕНОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Статья посвящена изучению взаимосвязи личностных качеств и буллинга в подростковой среде на примере учащихся 9 класса ГУО «Средняя школа № 11 г. Витебска». В результате исследования была разработана программа профилактики буллинга в условиях современной школы.

Ключевые слова: буллинг; личностные качества; проявление буллинга; подростковая среда; профилактика буллинга.

По мнению заместителя председателя РОО «Белорусская Ассоциация клубов ЮНЕСКО» Виталия Никоновича, еще несколько десятилетий назад специалисты поднимали проблему насилия в школах и решали, что делать. Во втором десятилетии XXI века мы понимаем, что травля и издевательства - совершенно неприемлемые явления, не соответствующие представлению о современном человеке [1].

Наиболее уязвимой категорией представляются подростки, ввиду кризисности и возрастной специфичности формирования морально-нравственной и эмоциональной сферы. В данный возрастной период дети наименее ориентированы на авторитет взрослого, более склонны к подражанию и заимствованию различных как позитивных, так и негативных поведенческих моделей, среди которых, к сожалению, зачастую имеет место и насилие. Переживание буллинга в детском и подростковом возрасте чрезвычайно травматично и кроме актуальных последствий оказывает значительное влияние на дальнейшую жизнь человека.

Целью настоящей работы послужило изучение взаимосвязи личностных качеств и буллинга в подростковой среде. Реализация поставленной цели потребовала проведения исследования с использованием психодиагностических методик:

1. Опросник Д. Олвеуса «Буллинг».
2. Исследование самооценки по методике Дембо-Рубинштейн.
3. Тест на локус контроля Дж. Роттера.

Корреляционный анализ проводился при помощи ранговой корреляции Спирмена. В результате проведенного корреляционного анализа выраженности проявлений буллинга и виктимизации и самооценкой подростков среди подростков была выявлена статистически значимая корреляция между прямым буллингом и высотой, а также между прямой виктимизацией и высотой самооценки.

Во время проведения корреляционного анализа выраженности проявлений буллинга и виктимизации и локус контроля была выявлена статистически значимая корреляция между прямой виктимизацией и интернальность, а также между косвенным буллингом и экстернальностью; прямой виктимизацией и экстернальностью.

Таким образом, можно говорить о том, что существует взаимосвязь личностных качеств и риска буллинга в подростковой среде.

На основе анализа полученных данных была разработана и апробирована психолого-педагогическая программа профилактики буллинга в условиях современной школы – программа «Вместе против буллинга».

Данная программа направлена на достижение следующих результатов: формирование комфортной атмосферы взаимодействия в классе; улучшение социального самочувствия всего класса; формирование и развитие навык конструктивного общения и реагирования в конфликте и мирные способы выхода из него; снижение враждебности учащихся.

В ходе реализации программы были созданы необходимые психолого-педагогические условия для эффективной профилактики буллинга.

Библиографические ссылки

1. Эксперт о буллинге: «Школьный психолог в одиночку не должен решать проблему насилия» [Электронный ресурс]. URL: https://1prof.by/news/society/bb3c4e47fe7210a.html (дата обращения: 20.05.2023).

©БГПУ

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЦИФРОВЫХ ДЕВИАЦИЙ В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ

М. В. ШИТЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. С. КУНИЦКАЯ, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье представлены результаты социально-педагогического исследования цифровой девиации старших подростков: кибераддикция, киберагрессия, кибеоделикт.

Ключевые слова: цифровая девиация; кибербуллинг; кибеоделикт; киберагрессия; старшие подростки.

Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что современная ступень формирования общества характеризуется быстрым темпом информатизации всех сфер жизнедеятельности человека, активизируя при этом глобальные социальные трансформации. Внедрение цифровых технологий в жизнь человечества делает ее более простой, открывая доступ к новым возможностям и способам жизни. Однако, цифровые технологии это уже не только инструмент ежедневного пользования, но и новая среда, в которой существует огромное разнообразие как позитивного, так и негативного контента.

Исследователь М.В. Костоломова трактует понятие «цифровая девиация» или «цифровое девиантное поведение» как «совокупность нетипичных, отклоняющихся от социальных норм, эмоциональных, физических, социальных, интеллектуальных и мировоззренческих реакций человека на кардинальные изменения социальной реальности, вызванные влиянием цифровизации на все уровни человеческого бытия» [1, с. 48].

В научных трудах, посвященные типологией цифровых девиаций подростка можно выделить три типа [2]:

1. Кибераддикция – включающая интернет-зависимость, игровая зависимость, зависимость от виртуального общения и др.

2. Киберделикт, что есть правонарушения и преступления в цифровой среде.

3. Киберагрессия, включающая такие девиации как: кибербуллинг – как травля в Интернет сети; троллинг как издевательства в Сети; флейминг как бесцельный спор в чате; хейтинг как проявление ненависти в Сети, и др.

Эмпирическое исследования изучения цифровых девиаций в подростковой среде проводилось на базе государственного учреждения образования «Средняя школа № 154 г. Минска» и «Средняя школа № 215 г. Минска». В исследовании приняли участие учащиеся 9-ых классов в количестве 74 человека. Результаты диагностики подтверждают риск повышения количества цифровых девиаций в сети Интернет, так как 64,1 % респондентов относятся к категории имеющих проблемы с чрезмерным использованием Интернета. Выявлены несколько преобладающих показателей агрессивности: физическая агрессия (49 % – мальчики, 40 % – девочки), вербальная агрессия (61 % – мальчики, 53 % – девочки). 46,8 % респондентов имели опыт ситуации кибепреступности, 59 % проявляют противоправные действия в сети по отношению к другим пользователям.

На формирующем этапе педагогического эксперимента нами был разработан проект социально-педагогической профилактики цифровых девиаций, который рассчитан на учащихся 9-ого класса учреждения общего среднего образования. Возрастная категория – 13–15 лет.

Целью данного проекта является внедрение комплексной системы социально-педагогических, психологических, воспитательных и психокоррекционных воздействий для предупреждения возникновения отклоняющихся от социальных норм, эмоциональных, физических, социальных, интеллектуальных, мировоззренческих реакций старшего подростка на существенные изменения социальной действительности, вызванные влиянием усиленной цифровизацией на все уровни жизнедеятельности.

Реализация проекта в учреждениях общего среднего образования способствует снижению количества учащихся, имеющие склонности к цифровым девиациям.

Библиографические ссылки

1. *Костоломова М. В.* Цифровая девиация как феномен новой социальной реальности: методологические основания и концептуализация понятия // Социологическая наука и социальная практика. 2020. Т. 8. № 2. С. 41–53.

2. *Шитько М. В.* Сущностные характеристики цифровой девиации старших подростков // Молодежь и наука: от исследовательского поиска к продуктивным решениям : материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф. Иркутск, 2022.

©БарГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

М. М. ШОВГЕНЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. Г. ДУБЕШКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена проблеме формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов в условиях дополнительного образования детей дошкольного возраста. Описана модель формирования иноязычной коммуникативной компетенции будущих специалистов дошкольного образования. Выделены аспекты классификации коммуникативных умений.

Ключевые слова: иноязычная коммуникативная компетенция; дополнительное образование; дети дошкольного возраста.

Иноязычная коммуникативная компетенция является сложнокомпонентным понятием и явлением и включает в себя разнонаправленные компоненты. В современных условиях изучения и преподавания иностранного языка существует необходимость учитывать все наличествующие субъект-объектные факторы, сопровождающие этот процесс. Разработанная нами модель формирования иноязычной коммуникативной компетенции будущих специалистов дошкольного образования представляет собой систему мотивационного, когнитивного, поведенческого компонентов, педагогических условий и средств. Мотивационный компонент иноязычной коммуникативной компетенции состоит в понимании того, что успешность обучающихся в изучении иностранного языка во многом зависит от формирования эмоционально-ценностного отношения к этой деятельности. Когнитивный компонент состоит в том, что структура языка рассматриваются сквозь призму накопленного человеком личностного опыта и его знаний и представлений о мире [1]. Поведенческий представляет собой систему коммуникативных умений, способы деятельности и личностный опыт. Разработанная нами модель предполагает применение интерактивных видов деятельности в процессе обучения иностранному языку; обучение эффективным стратегиям овладения иностранным языком; формирование активной, осознанной позиции обучающегося. Средствами формирования иноязычной коммуникативной компетенции у студентов является учебная программа «Коммуникативный английский язык в дошкольном образовании», коммуникативные ситуации, ролевые и деловые игры, анализ языкового материала.

Коммуникативные умения делятся на общие и специальные; общие умения делятся на умения говорения и слушания; из общих и специальных умений выделяют вербальные и невербальные составляющие; к специальным коммуникативным умениям относятся умения необходимые в профессиональной деятельности.

Для решения задачи формирования коммуникативной иноязычной компетенции у будущих специалистов дошкольного образования нами разработана учебная программа «Коммуникативный английский язык в дошкольном образовании» и модель формирования изучаемой компетенции, которая реализуется в рамках работы будущих специалистов дошкольного образования в объединении по интересам «Университет для детей». Данное объединение является структурным подразделением Центра трансфера технологий учреждения образования «Барановичский государственный университет» и представляет собой проведение образовательно-развивающих занятий с детьми дошкольного возраста по программам дополнительного образования детей и молодежи.

Библиографические ссылки

1. *Величко А. В.* Особенности усвоения лексических и грамматических явлений русского языка, обусловленные сходством и различием русского и национального языкового сознания // МИРС. 2011. № 2. С. 85–90.

©БГПУ

ВОСПИТАНИЕ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ В ПРОЦЕССЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР

К. Б. ШУШКЕВИЧ

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 дидактических игр в процессе воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей старшего дошкольного возраста, характеризуются основные этапы работы.

Ключевые слова: бережное отношение; природные ресурсы; дидактические игры; дети дошкольного возраста.

На современном этапе важной педагогической 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, самостоятельности в решении проблем, осуществлении выбора, оперирование личным опытом, использование имеющихся знаний, взаимодействие с педагогом и другими детьми. Всем эти требованиям отвечают дидактические игры.

На констатирующем этапе педагогического эксперимента мы изучили практику работы учреждений дошкольного образования и выяснили, что с природными ресурсами, необходимостью бережного отношения к ним и т.д. дети знакомятся на специально организованных занятиях, а дидактические игры с этой целью применяются достаточно редко.

На формирующем этапе эксперимента нами был разработан план экспериментальной работы, основной задачей которой было воспитание бережного отношения к природным ресурсам у детей старшего дошкольного возраста.

I этап – подготовительный. На этом этапе нами была разработана серия дидактических игр, содержание которых было направлено на воспитание у детей дошкольного возраста мотивации бережливого отношения к природным ресурсам; стимулирования у них интереса к природным ресурсам и активизацию рационального их использования в процессе различных видов деятельности.

2 этап – основной. На этом этапе развертывался весь комплекс запланированной работы. Проводились дидактические игры, направленные на воспитание таких компонентов бережного отношения к природным ресурсам, как содержательный компонент – уточнение представлений о природных ресурсах и способах их потребления; мотивационно-ценностный компонент – формирование отношения к природным ресурсам; деятельностный компонент – развитие практических умений и навыков бережливого использования природных ресурсов. Игры такого содержания позволяют подвести детей к элементарному пониманию проблемы взаимоотношений человека с окружающей средой и последствий деятельности людей.

3 этап – завершающий, предполагает анализ и обобщение результатов, полученных в процессе реализации запланированной работы по воспитанию бережного отношения к природным ресурсам у детей.

Таким образом, использование дидактических игр в процессе воспитания бережного отношения к природным ресурсам у детей старшего дошкольного возраста показало, что они способствуют формированию у воспитанников представления о природных ресурсах и способах их потребления; воспитанию у дошкольников отношение к природным ресурсам; развитию у детей практические умения и навыки бережного использования природных ресурсов.

Филология

©ВГУ

ФИТОНИМЫ В РУССКОМ И ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКАХ: ЭТИМОЛОГИЧЕСКИЙ, ПРАГМАТИЧЕСКИЙ И ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

О. В. АГАФОНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ю. МУРАТОВА, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной статье рассматриваются закономерности номинационных процессов, присутствующих в фитонимических системах латинского и русского языков. Исследование носит многоаспектный характер, т. к. включает в себя анализ этимологических, прагматических и лингвокультурологических особенностей фитонимов. Систематизированы данные, имеющиеся по отдельным языкам, и выявлены наличие либо отсутствие корреляции между фитонимами, встречающимися в языках разных групп в сопоставительном аспекте.

Ключевые слова: фитоним; лингвокультурологический аспект; коннотация; мотивационно-номинативные признаки; языковая картина мира.

Фитонимы функционируют в лексико-семантической системе языка, выполняя номинативную, прагматическую, оценочную и другие функции. Исследование фитонимической лексики позволяет выяснить лексико-семантические особенности этого тематического пласта, специфику существования данного разряда слов, получить представление о материальной и духовной культуре различных народов.

Антропоцентрический характер процесса номинации способствует тому, что ставшие основой для номинации признаки отражают не только реальные свойства и качества растений, но и определенную ситуацию, эмоциональное состояние номинатора, его ассоциации, уровень его компетенции. В ходе анализа происхождения латинских и русских названий растений нами было установлено, что большая часть исследованных заимствований в фитонимической лексике русского языка являются латинизированными греческими существительными (47.1 %), истинно латинское происхождение имеют 18.6 % фитонимов, из других языков пришло около 12.6 % слов, причем, в последней группе большая часть фитонимов не имеет какого-то языкового компонента, они, как правило, являются транслитерацией фамилий и имен, пришедших из других языков. Латинские фитонимы по своему происхождению подразделяются на истинно латинские (25 %), на заимствования из древнегреческого (51 %), заимствования из других языков (5 %), на искусственно созданные фитонимы из фамилий и имен ученых (открывших растение или посвятивших открытие кому-то) – 10 %, неясной этимологии – 10 %. В качестве причин, вызывающих трудности в определении первоосновы для номинации, можно отметить вариативность применения растений в медицине, указание на разные свойства одного и того же растения и т.д. Изучив 250 русскоязычных и 259 латинских фитонимических единиц, мы выявили 249 мотивем в русских фитонимах и 213 – в латинских. Для каждого языка мы выделили самые продуктивные мотивемы: для русского языка – это внешний вид растения (35 %), его сходство с другими растениями или какими-то предметами (14 %) и антропонимы (16 %); для латинского языка – это внешний вид (32 %), сходство (13 %) и антропонимы (22 %).

Лингвокультурологический анализ позволил сделать вывод о том, что для русской лингвокультуры значимыми являются образы таких растений как береза, дуб, верба, ива, калина и многие другие. В языковой картине мира латинян названия растений, как правило, были связаны с мифологическими персонажами. Мифы являлись отражением божественного присутствия в жизни человека.

Комплексное изучение фитонимов в сопоставительном аспекте является одним из перспективных направлений и может быть расширено за счет привлечения материала генеалогически и типологически различных языков.

©ГГУ

О СПЕЦИФИКЕ ПЕРЕДАЧИ ЭМОЦИЙ В ПОЭЗИИ ЛИ ЦИНЧЖАО

А. А. АКСЁНЧИКОВА-БИРЮКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. И. КОВАЛЬ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье анализируются некоторые стихотворения великой китайской поэтессы эпохи Сун Ли Цинчжао. Анализируются явления и образы, окружающие лирическую героиню в моменты, когда она испытывает определенные эмоции.

Ключевые слова: любовная тоска; страх; гнев; печаль.

Ли Цинчжао (1084–155), известная еще под псевдонимом И Ань, была и остается самой почитаемой и любимой в Китае на протяжении почти девяти веков. Своим творчеством и всей жизнью поэтесса бросила вызов традиционным гендерным отношениям, сложившимся в древнем китайском обществе, которые не позволяли женщине открыто высказывать свои чувства, и заслужила славу как «самая талантливая женщина за прошедшие тысячи лет» [1].

Обращение к поэзии Ли Цинчжо, показало, что в ее произведениях, относящихся к весеннему циклу, присутствует особый вид эмоции «печаль» – весенняя меланхолия, или любовная тоска, выражаемый биномами 春意, 春心. Прежде всего, необходимо отметить, что в состав биномов 春意 и 春心 входит иероглиф 春 – *весна*. Он включает знаки трава, солнце и передает идею солнечного света, пробуждения природы, роста растений. По мнению китайского филолога эпохи империи Хань Сюй Шэня, с наступлением весны, травы и деревья словно проталкиваются через землю. Иероглиф 春 – кроме того, переводится как любовь, жизнь. Считается, что весной женские чувства, будто толкают сердце, чтобы разбудить его от зимней спячки, и тогда всходят ростки любви. И если девушка влюблена, то о ней говорят: 有女怀春 – *Девушка в груди таит весну* [2, с. 245].

Причиной данного состояния является пробуждение природы, для которого характерны рост и цветение растений. В первую очередь наступление весны связано с расцветанием ивы и дикой сливы мэй. Слива мэй – 梅 [méi] – ассоциируется с пробуждением природы и вечным обновлением жизни. «Это – календарное дерево, символ и эмблема китайского Нового года, весны и рождения всего живого» [3, с. 169]. В то же время ее название омонимично словам красота 美 [měi] и брови 眉 [méi], которым придавалось огромное значение в облике красавицы, что усиливает корреляцию цветов этого дерева с женской красотой, юностью и чувством любви. Выражение 驿寄梅花 – *Отослать цветы сливы имеет значение ‘передать чувства тоски далекому другу’* [2, с. 523].

Ива является символом весны. Это одно из первых деревьев, распускающих свои нежные листья под лучами весеннего солнца. Продолговатые листья ивы символизируют Мужское начало. В буддизме ива олицетворяет кротость и сострадание и связана с бодхисатвой Гуань-инь, которая кропит живой водой, используя ивовую ветку. Кроме того, плакучая ива 柳 [liǔ] и оставлять 留 [liú] являются омофонами, в связи с этим плакучая ива 柳 образно передает печаль разлуки. В эпоху Тан при расставании с друзьями было принято дарить на память ветки ивы [4, с. 17]:

暖雨晴风初破冻, 柳眼梅腮, 已觉春心动. 酒意诗情谁与共? 泪融残粉花钿 重 – *Теплый дождь, ясная погода, ветер разрушили последний лед. Началась весна, вытянулись листы плакучей ивы, распустились цветы сливы. Чувствую взволнованно любовную тоску. Кто разделит опьянение, поэтическое вдохновение? Слезы тают, сломаны украшения ввиде сливы* («暖雨晴风初破冻» «Теплый дождь, ясная погода, ветер разрушили последний лед…» на мелодию «蝶恋花» «Бабочка, влюбленная в цветок») [5].

Любовная тоска, возникшая при возрождении природы, связана с ожиданием лирической героиней мужа, с которым она могла бы разделить состояние опьянения и поэтического вдохновения. В древнем Китае вино и поэзия объединились в своеобразный творческо-эмоциональный комплекс. Для обретения вдохновения большинство китайских поэтов употребляли вино в небольших дозах, что давало им возможность выйти на новый уровень познания мира и сохранить при этом ясность ума. Образованные китайские люди непременно использовали вино во время долгих поэтических бесед [6, с. 47]. Любовная тоска, которую испытывает лирическая героиня, усугублена ощущаемым ею чувством волнения. В соответствие с «Толковым словарем русского языка» С. И. Ожегова, волновать – ‘приводить в тревожно-беспокойное состояние’ [7, с. 94]. Таким образом, в данном случае лю-

бовная тоска в душе героини переплетается с испытываемым ею чувством тревоги. Слезы являются внешним проявлением испытываемых лирической героиней эмоций.

Как показало исследование, любовная тоска в поэзии Ли Цинчжао проявляется вместе с такими эмоциями, как страх и гнев. Туман является порождением воды, воплощающей женское начало, и служат эквивалентом понятия Дао, символизируя непрестанное изменение, происходящее вокруг. В то же время, туман придает неясные очертания листьям вербы. Кроме того, лирическая героиня не видит цветов сливы мэй, а лишь слышит ропот флейты, символизирующей мужское начало, что придает ситуации некую неопределенность. *Роптать* – ‘выражать недовольство, обиду, сетовать’ [7, с. 684]. Недовольство и обида лирической героини связаны, таким образом, с любовной тоской и вынужденным одиночеством лирической героини:

落日熔金, /暮云合璧, 人在何处. /染柳烟浓, 染柳烟浓， / 吹梅笛怨, / 春意知几许 – *Солнце на закате плавится золотом, / где люди подбирают пару на склоне лет. – / Пышная вербовая ветка словно покрыта туманом, / ропщет флейта ди, играет о цветах сливы, / предчувствую любовную то*ску («元宵 (落日熔金)» «Новогодний праздник фонарей» на мелодию «永遇乐» «Долгая радость встречи») [5].

Основу следующего стихотворения формируют лексические единицы с актуализированной семой пустоты: конец, закончился, пуст. Любовная тоска лирической героини возникла вследствие ее одиночества. Огонь является образным обозначением Мужского начала. Его мерцание – слабое свечение – указывает на призрачную надежду лирической героини на возвращение любимого. Ее душа предается несбыточным мечтаниям о встрече с ним. Иволга в то же время – это птица, связанная с женской красотой и девичьими добродетелями. Плач иволги, чье прекрасное пение должно приносить радость, усугубляет гнетущую атмосферу и выражает эмоции лирической героини – негодование, связанное с опустошением и одиночеством, которые она стремится не показывать окружающим. Затаенный, согласно «Толковому словарю русского языка» С. И. Ожегова, ‘скрываемый от других’ [7, с. 236]:

长记海棠开 後, / 正是伤春时节. / 酒阑歌罢玉尊空, /青缸暗明灭. /魂梦不堪幽怨, /更一声啼 鴂 – *Помню, что долго яблоня цвела, / как раз в это время была любовная тоска. / Пирушка подходит к концу, пение закончилось, яшмовый бокал пуст, / огонь лампы мрачно мерцает. / Душа грезит, нельзя не быть в затаенном негодовании / тем более, что плачет иволга* («风定落花深» «Ветер успокоился, листья опали…» на мелодию «好事近» «Недавний праздник») [5]. В данном случае можно говорить об аккорде таких чувств, испытываемых лирической героиней, как любовная тоска и негодование.

Любовная тоска лирической героини становится причиной страха и душевной боли. Страх и печаль объединены в образном выражении, передающем всю тяжесть того эмоционального состояния, в котором находится лирическая героиня. Одиночество и разлука с любимым не только являются причиной ее внутренних переживаний, они имеют внешнее проявление – слезы. Состояние внутреннего разрушения, в котором находится лирическая героиня, выражено глаголами расколоться – ‘разделиться на части от ударов чем-то острым’ и разрывается – ‘разделяться на части’:

世人作梅詞, 下筆便俗. 予試作一篇, 乃知前言不妄耳. 藤床紙帳 朝眠起, 說不盡, 無佳思. 沈香煙斷玉爐寒, 伴我情懷如水. 笛聲三弄. 梅心惊破, 多 少春情意. /小風疏雨蕭蕭地, 又催下, 千行淚. 吹簫人去玉樓空, 腸斷與誰同倚？ 一枝折得, 人間天上, 沒個人堪寄. – *На плетеную лежанку сквозь бумажный балдахин проникает утро, словами не выразишь отсутствие хорошего настроения. Дым от благовоний закончился, жаровня для курений холодная, Мои чувства как вода, звучит «Песня о цветах сливы в трёх куплетах», сердце боится расколоться от любовной тоски / Капает мелкий дождь, льют слезы. Человек, играющий на флейте, ушел, яшмовый терем пуст, Душа разрвыается, на кого опереться?* («藤床紙帳朝眠起» «Плетеная лежанка под бумажным балдахином…» на мелодию («孤雁兒» «Одинокий дикий гусь») [5].

Для произведений осеннего цикла характерно то, что в них чаще всего выражена эмоция «печаль». Необходимо отметить, что в стихотворениях Ли Цинчжао данного цикла осень является тем фоном, на котором разворачиваются печальные события:

薄雾浓云愁永昼. – *Туман, густые облака, долгий печальный день* («薄雾浓云 愁永昼» «Туман, густые облака, долгий печальный день…» на мелодию «醉花阴» – «Любуясь цветами при луне») [5].

Для мрачной осенней погоды характерны такие явления, как туман и облака, плывущие по небу. Являясь порождением воды, воплощающей женское начало, они служат эквивалентом понятия Дао и

символизируют непрестанное изменение, происходящее вокруг. В то же время облака, двигающиеся по небу, олицетворяют одинокого человека, живущего вдали от дома, родных и находящегося в безмерной печали.

Иней с одной стороны является признаком наступления зимы, с другой – символизирует наступление старости. Лирическая героиня, погружаясь в созерцание окружающей ее природы, переживающей период умирания, испытывает не только печаль, но и гнев. Негодование связано с завершением жизненного цикла природы и человека:

寒日萧萧上琐窗 / 梧桐应 恨夜来霜. 酒阑更喜团茶苦, / 梦断偏宜瑞脑香. / 秋已尽, 日犹长, 仲宣怀远更凄凉. / 不如随分尊前醉, 莫负东篱菊蕊黄 – *Морозный день, за резным окном падают листья. / Утун негодует в ответ на ночной иней. Вино на исходе, радость, что есть горький чай. / Проснуться помогли курительные свечи. / Осень уже закончилась, дни все еще длинные, Чжун Сюань успокаивает скорбящих людей. / Не лучше ли принимать свою судьбу, выпив под изгородью с хризантемами* («寒日蕭蕭上鎖窗» «Морозный день, за резным окном падают листья…» на мелодию «鹧鸪天» «Куропатки в небе») [5].

Хризантемы имеют устойчивую ассоциацию с поэтом-отшельником Тао Юаньмина. Цветы хризантемы, которые цветут во время сильных морозов, являются олицетворением стойкости и достоинства человека. Сочетание 东篱菊 – *хризантемы у восточной ограды* – цитата из стихов поэта Тао Юаньмина: 采菊东篱下悠然见南山 – *Я собирал хризантемы у восточной ограды, когда взору предстала Южная гора.* Размышляя о жизни, лирическая героиня приходит к выводу, что необходимо спокойно относиться ко всему происходящему вокруг и смириться со своей судьбой.

Осень – это время, когда люди, готовясь к зиме, шьют теплую одежду и стирают летние платья. В китайской классической поэзии стук валька о плиты – одна из примет осени:

黄昏院落，凄凄惶惶，酒醒时往事愁肠， 那堪永夜， / 明月 空床。闻砧声捣， 蛩声细， 漏声长. – *Сумерки во дворе, сильно опечалена, прошел хмель, постоянно безысходная печаль о былом. / Всю лунную ночь слышу удары вальков, тонкий звук капель в водных часах* («На небе осенний цвет…» на мелодию «行香子» «Возжигая курения в храме») [5].

Капли воды, отмеряющие время, определяют бренность бытия и постоянное движение. Луна в китайской культуре – это символ одиночества, что связано с мифом о Чанъэ, которая выпивает эликсир бессмертия, предназначавшийся для ее мужа, и уносится на Луну. С того времени она обречена жить там практически в полном одиночестве. В данных строках звучит печаль лирической героини о прошедших счастливых днях.

Обращение к поэтическим текстам Ли Цинчжао показало, что все ее стихотворения можно объединить в два цикла – осенний и весенний, в соответствии с временем года, представленном в произведениях. В стихотворениях поэтессы, относящихся к весеннему циклу, присутствует особый вид эмоции «печаль» – весенняя меланхолия, или любовная тоска, выражаемый биномами 春意, 春心. Любовная тоска, возникшая при возрождении природы, связана с ожиданием лирической героиней мужа и проявляется вместе с такими эмоциями, как страх и гнев. Ассоциат-стимулами являются цветы сливы, плакучая ива, флейта, яблоня, иволга.

Для произведений осеннего цикла характерно то, что в них чаще всего выражена эмоция «печаль». В качестве ассоциат-стимулов выделяются дождь, туман, облака, сумерки, опадающие листья, утун, луна, удары вальков, водяные часы, хризантемы.

Библиографические ссылки

1. *Калашникова А. В.* Творческий диалог русских и итальянских поэтов с Ли Цинчжао. Saarbrücken : LAPLambertAcademicPublishing, 2015.
2. *Тань Аошуан*. Китайская картина мира: язык, культура, ментальность. М. : Языки славянской культуры, 2004.
3. *Готлиб О. М., Му Хуаин*. Китайско-русский фразеологический словарь: около 3500 выражений. Иркутск : Издательство ИГУ, 2019.
4. *Чжао Паньпань*. Смысловая репрезентация поэзии Ли Бо в русскоязычных переводах : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / Башкир. гос. ун-т. Уфа, 2020.
5. Китайская поэзия Ли Цинчжао (1084–1151?) 李清照 Династия Сун [Электронный ресурс]. URL: https://chinese-poetry.ru/poems.php? action=show&author_id=113 (дата обращения: 15.01.2022).
6. *Смертин Ю. Г.* Поэзия и вино в средневековом Китае // Манускрипт. 2020. Т. 13, вып. 4. С. 45–50.
7. *Ожегов С. И., Шведова Н. Ю.* Толковый словарь русского языка. 4-е изд. М. : ИТИ технологии, 2003.

©БГУ

ШЕКСПИРОВСКИЙ ИНТЕРТЕКСТ В АНГЛОФОННЫХ ЛИТЕРАТУРАХ РУБЕЖА XX – XXI ВВ.

Я. А. АЛЕКСЕЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье определена специфика прозаической адаптации как формы рецепции шекспировской драматургии (перенос действия в современность, в конкретное время и место, актуальность проблематики, сохранение действующих лиц и сюжетной линии шекспировских пьес (реже – драматической композиции) узнаваемыми, психологическое развитие героев). В результате исследования выявлены маркеры прецедентности (пересечение тем и мотивов художественных произведений, заимствование сюжетных линий и системы персонажей, воспроизведение особенностей языка и композиции и др.); обозначены тенденции развития интертекстуальной игры (появление образцов феминистской и гиноцентрической прозы по мотивам канонических сюжетов).

Ключевые слова: адаптация; англофонные литературы; прецедентный текст; интертекст; рецепция.

Фигура У. Шекспира (*William Shakespeare*, 1564–1616) – неотъемлемая составляющая английского национального самосознания, *Englishness*. Парадокс заключается в том, что и американцы, стремящиеся к максимальному дистанцированию от британского прошлого, считают драматурга частью своего культурного наследия. В контексте постколониализма пьесы классика подвергаются трансформациям (адаптации, апроприации, переводу и т. д.), наделяются чертами местных драматических форм и впитывают аутентичный колорит. Шекспировский канон приобретает статус культурного кода, общего для западноевропейского пространства и бывших британских колоний – Австралии, Индии, Канады, США. Этому способствует универсальный характер и идейная глубина литературного наследия У. Шекспира. Рецепция его творчества актуализируется в эпоху постмодернизма, отличительная черта которого – интертекстуальная игра с традицией.

Одним из способов литературной рецепции на рубеже XX–XXI вв. становится адаптация / пересказ / кавер-версия. Несмотря на индивидуальный подход к созданию такого рода произведений, можно выделить общие черты и приемы:

1) перенос действия в современность, в конкретное время и место;

2) актуальность проблематики;

3) сохранение действующих лиц и сюжетной линии шекспировских пьес (реже – драматической композиции) узнаваемыми;

4) психологическое развитие героев, возможное благодаря романной форме;

5) обращение к актуальным для современного общества проблемам и вечным вопросам.

Особую актуальность в XXI в. приобретает женская тема, что объясняет появление образцов феминистской и гиноцентрической прозы, отталкивающихся от канонических шекспировских сюжетов. Творчество «чужого» автора становится частью национальной культуры. При этом пересказы обладают собственной художественной ценностью. Другими популярными формами литературной рецепции являются:

1) создание театрального универсума (шекспировский театр, мюзик-холл, маски, карнавальные мотивы);

2) гибридизация жанра романа (пятичастная композиция, список действующих лиц, синтез элементов трагедии, комедии и фарса, приемы театра и кино);

3) мистификация;

4) использование метароманных техник;

5) канонизация и деканонизация фигуры классика, обыгрывание деталей биографии;

6) цитирование (прямое и косвенное).

Маркирование шекспировского текста может осуществляться с помощью упоминания авторства У. Шекспира, использования названий пьес и имен действующих лиц, употребления лексики и грамматических форм, соответствующих шекспировской эпохе, вкрапления суггестивных деталей сюжета прецедентных текстов. «Великие трагедии» остаются наиболее цитируемыми прецедентными текстами, однако в постколониальном дискурсе особую значимость приобретают трагедия «Отелло» (*The Tragedy of Othello, The Moor of Venice*, 1603) и трагикомедия «Буря» (*The Tempest*, 1611).

Таким образом, результаты исследования позволяют обозначить роль, специфику и актуальные тенденции осмысления жизни и творчества У. Шекспира в англоязычных литературах рубежа XX–XXI вв.

©ВДУ

АНТРАПАНІМНАЯ ПРАСТОРА ТВОРАЎ УЛАДЗІМІРА КАРАТКЕВІЧА

А. В. АСТАШЧАНКА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Г. К. СЕМЯНЬКОВА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Артыкул прысвечаны даследаванню антрапанімнай прасторы твораў Уладзіміра Караткевіча, характарыстыцы семантыка-стылістычных функцый ужывальных у ёй асабовых імён.

Ключавыя словы: анамастыка; літаратурная анамастыка; антрапонім; антрапанімія.

Творчасць Уладзіміра Караткевіча з'яўляецца неад'емным складнікам нацыянальнай беларускай культуры і заўсёды выклікае цікавасць даследчыкаў.

Для аналізу быў выкарыстаны комплекс твораў розных жанраў (12), што дазволіла выявіць асаблівасці антрапанімнай прасторы творчай спадчыны Уладзіміра Караткевіча ў цэлым. Фактычны матэрыял сабраны з аповесцяў «Дзікае паляванне караля Стаха», «Цыганскі кароль», вершаў «Балада пра сыноў Пітакоса», «Мёртвае рэчышча», «Фантазія», «Скарына пакідае радзіму…», «Прарок Геронім Босх», «Баявыя вазы», «На паўстанках, засыпаных лісцем бярозавым…», «Паўлюк Багрым», п'ес «Млын на Сініх Вірах», «Трошкі далей ад Месяца…».

У працэсе даследавання было выяўлена 106 найменняў, якія называюць галоўных герояў.

Антрапонімы ў творах Уладзіміра Караткевіча выкарыстоўваюцца як сродак адлюстравання рэчаіснасці, які перадае нацыянальны каларыт, індывідуальна-аўтарскую адметнасць, аздобленую традыцыямі і вопытам літаратурнага жанра і канкрэтнага твора. Антрапонімы выконваюць важныя для асэнсавання мастацкага тэксту функцыі: пазнавальную, ідэалагічную, сацыяльна-ацэначную, эмацыйна-экспрэсіўную і інш.

У канкрэтным творы анрапонімы рэалізуюць усе або некаторыя з названых уласцівасцей, што прадыктавана зместам мастацкага твора, аўтарскай ідэяй. Падчас даследавання былі выяўлены выпадкі, калі ўласнае імя сумяшчае некалькі функцый, што дазваляе зрабіць вывад пра высокую функцыянальную валентасць асобных онімаў.

Пры апісанні семантыка-стылістычных асаблівасцей уласных імён, ужытых у творах Уладзіміра Караткевіча, былі прааналізаваны найменні, якія выконваюць усе функцыі антрапонімаў: намінатыўную, сацыяльную (сацыяльна-маркіруючую), культурна-гістарычную, аптатыўную.

Антрапонімы ў мастацкім тэксце падкрэсліваюць становішча герояў у іерархіі твора, іх гістарычную ролю. Аўтар надзяляе сваіх персанажаў пэўнымі рысамі характару, якія адпавядаюць іх імёнам. Вызначальна, што найменні ў творах, дзе апісана беларуская рэчаіснасць, характарызуюць нацыянальную ідэнтычнасць народа, утрымліваюць у сабе лінгвакраіназнаўчую інфармацыю.

Такім чынам, Уладзімір Караткевіч мэтанакіравана выкарыстоўвае антрапонімы ў сваіх паэтычных, драматычных і празаічных творах. Уласнае імя з'яўляецца не проста дэталлю вобраза, а неад'емнай яго часткай. Антрапонімы не толькі называюць, ідэнтыфікуюць асобы герояў, але і нясуць сацыяльную, культурную нагрузку, абумоўліваюць характар персанажаў, іх паводзіны. Імя ў мастацкім тэксце выконвае функцыю захавання і трансляцыі нацыянальнай свядомасці, традыцый, гісторыі, культуры народа.

©БГУ

КАТЕГОРИЯ ГРОТЕСКА В ЮЖНОЙ ГОТИКЕ

Ю. А. АФАНАСЬЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье установлены особенности функционирования категории гротеска в южной готике. В результате исследования охарактеризовано использование исследуемой категории как характеристики нарратива и образной системы, ее связь с индивидуальной и коллективной историей, травматическим опытом, культурной памятью. Обозначена важность гротеска в афроамериканской готике.

Ключевые слова: амбивалентность; гротеск; идентичность; периферийность; южная готика.

Одним из важнейших элементов южной готики является гротеск – амбивалентная категория в искусстве, предмет которой всегда потенциально ужасен, но обращение с ним комично. Сложность гротескного повествовательного тона, сочетающего в себе как ужас, так и смехотворное, вызывает у реципиента беспокойный смех [2, p. 7]. Категория характеризуется сопоставлением противоречивых элементов или жанров, призванных вызвать чувство отчуждения или дискредитации, для представления дестабилизированной реальности. Специфику использования исследуемого элемента в жанре поясняет исследователь В. В. Переяшкин: «В южной литературе гротеск рассматривается как элемент готики и представляет собой не просто технику выражения насилия и крайностей человеческого опыта, но становится методом психологического исследования с характерными для него тонкими экспрессионистскими и сюрреалистическими эффектами. Художественный мир становится более абстрактным, обобщающим, миф становится востребованным как структурное начало, а элементы готики проявлением глубинного социально психологического архетипа» [1, с. 6].

Гротеск в южной готике не отражает креативную составляющую народа, но обнажает ряд недостатков ветшающей социально-экономической среды. Категория указывает на деконструирующее влияние индустриализации и современного большого города на героя, чья фрагментированная идентичность распадается под влиянием различных соблазнов урбанистического образа жизни. Гротескный герой затрагивает проблемы этнокультурной идентичности, памяти, истории и травмы – в его поведении прослеживается ризома девиантных связей, оплетающих весь американский Юг. Яркими примерами служат взаимоотношения внутри семьи южноамериканских фермеров Бандренов, которые хоронят одного из членов семьи в романе У. Фолкнера (William Faulkner, 1897–1962) «Когда я умирала» (*As I Lay Dying*, 1930); амбивалентность религиозной риторики перед лицом смертельной опасности на одной из южных дорог затрагивается Флэннери О'Коннор (Flannery O'Connor, 1925–1964) в рассказе «Хорошего человека найти нелегко» (*A Good Man Is Hard To Find*, 1953). Гротескность как маркер периферийности персонажа в южной готике вводит последнего в дискурс замалчиваемых голосов. Например, афроамериканская готика сосредоточена на отображении чернокожего человека как модели гротескного Другого, созданного в результате негативного расового взаимодействия. Таким является первоначальный образ Селии из романа Элис Уокер (Alice Malsenior Tallulah-Kate Walker, b. 1944) «Цвет пурпурный» (The Color Purple, 1985).

Таким образом, гротеск как категория южной готики представляет собой маркер нестабильности и амбивалентности художественного мира, с помощью которого возможно охарактеризовать специфику нарратива американского Юга. Гротеск связан с изображением травматического опыта и культурной памяти отдельных семей, локальных сообществ, всего региона, что позволяет говорить о его актуальности в готическом повествовании.

Библиографические ссылки

1. *Переяшкин В. В.* Творчество американских писателей второй половины XX века в контексте южной литературной традиции : автореф. дис. ... канд. фил. наук. : 10.01.03 / Моск. гос. обл. ун-т. Москва, 2010.
2. *Muller Gilbert H.* Nightmares and Visions : Flannery O'Connor and the Catholic Grotesque. Athens, GA : University of Georgia Press, 1972.

©БрГУ

ЖАНРОВО-СТИЛЕВАЯ ПАРАДИГМА ТВОРЧЕСТВА Т. ТОЛСТОЙ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ РУССКОЙ ПРОЗЫ КОНЦА XX ВЕКА

М. В. БУГАЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Л. М. САДКО, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В результате работы были исследованы проблемы жанровых трансформаций, обращения к условно-аллегорическому дискурсу, усиления трагико-иронической модальности, синтеза реалистического, модернистского, постромантического и постмодернистского дискурсов в прозаических произведениях современной русской литературы как одни из актуальных литературно-эстетических доминант. Кроме того, получили разработку вопросы синтеза реалистического и постмодернистского дискурса, использования фольклорных и мифологических мотивов, игровой поэтики, внимание к художественной детали, которые определяют особенности жанрово-стилевой организации произведений Т. Толстой.

Ключевые слова: жанровые трансформации; русская проза конца XX в.; антиутопия; философский роман; постмодернизм.

В русской литературе конца XX – начала XXI века все более явной становится тенденция к трансформации традиционных жанрово-стилевых моделей повествования, к дифференциации, синтезу привычных эстетических и поэтических категорий, что связано и с переходом от линейного принципа смены универсальных художественных систем к одновременному существованию в современном художественном пространстве мировой литературы трех стратегий (реализм, модернизм, постмодернизм).

Татьяна Никитична Толстая (1951) по праву считается мастером интеллектуальной синтетической прозы. Уже ее ранние рассказы были отмечены как произведения с неклассическими персонажами, оригинальным хронотопом, самобытным стилем и манерой повествования. Устанавливая значимость творческого наследия писательницы в современном литературном процессе, многие литературные критики относят произведения Т. Толстой к постмодернизму. Уже дебютный сборник писателя «На золотом крыльце сидели» (1987) собрал большое количество заинтересованных отзывов как в России, так и за ее пределами. Отметим, что кроме идейно-тематического своеобразия произведения Т. Толстой привлекают оригинальностью формально-стилистического уровня, красотой и утонченностью поэтической организации.

Современное литературоведение рассматривает ряд произведений Т. Толстой, среди которых и роман «Кысь» (2000), как соединение тенденций элитарной и массовой литературы. Вопреки тому, что роман признан крупнейшей литературной сенсацией, исследователями он был принят неоднозначно. Часть критиков утверждает культурную ценностьхудожественного метода Т. Толстой, систему образов и оригинальность сюжета. Другие же выказывают недовольство, вызванное многочисленными заимствованиями мотивов и образов из произведений русской и мировой литературы. Однако многие литературоведы соглашаются с тем, что, несмотря на отличие от других произведений Т. Толстой, роман соединяет в себе черты, характерные для ее творчества в целом: парадоксальный мизантропический гуманизм, ироническое переосмысление традиционных эстетических и поэтических канонов, гротескное изображение мира и человека, богатство языковой игры на различных уровнях организации текста, концепции диалога и людичности в осмыслении предыдущей литературной традиции. Анализируя работы, посвященные роману «Кысь», можно сделать вывод, что на данный момент не существует единого мнения и по поводу жанрово-стилевой принадлежности этого произведения.

Общие тенденции в развитии русской прозы конца XX – начала XXI вв. с точки зрения жанровых трансформаций и синтеза различных эстетических и поэтических систем представляют себя как многомерный социокультурный феномен с большим междисциплинарным потенциалом изучения (философия, культурология, социология, психология и т. д.). Произведения данного периода носят диффузный характер с точки зрения их жанровой природы и эстетической системы, характеризуются взаимовлиянием различных поэтических школ и систем (реализма, модернизма, авангарда и неоавангарда, постмодернизма и постпостмодернизма), интенсивными авторскими экспериментами с формой и содержанием своих произведений. «Новая литературная ситуация» в русском искусстве слова данного периода проявила себя в интенсивной демократизации, возвращении книг и писателей, ранее подцензурных, реставрации правды истории и религии, раскрепощении творческих практик. Однако

литературный процесс сполна изобразил и проблемы маргинальности человека, его отчуждения, нарастающую дискредитацию привычных систем ценностей, окончательное формирование общества потребления с его духовным упадком и распространением идеологии массовой культуры.

Концептуальными доминантами развития русской прозы конца XX в. стали тенденции к мифологизации и реактуализации архетипической образности. На современном этапе в социокультурном пространстве отмечается активизация интереса к феномену мифа, создаются многочисленные стилизации и вариации на темы, задаваемые мифом, обрядом или архаическим искусством. Классическими стали определения Е. Мелетинского «неомифологическая литература», «квазимифологическая литература». Но все эти термины лишь констатируют наличие разных форм проявления мифа в художественной литературе, оставляя за другими исследователями право экспериментировать в области терминологии, обозначающей характер процесса взаимодействия мифа и литературного произведения.

Особый интерес на современном этапе представляет и развитие философской прозы как органического единства философских и художественных принципов отражения действительности. Для раскрытия фундаментальных вопросов бытия о месте человека в микро- и макрокосмосе, о поиске духовных ориентиров, сосредоточенность на философско-этической рефлексии о законах существования мира и человека находят выражение в притчевой форме, в жанровых чертах легенды, параболы, в использовании аллегорических и символических образов, в обращении к мифологическим мотивам. В этой связи творчество Т. Толстой является показательным, отражает главные тенденции развития русской философской прозы конца XX в.

Широко распространены в произведениях русской литературы данного периода также приемы гротеска, деформации, алогизации, что были активно востребованы еще в литературе и искусстве модернизма. В условиях цензурных ограничений особую востребованность имели приемы фантастического реализма, иносказательного письма. В причудливой форме сказки, мифа, фантасмагории писатели передают идею непринятия любых утопических идеалов, критического отношения к современному социуму, антиутопического переосмысления действительности. Подобные черты эстетики и поэтики близки также творческой манере Т. Толстой. Писатель в романе «Кысь» в форме фантастической сказки актуализирует проблемы современности – бездуховности, разрушения культуры, экологической проблематики, заявляет проблему социального устройства, поднимается до антиутопических обобщений. Таким образом, в условно-метафорической прозе переплетаются черты своеобразного двоемирия: как условного воспроизведения действительности, так и социально-бытового, реалистического.

Дебютный сборник Т. Толстой «На золотом крыльце сидели» появился в 1987 году. Следующие издания сборников рассказов («Сомнамбула в тумане», 1997; «Любишь – не любишь», 1997; «Река Оккервиль», 1999) выходили с большими интервалами, поскольку писатель работает не спеша, тщательно оттачивая все нюансы и детали. Актуальные переиздания чаще всего выходят под заголовком «Река Оккервиль», по задумке автора, уже первый сборник должен был носить такое заглавие, но редакторы настояли на другом варианте. Сама Т. Толстая комментирует это заглавие так: «Это одна из главных моих тем: конфликт между изображаемым и реальным. Конфликт этот вечный, постоянный, экзистенциальный». Отметим и значимый для ее творчества мотив перехода, трансформации [1, с. 454].

Таким образом, жанрово-стилевая организация рассказов сборников «На золотом крыльце сидели…», «Ночь», «Не кысь», «Легкие миры» Т. Толстой» отличается рядом особенностей. В рассказах зачастую художественно воплощается кризисность современного мироустройства, воссоздается некий замкнутый мир иллюзии, фантазии, мечты-воспоминания о детстве, которые служат резким контрастом по отношению к жестким и даже жестоким реалиям действительности. Герои Т. Толстой раз за разом совершают своеобразный побег из круга ненавистной будничности, социального, семейного и личностного ада в придуманные иллюзорные миры, предпринимают «метафорическую экспансию» (М. Липовецкий), которая заканчивается возвращением в пошлую обыденность. Побег обреченно заканчивается крушением иллюзий, возвращением в безжалостную правду жизни («Река Оккервиль», «На золотом крыльце сидели», «Милая Шура», «Факир», «Круг»).

В художественном мире рассказов Т. Толстой авторская художественно-философская концепция противопоставления «вымышленное – реальное» находит концентрированное выражение. Художественная деталь виртуозно используется Т. Толстой во всех художественных ситуациях: при характе-

ристике литературного героя, в диалогах, массовых сценах, при изображении чувств и мыслей персонажей. Отличительной чертой в творчестве Т. Толстой следует признать конфликт иллюзии и реальности. Каждая вещь, каждый элемент интерьера, портрета, пейзажа в произведениях Т. Толстой изображают, усиливают, подчеркивают это разногласие, несоответствие мира желаемого и мира действительного. В рассказах Т. Толстой нарисован соблазнительный сказочный мир гармонии и красоты, фантазии, которому противостоит пошлая обыденность, мир вещей и предметов, описанных как ад на земле. Герои, помещенные в эту преисподнюю, мучаются, пытаются приспособиться, адаптироваться к действительности.

Кроме того, рассказы сборников «На золотом крыльце сидели…», «Ночь», «Не кысь» Т. Толстой» основываются на интертекстуальных приемах, создаются с помощью цитации, пародирования, использования аллюзий и реминисценций, игровых приемов, карнавализации. Обращение Т. Толстой к фольклорным праисточникам, использование элементов наивно-чистого детского фольклора (считалок, прибауток, песенок, присловьев, сказок и др.) с одной стороны, гротескно контрастирует с драмой обыденности, а с другой – сообщает толстовским рассказам интонацию особой сказовости.

Т. Толстая в рассказах реактуализирует жанры притчи, сказа, сказки, подчеркивает вневременной характер событий, архетипичность образов и ситуаций (утрата иллюзий, погоня за счастьем, проблема потерянного времени, столкновение реальности и мечты). Небольшие по объему тексты произведений повествуют о значительных промежутках времени, насыщены большим количеством персонажей, поднимают серьезные смысложизненные вопросы. Такие черты позволяют говорить о «романном характере» рассказов Т. Толстой, которая останавливается не на одном эпизоде из жизни героя, как это свойственно короткому жанру, а на воспроизведении самого хода жизни, эпопеической панораме судьбы человека от рождения до самой смерти.

Авторская речь в рассказах писателя построена особым образом. Повествователей всегда несколько, это могут быть и люди, и предметы (тапочки, абажур, альбом), в тексте сливаются различные речевые слои, звучат различные интонации. Корпус текстов этих сборников характеризуется особым стилем, который может быть определен как метафорический, изобилующий целым рядом тропеических средств, сгущенностью интересных лексическо-стилистических решений. Один из исследователей творчества Т. Толстой обозначил подобное письмо как «орнаментальное», имея в виду особую наполненность текста тропами.

В романе «Кысь» Т. Толстой на примере одного вымышленного художественного топоса изображается микромодель мира, а судьбы выживших – это история всего человечества от сотворения до апокалипсиса и обратно. Так, рассказ о локальных событиях становится всеохватным, глобальным. В духе антиутопических романов здесь изображается общество, которое находится в эпицентре духовно-культурного кризиса, Т. Толстая метафорически-иносказательно обращает наше внимание на злободневные проблемы забвения национальных духовных установок, нравственных ориентиров, на вопиющую безграмотность, проблемы социального устройства. Проблематику романа отличает напряженность нравственно-философских исканий. Автора волнует весь спектр мировоззренческих вопросов, стоящих перед современным человеком.

«Кысь» – синтетически устроенное повествование с чертами антиутопического жанра, фантастики, сказочно-притчевой стилистики. Эта сложная организация во многом основана на приемах интертекстуальности, пародийной переработки, комического переосмысления. На протяжении всего произведения читатель сталкивается с фрагментами произведений А. Блока, М. Лермонтова, М. Цветаевой, А. Пушкина, которые переписываются, а затем и зачитываются главным героем – Бенедиктом. Эти фрагменты имеют непосредственное отношение к проблематике самого романа. Т. Толстая умело вплетает в ткань своего произведения окказионализмы, которые помогают читателю прийти к выводу, что язык – это отражение общества.

Демонстрируя мир после взрыва, Т. Толстая в иносказательной манере повествует о проблемах современности, рассказывает о социальном мироустройстве, его актуальных вызовах – вопиющей безграмотности, все большем забвении духовности и культуры. По законам жанра антиутопии, многие идеи произведения могут выступать в функции социально-философских предостережений человеку и человечеству от слишком смелых и поспешных экспериментов и социальных проектов. В антиутопии «Кысь» Т. Толстой фантастические элементы выступают не как самодовлеющие, а как средства познания души человека, его склонностей и возможностей. Экстремальная ситуация, описанная в тексте, позволяет проследить, как человек делает свой нравственный выбор, как проверяется

на прочность иерархия предписаний и законов. Т. Толстая широко пользуется арсеналом письма антиутопического дискурса – условно-метафорическими формами, обращаясь к гротеску, символу, аллегории, пародии, возможностям интертекстуальности.

Архитектоника романа «Кысь» представляет собой структурно сложную генерализацию, которая включает в себя элементы притчевого и сказового повествования, черты сказки, былички, анекдота, а также таких жанров комического свойства, как фельетон, памфлет, социальная сатира. Текст романа пронизан различными приемами интертекстуальности, что сближает эстетику и поэтику романа «Кысь» Т. Толстой с философским диалогическим романом постмодернизма. В романе присутствуют скрытые и открытые цитаты, пародийное переосмысление классических сюжетов, аллюзирование и реминисцирование. Автор обращается к строкам из Библии, фольклорным текстам сказок, легенд и заговоров, цитирует классиков и современников русской литературы А. Пушкина, М. Лермонтова, М. Салтыкова-Щедрина, С. Есенина, Б. Пастернака и других.

Интертекстуальность текста позволяет проявиться средствам категории комического, поскольку контекст употребления в романе «Кысь» очень отличен от хрестоматийного, наполняет цитату нелепо-абсурдным значением, позволяет заостренно обозначить проблему духовно-интеллектуальной деградации современного человека и общества, предупреждает о последствиях для будущего всего человечества. Необходимо отметить, что художественный мир романа «Кысь» – феномен прецедентности, включает в себя большое количество неатрибутированных цитат, аллюзий и реминисценций, зачастую представленных в пародийном ключе, что дает основания относить такое повествование к жанру центона.

Постмодернистские принципы нонселекции и нониерархии проявили себя в романе «Кысь» в использовании лексических единиц из различных стилей языка от высокого до просторечно-разговорного. В тексте присутствует целый ряд авторских неологизмов, образцов переосмысления семантики привычных слов нейтрального стиля, единицы устаревших и диалектных групп.

Библиографические ссылки

1. *Колядич Т.* Татьяна Толстая // Русская проза конца XX века : учеб. пособие для студентов вузов / В. В. Агеносов [и др.] ; под ред. Т. М. Колядич. М. : Academia, 2005. С. 451–471.

©МГЛУ

АТРИБУТИВНЫЕ СЛОВОСОЧЕТАНИЯ В СОПОСТАВИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО, БЕЛОРУССКОГО, АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)

Ю. В. ВИХРЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. РОМАНОВСКАЯ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Данная статья посвящена сопоставлению атрибутивных словосочетаний с компонентами свобода, воля, независимость в русском, белорусском и английском языках, выявлению их структурных и семантических особенностей. Словосочетания отобраны методом сплошной выборки из русско-, белорусско- и англоязычных художественных текстов.

Ключевые слова: атрибутивное словосочетание; структурные и семантические особенности; имя прилагательное; семантическое поле.

Проблема изучения сочетаемости слов в языкознании имеет свою историю. Большой вклад в развитие теории о словосочетании внесли А. А. Шахматов, А. М. Пешковский, В. В. Виноградов и др. Атрибутивные словосочетания позволяют определить, по каким критериям происходит дифференциация классов предметов и их оценка. Под атрибутивным словосочетанием понимают «словосочетание, состоящее из определения и определяемого слова» [1, с. 408].

Цель исследования – выявление структурных и семантических особенностей русских, белорусских и английских атрибутивных словосочетаний с компонентами свобода, воля, независимость. В результате анализа лексикографических данных был определен состав лексико-семантического поля «Свобода» и установлены наиболее частотные его компоненты – свобода, воля и независимость. В качестве объекта исследования рассматриваются атрибутивные словосочетания: имя прилагательное + свобода (139 ед.), имя прилагательное + воля (130 ед.) и имя прилагательное + независимость (60 ед.), а также атрибутивные словосочетания с данными компонентами (свобода – 202 ед., воля – 120 ед., независимость – 66 ед.), полученные методом сплошной выборки из корпусов русских [2], белорусских [3] и английских [4] художественных текстов. Таким образом, среди проанализированных русских, белорусских и английских имен прилагательных, определяющих свободу, найдены следующие соответствия:

1) *абсолютная, абсалютная, absolute*;
2) *безграничная, бязмежная, boundless*;
3) *безусловная, безумоўная, absolute* и др.,

волю:

1) *железная, жалезная, iron*;
2) *сильная, дужая/моцная, strong*;
3) *слабая, слабая, weak*.

Однако в словарях эпитетов белорусского языка не было обнаружено имен прилагательных, сочетающихся со словом незалежнасць.

С целью обнаружения особенностей функционирования атрибутивных словосочетаний были проанализированы художественные тексты. Выявленные атрибутивные словосочетания распределены по структурным группам и сферам употребления. Наиболее распространенными структурными группами среди выявленных русских словосочетаний являются «Прил.+Сущ.» (76 %) и «Сущ.+Сущ.» (22 %); белорусских – «Прил.+Сущ.» (65 %); английских – «Прил.+Сущ.» (62 %), «Сущ.+Предог+Сущ.» (28 %). В русскоязычных художественных текстах выявлены семантические особенности слова свобода: характер характер (20 %), ценность (11 %), географическое положение (11 %), свойство, сила (9,4 %); в белорусском языке – полнота, чувства и эмоции (14 %), деятельность человека (18,2 %); в английском языке – чувства и эмоции (19,2 %), совершенство, полнота (9,6 %), мыслительные процессы (8,2 %). Независимость: совершенство, полнота (27 %), характер (18 %), мыслительные процессы (18 %). Незалежнасць: человек (30 %), Independence: чувства и эмоции (14,8 %), финансы (14,8 %), человек (11 %).

Таким образом, определено семантическое поле «Свобода», включающее 7 единиц русского, 6 единиц белорусского, 8 единиц английского языков, выявлены наиболее частотные его компоненты. В ходе исследования обнаружены имена прилагательные, определяющие свободу, волю и независимость. В результате анализа атрибутивных словосочетаний, отобранных из русско-, белорусско- и англоязычных художественных текстов, раскрыты семантические характеристики компонентов сво-

бода (в русском языке преобладают следующие значения: характер; ценность; географическое положение; сила; в белорусском языке – полнота, чувства и эмоции; деятельность человека; в английском языке – чувства и эмоции; совершенство; мыслительные процессы), воля (белорусский и русский языки: человек; характер, английский язык – человек; сила; ценность) и независимость (русский язык: совершенство; характер; мыслительные процессы; белорусский язык: человек; английский язык: чувства и эмоции; финансы; человек). Установлено, что наиболее распространенными структурными группами среди русских словосочетаний являются «Прил.+Сущ.» и «Сущ.+Сущ.», белорусских – «Прил.+Сущ.», английских – «Прил.+Сущ.», «Сущ.+Предог+Сущ.».

Библиографические ссылки

1. *Ахманова О С.* Словарь лингвистических терминов: ок. 7 000 терминов. Изд. 2-е, стер. М. : Совет. энцикл., 1969.
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).

©БарГУ

PERSONALIZED LEARNING AS AN INSTRUCTIONAL TOOL TO BOOST LEARNERS' MOTIVATION WHILE ENHANCING GRAMMAR COMPETENCE

E. I. GRITSKEVICH

ACADEMIC SUPERVISOR – O. V. LEON, PHD IN PHILOLOGY

The aim of the research is to investigate how the English grammar teachable content can be personalized within the framework of individualization of learning. We examine the perceived efficacy of using personalized authentic texts (poetry in particular) selected according to Reiss' Motivational Profiles of EFL-students.

Key words: personalization; motivation; motivational profile.

Language has always been a matter of consideration, and today many scholars agree that language is a rule-governed behaviour and not a matter of habit formation. According to S. Corder, learning the grammar of the language is acquiring the ability to produce grammatically acceptable utterances in the language [1]. Thus, even some recent approaches to language teaching which emphasise its communicative aspect do not ignore the relevance of grammar. Over the last century, the instructional approaches encouraged in formal grammar learning contexts have changed from teacher-centered to learner-centered paradigms.

To suggest a possible way of personalizing educational content, we turned to Reiss Motivational Profile (RMP) as the methodological basis for subsequent individual selection of authentic poetry and teaching tools for conducting more effective English grammar practicals and workshops [2].

In order to analyze the effects of poetry-based grammar teaching activities, personalized according to RMP test results, on the grammar skills of the subjects, this study was conducted. All the participants were freshmen majoring in linguistics at BarSU. All in all 45 first-year students majoring in linguistics (mostly girls) took part in the experimental teaching. The age of the students (87 % of which were female) ranged between 17 and 18.

The research established that the prevailing types of motivational profiles among the contemporary Belarusian first-year students who receive their pre-service EFL-teacher training at a regional higher educational establishment are Flexibility, Saturation and Honor.

The students were already divided into three groups at the beginning of the academic year in accordance with university system. The researcher randomly chose MFL-13, the first experimental group, where for each student a personalized poem-based set of tasks was suggested in accordance with their Reiss' Motivation Profile (RMP) to train the use of tense forms of verbs; MFL-12 (2), the second experimental group, where one poem-based lesson plan was suggested to all the students regardless of their RMP; and MFL-12 (1), the control group where the students worked with the traditional coursebook activities.

The results of the pre and the post-test, as well as the postponed test showed that using personalized poetic content as a means to teach grammatical competence was confirmed to be effective. During the experimental teaching the students have also developed positive attitude towards poetry as their motivation has evolved.

Overall, this study indicates that it is worth investigating the use of poetry based on Reiss' Motivational Profile Testing alternatively in an EFL classroom to make the learners enhance their motivation and achievements.

References

1. *Corder S.* Pedagogic grammar // Grammar and second language teaching / eds. W. Rutherford, M. Sharwood-Smith. New York : Harper & Row Publishers, Inc., 1988. P. 123–145.
2. *Gritskevich E. I., Leon O. V.* Reiss' Motivational Profile (RMP) as a Key to Personalized Foreign Language Learning // European Journal of Natural History. 2022. № 1. P. 23–27.

©ВГУ

ТИПОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ МИРОВ В РОМАНАХ «ПОСЛЕДНЯЯ ЧЕТВЕРТЬ ЛУНЫ» ЧИ ЦЗЫЦЗЯНЬ И «БЕЛЫЙ ПАРОХОД» ЧИНГИЗА АЙТМАТОВА

А. В. ЗАИКИН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Ф. ПОДСТАВЛЕНКО, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В нашем исследовании были научно обоснованы причины популярности творчества Чингиза Айтматова для китайских авторов XX–XXI веков, представлены ведущие идеи и художественные приемы киргизского классика, трансформированные в китайской литературной среде. Также были системно раскрыты доминирующие художественные особенности романа «Белый пароход» Ч. Айтматова и специфика репрезентации киргизской национальной мифологии в этом произведении. Нами выявлено авторское своеобразие художественного мира в романе «Правый берег реки Аргунь» Чи Цзыцзянь в контексте мифологических представлений эвенков. На основе сопоставления вышеуказанных произведений определены и научно обоснованы центральные линии типологических схождений между авторскими версиями мифологических картин своих народов и общемировой парадигмы.

Ключевые слова: мифология; роман; художественный мир; национальное своеобразие; стиль.

В современном мировом литературоведении сохраняется очевидный интерес к вопросам изучения художественного мифологизма. Как известно, фольклорно-мифологическая символика является ярким средством отражения авторских замыслов в художественном произведении. Мифологические мотивы в художественном мире зачастую используются и для раскрытия актуальных проблем общественных отношений. Мифы, легенды и символика помогают авторам раскрыть излишний прагматизм и рационализм цивилизации. Большое количество научных работ посвящено исследованию значения и функции национальной мифологии в литературных произведениях. В тоже время вопрос типологического анализа национальных мифологий малых народов практически не был раскрыт. В нашей работе исследуется рецепция творчества советского писателя Чингиза Айтматова китайскими прозаиками и раскрывается роль национальной мифологии в художественных системах «Белого парохода» Ч. Айтматова [1] и «Правого берега реки Аргунь» Чи Цзыцзянь [2].

Национальная составляющая произведений позволила Айтматову занять особое важное место в литературной среде, сохраняемое и в наши дни. Творчество данного автора по-прежнему значимо и для китайской литературы XXI века. Известно, что Айтматов был духовным и литературным учителем для Чи Цзыцзянь. Данное высказывание доказывается и самим творчеством этой китайской писательницы. Так, например, к национальному фольклору она обращается в романе «Правый берег реки Аргунь» (2005). Национальная мифология, поклонение природе и ранние формы религии играют основополагающую роль во всем творчестве писательницы.

Даже в ситуации, когда в художественной литературе популярны универсальные или наднациональные представления, константно значимым остается этнонаправление, идейно ориентированное на художественное раскрытие национального своеобразия отдельного народа. Среди ярких представителей данного направления в XX веке стоит выделить Чингиза Айтматова, чей художественный мир существенно повлиял и на литературу последующих поколений. Отметим, что и сейчас велико количество его последователей в зарубежье.

Библиографические ссылки

1. *Айтматов Ч.* Собрание сочинений. Т. 2. М. : Молодая гвардия, 1983.
2. *Chi Zijian.* The Last Quarter of the Moon. London : Vintage Publishing, 2013.

©ПГУ

ПРИЕМ «НЕНАДЕЖНОГО РАССКАЗЧИКА» В ПОВЕСТИ Г. ДЖЕЙМСА «ПОВОРОТ ВИНТА»

А. А. ЗИМНИЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. НЕСТЕР, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Аннотация. Экспериментальный подход Г. Джеймса получил свое воплощение в «таинственной» повести «Поворот винта» (*The Turn of the Screw*, 1898). История о призраках стала «визитной карточкой» писателя, вызывая интерес со стороны читателей и критиков на протяжении десятилетий. Свойственные повести двойственность и неопределенность, особый язык недосказанности и полунамеков, сделали ее классическим примером использования приема «ненадежного рассказчика».

Ключевые слова: имплицитный автор; нарратор; «ненадежный рассказчик»; прием.

Генри Джеймс (*Henry James*, 1843–1916) – одна из ключевых фигур в американской и европейской литературе рубежа XIX–XX вв., выдающийся мастер психологической прозы. Литературная деятельность Г. Джеймса отличается экспериментальным характером, с особой силой воплотившимся во второй половине 1890-х гг. Писатель выступил новатором в области литературных форм и повествовательных техник, сделал ряд открытий, предвосхитивших развитие литературы XX в.

Выдающимся примером использования приема «ненадежного рассказчика» является «таинственная повесть» Г. Джеймса «Поворот винта» [1, 2], которая стала результатом поиска новых жанровых методов, открыв так называемый «экспериментальный» период творчества писателя. При создании приема «ненадежного рассказчика» Г. Джеймс стремится к воплощению психологических аспектов недостоверности, что особенно характерно для творческого метода писателя. Писатель новаторски подходит к реализации приема «ненадежного рассказчика», чья недостоверность показана через «ужасы», скрытые в глубине человеческого сознания. Изображая таинственные и мистических события, Г. Джеймс подвергает испытанию воображение и догадливость читателя, побуждая его к разгадке психологических «казусов».

Первые попытки использования приема «ненадежного рассказчика» в произведениях предпринимались уже во второй половине XIX в. в произведениях Э. Бронте, М. Шелли, У. Коллинза, Э. По, Р.Л. Стивенсона, М. Твена. С этого времени складывалась различные способы использования данного приема в художественных произведениях, среди которых: воссоздание фигуры рассказчика, признающегося в собственной болезненности и неадекватности, который пытается вступить в диалог с читателем и манипулировать им; сознательное утаивание рассказчиком правдивой информации и своего истинного отношения к событиям; создание противоречия между точками зрения рассказчика и других персонажей, что порождает неоднозначность произведения; и другие.

Повествовательная организация повести «Поворот винта» отличается рамочной композицией («рассказ в рассказе»). В повести оказывается три повествователя – повествователь «я», мистер Дуглас и гувернантка, при этом рассказ мистера Дугласа обрамляет рассказ гувернантки. Однако рамочная композиция повести не замыкается, оставляя финал открытым. Таким образом, повествование приобретает двойственность и неопределенность, которая также достигается за счет введения различных «точек зрения» на разворачивающиеся события. Ничто однозначно не свидетельствует о достоверности призраков, а также о причине смерти Майлза.

«Ненадежным рассказчиком» таинственной истории в повести «Поворот винта» является гувернантка. О ненадежности рассказчицы свидетельствует ее личностные качества, такие как истеричность, нервная возбужденность и распаленное воображение, а также текстовые индикаторы, среди которых: попытки манипулировать окружающими, несоответствия между сообщаемым и происходящем в действительности; расхождение точек зрения на события между рассказчицей и другими персонажами; ситуации самообличения рассказчицы. Возложенная на гувернантку ответственность по присмотру за детьми перерастает в настоящую одержимость, неспособность адекватно оценивать происходящее. Видение призраков миссис Джессел и Питера Квинта, становятся не более чем порождениями ее больного ума и обостренной восприимчивости. Таким образом, гувернантку целесообразно отнести к «ошибающемуся» типу «ненадежного рассказчика», страдающего психическим расстройством.

Библиографические ссылки

1. *Джеймс Г.* Поворот винта. СПб.: Азбука, 2015.
2. *James H.* The Turn of Screw. London : Martin Secker, 1915.

©БГУ

ПОЭЗИЯ БЛЕЗА САНДРАРА И ПЬЕРА РЕВЕРДИ В КОНТЕКСТЕ ЛИТЕРАТУРНОГО КУБИЗМА

Н. С. ИВАНОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. А. БОРИСЕЕВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье представлено становление кубизма, развитие его эстетики и поэтики во французском искусстве. В результате исследования раскрыта специфика поэзии кубизма на примере произведений Б. Сандрара и П. Реверди. Выявлены особенности образной системы (фрагментарность сознания имплицитного лирического героя, обилие анатомических, сенсорных, цветовых, световых, темпоральных и пространственных лексем) и хронотопа (многомерность пространственно-временного континуума), языковые приемы пластической лирики. Определено, что роль визуального кода в поэзии кубизма заключается в создании внутреннего и внешнего динамизма произведения.

Ключевые слова: авангард; визуальное восприятие; фрагментация; французская поэзия; эстетика кубизма.

На становление кубизма во французском искусстве непосредственное влияние оказывают феноменологическая концепция сознания как особой чувственной единицы познания реальности, открытие четырехмерного пространства и философия длительности А. Бергсона: «У кубистов именно восприятие постигает время, <...> время неподвижно и разбито на столько же фрагментов, сколько существует утверждений об идентичности с разных точек зрения» [1, с. 7]. Кубизм в литературе концентрируется на поэтике многогранного и симультанного восприятия, фрагментации реальности, синтезе видов искусства. Французские поэты в духе кубистической эстетики, почерпнутой из литературной (символистской) и живописной (эпохи авангарда) практик, модифицируют процесс художественной реализации языка в лирике: «Кубизм – в высшей степени пластическое искусство; но искусство создания, а не воспроизведения или интерпретации» [2, с. 17]. В результате для литературного кубизма также характерны кризис мимесиса, темпоральность, динамизм формы.

В поэзии 1910-ых гг. Б. Сандрара (*Blaise Cendrars*, 1887 – 1961) – поэмы «Пасха в Нью-Йорке» и «Проза о транссибирском экспрессе и маленькой Жанне Французской», сборник «Девятнадцать эластических стихотворений» – и П. Реверди (*Pierre Reverdy*, 1889 – 1960) –его сборники «Стихотворения в прозе», «Овальная люкарна», «Кровельные плитки» – обнаруживается чувственное восприятие реальности сознанием новой эпохи. Специфика лирического героя в поэзии кубизма заключается в имплицитном и метонимическом характере его личности, когда посредством фрагментированных образов частей тела передаются особенности синестетического мироощущения человека. Образная система представлена анатомическими, темпоральными, цветовыми, световыми, сенсорными лексемами и пространственными реалиями. Новаторские графические и языковые приемы поэзии кубизма (в частности, парцелляция и номинативный характер строк, нерегулярные ритмика и метрика, асиндетон, обилие неполных и назывных предложений, повторов и т.д.) наделяют текст пластической и динамической формой. Кроме того, на уровне содержания поэты разрушают целостный образ предмета и одновременно стремятся восстановить его, обращаясь ко всему многообразию отношений между объектами. В результате возникает впечатление визуальной дисперсии, присущей кубистическим полотнам.

Таким образом, французские поэты Б. Сандрар и П. Реверди разрабатывают принципы кубистической эстетики. В лирических произведениях 1910-х гг. они создают новаторские приемы визуально-музыкальной образности, тем самым во многом определяя образ мировой поэзии XX–XXI вв.

Библиографические ссылки

1. *Cabanne P.* Le Cubisme. Paris : Les Presses universitaires de France, 1982.
2. *Reverdy P.* Nord-Sud, Self defence et autres écrits sur l'art et la poésie (1917–1926). Paris : Flammarion, 1975.

©БДУ

КРЫТЭРЫІ АЦЭНКІ ТВОРЧАГА МЕНЕДЖМЕНТУ БЕЛАРУСКІХ МЯСЦОВЫХ ГАЗЕТ

І. А. ІВАШКА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – К. В. ЛАКЦЕВІЧ, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У артыкуле прадстаўлены стратэгічны падыход да ацэнкі творчага кіравання сучаснымі беларускімі раённымі газетамі. Вынікі даследавання адлюстраваны ў аналітычным апісанні двух метадалагічных схем, якія змяшчаюць крытэрыі ацэньвання крэатыўных працэсаў пры выпуску мясцовых выданняў.

Ключавыя словы: беларускія раённыя газеты; творчае кіраванне; крытэрыі ацэнкі.

Сёння ў асяроддзі беларускіх медыятэарэтыкаў крытэрыі ацэнкі стратэгій вытворчага кіравання мясцовым выданнем канчаткова не сфармуляваны, аднак журналісты акрэсліваюць магчымыя аб'екты даследавання (наяўнасць аналітыкі, разнастайнасць кантэнту, лаканічнасць і змястоўнасць матэрыялаў, дызайн нумара). Акрамя таго, А. М. Кунцэвіч указвае на такія крытэрыі, як ахоп насельніцтва (распаўсюджванне ў рэгіёне) і прасоўванне электронных рэсурсаў СМІ [1, с. 2]. У сувязі з гэтым актуалізуецца распрацоўка стратэгічных падыходаў да ацэньвання крэатыўных працэсаў пры выпуску газеты. Рашэнне гэтай задачы, як бачыцца, магчыма пры выкарыстанні дзвюх універсальных метадалагічных схем.

Першая метадалагічная схема скіравана на вызначэнне патэнцыяльных прадметаў навуковага асэнсавання і яго мэт. Так, паспяховай будзе ацэнка друкаванага прадукту праз тэкставае паведамленне, тэхналагічныя магчымасці рэдакцыі і візуалізацыю кантэнту. Сыходзячы з формы журналісцкіх тэкстаў, апраўданы зварот да даследаванняў жанраў. У кантэксце рэалізацыі тэхналагічнага патэнцыялу рэдакцыі варта апеліраваць да аналізу магчымасцей журналістыкі вольнага часу і тэматычных старонак. Асэнсаванне функцый дызайну нумара можа абапірацца на вывучэнне выкарыстання фотаздымкаў, сістэмы рубрык і адметнасцей першай паласы. Выпуск газеты можа ацэньвацца па наяўнасці/адсутнасці аўтарскай журналістыкі, рэкламных матэрыялаў, аналітычных элементаў, праблемных матэрыялаў і адказаў на звароты чытачоў. Тэхнічныя і тэхналагічныя магчымасці СМІ праяўляюцца праз размяшчэне ў газетах QR-кодаў, спасылак на электронныя рэсурсы. У кантэксце дызайну лакальнай перыёдыкі могуць вывучацца фотоштампы і ілюстрацыі з інтэрнэту, доступ рэцыпіента да фотаархіваў. Вывучэнне складнікаў творчых працэсаў павінна даследавацца неадрыўна ад рэалізацыі прынцыпаў прафесійнай этыкі журналіста.

Другая схема ацэньвання дае ўяўленне пра спосабы, прыёмы і стратэгіі ацэнкі вытворчага кіравання ў раённых выданнях. Вывучэнне характарыстык крэатыўнага менеджменту магчыма пры сінергіі метадаў, даступных для асэнсавання працэсаў журналістыкі. Таму комплекс прапаноўваемых метадалагічных схем улічвае патрэбы суб'ектаў з трохкутніка «чытач – журналіст – рэдакцыя» і закаранае аспекты, цікавыя акадэмічнай супольнасці.

Неабходна размежаванне навуковых прац на даследаванні, якія вывучаюць аўдыторыю, супрацоўнікаў СМІ, палітыку рэдакцыі і тэарэтыка-метадалагічныя даследаванні. Так, найбольш дзейснымі і зручнапрымянімымі для вывучэння вытворчых працэсаў мясцовых газет бачацца ўніверсальныя метады (аналіз, эксперымент, анкетаванне/апытанне і інтэрв'ю) і метады, актуальныя для ўнутрырэдакцыйнага і навукова-тэарэтычнага асэнсавання (мадэліраванне, аналіз дакументаў, параўнанне, кантэнт-аналіз, дыскурсіўны аналіз і аксіяматычны метад).

Библиографические ссылки

1. *Кунцевич А. М.* Чтобы идти в ногу со временем (беседу вел С. Сверкунов) // Журналист. 2022. № 2 (50). С. 2–4.

©БГУ

КОНЦЕПЦИЯ ЦИКЛИЧНОСТИ В «АФРИКАНСКОЙ ТРИЛОГИИ» ЧИНУА АЧЕБЕ

А. А. КАРПИЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье раскрыта концепция цикличности в «Африканской трилогии» Чинуа Ачебе. Выявлено, что цикл становится структурообразующим элементом мифологического мышления, которое эволюционирует и преобразуется в фундамент для развития отношений Я – Другой в постколониальном дискурсе. Доказано, что частные истории одной семьи на протяжении нескольких поколений развиваются в единую картину постколониализма: череда голосов угнетенных становится реализацией универсального цикла возвращения.

Ключевые слова: «Африканская трилогия»; Вечное возвращение; колониализм; нигерийская литература; постколониальная литература; традиции и новации; цикличность; Чинуа Ачебе.

Вторая половина XX века знаменуется началом расцвета постколониальной литературы. До 1960 года, известного как «год Африки», большая часть колоний Великобритании, Франции, Германии и Португалии обретают независимость, что приводит к подъему национального самосознания. Одним из писателей, серьезно повлиявшим на первоначальное развитие африканской литературы, является нигерийский автор Чинуа Ачебе *(Chinua Achebe, 1930–2013).* Его трилогия, состоящая из романов «И пришло разрушение» *(Things Fall Apart, 1958*), «Покоя больше нет» *(No Longer at Ease, 1960)* и «Стрела Бога» *(Arrow of God, 1964*) набирает популярность среди нигерийских и мировых читателей, поэтому ее называют «Африканской», подчеркивая определяющее значение для всей литературы континента [1]. Главной заслугой Ч. Ачебе как африканского автора считается не столько развитие национальной литературы, сколько создание эквивалентной западной письменной традиции. Нигерийский писатель наносит народ игбо, Нигерию, Африку на литературную карту мира, создавая дискурс из пространства, в котором доминировал европоцентричный канон. Влияние Ч. Ачебе на будущие поколения писателей велико: к нему обращаются и Чимаманда Нгози Адичи *(Chimamanda Ngozi Adichie, 1977)* и Чигози Обиома *(Chigozie Obioma, 1986)* – крупнейшие афроамериканские авторы XXI века. В «Африканской трилогии» Ч. Ачебе обращается к проблемам расизма, конфликту религий, столкновению европейского и африканского мировоззрений – он создает базис для восприятия Нигерии как равноценного члена мирового культурного сообщества.

Концепция цикличности является структурообразующим элементом постколониального дискурса. Основой становится ницшеанская философия о Вечном возвращении [3], в основе которой лежит ритм, создаваемый при противопоставлении двух объектов [4]. В постколониальном дискурсе цикл инициируется желанием свободы, неизменно возникающим у каждого угнетенного. Литературная парадигма постколониального общества является средством амортизации радикальных веяний. Через посредника-автора в произведениях переосмысляется национальный опыт, создается уникальный миф, опирающийся на исторические и культурные достижения нации.

При встрече субъекта постколониального с западным возникает проблема его репрезентации. После стадии узнавания может произойти, как отмечено выше, замыкание в себе, непринятие Другого и игнорирование его мировоззрения. Формирование современной гибридной идентичности аналогично процессу трансформации национальной самоосознанности после обретения независимости в середине XX века, который, в свою очередь, опирается на первичный контакт европейцев и африканцев как Я и Другого. Мотив повторения ретранслируется из синхронии в диахронию, и поэтому существует возможность компаративного анализа сходных структур на основе доминантной идеи о цикличности [2]. Последняя применима к культуре, литературе, политике, социальным и личным отношениям, благодаря чему становится универсальным инструментом деконструкции действительности и ее последующей организации через семиотизацию.

В «Африканской трилогии» Ч. Ачебе можно проследить разнообразные коллективные травмы, которые прорабатываются при помощи концепции цикличности: расизм, бедность и социальное расслоение, насаждение христианства. Во второй половине XX века цикличность отношений между Западом и не-Западом сменяет направленность. Основной целью постколониальных исследований становится преодоление европоцентричности, создающей травматичную оппозицию Я и Другого для угнетаемого субъекта, который формирует уникальную, но не «не-западную» идентичность. Искусственно конструируемый цикл упрощает проработку травмы, создавая дистанцию между читателем и героем – роман представляется средством медиации: отправная и конечная точка цикла видны каждому читателю, что открывает возможности для рефлексии травмы в реальности.

«Африканская трилогия» представляет специфическую вариацию семейного романа: носители имени Оконкво на протяжении нескольких поколений живут в Нигерии и справляются со следствия-

ми колониальной политики. На уровне структуры трилогии можно понять, что действия в романе цикличны, так как препарируемая в романе «И пришло разрушение» матрица непринятия европейцев коренным населением повторяется и в романе «Стрела Бога». Ч. Ачебе исследует взаимоотношения представителей двух разных культурных парадигм: через концепцию цикличности индивидуальные истории можно интерпретировать как рекурсивно возникающие диспуты об отличии Я и Другого.

В романе «И пришло разрушение» на примере главного героя Оконкво прослеживается, как устаревшее понимание социальных конструктов приводит к стагнации системы, не желающей адаптироваться к эволюционно вживляемым идеям. Токсичная маскулинность Оконкво позволяет эксплицитно раскрыть внутренние противоречия человека, не желающего не только принимать изменения внешнего фона, но и находить отклик к этим идеям в себе [10].

Трехчастная структура романа представляется циклом соответственно: когда в конце первой части семью Оконкво изгоняют из селения, считая главу проклятым, Оконкво ослушивается предостережений и самостоятельно убивает Икемефуну и на мужчину якобы обрушивается кара богов [8]. Всю вторую часть романа семья живет в отдалении от поселка и возвращается в заключительной части в изменившуюся под влиянием миссионеров деревню. Этот цикл аналогично прерывается: идентичность Оконкво не претерпевает изменений, герой является лишней частью формирующейся системы. Маленький цикл человеческой трагедии не способен изменить надвигающиеся события большого цикла завоевания страны и ее последующей борьбы за независимость, как становится понятно в ретроспективе. Сложение индивидуальных историй в единый голос первоначальный импульс для старта цикла эволюции народа в нацию – люди ощущают способность вернуть потерянную из-за метрополии субъектность.

Глобальный замысел Ч. Ачебе прослеживается в притчевой ориентации истории, комбинирующей элементы древнегреческой трагедии, романа о конфликте двух цивилизаций и экзотических рассказов. На последние указывает фрагментарность повествования, обусловленная двумя причинами: прагматической – чтобы нигерийцам было проще читать произведение, и композиционной – отдельные истории племени игбо из нелинейного нарратива формируются в широкую картину, фиксирующую плеяду моментов будущего национального мифа. Европейскую интервенцию в процесс генерирования идентичности можно отследить и на уровне языка. Ч. Ачебе осуждают за создание первого канонического нигерийского романа на английском, хотя писатель называет решение осознанным использованием привычного инструментария [5, p. 2]. В трилогии язык игбо вытесняется из разговорной речи по мере разворачивания нарратива в сторону гибридного социума. Это свидетельствует о проникновении европейского желания контроля на уровень мифотворчества, затрагивающий архаическую схему, исторически ассимилированную массами.

Мифотворчество становится нарративообразующей концепцией в романе «И пришло разрушение». Традиционная история о восстании против доминирующей системы модифицируется в принцип, формирующий национальную идентичность, создающий литературный канон и отражающий антиномии гибридного общества. Цикл является структурообразующим элементом мифологического мышления, которое эволюционирует и становится фундаментом для развития отношений Я – Другой в постколониальном дискурсе. Цикл развития Оконкво прерывается из-за нежелания соединить традиции и новации. Данная история уникальна, но не единственна: череда голосов угнетенных создает общую картину постколониального дискурса, которая реализует универсальный цикл возвращения.

В романе Ч. Ачебе «Покоя больше нет» фиксируются происходящие в середине XX века в Нигерии социальные тенденции, приводящие к осложнению политической ситуации. На примере социальных проблем в обществе одной страны можно разобрать и генеральные оппозиции в бинарных отношениях, и универсальные противостояния постколониального дискурса. Герой Оби Оконокво является воплощением метафоры инаковости. Проблема развития нового цикла для него обусловлена сильным влиянием семейных традиций и боязнью не оправдать ожидания. Сюжет о влюбленных, разлучаемых социальными несоответствиями универсален, так как в нем четко прослеживается цикл взаимоотношений Я и Другого, которые аксиоматически не могут стать единым.

Проблема несоответствия реального и желаемого показана в романе как один из основных недостатков формирующегося нигерийского социума. Увидев богатую жизнь за границей или наблюдая за бытом колонизаторов, молодые африканцы стремятся воссоздать схожую ситуацию у себя в стране, покупая автомобили, дорогую одежду и дома. Они устраивают огромные вечеринки, подражая европейским семьям [11]. Другая сторона проблемы заключается в высоком потенциале нигерийцев, но одновременно и в малом экономическом базисе. Страна переживает всплеск сепаратистских движений после получения независимости, политика не имеет четкой стратегии развития, по-

этому экономическая ситуация является псевдоуспешной. Цикл развития нигерийского социума осложнен консерватизмом и скрытым влиянием европейцев, остающихся в чужой экономико-политической системе на ведущих ролях. Это симптоматично для всего постколониального дискурса: недавно обретшие независимость нации не могут публично признаться в трудностях, так как через оптику бывших-метрополий колонии будут выглядеть как не оправдавшие возложенных надежд. О бремени ответственности в романе «Покоя больше нет» пишет профессор Нигерийского университета Амечи Акванья *(Amechi Akwanya)* [9]. Он проводит параллели между героями, экономической и политической ситуацией в стране и общими тенденциями постколониализма. В результате ученый диагностирует страх нигерийцев перед общественной критикой, что порождает череду социокультурных проблем и замедляет развитие нации.

Проблема развития нового цикла для Оби обусловлена сильным влиянием семейных традиций и боязнью не оправдать ожидания. Бремя ответственности удушающе воздействует на героя: для того, чтобы Оби обучился юридическому праву за границей, Умуофийский Прогрессивный Союз (UPU) собирает деньги, в надежде, что Оконкво вернется и будет справедливо решать местные судебные прецеденты. Оби обучается по европейской системе и, стараясь внедрить ее в нигерийскую судебную практику, обнаруживает, что лагосские чиновники перенимают у британцев главную проблему бюрократии – коррупцию. Изначальное отторжение взяточничества по ходу романа сменяется постепенным принятием: Оби нуждается в деньгах, чтобы выплатить кредиты за обучение, дом, автомобиль. Можно сказать, что постепенно героя пронизывает душевная коррупция: он тонет в противоречивых отношениях, стремясь удовлетворить обе стороны. Шаткий роман с Кларой начинается на корабле, неустойчивом месте между землей и водой [7, p. 22], а первый поцелуй происходит на пляже – герои выбираются на сушу, морская болезнь больше не терзает их [7, p. 23]. Но Оби застревает между традицией и новацией, его трагедия заключается в невозможности существования на двух полюсах. Знакомство с Кларой происходит на балу, и, по образному выражению Ч. Ачебе, медленный танец постепенно поглощает молодых людей, ускоряясь и принося новые проблемы [7, p. 15]. Оби проецирует собственные неудачи на работу: будучи идеалистом, Оконкво пытается заново строить систему, но бешеный темп жизни тянет его в пучину взяточничества и репрессий.

Герои романа «Покоя больше нет» Оби и Клара занимают пограничное положение между двумя эпохами – пре- и пост-европейской, подобно тому, как «Покоя больше нет» становится переходным романом в «Африканской трилогии», Ч. Ачебе оказывается главной фигурой в формировании национальной идентичности на стыке мировоззрений, а литература – основным средством иносказательного отображения актуальных проблем.

В романе «Стрела Бога» мифологизация истории является одной из основных нарративных стратегий. Мифологизация становится эффективным методом трансформирования обыденного (реального) в значимое (символическое). Литература позволяет провести рецепцию событий при помощи вымышленного нарратива, который легко проецируется на идентичность каждого. Остранение истории происходит через нарратив, а ее мифологизация предоставляет упорядоченную основу для будущего культурного и социально-политического развития нации. В романе «Стрела Бога» прослеживается рефлексия коллективной травмы нигерийского общества. Главной проблемой является постколониальная позиция нации: нигерийцы зависимы от чужого (европейского) мнения и стремятся сохранить аутентичность, найдя баланс между новацией и традицией. Частная история одного племени превращается в генеральный нарратив, направленный на проработку травматических воспоминаний, сохраненных в коллективной памяти.

Основной конфликт романа лежит в столкновении верований: христианство как доминантная религия не терпит язычества и поэтому проблема искоренения последнего была основной для миссионеров. Вера для африканцев – это то, что нельзя выбрать, согласно их мифологическому представлению человек – это сосуд для духа чи, который перерождается и сохраняет чужой опыт, а предательство Бога невозможно. Эзеулу называет себя стрелой в луке Бога, потому что его жизнь полностью предначертана, а отклонение грозит наказанием – шаман верит, что теряет сына, перешедшего в христианство, из-за собственного неповиновения [6].

Ч. Ачебе намеренно конструирует политический и исторический миф в литературной форме: он выступает как лидер мнений, которому предписано менять идеологию и задавать черты для национальной идентичности. «Африканская трилогия» начинается и заканчивается в одном и том же хронотопе, мифологический цикл, описываемый в романах, продолжается и в реальной жизни [6]. Повторение аналогичных схем, паттернов и знаков создает базис для будущего культурного и социально-политического развития нации. Нигериец после прочтения романа «Стрела Бога» увидит в исто-

рии страны определенный порядок, хаос разрозненных событий превращается в гармоничную систему, гомогенно вбирающую в себя фольклор, мифы, религию, историю и литературу. Читатели из других стран благодаря роману выстраивают определенную систему взглядов на Нигерию – из темного места на карте она представится страной, обладающей собственной культурой. Мифологизация истории становится средством взаимодействия цивилизаций, так как лежащие в основе мифа установки и паттерны являются универсальными.

В романе «Стрела Бога» существуют два типа времени: кайротическое и хронологическое. Они находятся во взаимодействии, а при оппозиции европейского и африканского мировоззрения проявляется их противопоставленность. Общим компонентом хроноса и кайроса является цикличность, которой поклоняются африканцы, а европейцы пытаются подчинить в утилитарных целях. Принятие главным героем европейской религии можно трактовать как запуск цикла эволюции рецессивной африканской культуры.

Хронологическая идея времени в представлении африканцев и героев романа в частности заключается в том, что цикл смены пор года продолжается, он движется в линейном направлении, так как сезоны уникальны и не повторяются в мелочах. Но кайротический концепт позволяет утверждать, что это не настолько важный нюанс: момент фестиваля ямса наступает, но празднование не проводится из-за тюремного заключения Эзеулу, хранителя традиций. Традиция заставляет его служить, поддерживать ритуал – кайротическое действие: неважно, когда будет проведено жертвоприношение (в случае романа – съедение священного ямса), так как новый отсчет начинается с самого акта действия. В африканском мировоззрении отсутствуют такие понятия, как «рано» или «поздно», важность события определяется его априорностью, ее синтезом с апостериорностью – так функционирует цикл, когда точки конца и начала сливаются в одну. Фигура Эзеулу благодаря неоднократному повторению цикла выходит за пределы человеческого восприятия, его роль мифологизируется: «Whenever Ezeulu considered the immensity of his power over the year and the crops and, therefore, over the people he wondered if it was real» [6, p. 2].

Для Эзеулу изменить концепцию времени равноценно предательству бога Улу. Он в корне меняет мировоззрение только после смерти сына, Обики, который пытался понять чужую религию. Эзеулу признает поражение, но утверждает, что его бог Улу просто перешел в другого, европейского, то есть, происходит синтез хронологического и кайротического времени. Такое действие необходимо для африканцев, если они хотят эволюционировать из племени в нацию, ведь в традиционном понимании у них нет будущего, а значит и дистанционного планирования, являющегося отличительной чертой развитого социума.

Таким образом, анализ «Африканской трилогии» Ч. Ачебе при помощи концепции цикличности раскрывает культурные, социальные и политические явления в нигерийском обществе. Реализация оппозиций Африки и Европы, традиции и новации, христианства и языческих верований происходит через универсальную матрицу противостояния Я и Другого. Отношения между последними представляют циклическое воспроизведение желания подтвердить собственную инаковость. Сопоставление культурной парадигмы Нигерии и всей Африки распространяет концепцию цикличности на постколониальный дискурс, выявляя универсальные механизмы функционирования нации. Возвращение к традиции и движение к новации формируют цикл, желание развить который приводит субъекта к необходимости революции, избавлению от колониального гнета и созданию нового цикла.

Библиографические ссылки

1. *Вольпе М. Л.* Два портрета на фоне Африки. Чинуа Ачебе. Нгуги Ва Тхионго. М.: Зебра Е, 2003.
2. *Мартысюк П. Г.* Вечное возвращение как сакральный модус цикличности в культуре // Вестник Русской христианской гуманитарной академии. 2016. Т. 17, вып. 1. С. 233–245.
3. *Ницше Ф.* Рождение трагедии, или Эллинство и пессимизм // Сочинения : в 2 т. Т. 1 / пер. с нем. Г. А. Рачинского. М. : Мысль, 1990. С. 47–157.
4. *Элиаде М.* Миф о вечном возвращении. СПб. : Алетейя, 1998.
5. *Abubakar I. O.* Re/Inventing Africa: Chinua Achebe, No Longer at Ease, and the Question of Representing Cultural Others // McNair Journal. 2009. Vol. 16. P. 1–17.
6. *Achebe Ch.* Arrow of God [Электронный ресурс]. URL: https://clck.ru/bApvL (дата обращения: 13.02.2022).
7. *Achebe Ch*. No Longer at Ease [Электронный ресурс]. URL: https://cutt.ly/WUgm46S (дата обращения: 24.12.2021).
8. *Achebe Ch.* Things Fall Apart [Электронный ресурс]. URL: https://cutt.ly/Jve5XYM (дата обращения: 13.04.2021).
9. *Akwanya A.* Chinua Achebe's No Longer at Ease and the Question of Failed Expectations // Okike: An African Journal of New Writing. 2017. № 48. P. 73–101.
10. *Whittaker D.* About Things Fall Apart [Электронный ресурс]. URL: https://cutt.ly/9ve6Ad4 (дата обращения: 13.04.2022).
11. *Wren R. M.* Achebe's World: The Historical and Cultural Context of the Novels of Chinua Achebe. Essex: Longman, 1980.

©МГЛУ

РАЗВИТИЕ У УЧАЩИХСЯ ТРЕТЬЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УМЕНИЙ ЧТЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОММУНИКАТИВНОГО ПОДХОДА

М. С. КОЛОС

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. П. ЛЕОНТЬЕВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Статья посвящена результатам исследования по развитию у учащихся старших классов умений разных видов чтения на основе коммуникативного подхода. Результаты пробного обучения подтверждают гипотезу исследования и эффективность использования коммуникативного подхода в развитии умений разных видов чтения у учащихся старших классов.

Ключевые слова: умения чтения; виды чтения; коммуникативный подход.

Умения осуществлять информационный поиск на иностранном языке, в соответствии с задачами обращения к аутентичному тексту, на сегодняшний день становятся все более востребованными. Целью исследования являлось теоретическое обоснование и создание методической разработки для развития у учащихся старших классов умений разных видов чтения на основе коммуникативного подхода.

Пробное обучение проводилось на базе средней школы № 55 г. Минска и включало три этапа: диагностирующий срез, собственно обучение, итоговый срез.

Была выдвинута следующая гипотеза пробного обучения: овладение учащимися старших классов умениями чтения будет более эффективным, если оно основывается на применении коммуникативного подхода; при этом осуществляется комплексное развитие умений разных видов чтения на аутентичном текстовом материале; используются визуальные опоры для помощи учащимся в применении некоторых приемов осмысления текста.

Результаты диагностирующего среза позволили констатировать, что в среднем более успешно учащиеся десятых классов справляются с заданиями на понимание общего смысла иноязычного текста, оценку содержащейся в нем информации, просмотр текста и быстрый поиск нужной информации. Несколько менее успешно учащиеся справились с заданиями, диагностирующими степень полноты и точности понимания содержания текста (50 %). Не очень высокий результат был достигнут в заданиях на установление логической последовательности событий (36 %), отделение фактов от мнений (36 %), прогнозирование содержания текста (39 %), заключение вывода (33 %), определение основной мысли (44 %).

С учетом результатов диагностирующего среза было проведено пробное обучение на материале составленной нами методической разработки. Разработка предполагает комплексное развитие умений разных видов чтения, что обеспечивает регулярность и системность в работе над развитием выделенных умений. Были подготовлены ролевые карточки, визуализирующие приемы осмысления текста. Работа с использованием социальных технологий позволила за меньшее количество времени извлечь большее количество информации с учетом индивидуализации и дифференциации в развитии умений.

По завершении пробного обучения был проведен итоговый срез. Сравнение результатов двух срезов выявило, что значительно лучше учащиеся стали справляться с заданиями на отделение фактов от мнений (52 %), полное и точное понимание текста (61 %), установление логической последовательности событий (71 %), заключение выводов (44 %).

Таким образом, апробирование созданной разработки подтвердило гипотезу исследования. Количественный и качественный анализ результатов итогового среза дал основание заключить, что использование коммуникативного подхода в обучении чтению на иностранном языке позволяет эффективно реализовать образовательные цели по развитию умений разных видов чтения у учащихся старших классов.

©МГЛУ

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ ВЫРАЖЕНИЯ ОЦЕНКИ ПРИ ВИРТУАЛЬНОМ ОБЩЕНИИ

А. Д. КРУГЛИК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Р. В. ДЕТСКИНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются лексические единицы, свидетельствующие о положительной и отрицательной оценке, для автоматического определения языковых средств выражения оценки при виртуальном общении.

Ключевые слова: оценка; лексические единицы; виртуальное общение; автоматическое определение.

Для того, чтобы определить лексические средства выражения оценки, мы провели исследование, в котором было проанализировано 100 контекстов. Суммарный объем словоформ составил 2720 словоформ. В ходе анализа были выделены лексические единицы, свидетельствующие о положительной оценке (таблица 1).

Таблица 1. **Лексические единицы выражения положительной оценки**

Структура	№	Часть речи	Примеры	Абсолютная частота	Относительная частота
Односложные	1	Существительное	*a role model, thanks, respect, a dream, courage, sanity, a success, openness*	16	0.2
	2	Прилагательное	*outstanding, excellent, cute, good, loving, beautiful*	57	0.709
	3	Наречие	*easy*	1	0.01
	4	Глаголы	*to inspire,to win,to match, to please, to satisfy*	7	0.081
	Всего:			81	

В результате анализа было выявлено, что в текстовой выборке присутствуют лишь односложные по своей структуре средства выражения положительной оценки, что подтверждает факт того, что пользователи склонны писать неформально и кратко и предпочитают избегать сложных конструкций.

Таблица 2. **Лексические средства выражения отрицательной оценки**

Структура	№	Часть речи	Примеры	Абсолютная частота	Относительная частота
Односоставные	1	Существительное	*Impudence, fear, the Nazis, shame, boredom*	7	0.14
	2	Прилагательное	*drunk, selfish, sad, influenzal, ill, stupid*	22	0.43
	3	Глаголы	*to howl, to argue, to yell, to smirk*	4	0.078
		Всего:		33	0.652
	3	Предлог + сущ.	*for a laugh, на смерть*	4	0.78
		Всего:		14	

Полученные результаты положены в основу программы. Программа автоматического определения языковых средств выражения оценки при виртуальном общении написана на языке программирования Phyton.

©ВДУ

НАЗВЫ РЭЛІГІЙНЫХ СВЯТ У МОВЕ ДУХОЎНАЙ ПАЭЗІІ РЫГОРА БАРАДУЛІНА

В. А. КУКУШКІНА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. С. ДЗЯДОВА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Артыкул прысвечаны выяўленню нацыянальна-культурнай семантыкі назваў рэлігійных свят, якія функцыянуюць у мове духоўнай паэзіі Рыгора Барадуліна.

Ключавыя словы: лексічная адзінка; назва свята; рэлігійны; семантыка.

У сучасным мовазнаўстве асаблівая ўвага надаецца вывучэнню мовы мастацкага тэксту ў лінгвакультуралагічным аспекце. Для даследчыка ўяўляюць цікавасць лексічныя адзінкі з рэлігійнай семантыкай, якія функцыянуюць у мове мастацкага кантэксту Рыгора Барадуліна, семантызуючы ў сваім змесце хрысціянскія каштоўнасці і адметнасці ментальна-псіхічнай арыентацыі беларусаў як самастойнай нацыі. Мэта навуковага артыкула – выявіць асаблівасці нацыянальна-культурнай спецыфікі найменняў рэлігійных свят, якія рэпрэзентуюць хрысціянскі светапогляд беларусаў у мове паэзіі Рыгора Барадуліна. У якасці крыніцы даследавання выступае зборнік духоўнай паэзіі Р. Барадуліна «Ксты» (2005 г.) [1].

Сярод даследаванага моўнага матэрыялу нацыянальна-культурны кампанент значэння маюць шматлікія лексічныя адзінкі, што выступаюць у якасці назваў традыцыйных свят беларускага народа, у якіх закладзены старажытныя звычаі і рытуалы нашых продкаў. У склад тэматычнай групы выяўленых у мове барадулінскай паэзіі рэлігійных найменняў уваходзяць назвы, якія можна падзяліць на тры лексіка-семантычныя групы:

1) рэлігійныя назвы, семантычна звязаныя з памінаннем продкаў *(Радаўніца, Дзяды, Траецкія Дзяды, Тройца)*. Напрыклад, **Радаўніца** – дзень першага пасля Вялікадня агульнацаркоўнага памінання памерлых у народнай традыцыі ўсходніх славян: ***Радаўніца***... */ Радавод даўніну / Цёмнымі апаўе каранямі. / Цень забытай душы акрыяе, / Абапёршыся аб труну…* [1, с. 230];

2) рэлігійныя назвы, семантыка якіх звязана са святкаваннем уваскрашэння Ісуса Хрыста *(Вялікдзень, Куцця, Посная куцця, Каляды)*. Напрыклад, **Каляды –** рэлігійнае свята, якое адзначаецца з 6 студзеня па 21 студзеня; традыцыйна звязана з днём першага зімовага сонцастаяння і сімвалізуе пачатак новага года – як сонечнага, так і сельскагаспадарчага: *На святыя* ***Каляды*** */ І ў зорак далёкіх / Цяплеюць пагляды* [1, с. 433];

3) рэлігійныя назвы, якія рэпрэзентуюць абнаўленне прыроды *(Сёмуха (Тройца, Зялёныя святкі).* Напрыклад, **Сёмуха** – вясновае свята, якое супадае з царкоўным святам – Святой Троіцай, з'яўляючыся злучальным звяном паміж прыроднымі сезонамі і гаспадарчымі цыкламі. У залежнасці ад тэрытарыяльнай прыналежнасці беларускі народ пашырыў іменаванне гэтага свята. Таму побач з назвай *Сёмуха* Рыгорам Барадуліным выкарыстоўваюцца іншыя лексічныя адзінкі *(Сёдмуха, Сёмка, Троіца, Зелянец, Зялёныя святкі).* Напрыклад: *На* ***Сёмуху*** *мама на свет прыйшла, / На ўгодную Богу* ***Тройцу*** [1, с. 233].

Такім чынам, кожная з прыведзеных назваў свят, якія функцыянуюць у мове духоўна-рэлігійнай паэзіі Рыгора Барадуліна, адлюстроўвае хрысціянскія традыцыі папярэдніх пакаленняў, а таксама стварае вобразнае ўспрыманне навакольнага свету нашымі продкамі. Даследаваныя лексічныя адзінкі рэлігійнага зместу з'яўляюцца своеасаблівым падмуркам у семантызацыі нацыянальных каштоўнасцей і светапогляду славян, бо на іх аснове можна атрымаць веды пра асэнсаванне беларусамі паняццяў, семантычна звязаных са сферай рэлігійнай дзейнасці чалавека, яго духоўных веравызначальных паняццяў.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Барадулін Р.* Ксты. Мінск : Рым.-катал. парафія св. Сымона і св. Алены, 2005.

©БДУ

КРЕАТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ФОРМИРОВАНИИ КОНТЕНТА СОВРЕМЕННОГО ЖУРНАЛА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

К. В. КУЛИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ЛОКТЕВИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье креативный менеджмент осмысляется как система приемов модернизации контента детско-юношеских журналов. Методы креативного менеджмента рассматриваются в качестве практико-ориентированного инструмента для повышения визуально-текстовой уникальности издания такого типа.

Ключевые слова: креативный менеджмент; методы креативного менеджмента; детский журнал; контент.

Журнальная периодика для детей и подростков реализует задачи, направленные на образование, воспитание и развитие молодого поколения. В настоящее время наблюдается снижение тиражей печатной продукции для детско-юношеской аудитории, и потому актуален поиск способов популяризации контента журнальной периодики. Один из инструментов модернизации контента – использование методов креативного менеджмента.

Креативный менеджмент как эффективное управление структурами, процессами и ресурсами для достижения заданных целей с использованием нестандартных подходов [1, с. 149] всесторонне осмысляется многими учеными (Н. П. Беляцкий, А. А. Степанов, Г. И. Ванюрихин, В. А. Журавлев и др.). Нередко под креативным менеджментом понимают подсистему инновационного менеджмента, обеспечивающую способность субъектов управления выдвигать и развивать новые идеи [2, с. 35]. Вместе с тем необходимо уточнить, что креативный менеджмент детско-юношеского журнала – это основанная на знаниях педагогики и психологии деятельность менеджера, которая направлена на создание в работе редакции детского журнала креативных и творческих идей.

Методы креативного менеджмента [3, с. 53–55] ориентированы на групповую работу по генерации идей и на индивидуальную творческую работу по нестандартной схеме, а также на экспертную оценку с последующей креативной «обработкой» информации.

В соответствии с особенностями детско-юношеских изданий продуктивно будет использование тех методов, которые проявляют свою максимальную эффективность в контексте тематического ореола журнала. Например, в случае с гендерно-ориентированными изданиями наиболее подходящими будут методы, задействующие потенциал экспертов, так как целевая аудитория в таких журналах уникальна в своем мировосприятии. Для религиозных изданий видится целесообразным внедрение методов, расширяющих форматы статей, так как их тематическая составляющая подчинена цели духовно-нравственного воспитания. Универсальный блок, который подойдет различным изданиям, составляют методы, предполагающие письменную фиксацию фактов, относящихся к редакции или к продукту: метод составления сценариев, метод «Дерево целей», SWOT-анализ, PEST-анализ, PERT-анализ, анализ приоритетов по Эйзенхауэру, метод контрольных вопросов.

Внедрение методов креативного менеджмента, помогающих находить нестандартные способы решения проблем, поможет редакции достичь желаемого результата – создать качественный культурный продукт и привлечь внимание современной юной аудитории.

Библиографические ссылки

1. *Ванюрихин Г. И.* Креативный менеджмент: направления и методы поиска решений // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2006. № 106. С. 149–158.
2. *Беляцкий Н. П.* Креативный менеджмент : учеб. пособие. Минск : Высш. шк., 2016. 290 с.
3. Креативный менеджмент : учебник / под ред. А. А. Степанова, М. В. Савиной. М. : Дашков и К°, 2019.

©МГЛУ

ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ АУДИОВИЗУАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

К. А. КУРЦ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. СОЛОВЬЕВА, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Аудиовизуальные материалы играют немаловажную роль в формировании слухопроизносительных, аудитивных, лексических и грамматических навыков обучающихся, поскольку способствуют: созданию искусственной иноязычной среды; предъявлению в качестве внешней слуховой наглядности ритмики, мелодики, интонационного оформления речи на иностранном языке; предъявлению лексических и грамматических единиц в коммуникативном контексте; развитию фонематического слуха и увеличению объема слуховой памяти [1].

Ключевые слова: аудиовизуальные материалы; английский язык; дошкольный возраст.

К аудиовизуальным материалам относят:

1) слуховые средства, т.е. все виды аудиоупражнений, аудиотексты, аудиоподкасты и песенный материал;

2) зрительнослуховые средства, т.е. видеоподкасты, видеофрагменты, фильмы, компьютерные средстватренажеры со звуковым сопровождением и т.д. [2, с. 22].

Основными средствами обучения детей дошкольного возраста на основе полимодальных символических форм деятельности выступают аудиовиузальные материалы, представленные в виде песенных этюдов и сказки.

Слуховая наглядность реализуется в обучении иностранному языку путем прослушивания обучающимися речевых или произносительных образцов в аудиовизуальных материалах или в речи учителя. Аудиовизуальные материалы в данном случае выполняют особую дидактическую функцию: они представляет собой образцы звучащей речи на иностранном языке и служат средством формирования культуры устной речи обучающихся на иностранном языке. Звучащий образец помогает сформировать у детей старшего дошкольного возраста навыки близкого к аутентичному произношения, культуросообразного ударения и интонирования, он служит опорой для порождения собственного устного связного высказывания на иностранном языке. Основной целью применения аудиовизуальных материалов в обучении детей дошкольного возраста английскому языку на основе полимодальных символических форм деятельности является обеспечение формирования и запоминания обучающимися эталонных речевых образцов, а также отработка связанных с ним процессов.

Библиографические ссылки

1. *Овсянникова Г. А.* Роль внутренней и внешней наглядности в обучении говорению на иностранном языке (начальный этап обучения в вузе) : дис. … канд. пед. наук : 13.00.02. М., 1998.
2. *Азимов Э. Г., Щукин А. Н.* Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М. : Изд-во ИКАР, 2009.

©МГЛУ

АНГЛИЙСКАЯ ВЕРСИЯ КОРОТКОГО РАССКАЗА А. П. ЧЕХОВА «ШУТОЧКА»: ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА

Е. А. ЛЕПЕШОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. И. ГОЛИКОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются возможности творческого подхода переводчиков русской классики на английский язык на примере короткого рассказа А.П. Чехова «Шуточка». Показаны предпочтения англоязычных переводчиков в использовании комплекса переводческих трансформаций для акцентного усиления художественного замысла автора. Показаны особенности таких трансформаций, как опущение, генерализация, конкретизация, смысловое развитие, сдвиг времени. Та или иная переводческая трансформация направлена на сохранение авторского стиля писателя, что, безусловно, подчеркивают предлагаемые варианты перевода.

Ключевые слова: короткий рассказ; художественный перевод; переводческие трансформации.

Данная работа посвящена исследованию особенностей художественного перевода с русского языка на английский на примере короткого рассказа классика русской литературы А.П. Чехова, произведения которого переведены на более чем 90 языков мира. А..П. Чехов – известный и признанный мастер художественной прозы, почитаемый любителями классики во многих странах, несмотря на сегодняшние попытки нивелировать ценности русской культуры. В связи с этим проблемы перевода рассказов А.П. Чехова и возможности их экранизации для зарубежного зрителя остаются актуальными и сегодня.

Для сравнительного анализа возможностей передачи авторского замысла писателя на английский язык были подобраны официальные англоязычные переводы рассказа А.П. Чехова «Шуточка», выполненные переводчицей Мэриан Фелл в 1915 году и переводчиком Патриком Майлзом в 1982 году. По итогам качественного анализа 97 фрагментов в переводе М. Фелл и 72 в переводе П. Майлза замечено, что сохранение авторского замысла может быть достигнуто разными способами. При этом многообразие переводческих трансформаций позволяет подчеркнуть разные аспекты отношений героев рассказа, а именно романтику встреч, надежды на будущее, обман чувств, предательство, разочарование.

Количественно-качественный анализ выявил, что оба переводчика чаще всего используют такую трансформацию, как добавление, что придает тексту перевода выразительность, а также помогает компенсировать опущенные элементы оригинала.

Были также обнаружены различия в использовании приемов конкретизации и генерализации. М. Фелл отдает предпочтение последнему приему как средству облегчения восприятия текста англоязычным читателем, что можно увидеть чаще всего в переводе реалий. П. Майлз чаще обращается к конкретизации как средству более точного изображения деталей, таким образом приближая стиль своего перевода к стилю автора.

Говоря о творческом подходе, необходимо отметить, что М. Фелл ведет повествование в прошедшем времени, несмотря на то что в оригинальном рассказе повествование ведется в настоящем времени. П. Майлз сохраняет время изложения событий рассказа, поскольку данный прием создает впечатление, будто события разворачиваются на глазах у читателя, вселяют надежду на счастливый финал. В переводе М. Фелл отсутствует подобная временная трансформация, нацеленная на то, чтобы заинтриговать читателя, поскольку с первых строк мы узнаем о событиях прошлого.

Таким образом, установлено, что использование разных видов трансформаций позволяет подчеркнуть особенности авторского стиля оригинала. Так, прием целостного преобразования выражает ту же мысль другими словами ради сохранения оригинального ритма повествования, а прием генерализации упрощает стиль со множеством реалий и делает его таким же простым для восприятия, каким он является для носителей исходного языка.

©МГПУ

НИКНЕЙМ КАК ИНТЕРНЕТ-РЕАЛИЯ

Е. Л. МАРКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. О. КОВАЛЕВИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Настоящее исследование посвящено вопросам изучения сетевого имени как новой лингвистической реалии в современном Интернет-дискурсе. Определены структурные, семантические и функционально-прагматические характеристики англоязычных никнеймов как элементов русскоязычного Интернет-пространства.

Ключевые слова: никнейм; Интернет-дискурс; сетевое имя; Интернет-именник.

Наличие сетевого имени, т.е. никнейма – обязательное условие вхождения коммуниканта в Интернет-сообщество. Каждый никнейм несет определенную информацию о его носителе и характеризуется ярко выраженным творческим началом.

В результате исследования были выявлены структурные, семантические, функционально-прагматические характеристики англоязычных никнеймов в русскоязычном Интернет-дискурсе. Исследование проводилось на материале 250 никнеймов, отобранных методом сплошной выборки из социальных сетей Instagram, Telegram и TikTok. Установлено, что в Интернет-дискурсе функционируют никнеймы трех структурных типов: простые (36 %), никнеймы-словосочентания (54 %) и никнеймы-предложения (10 %). Наиболее представленными являются никнеймы-словосочетания, которые, как правило, строятся по адъективно-субстантивному (*the_best_FraG, Bad Boy*) либо субстантивно-субстативному типу (*Uncle_Trevor, FanArt,*). Реже встречаются глагольные словосочетания. Среди простых никнеймов распространены имена, созданные на основе существительных, реже прилагательных (*Diamond, Shreck, Positifff,*). Никнеймы могут мотивироваться также предложениями разных коммуникативно-прагматических типов (*Im_Your_Candy, whoseyesarethoseyes*). С точки зрения семантики отобранные никнеймы были разделены на две группы: антропонимческие и неантропонимические. К первой группе относятся никнеймы, созданные на основе реального имени и фамилии или вымышленного имени, имени по роду занятия (*ElizabethVasilenko, _Leonid_, Slav@*). К неантропонимическим никнеймам относятся имена, созданные на основе зоонимов, топонимов, наименований неживых объектов, частей тела, качеств и действий (*I_am_bo$$y, BeLaRuS_sian, #bigbelly*).

Выделены следующие наиболее часто встречающиеся функциональные типы:

1. Идентифицирующие – используются с целью завести реальные знакомства в интернете или найти работу (*Prokopenkonails, kostia.iv, reshotkin@beauty, vita_astrology*).

2. Ассоциирующие – характеризуются выражением идеалов, устремлений коммуникантов (*just>do.it, want*know*all, livemybestlife*).

3. Характеризующие – применяются с целью акцентирования внешних и внутренних качеств коммуниканта, его привычек и предпочтений (*badbaarbie, blond_dama_22*).

4. Анонимизирующие – создаются с целью сокрытия себя как реальной личности (*xassess, gt1k3n, chbecause, sho_takoee, taywgss, hi_jet*).

5. Локализирующие – указывают на место рождения либо место пребывания (*Mozyr_squad*).

6. Шуточно-игровые – результат языковой игры, когда на первое место выходит оригинальная форма (*whoseyesarethoseyes*).

Была исследована гендерная маркированность никнеймов. Установлено, что как для мужчин, так и для женщин является показательным акцентировать половую отнесенность посредством соответствующих лексем (ср.: boy, girl, lady). Для мужчин является показательным выражение внутренних качеств (ум, сила, смелость), в то время как женщины акцентуализируют как внешние, так и внутренние качества. Женский Интернет-именник характеризуется большим тематическим многообразием за счет включения в состав имени лексических единиц, соотносимых с тематическими полями «Цветы», «Кондитерские изделия», «Ягоды».

©ГДУ

ФРАЗЕАЛАГІЗМЫ З КАМПАНЕНТАМ ВОЧЫ Ў МОВЕ Я. КУПАЛЫ: СЕМАНТЫЧНЫ І ГРАМАТЫЧНЫ АСПЕКТЫ

В. В. НАПРЭЕНКА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – З. У. ШВЕДАВА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Целью исследования является характеристика фразеологизмов с компонентом вочы (глаза) в языке произведений Я. Купалы. Особое внимание уделяется семантическому и грамматическому аспектам. Проводится морфологическая и структурная дифференциация названных фразеологических единиц.

Ключевые слова: фразеологизм; компонент; синонимия; антонимия; многозначность; вариантность; структура.

Мова кожнага народа лічыцца ўніверсальным сродкам фіксацыі і захавання яго культуры, а фразеалагізмы кожнай мовы з'яўляюцца найбольш «культураноснымі», яны называюць, характарызуюць, ацэньваюць тое, што названа ў іх, і таму шырока скарыстоўваюцца найперш мастакамі беларускага слова. З ліку фразеалагізмаў, ужытых у мове твораў Янкі Купалы, выдзелена фразеасемантычная група адзінак з кампанентам *вочы*, крыніцай якіх паслужыў «Слоўнік фразеалагізмаў мовы твораў Янкі Купалы» [1].

Вывучэнне фразеалагізмаў з кампанентам *вочы* на аснове аналізу семантычнага паказчыка дазволіла зрабіць наступныя высновы:

1) фразеалагізмы з кампанентам *вочы* мовы твораў Янкі Купалы здольны аб'ядноўвацца ў семантычныя групы;

2) фразеалагічныя адзінкі з кампанентам *вочы* здольны ўтвараць сінанімічныя рады. Намі было вызначана 30 сінанімічных радоў, 19 сінанімічных радоў складаецца з 2 адзінак, 8 радоў складаецца з 3 адзінак, і па адным радзе – з 4, 5 і 6 адзінак;

3) з'ява антаніміі сярод фразеалагізмаў з кампанентам *вочы* прадстаўлена 14 антанімічнымі парамі і 4 мнагачленнымі антанімічнымі радамі;

4) сярод фразеалагізмаў з кампанентам *вочы* налічваецца 8 мнагазначных фразеалагічных адзінак. Пяць з іх маюць два значэнні, тры фразеалагізмы – тры значэнні. Адназначныя фразеалагізмы з кампанентам *вочы* ў мове твораў Янкі Купалы пераважаюць, іх 160 адзінак;

5) 12 фразеалагізмаў з кампанентам вочы маюць варыянты розных тыпаў: лексічныя, марфалагічныя, словаўтваральныя, канструктыўна-колькасныя, камбінаваныя.

Марфалагічная характарыстыка фразеалагізмаў з кампанентам *вочы* мовы твораў Янкі Купалы паказала, што выдзяляюцца наступныя тыпы суадносных з часцінамі мовы фразеалагізмаў (назоўнікавыя – 3 адзінкі, прыметнікавыя – 5, дзеяслоўныя – 107, прыслоўныя – 19, выклічнікавыя – 2) і 32 фразеалагізмы, якія не суадносяцца з часцінамі мовы.

Сінтаксічная характарыстыка фразеалагізмаў з кампанентам *вочы* ілюструе, што паводле структуры яны прадстаўлены трыма разнавіднасці:

1) фразеалагізмы-словазлучэнні, якія ўтварыліся па структурных схемах чатырох вядомых у сінтаксісе тыпах словазлучэння: дзеяслоўныя – 90 адзінак, назоўнікавыя – 8 адзінак, прыметнікавыя – 1 адзінка, прыслоўныя – 1 адзінка;

2) фразеалагізмы, суадносныя са структурай спалучэння слоў прадстаўлены 8 адзінкамі;

3) фразеалагізмы-сказы з кампанентам *вочы* паўтараюць многія тыпы і мадэлі, вядомыя ў сінтаксісе простага сказа беларускай мовы: безасабовы сказ – 17 адзінак; двухсастаўны неразвіты сказ – 15 адзінак; двухсастаўны развіты сказ – 14 адзінак; структура нерасчлянёнага сказа – 2 адзінкі; структура даданага параўнальнага сказа – 4 адзінкі; структура даданага сказа месца – 6 адзінак. Адзін фразеалагізм паўтарае тып, вядомы ў сінтаксісе складанага сказа: складаны бяззлучнікавы сказ.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Ляшчынская В. А., Шведава З. У.* Слоўнік фразеалагізмаў мовы твораў Янкі Купалы / пад рэд. В. А. Ляшчынскай. Гомель : ГДУ імя Ф. Скарыны, 2007.

©ГДУ

ФЕНОМЕН СТРАХУ І ФОРМЫ ЯГО ВЫЯЎЛЕННЯ Ў СУЧАСНАЙ БЕЛАРУСКАЙ ПРОЗЕ

К. В. НІЦЫЕЎСКАЯ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. В. БРАДЗІХІНА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Целью исследования является определение особенностей воплощения феномена страха и его функций в современной белорусской прозе с учетом идейной и жанрово-формальной специфики произведений. Автор приходит к выводу о том, что в современной белорусской прозе произведения, организованные с помощью этого феномена, не соотносятся с паралитературой, так как раскрывают важные проблемы современности.

Ключевые слова: страх; жанр; мистика; хоррор; триллер; чиллер; готический роман.

Феномен страху ў мастацкім творы можа быць прыватным прыёмам (саспенс, гэг, тэрор, хорар і інш.) ці тэкстаўтваральным фактарам. Апошні рэалізуецца як на ўзроўні жанру, арганізуючы містыку, трылер, чылер, хорар, гатычны раман і інш., так і набывае псіхалагічную або філасофскую праекцыю. Сучасныя творы, дзе страх становіцца жанраваўтваральным фактарам, у большасці сваёй не суадносяцца з паралітаратурай, бо ў іх нярэдка асэнсоўваюцца складаныя сацыяльныя праблемы, а героі валодаюць глыбокім псіхалагізмам. Разам з тым пісьменнікам удаецца па-майстэрску падтрымліваць трывожнае чаканне (саспенс) чытача.

Сучасны беларускі трылер, прадстаўлены творамі «Заўсёды светла каля турэмных муроў» У. Сакалова, «Сапежынскі прывід» Т. Сабоцкай, «Ліхтуга» А. Глобуса, «Пераход» Ю. Станкевіча, жанрава з'яўляецца сінтэтычнай структурай і часцей за ўсё спалучаецца з дэтэктыўнай інтрыгай. Атмасфера страху тут ствараецца шляхам выкарыстання кантрастаў, эфекту пленэрнасці, сімволікі, змрочных апісанняў, «агрэсіўных» параўнанняў, адпаведных локусаў (турмы, могілак, радыяцыйнай зоны, дамоў з прывідамі і пад.), містыкі, жахлівых легенд і паданняў, кантролю дыхання чытача праз чаргаванне кароткіх і доўгіх сказаў.

Іншыя функцыі выконвае страх у сучасным хорары і чылеры («1813» У. Садоўскага, «Локісаў» А. Клінава, «Лікантроп» Л. Рублеўскай, «І тады я памёр» А. Казлова, «Крывавы памол» С. Сокалава-Воюша). Страх тут дапамагае ў адлюстраванні рэчаіснасці праз прызму беларускага фальклору і міфалогіі, апелюе да той часткі падсвядмасці чытача, дзе хаваюцца ірацыянальныя жахі, атрыманыя ў спадчыну ад далёкіх продкаў.

Спалучэнне мінулага і сучаснага ўласціва гатычнаму раману, прадстаўленаму творамі «Скокі смерці» Л. Рублеўскай і «Тэолаг» М. Клімковіча і У. Сцяпана, дзе адчуваецца караткевічаўская традыцыя. Пісьменнікі прытрымліваюцца класічнага гатычнага канона (знакі-папярэджанні, данясенне ісціны праз сон, змрочныя прыродныя ўмовы, архетып «Панны ў бядзе»), але з шырокім выкарыстаннем нацыянальнай гісторыі. Тут традыцыйна спалучаюцца розныя віды страху – horror і terror.

Найбольш папулярны сёння жанр, звязаны з феноменам страху, – містыка («Дзеці ночы», «Нішто» А. Казлова, «Дзеці гамункулуса», «Ночы на Плябанскіх млынах», «Жаніх пані Данусі» Л. Рублеўскай, «Ноч цмока» В. Гапеева і інш.) Яднае творы канцэпцыя двухсвецця і прысутнасць практычна ўсіх прыёмаў стварэння атмасферы страху – ад саспенсу да гэгу.

Л. Рублеўская стварыла арыгінальны жанр, у аснову якога пакладзены страх, памножаны на песімізм, – дэкадансны раман «Дагератып». Яму характэрна панаванне настрою безнадзейнасці, перавага эстэтычных каштоўнасцяў над этычнымі, містычнасць, індывідуалізм, ужыванне элементаў звышнатуральных жахаў, таямнічых прыгод, сямейнага праклёну і інш.

Разгляд страху героя ў псіхалагічным і філасофскім аспекце дазваляе раскрыць вострыя сацыяльныя праблемы. Адлюстроўваючы хваравітыя псіхічныя станы герояў – фобіі, комплексы, параною (творы «Імя ценю – святло» А. Брава, «Параноя» С. Календы, «Параноя» Н. Манцэвіч, «Любіць ноч – права пацукоў», «Пакупнік сноў» Ю. Станкевіча), пісьменнікі з трывогай узіраюцца ў псіхалагічны стан сучаснага грамадства. У творах, дзе страх асэнсоўваецца як філасофская катэгорыя («Збіральнік страху» Ю. Станкевіча, «Амарыліс» А. Глобуса), паўстаюць пытанні адзіноты чалавека, богапакінутасці, пошуку сэнсу існавання.

©БрГУ

АНТРОПОНИМИЯ РОМАНОВ ДЖОАН РОУЛИНГ: ГЕНЕТИЧЕСКИЙ И СТРУКТУРНЫЙ АСПЕКТЫ

А. О. ОНУФРИЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. В. ГУЛЬ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе проведено исследование происхождения и структуры антропонимов из серии романов Джоан Роулинг о Гарри Поттере. В ходе данного исследования решены следующие задачи: установлены генетические истоки антропонимов; выявлены антропонимическая формула, антропонимическая модель, основные структурные типы антропонимов; определены способы характеристики персонажей с помощью антропонимического кода.

Ключевые слова: антропонимы; антропоосновы; антропонимическая модель; заимствования; ономастикон.

В данной работе выявлено, что генетический и структурный аспекты антропонимии оказывают непосредственное влияние на создание автором образа персонажа и на стилистику произведения в целом.

Антропонимы в романах представлены исторически сложившимися именами, образованными из основ различных языков: древнеанглийского, гэльского, валлийского, кельтского, древнегерманского, среднеанглийского, старофранцузкого; именами, возникшими на современном этапе развития путем онимизации апеллятивов и авторскими антропонимами.

С генетической точки зрения выделены две большие группы: английские антропонимы (58 %) и заимствованные антропонимы (42 %). Самой обширной группой являются современные английские антропонимы – 57 % от всех антропонимов; из современных английских антропонимов 70 % – это реально существующие антропонимы, 30 % составляют авторские антропонимы.

На основании анализа источников происхождения заимствованных антропонимов установлено, что основная часть антропонимов заимствована из латинского языка, который имеет для Дж. Роулинг особое значение и используется для создания неповторимой атмосферы магии и волшебства. Также значительную часть антропонимов составляют заимствования из древнегреческих и древнеримских легенд. Имена отсылают нас к мифическим героям, чьи образы схожи с судьбами или характерами персонажей романов о Гарри Поттере. Кроме этого значительный интерес представляют заимствованные имена исторических лиц. Эта группа антропонимов со скрытой семантикой. Для именования персонажей были выбраны достаточно яркие исторические личности, что придало определенную атмосферность романам.

Анализ структурного аспекта антропонимии показал, что в произведении в 91 % случаев используется двусоставная антропонимическая модель, принятая в Великобритании, которая представляется как личное имя + среднее имя + фамилия.

Автор в большей степени ориентируется на реальный именник, общепринятую формулу, с помощью которой передает информацию о социальном, национальном, возрастном положении именуемого лица. Из 323 отобранных антропонимов, только 65 являются авторскими. Отметим, что все авторские антропонимы «говорящие», имеют этимологически открытые основы нарицательного значения. Через семантику и форму основы автор дает прямую характеристику образу персонажа, придает экспрессию художественному произведению. Также есть авторские антропонимы, которые несут в себе скрытый смысл и является аллюзиями, требующими определенных знаний, необходимых для расшифровки их значения.

©МогГУ

СПЕЦИФИКА ГЕНДЕРНЫХ СТЕРЕОТИПОВ В СОВРЕМЕННЫХ ПЕЧАТНЫХ СМИ (НА ПРИМЕРЕ ГАЗЕТЫ «СБ. БЕЛАРУСЬ СЕГОДНЯ» ЗА 2020–2021 ГГ.)

Ю. П. ПАПСУЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. С. ЧЕРНОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье анализируется специфика журналистского образа, создаваемого через гендерные стереотипы; доказывается, что в создании журналистского образа реализуется моделирующая функция и способность журналистики влиять на сознание и мировосприятие читателей; прогнозируются пути решения проблемы гендерных стереотипов посредством формирования неостереотипов.

Ключевые слова: гендерные стереотипы; гендерные неостереотипы; моделирующая функция журналистики; журналистский образ.

Уже почти 20 лет в Республике Беларусь проводится системная гендерная политика. Для того чтобы эти тенденции и дальше развивались, в стране реализуется основополагающая нормативно-правовая база [1]. Однако, несмотря на прилагаемые усилия, на сегодняшний день в белорусских СМИ все еще преобладает патриархальная оценка роли женщин и мужчин в личной и общественной жизни. Такое представление диктует определенные правила поведения. Несоответствие предписанному стереотипному образу приводит к гендерной дискриминации – действиям, которые закрывают представителям той или иной гендерной группы доступ к ресурсам или источникам дохода.

Кроме очевидно негативных последствий, стереотипы нужны для схематизации и упрощения восприятия окружающей действительности. Ввиду этого, стереотип можно рассматривать как один из компонентов создания образа в журналистике. Воспринимая стереотип как нечто, что может формировать мнение людей, мы говорим о реализации *моделирующей функции* журналистики, которая заключается в способности создавать определенную модель реальности.

Считается, что полностью искоренить стереотипы из общественного сознания невозможно [2]. Именно поэтому задача журналиста – это не столько развенчивание негативных стереотипов, сколько создание *гендерных неостереотипов,* соответствующих современному представлению обоих полов в социальном устройстве общества. Для этого можно использовать такие образы как, например, «мужчина-домохозяин» или «женщина-карьеристка».

Сегодня белорусское общество все еще не обладает достаточными знаниями о том, что такое гендерное равенство. Редакционная политика в освещении гендерного вопроса в издании «СБ. Беларусь сегодня» достаточно противоречива. Мужчина чаще всего выступает в образе «добытчика», женщине предписывается образ «хранительницы очага». Подход к освещению материалов в обсуждении гендерной тематики в газете чаще всего представлен в формате «за» или «против»: должно ли явление существовать, а не почему оно существует и каково его влияние на современное общество. Более корректной для решения гендерных проблем была бы стратегия создания расширенной системы образов, демонстрирующей широкие возможности мужчин и женщин в обществе, а также показ гендерных проблем во всей их сложности, как не имеющих мгновенных и очевидных решений.

Библиографические ссылки

1. О Национальном плане действий по обеспечению гендерного равенства в Республике Беларусь на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 30 декабря 2020 г. № 793 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. URL: https://pravo.by/upload/docs/op/C22000793_1609880400.pdf. (дата обращения: 13.05.2023).
2. *Сидорская И. В., Раду А.* Гендер и СМИ : учеб. пособие для журналистов. Минск : РИВШ, 2014.

©МГЛУ

СИНТАКСИС ЯЗЫКА JAVASCRIPT

В. Д. ПАРМОН, А. А. БАРКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. БАРКОВИЧ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В современных условиях лингвистическая специфика языков программирования является насколько актуальным, настолько и недостаточно разработанным аспектом прикладного языкознания. Язык *JavaScript* является одним из наиболее востребованных и перспективных инструментов выполнения широкого круга задач в сфере информационных технологий. Среди типичных задач, выполняемых посредством данного языка – оперирование данными, обработка информации и математические расчеты. Важным аспектом функциональной специфики языка *JavaScript* является его синтаксическая идентичность.

Ключевые слова: синтаксис; *JavaScript*; программа; функциональность; специфика.

Программа на языке *JavaScript* состоит из вертикально идущего, читаемого сверху вниз и слева направо и разбитого на строки «текста». При этом *JavaScript* чувствителен к регистру и использует кодировку символов *Unicode*. В *JavaScript* строки кода, выполняющие задачу – ***инструкции***, – разделяются точкой с запятой «;». Пробел, табуляция и перевод строки называются пробельными символами. Запятые используются для разделения отдельных пар «ключ-значение» в объектах.

Отдельные лексемы в выражении разбиты пробелами, семантически завершенные высказывания (или просто слишком длинные выражения) разбиты переносами на отдельные строки. Словарь *JavaScript* в значительной степени основан на лексике английского языка. При этом уникальным является механизм «динамического» образования новых лексем путем склеивания целого предложения естественного языка в одно слово: *let isTheDialogWindowOpen = false*.

Здесь *isTheDialogWindowOpen* – это одна лексема, название для переменной булевого типа, флага, в котором хранится информация о текущем состоянии некоторого диалогового окна. Переносы, пробелы и вообще любое оформление кода в пространстве нужно исключительно для удобства чтения человеком. Единственные необходимые машине элементы оформления – это квадратные скобки, фигурные скобки, точка с запятой, запятая, восклицательный / вопросительный знаки, равно и кавычки. Фигурные скобки связаны непосредственно с таким термином, как *область видимости*.

Существует три типа области видимости в *JavaScript* – глобальная, функциональная и блочная. Функциональная область видимости создается при объявлении функции, блочная – при заключении участка кода в фигурные скобки. Смысл такого разделения очень прост – все, что заключено в одной области видимости, по умолчанию недоступно в других, за исключением случаев, когда одна область видимости вложена в другую. Разделение на области видимости можно концептуально сравнить с разбитием текста естественного языка на абзацы, главы, тома. Другими словами, разные области видимости обладают разным *контекстом*. В *JavaScript*, ***контекст*** – это метаданные о данных, зарегистрированных в конкретной области видимости. Это определение не противоречит широкому лингвистическому определению контекста, согласно которому контекст – это частная ситуация употребления языковой единицы [1]. В *JavaScript* доступ к контексту можно получить с помощью ключевого слова *this*.

Внутри областей видимости, в свою очередь, находятся *объявления* и *инструкции*. Объявления и инструкции являются аналогами речевого акта в естественных языках – это своеобразные элементарные единицы коммуникации. Их, также, можно условно сравнить с предложениями на естественном языке.

Таким образом, синтаксис языка *JavaScript* обладает существенной спецификой, что необходимо учитывать в процессе программирования и решения релевантных задач.

Библиографические ссылки

1. *Barkovich A.* Informational Linguistics: The New Communicational Reality. Newcastle upon Tyne : Cambridge Scholars Publishing, 2020.

©БарДУ

ЗБОРНІК МАКСІМА БАГДАНОВІЧА «ВЯНОК» У ГІСТОРЫКА-КУЛЬТУРНАЙ І МІЖТЭКСТАВАЙ ПРАСТОРЫ

В. І. ПАТАПОВІЧ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. І. БЕЛАЯ, ДОКТАР ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ПРАФЕСАР

У працы прадстаўлены вынікі даследавання зборніка М. Багдановіча «Вянок» як аб'екта міжлітаратурных уплываў і міжтэкставага ўздзеяння. Аўтар характарызуе зборнік «Вянок» у кантэксце эвалюцыі аўтарскай кнігі Сярэбранага веку, вызначае характар міжлітаратурных уплываў на творчыя пошукі М. Багдановіча ў сферы мастацкага ўрбанізму, а таксама разглядае творы паэта ў святле інтэртэкстуальных адносін і прызму міжтэкставага ўзаемадзеяння.

Ключавыя словы: зборнік «Вянок»; кніга лірыкі; міжкультурны кантэкст; інтэртэкстуальныя адносіны.

Актуальным напрамкам сучаснага літаратуразнаўства з'яўляецца вывучэнне той ці іншай нацыянальнай літаратуры ў яе сувязях і ўзаемадзеянні з іншымі літаратурамі. М. Багдановіч – адзін з тых дзеячаў беларускай культуры, чый лёс у пэўнай ступені быў звязаны з Украінай. Гэта выявілася як праз літаратурна-крытычную, так і праз перакладчыцкую дзейнасць. М. Багдановіч стаў папулярызатарам творчасці многіх украінскіх аўтараў, у тым ліку Т. Шаўчэнкі. У сваю чаргу, творы М. Багдановіча актыўна друкаваліся ў беларуска-ўкраінскіх і ўкраінскіх выданнях, а зборнік «Вянок» стаў першай беларускай кнігай ва ўкраінскім перакладзе, якая выйшла ў 1929 г. у Дзяржаўным выдавецтве Украіны.

Таксама ў сваёй творчасці М. Багдановіч абапіраўся на традыцыі рускай і французскай урбаністычнай паэзіі, закладзеныя ў творчасці В. Брусава і П. Верлена. Асаблівае яго захапленне выклікала Вільня, якая ў той час з'яўлялася цэнтрам беларускага адраджэнскага руху. Горад прапанаваў М. Багдановічу новы для беларускай паэзіі мастацкі код самавыяўлення і творчага ўзаемадзеяння са знешнім светам, і асабліва са страчанай і наноў набытай радзімай. В. Брусаву таксама давялося адчуць захопленасць Вільняй, веліччу яе храмаў, подыхам стагоддзяў, але пазней, чым М. Багдановічу, і ў абставінах ваеннага часу. Як і П. Верлен, М. Багдановіч лічыў, што паэзія ёсць жыццё, рух, станаўленне, і актыўна выкарыстоўваў разнастайныя тыпы і жанры верша: санет, рандо, трыялет, актаву, тэрцыны. Плённым шляхам ажыццяўлення духоўнай повязі культуры з'яўляюцца шырокія гісторыка-культурныя паралелі і асацыятыўныя вобразы. Іх наяўнасць складае адметную рысу паэтыкі М. Багдановіча. Зварот да тэкстаў трыялета аўтара «Калісь глядзеў на сонца я…» і яго публіцыстычнай нататкі «Безумец» пераконвае ў тым, што асаблівую ўвагу беларускага класіка прыцягвала асоба Галілеа Галілея. Па-першае, гэты вобраз выступае носьбітам спрадвечнага матыву барацьбы святла і цемры. Акрамя таго, можна даволі ўпэўнена сцвярджаць, што М. Багдановіч праецыраваў лёс славутага вучонага і непасрэдна на сябе, гэтаксама імкнуўся ўзвысіцца над неспрыяльнымі абставінамі жыцця: апошнія гады слабы здароўем Галілей правёў у адзіноце і слепаце. Мовай публіцыстыкі М. Багдановіч стварае вобраз чалавека, апантанага ідэяй, падкрэслівае яго вялікую ролю ў гісторыі навукі, а сродкамі мастацкага маўлення супрацьпастаўляе сонца і цемру, высокае і нізкае, прыгожае і агіднае.

Паэзія М. Багдановіча ўвабрала ў сябе вялікае багацце разнастайных фактаў сусветнай інтэлектуальнай культуры, і іх «апазнанне» яшчэ больш павялічвае мастацкую асалоду пры чытанні яго твораў. У кнізе паэзіі «Вянок» узнаўляюцца асобныя этапы стварэння культурнай спадчыны Беларусі. Верш «Безнадзейнасць» апелюе да вобраза «доктара лекарскіх навук» Ф. Скарыны. М. Багдановіч завастрае ўвагу на ўніверсалізме ведаў асветніка і раздвоенасці свядомасці, уласцівай суб'екту сумежжа эпох. Адна з мастацкіх дамінант верша – сімвалічны камень-ізумруд. Калі ён заімгліцца, значыць, стан хворага безнадзейны. Гэты сімвал мы вылучылі ў рамане А. Лойкі «Францыск Скарына, або Сонца маладзіковае», дзе яскрава прасочваецца алюзія на верш М. Багдановіча, у тым ліку праз паўтаральны матыў безнадзейнасці.

Творчае жыццё М. Багдановіча працякала ў храналагічных рамках Сярэбранага веку і зведала яго эстэтычныя ўплывы, у тым ліку ў пабудове кнігі паэзіі як мастацкага цэлага. Да пачатку 1910-х гадоў масавая паэзія ў абліччы асобных аўтараў засвоіла некаторыя ўрокі мадэрнізму, у тым ліку і ўрокі пабудовы сваіх кніг. Таму можна дадаць да пераліку прадстаўнікоў тагачаснай рускай паэзіі і прозвішча М. Багдановіча. Метафарычная назва, падзагаловак, прысвячэнне, верш-уверцюра, цыклізацыя твораў замест датавання, шырокае выкарыстанне эпіграфаў – гэтыя элементы мастацкай формы сведчаць, што ў ланцужку эвалюцыі кнігі вершаў ад ранняга да позняга рускага мадэрнізму пэўнае месца займае «Вянок» беларускага паэта.

©ГДУ

ПІКАРЭСКНЫ І АВАНТУРНЫ РАМАН ЯК ЖАНРАВЫЯ ІНВАРЫЯНТЫ Ў БЕЛАРУСКАЙ ПРОЗЕ ХХ – ПАЧАТКУ ХХІ СТАГОДДЗЯ

А. А. ПАЦЯГОВА

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. В. БРАДЗІХІНА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Целью исследования является определение способов проявления традиций пикарескного и авантюрного романа в белорусской прозе XX – XXI веков с учетом социокультурной ситуации эпохи. Автор приходит к выводу о том, для творчества белорусских авторов характерно пародийно-ироническое объединение разных жанровых инвариантов на основе плутовского романа (авантюрного, детективного, исторического и др.).

Ключевые слова: авантюрный роман; плутовской роман; пикареска; жанр; герой-пикаро.

Авантурны і шальмоўскі раманы, з'яўляючыся разнавіднасцямі прыгодніцкага, маюць выразныя дыферэнцыяльныя рысы. У творах «Віленскія камунары» М. Гарэцкага і «Язэп Крушынскі» З. Бядулі рысы авантурнага рамана выяўлены праз тып героя-авантурыста, пікара. Гэта пратэістычныя асобы, здольныя мяняць сваё ўнутранае аблічча, прыстасоўваючыся да паваротаў лёсу. Яны знаходзяцца ў цэнтры неверагодных прыгод, што забяспечваюць непрадказальнасць развіцця сюжэта. Камізм тут пераплятаецца з трагізмам. Іранічна абмалёўваецца партрэт Мацея Мышкі, Язэп Крушынскі паўстае больш складаным вобразам. Аповед у рамане М. Гарэцкага вядзецца ад першай асобы, а твор З. Бядулі нават мае форму дзённіка.

А. Мрый звяртаецца пікарэскі з мэтай выкрыцця прайдзісвецтва, кар'ерызму і маральнай разбэшчанасці актывістаў рэвалюцыйнага часу. У ранніх апавяданнях «Прафесар акультных навук», «Абстрыкаўся», «Навалілі» і рамане «Запіскі Самсона Самасуя» дзейнічаюць тыповыя героі-пікара, створаныя праз травестацыю і гратэск. Аповед у рамане вядзецца ад першай асобы. У апавяданнях героі не самі выкладаюць свае гісторыі, у якіх вымушаны быць махлярамі паняволі, імкнучыся выбіцца ў людзі. У мове персанажаў прысутнічаюць грубыя словы, канцылярызмы, штампы, што сведчыць пра стылёвую кантамінацыю. Да прыкмет шальмоўскага рамана ў «Запісках Самсона Самасуя» далучаецца і дзённікавая форма твора. Да агульных рыс пікарэскі і авантурнага жанру адносяцца дынамічнасць сюжэта і арыентацыя на масавую публіку.

Аповесць «Ладдзя Роспачы» і раман «Хрыстос прызямліўся ў Гародні» У. Караткевіча маюць выразныя рысы шальмоўскага рамана. Традыцыйны матыў падарожжа набывае тут інфернальны характар. Гервасій Выліваха – бунтар і жыццялюб – не цалкам стасуецца з вобразам класічнага пікара – невылечнага песіміста. У. Караткевіч надзяляе яго нацыянальнымі рысамі. Бунтаром з'яўляецца і герой рамана «Хрыстос прызямліўся ў Гародні» Юрась Братчык, вобразу якога ўласціва так званая «множная адзінкавасць» (В. Фрэйдэнберг), або дублетнасць. Вобраз героя спалучае супрацьлеглыя якасці: круцяля-валацугі і пакутніка за свой народ. Традыцыйныя рысы круцельскага і авантурнага рамана: кумулятыўны сюжэт, прысутнасць авантуры; характэрнае «шматгалоссе»; нечаканая развязка падзей; выкарыстанне фальклорнай смехавай культуры, атмасфера фарсу на аснове буфанады і гратэска.

Л. Рублеўская ў гексалогіі «Авантуры Пранціша Вырвіча» спалучае рысы гістарычнага, авантурнага і пікарэскнага рамана. У цыкле арганічна ўжываюцца аўтарскі гумар, неверагодныя павароты сюжэта і непаўторная атмасфера XVIII стагоддзя. Авантурны час тут не пакідае слядоў, а рэальнае пераплятаецца з містычным, што яднае цыкл з авантурным раманам. Асаблівасці круцельскага рамана: дзеянне адбываецца кожны дзень; пралог; іронія і інш.

Жанрава твор «Цень анёла» М. Клімковіча і У. Сцяпана сумяшчае прыкметы авантурнага і дэтэктыўнага раманаў. Тут выяўляюцца наступныя рысы першага: прысутнасць авантуры; героі-лідары з моцнай воляй; рэальнае тут пераплятаецца з містычным і фантастычным; атмасфера твора поўная небяспекі, але героі лёгка пераадольваюць усе выпрабаванні. Рэзкі псіхалагічны кантраст паміж станоўчымі і адмоўнымі героямі таксама адпавядае канонам авантурнага рамана.

©МГЛУ

ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ ПРОЦЕДУРЫ *DATA MINING*

Д. Н. ПЕТРОВА, А. А. БАРКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. БАРКОВИЧ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Данная статья посвящена ключевой проблематике компьютерной лингвистики – обработке данных. Важным в данной связи аспектом являются анализ данных в процедуре *Data Mining*. Интеллектуальный анализ данных предполагает их предварительную диагностику, проверку их совместимости, релевантности, доступности и в целом проведение ряда манипуляций, которые могут обеспечить последующую корректную работу баз данных и знаний. Соответствующие подготовительные действия целесообразно регламентировать и оценить специфику их инициирования и реализации. Данный подход обеспечивает как результативность, так и эффективность процедуры *Data Mining*.

Ключевые слова: данные; *Data Mining*; подготовка; процедура; регламент.

Подготовка данных подразумевает их предварительную адаптацию к условиям и методам их использования. Актуальность данной деятельности обусловлена как общей зависимостью результатов компьютерно-опосредованной коммуникации от качества контента, так и спецификой работы с данными и «большими данными» в *Data Mining*. В компьютерной обработке данных тщательность их подготовки – залог эффективной работы [1]. В данной связи необходимо отметить последовательность следующих шагов, или их регламент.

Очистка данных влечет за собой устранение «шума» и восстановление потерянных значений. Проблема пропуска значений решается путем замены пропущенного значения того или иного атрибута на наиболее частотный аналог.

Анализ релевантности необходим для подтверждения взаимной совместимости или корреляции тех или иных атрибутов.

Нормализация необходима при работе с массивами однородных данных. В частности, предварительная нормализация данных необходима при масштабном тестировании или использовании нейронных сетей. Чтобы данные попадали в определенный диапазон, требуется масштабирование максимального объема значений для намеченных атрибутов.

Анализ ассоциаций – обнаружение связи между данными и правилами, которые их связывают. Это необходимо для анализа моделей, которые регулярно используются при обработке данных.

Анализ выбросов в интеллектуальном анализе данных направлен на выявление тенденций в данных, которые не соответствуют ожидаемому шаблону. *Выбросами* являются компоненты данных, которые не могут быть сгруппированы в определенный класс. Их часто расценивают как аномалии. Выбросы можно квалифицировать как шум и отбросить, но они могут содержать и полезную информацию.

Кластерный анализ необходим для группировки данных. *Кластеризация* – это объединение данных в группы. Однако, в отличие от классификации, метки групп при кластеризации не определены заранее, и идентичность тех или иных кластеров зависит от алгоритма их обработки. Кластеризацию часто называют неконтролируемой классификацией, поскольку метки групп данных изначально не подразумевают их последующую классификацию.

Анализ эволюции позволяет оценить развитие данных. В данных могут быть выявлены закономерности и изменения в их статусе с течением времени. С помощью такого анализа могут быть выявлены, в частности, периодичность данных, стереотипность их развития и, соответственно, могут быть предложены шаблоны их обработки.

Таким образом, процедура *Data Mining*, подразумевающая поиск неочевидной специфики в тех или иных массивах данных, существенно обусловлена качеством предобработки материала и характером ее регламентации.

Библиографическая ссылка

1. *Barkovich A.* Informational Linguistics: Computer, Internet, Artificial Intelligence and Language // 2019 IEEE 1st International Conference on Artificial Intelligence in Information and Communication (ICAIIC 2019) : [conference paper], Okinawa, February 11–13, 2019. P. 8–13. DOI: 10.1109/ICAIIC.2019.8668989.

©БГТУ

СЕРИЯ КНИГ «ПАМЯТЬ»: СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ, ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ

Н. А. ПОДОЛЬСКИЙ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. И. КУЛИКОВИЧ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В исследовании представлены непротиворечивые данные об основных издательствах, которые принимали участие в создании серии, рассмотрены динамика и хронология выпуска серии по областям Республики Беларусь, установлены тиражи и причины, по которым тиражи изменялись, изучены факторы, влияющие на выбор формата, установлено энциклопедическое содержание основных концептов серии, выявлены шесть тенденций использования иллюстративного материала.

Ключевые слова: серийное издание; научно-популярная книга; типологические характеристики; иллюстрация; подписи к иллюстрациям.

Одним из уникальных издательских проектов Беларуси, не имеющих аналогов в мире, отражающих историческое прошлое и настоящее страны, считается серийное издание историко-документальных хроник городов и районов Беларуси «Память». Читательский адрес серии – ученые, историки, краеведы, работники музеев, а также все, кто увлекается историей или желает найти своих погибших родственников во время Великой Отечественной войны.

Цель работы – провести комплексный анализ структуры, содержания, иллюстративного материала серии книг «Память».

Материалом для исследования послужили книги историко-документальной хроники серии «Память», изданные за период 1985–2005 гг.

Первые книги были подготовлены в издательстве «Белорусская Советская энциклопедия имени П. Бровки». В дальнейшем к реализации проекта присоединились еще 10 ведущих белорусских государственных и частных издательств.

Структура изданий соответствует категории научно-популярных. Однако однотипность структуры (взаимосвязь элементов издания), содержания (о чем рассказывается в издании), объема статей соблюдается не всегда. Это объясняется тем, что над книгами серии работали разные издательства, редакторы, что усложняло координацию работы.

Среди основных тенденций использования иллюстративного материала установлены следующие: преобладание черно-белых фотоснимков; ограниченное количество рисунков и карт; отсутствие чертежей, схем, графиков, диаграмм; расположение большинства фотографий способом открытой верстки вверху или внизу страницы; неравномерное расположение иллюстраций по всей книге. В книгах «Память» встречаются только ведущие и обслуживающие иллюстрации, отсутствуют равнозначные. Иллюстративный материал выполняет важную композиционно-семантическую функцию. Около 40–60 % издания отведено фотографиям.

Изучив содержание, структуру, иллюстративный материал в серии книг «Память», мы создали рекомендации по разработке серийных изданий: создать реально действующий координационный центр, который будет контролировать ход подготовки изданий на предмет единообразия оформления; в изданиях такого типа лучше придерживаться одинаковой структуры не только на уровне разделов, но и на уровне параграфов; по возможности исключать неточности и «белые пятна» из содержания; иллюстративный материал и подписи к нему должны быть оформлены единообразно.

Таким образом, книги серии являются региональными энциклопедическими научно-популярными изданиями для каждого из 118 районов Беларуси. Своей структурой, содержанием, иллюстративным материалом они способствуют распространению объективной информации об историческом прошлом и настоящем белорусского народа, формированию взглядов, соответствующих государственной политике.

©ВГУ

ТОПОНИМЫ В ЛИТЕРАТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АРТУРА КОНАН ДОЙЛА

М. М. ПРИЩЕПА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. ШИЛИНА, ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В статье проанализировано топонимическое пространство различных видов художественных текстов Артура Конан Дойла, что позволило выявить особенности использования топонимов в его творчестве и определить встречаемость их отдельных классов в произведениях различных литературных жанров. Классификация всей топонимической лексики в текстах писателя способствовала выделению доминирующих в произведениях автора классов топонимов. Наибольшее разнообразие структурных единиц топонимов наблюдается в приключенческой и детективной литературе. Менее всего структурное разнообразие представлено в юмористических и исторических произведениях. Приведенные классификации топонимов характеризуют поэтику текстов автора с позиции литературной топонимики и демонстрируют отношение его к имени места и к местам через имя.

Ключевые слова: литературная ономастика; поэтика текста; топоним; топонимикон; топонимная лексика; языковая личность писателя.

Значительное место в лингвостилистическом анализе художественного произведения занимает изучение имен собственных. Ономастика является своеобразной лексико-грамматической и стилистической категорией, представляет собой важнейший компонент образной основы художественного произведения [1]. Она выступает у каждого писателя как особенно заметное, стилистически и семантически маркированное экспрессивное средство, яркая примета его стиля.

Имена собственные образуют так называемый «ономастический мир» художественного текста и творчества писателя. Исследуя и описывая его, современная наука ищет и устанавливает «элементы индивидуальной ономастической системы». Определяющее влияние на эту систему оказывают жанр и метод художественного изображения, тема, идея и композиция художественного текста, все особенности индивидуально-художественного слова.

Тексты художественных произведений Артура Конан Дойла относятся к 6 литературным жанрам: детективному, приключенческому, юмористическому, фантастическому, историческому, публицистическому и содержат 988 топонимных единиц, частотность которых составляет 2212 словоупотреблений. Топонимы представлены 10 классами и 21 видом. Самыми частотными топонимами являются ойконимы, урбанонимы и хоронимы, которые составляют 85,8 % всей топонимической лексики текстов. Аналогичные данные получены и для словоупотреблений топонимов (85,9 %).

Средняя частотность употреблений одной топонимической единицы в текстах составляет 0,31 %, а средняя частотность употреблений каждого ойконима, урбанонима, хоронима равна 0,09 %, 0,06 % и 0,06 %, соответственно. Наиболее частотно топонимы представлены в публицистике и в произведениях юмористического жанра. Фантастика имеет наименьшую частотность встречаемости топонимов. Историческая, детективная и приключенческая литература имеют одинаковый уровень частоты встречаемости топонимов.

Определены топонимические доминанты творчества автора. Наиболее частотные топонимы относятся к 3-м классам: хоронимы (кратонимы), ойконимы (астионимы) и гидронимы (потапонимы). Большую часть топонимов можно классифицировать по местоположению денотатов в реальном пространстве. В текстах произведений Конан Дойла используются топонимы 46 стран. Топонимия зарубежных стран отражена в 356 словоупотреблениях, что составляет 16 % от всех словоупотреблений. Топонимы зарубежных стран относятся к 3-м видам: астионимы (43,8 %), кратонимы (50,6 %) и гидронимы (5,6 %).

Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию художественного замысла писателя и индивидуально-авторской картины мира.

Библиографические ссылки

1. *Ковалев Г. Ф.* Избранное. Литературная ономастика. Воронеж : Науч. кн., 2014.

©МогГУ

СВОЕОБРАЗИЕ РЕЧЕВОЙ МАНИПУЛЯЦИИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ

А. Э. ПУНИНСКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. А. МИХАЛЬЧУК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Рассматривается речевая манипуляция на материале произведений русских писателей XIX–XX вв. Выявлены наиболее частотные стратегии, тактики, языковые средства манипулятивно-речевого влияния, определены специфика и основные приемы изображения манипулятивного речевого воздействия, выделены основные стилистические функции речевой манипуляции в художественном тексте.

Ключевые слова: речевая манипуляция; манипулятивная стратегия; манипулятивная тактика; языковые средства; герой-манипулятор.

При изучении феномена речевой манипуляции в художественном дискурсе персонажей произведений русских писателей XIX – XX вв. было выявлено, что всю сферу построения процесса коммуникации в манипулятивном акте охватывают стратегии и тактические приемы речевого поведения персонажа. Наиболее частотными из них можно считать тактику расспросов, наблюдения, умолчания, лести, «подстраивания», гиперболизированной любезности, самоуничижения, намеренного завышения статуса партнера по общению, лжи, обещания, тактику выбора коммуникативной или социальной роли, уклонения, просьбы-намека, убеждения, похвалы, иронии, отступления, тактика жертвы, «черных приемов».

При изучении речевых особенностей субъектов манипуляций было определено, что манипуляторы пользуются выразительными средствами языка значительно активнее, чем объекты манипуляций. Наиболее частотными языковыми средствами являются: интонация, проявляющаяся в авторских ремарках; предложения, отличающиеся по цели высказывания; неопределенные обороты, обращения, инверсия, многосоюзие и бессоюзие, вводные слова, риторические вопросы, восклицания, обобщения; многообразие местоимений, частиц, междометий, прилагательных; эмоционально-оценочная лексика, просторечный и фамильярный стиль общения, комплиментарные высказывания, этикетные формулы, лексические повторы, всевозможные тропы, фразеологические единицы языка.

Можно утверждать, что не существует специфических манипулятивных тактик и средств их выражения. Было выявлено, что специфика манипулятивного речевого воздействия в художественном дискурсе заключается в следующем: большая значимость языковых средств выражения манипуляции в речи героя; важная роль авторских комментариев в интерпретации коммуникативного события читателем; характерный ряд стилистических функций.

Основными приемами изображения манипулятивного воздействия в художественном тексте можно считать: первоначальное скрытие от читателя коммуникативных целей манипулятора; изображение модели мира и потребностей манипулируемого (через восприятие манипулятора); «оповещение» читателя и «неоповещение» персонажа, прямые формулировки манипулятором своих стратегий и тактик [1, с. 52]. Основными стилистическими функциями речевой манипуляции в художественном тексте можно считать: создание речевого портрета персонажа; сюжетообразующую функцию произведения; функцию реализации основных конфликтов и ключевых идей произведения.

Обобщая полученные наблюдения, необходимо отметить, что изучение речевой манипуляции в художественном тексте русских писателей XIX – XX вв. объединило коммуникативный, прагматический, стилистический и литературоведческий аспекты исследования, что дало возможность рассмотрения поставленных проблем в новом ключе.

Библиографические ссылки

1. *Михальчук Н. А.* Речевая манипуляция в романе Вл. Набокова «Отчаяние» : коммуникативно-прагматический аспект // Восточнославянские языки и литературы в европейском контексте : сб. науч. ст. III Междунар. науч. конф., Могилев, 14–15 октября 2011 г. / МГУ им. А. А. Кулешова. Могилев, 2012. С. 50–53.

©БГУ

«ЖУТКО ГРОМКО И ЗАПРЕДЕЛЬНО БЛИЗКО» ДЖ. С. ФОЕРА И «КНИЖНЫЙ ВОР» М. ЗУСАКА КАК ПОСТМОДЕРНИСТСКИЕ РОМАНЫ ИНИЦИАЦИИ

А. Ю. ПУПИНА

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ; О. Ч. ГРОНСКАЯ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

В данной статье выявлены черты постмодернистского романа инициации в произведениях «Жутко громко и запредельно близко» Дж. С. Фоера и «Книжный вор» М. Зусака. В результате исследования рассмотрена реализация схемы классического романа инициации и его трансформация в постмодернистский вариант. Графические элементы, визуальный код, игровая поэтика, интер- и метатекстуальность, образ-метафора руин выделены как специфические черты постмодернистского романа инициации, определена функция данных художественных категории в углублении жанровой формы романа инициации.

Ключевые слова: постмодернизм; роман инициации; травматический опыт; трансформация.

Роман инициации, несмотря на использование инициационных сюжетов в литературных жанрах предыдущих столетий, как полноценная жанровая форма возникает во второй половине XX века, ознаменованного трагическим периодом в истории. Появление данной жанровой разновидности в литературе оказывается объяснимым, так как «в переломные исторические моменты, когда человек должен заново научиться ориентироваться в быстро меняющейся действительности, быть ответственным и взрослым, тема инициации оказывается наиболее актуальной» [1, с. 266].

Классическая схема романа инициации трансформируется под влиянием специфического постмодернистского мироощущения, вбирает его особенности, тем самым образуя новый вариант данной жанровой формы. Графические элементы, игровая поэтика, особая пространственно-временная организация текста, свойственные постмодернизму, проникают в классическую модель романа инициации и придают ей новаторское звучание.

В обоих романах – «Жутко громко и запредельно близко» Дж. С. Фоера и «Книжный вор» М. Зусака – затрагиваются трагические события в истории и личной жизни героев, что позволяет рассматривать их в контексте жанровой формы романа инициации. Романы рассказывают о трагических событиях истории и потерявшем устойчивость и целостность мире, в результате чего на сюжетном уровне находит свое воплощение постмодернистский образ-метафора руин. Постмодернистскому роману инициации свойственно и использование элементов интер- и метатекстуальности. Оба автора обращаются в своих произведениях к визуальному коду, что позволяет по-новому раскрыть суть жанровой формы романа инициации, углубиться в травматическое прошлое героев, прочувствовать воздействие травмы на их жизни. Особую функцию в обоих романах выполняет игровая постмодернистская поэтика, так как главными героями оказываются дети, а игра позволяет говорить о травмирующих событиях без лишнего углубления в травму.

Таким образом, элементы постмодернистской поэтики, используемые для передачи особого мироощущения, а также художественной реализации идей данного времени, проникают в схему романа инициации. В результате по-новому, в игровой форме, интерпретируется внешний мир, осмысливается его фрагментарность и неопределенность. А жанровая форма романа инициации, в свою очередь, позволяет отобразить свойственные эпохе постмодернизма разрывы во внутреннем мире человека и во внешнем мире, потерявшем целостность.

Библиографические ссылки

1. *Шалимова Н. С.* Роман инициации как инвариантная форма романа воспитания // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. 2014. № 4. С. 265–268.

©МГЛУ

СРЕДСТВА ВТОРИЧНОЙ НОМИНАЦИИ НЕОПРЕДЕЛЕННО БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА В БЕЛОРУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Т. В. РУДЬКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. РОМАНОВСКАЯ, ДОКТОР ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В данной статье рассматривается вторичная номинация как одно из средств выражение количественных значений в белорусском и английском языках. Статья посвящена изучению существительных, приобретающих вторичное значение количества, и анализу их частотности в указанных языках.

Ключевые слова: категория количества; вторичная номинация; вторичное значение.

Количество является одной из универсальных категорий, которая представляет собой основу для формирования концептосферы человека и отражает результаты познания свойств предметного мира. Универсальность данной категории обусловливается всей историей человечества, а умение мыслить, воспринимать, думать числами – одно из достижений человечества. Изучение категории количества вызывает интерес у лингвистов, поскольку в языке отражаются самые разнообразные количественные отношения. Содержание понятийной категории количества находит свое выражение при помощи разноуровневых средств языка, которые передают самые различные аспекты и оттенки количественных значений: неопределенно большое и малое количество, определенное количество, единичное количество, тотальное количество.

Особое место среди разноуровневых средств выражения количества занимает конструкция «существительное $_1$ + предлог of + существительное $_2$» в английском языке и «существительное $_1$ + существительное $_2$ в родительном падеже» в белорусском языке. Такая конструкция способствует реализации метафорического значения неопределенно большого количества (НБК) и его оттенков (много; больше, чем надо; большая степень; большая часть). Такие словосочетания, в которых выражается НБК, являются предметом данного исследования.

Возникновение переносных значений НБК в таких словосочетаниях возможно за счет механизма вторичной номинации, который базируется на таком стилистическом явлении как метафора. В лингвистической литературе существует много терминов для обозначения данного явления: «семантическая инновация» [1], «семантическая деривация» [2], «вторичная сигнификация» [3]. Мы придерживаемся термина «вторичная номинация», под которой понимается «использование в языке уже имеющихся номинативных средств в новой для них функции наречения» [4, с. 129–223]. Метафоризация осуществляется за счет актуализации потенциальной семы существительного $_1$. Существительные $_1$ могут выражать количество в силу того, что в их лексическом значении могут быть предпосылки для этого, а именно определенный семантический элемент (сема), который представляет некоторую часть семантического содержания первичного значения. Такой компонент значения участвует в формировании метафорического значения. Во вторичной номинации определяющую роль играет также контекст. «Первичные семантические функции слова проявляются независимо от контекста и окружения, в то время как вторичные проявляются в определенном лексико-грамматическом окружении» [5, с. 190]. Наиболее широкое функционирование данной конструкции наблюдается в художественной и публицистической литературе. Поэтому источником материала исследования послужили примеры текстов художественного и публицистического стиля, отобранные методом сплошной выборки из корпусов текстов белорусского и английского языка [6, 7, 8]. Материал исследования представляет 487 примеров – сочетаний «существительное $_1$ + существительное $_2$ в родительном падеже» в белорусском языке, 640 примеров – сочетаний «существительное $_1$ + предлог of + существительное $_2$» в английском языке, в которых реализуется вторичное значение НБК. В задачи исследования входило определение существительных $_1$, которые подвергаются вторичной номинации для реализации НБК, и выявление, какие именно значения НБК реализуются в таких словосочетаниях с существительными $_1$.

Для удобства описания целесообразно выделить определенные группы существительных$_1$, и определить, какие именно семы послужили основой для вторичной номинации количества. За основу возьмем классификацию метафор неопределенного множества, предложенную С. Дённингхаузом [9, с. 60–75]. Выделяются три группы метафор: динамические и статические (36 существительных $_1$ в белорусском языке, 35 существительных $_1$ в английском языке), социальные (16 существительных $_1$ в белорусском языке, 16 существительных $_1$ в английском языке), метафоры вместилищ (10 существительных $_1$ в белорусском языке, 13 существительных $_1$ в английском языке).

В группу динамических метафор входят существительные $_1$, которые в своем первичном значении означают природные явления, связанные с движением воды, воздушных масс, жидкостей. В зависимости от направления движения выделяются три больших группы: горизонтальные, вертикальные, горизонтально-вертикальные движения, которые, в свою очередь, делятся на подгруппы. Группа горизонтального движения представлена такими подгруппами, как: «большая протяженность воды», «непрерывный водный поток»: *акіяны гора, мора інфармацыі, паток гараджанаў, a sea of people, a river of tears, a stream of papers*. Группа вертикальных и горизонтальных движений состоит из следующих подгрупп: «продолжительное движение водных масс», «переполнение водой в большом количестве», «колебательные движения водной поверхности», «движущаяся масса вулкана»: *прыліў моладзі, разводдзе пачуццяў, вал лістоў, inflow of cash, flood of refugees, wave of apprehension*. Группа вертикальных движений включает такие подгруппы, как: «стремительное вихревое движение воды», «движущаяся вниз масса вещества», «атмосферные осадки», «поток падающей воды»: *вір падзей, лавіна паклёпаў, лівень куль, вадаспад шчасця, дождж паперак, a whirlpool of meetings, an avalanche of paperwork, a hail of criticism, a shower of poems, a cascade of ideas*.

Группа статических метафор включает подгруппы, связанные с: «особенностями рельефа», «значительной возвышенностью», «воздушной массой», «множеством деревьев», «засушливой территорией»: *прорва грошай, прадонне смецця, гара бомб, воблака куслівых аваднёў, гушчар кажухоў, a mountain of mail, a cloud of secrecy, a cloud of hope, a thicket of ideas*. В группу социальных метафор входят существительные $_1$, выражающие определенные совокупности людей, предметов, животных и т. д. В зависимости от типа совокупности выделяются следующие подгруппы: «беспорядочная совокупность людей»: *натоўп думак, гурба стрэлаў, плойма адчуванняў, a crowd of pictures, a horde of feelings, a huddle of hope*; «организованная совокупность людей»: *армія сцэнарыстаў, полк рабочых, полчышчы народу, an army of supporters, a regiment of friends, a battalion of publicists*; «скопление предметов»: *груда пытанняў, куча мужчын, ворах думак, a pile of messages, a heap of debt, a jumble of nonsense*; «совокупность животных»: *статак аўтамабіляў, рой пачуццяў, табун троек, зграя зладзеяў, a flock of letters, a swarm of photographers, a gaggle of students*.

Еще одной группой существительных $_1$, подвергающихся вторичной номинации, являются слова-вместилища или слова-контейнеры – класс неподвижных физических объектов определенного размера. В данной группе вместилищ выделяется следующие подгруппы: «склад боеприпасов», «хранение сыпучих предметов», «передвижное средство перевозки грузов», «изделия для хранения», «вместилище воды»: *арсенал спосабаў, мех навін, вагон працы, воз клопатаў, скарбніца ідэй, an arsenal of tactics, a sack of emotions, a cart of routine, a well of knowledge, a treasure-trove of information*.

Существительные $_1$ изучаемой конструкции выражают метафорическое значение НБК, сочетаясь с существительными $_2$, которые принадлежат к определенным лексико-семантические группам, в связи с чем в данных словосочетаниях может выражаться НБК: чувств (*мора захаплення, хваля суму, лавіна эмоцый, град сумненняў, a cloud of despair, a mountain of worries, an abyss of pleasure, a flurry of emotions*), личных качеств (*скарбніца таленту, a well of talent*), информации (*мора інфармацыі, вадаспад навінаў, лавіна інфармацыі, a fountain of knowledge, an avalanche of information, a thicket of ideas*), абстрактных понятий (*хваля разважанняў, прыліў бадзёрасці, вір новых думак, смерч успамінаў, a chasm of experience, a storm of violence, a vortex of magic, a rain of abuse*), людей (*паток эміграцыі, хваля людзей, прыліў моладзі, forest of hands, a sea of human faces, a river of people*), денег (*прыток грошай, прорва грошай, смерч рублёў, a pile of money, a flood of donations, a fountain of wealth*), предметов, объектов (*мора кветак, паток машын, дождж куляў, an ocean of trees, a stream of traffic, a rain of arrows*), сказанного (*паводка людскіх слоў, вір крыкаў, лівень слоў, a jumble of words, a bag of lies, a trove of secrets*), написанного/напечатанного (*вал лістоў, лівень папер, каскад артыкулаў, a thicket of statistics, a flock of letters, a swarm of narratives, an arsenal of books*) и других.

Среди выражаемых в данных конструкциях вторичных значений неопределенно большого количества можно выделить следующие: НБК абстрактных понятий (252 примера (52 %) в белорусском языке, 353 примера (55 %) в английском языке), например, чувств (43 примера в белорусском языке, 102 примера в английском языке), информации (17 примеров в белорусском языке, 29 примеров в английском языке), сказанного (54 примера в белорусском языке, 55 примеров в английском языке), личных качеств (22 примера в белорусском языке, 23 примера в английском языке), другие понятия (116 примеров в белорусском языке, 144 примера в английском языке), НБК конкретных понятий (235 примеров (48 %) в белорусском языке, 287 примеров (44 %) в английском языке), например, лю-

дей (107 примеров в белорусском языке, 140 примеров в английском языке), денег (10 примеров в белорусском языке, 21 пример в белорусском языке), предметов, объектов (85 примеров в белорусском языке, 70 примеров в английском языке), написанного/напечатанного (14 примеров в белорусском языке, 32 примеров в английском языке), жидкостей (19 примеров в белорусском языке, 24 примеров в английском языке).

Таким образом, нами были проанализированы 487 примеров конструкции «существительное $_1$ + существительное $_2$ в родительном падеже» в белорусском языке и 640 примеров конструкции «существительное $_1$ + предлог of + существительное $_2$» в английском языке, в которых за счет средств вторичной номинации реализуется метафорическое значение неопределенно большого количества. Метафоризация в таких конструкциях осуществляется за счет актуализации потенциальной семы существительного $_1$. В белорусском языке мы проанализировали сочетания с 62 существительными $_1$, в английском языке – с 64 существительными $_1$. Большая часть таких существительных $_1$ (36 существительных $_1$ в белорусском языке, 35 существительных $_1$ в английском языке) в своем первичном значении выражает природные явления, связанные с движением воды, воздушных масс, жидкостей. Нами было выявлено, что изучаемые нами конструкции используются, в основном, для выражения неопределенно большого количества абстрактных понятий, чем конкретных понятий, что подтверждается большим количеством найденных нами примеров (252 примера (52 %) в белорусском языке, 353 (55 %) в английском языке).

Библиографические ссылки

1. *Шмелев Д. Н.* Проблемы семантического анализа лексики : (На материале рус. яз.) : автореф. дис. … д-ра филол. наук. М., 1969.
2. *Игнатьева Э. В.* Средства выражения количественных отношений в системе имени в современном английском языке : автореф. дис. … канд. филол. наук. М., 1982.
3. *Земская Е. А.* Русская разговорная речь : (Проспект) / АН СССР, Ин-т рус. яз. М. : Наука, 1968.
4. *Телия В. Н.* Вторичная номинация и ее виды // Языковая номинация (Виды наименований). М. : Наука, 1977.
5. *Гак В. Г.* Языковые преобразования : монография. М. : Языки русской культуры, 1998.
6. Беларускі N-корпус [Электронный ресурс]. URL: https://bnkorpus.info/index.html (дата обращения: 14.04.2023).
7. British National Corpus [Электронный ресурс]. URL: https://www. english-corpora.org/bnc (дата обращения: 14.04.2023).
8. Corpus of Contemporary American English [Электронныйресурс]. URL: https://www.english-corpora.org/coca (дата обращения: 14.04.2023).
9. *Деннингхауз С.* Море людей и пропасть цветов. Метафоры неопределенного количества // Количественность и градуальность в естественном языке / ред. А. Киклевич. Мюнхен, 2001. С. 61–75.

©МГЛУ

РЕЧЕВЫЕ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ В ВЫСТУПЛЕНИЯХ СОВРЕМЕННЫХ БРИТАНСКИХ И АМЕРИКАНСКИХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ: АСПЕКТ ПЕРЕВОДА

Д. Д. САВКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Г. КАРАПЕТОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматривается англоязычный политический дискурс, жанр устного выступления в ходе инаугурации политического лидера. Выявляются речевые стратегии и реализующие их тактики в первых выступлениях Т. Мэй и Б. Джонсона в качестве премьер-министров Великобритании, а также в инаугурационных речах Д. Трампа и Дж. Байдена на посту президента США. Акцентируются особенности их перевода на русский язык.

Ключевые слова: политический дискурс; устное выступление политического лидера; речевые стратегии; речевые тактики; переводческие компетенции; переводческие трансформации.

В процессе любого выступления политического лидера, особенно при произнесении первой речи в должности, представители разных языковых сообществ по-разному используют речевые стратегии и тактики в своей речи. Поэтому для успешного понимания и передачи информации, содержащейся в данном жанре политического дискурса, переводчики должны владеть определенной речевой и переводческой компетенцией, включающей, к примеру, знание доминирующих стратегий и тактик, используемых в языковом коллективе речевого партнера. Данное исследование выявило предпочтительный потенциал, как положительно, так и негативно окрашенный (нехарактерный для женщины-политика, что связано с особенностями коммуникативного поведения гендеров), существующий в коммуникативной системе британцев и американцев, проявляющийся в выборе определенных речевых стратегий и тактик, таких как *стратегия самопрезентации*, представленная тактиками отождествления, солидаризации, дистанцирования; *стратегия удержания власти,* выраженная тактикой признания существования проблемы, тактикой указания на путь решения проблемы, тактикой разъяснения, тактикой рассмотрения информации под новым углом, тактикой акцентирования положительной информации; *стратегия формирования эмоционального настроя адресата*, выделяющая тактику учета ценностных ориентиров, тактику обращения к эмоциям и тактику единения; *стратегия театральности*, выраженная тактикой обещания и *стратегия дискредитации*, акцентирующая тактику безличного обвинения.

Данный список отражает наиболее ярко выраженные универсальные стратегии и тактики в первых выступлениях британских и американских политических лидеров. Культурно-специфичной является частотность, наполнение стратегии тактиками, интенция выбора тактики, ситуативная уместность, ее языковое оформление, эмоциональная окраска, определяющие выбор соответствующих переводческих трансформаций. Такая предпочтительность выбора, не всегда ярко выраженная, тем не менее, образует характерные особенности речи британских и американских политиков, коммуникативное поведение которых соответствует ценностным ориентациям и тенденциям индивидуалистического общества. Все они выгодно представляет своему электорату будущее страны, четко знают, что именно нужно британскому и американскому народу, являются типичными представителями своей нации, стремятся к конкуренции, обещают все изменить в соответствии с потребностями людей.

При переводе речевых стратегий и тактик в речах современных британских и американских политических лидеров на русский язык мы наблюдали уже известные закономерности, такие, как постоянную необходимость отступать от дословной точности и определять выбор отдельного элемента в переводе в зависимости от функции его в контексте, а не ограничиваться поиском прямого формального соответствия элементу оригинала.

©БДУ

ПРЫРОДА ЎЗАЕМАДЗЕЯННЯ ПЕРСАНАЖАЎ І ГАЛОЎНАГА ГЕРОЯ Ў ПРОЗЕ КРЫСТАФЕРА ІШЭРВУДА

У. В. САЛОДКІ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Г. М. БУТЫРЧЫК, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У артыкуле раскрыта спецыфіка мадэляў узаемадзеяння персанажаў і галоўнага героя ў раманах Крыстафера Ішэрвуда «Містар Норыс мяняе цягнікі», «Бывай, Берлін», «Фіялка Пратэра», «Самотны мужчына». У выніку даследавання ахарактарызаваны асноўныя стратэгіі ўзаемаўплыву актараў фікцыянальнай прасторы: апавядальніка, галоўнага героя, персанажаў. Асобна вылучаны вобраз аўтара і спосабы яго ўвасаблення ў нараталагічнай структуры тэкстаў.

Ключавыя словы: фактуальнасць; фікцыянальнасць; вобраз аўтара; апавядальнік.

Творчасць Крыстафера Ішэрвуда традыцыйна ўспрымаецца непадзельна ад самога аўтара. Англа-амерыканскі пісьменнік сапраўды даваў падставы для гэтага: «Таму я сказаў сабе: я напішу гэтую гісторыю ад першай асобы. Затым, вядома, паўстала пытанне аб тым, хто будзе гэтай першай асобай. Адказ быў такі: першая асоба – гэта я» [1].

Раманы пісьменніка нельга назваць аўтабіяграфіяй, нягледзячы на тое, што персанажы твораў амаль заўсёды ўзыходзяць да рэальных прататыпаў, а месцы дзеяння і час паўтараюць перажытыя самім К. Ішэрвудам эпізоды. У першую чаргу аўтабіяграфіі не адпавядае сама пабудова аповеду, у якім наратар, галоўны герой і вобраз аўтара ўвасабляюцца ў адным актары, што сутнасна набліжаецца да той ці іншай ролі ад рамана да рамана або ўнутры аднаго твора. Так у рамане «Містар Норыс мяняе цягнікі» галоўны герой, ад асобы якога вядзецца аповед, імкнецца застацца нябачным, ператварецца выключна ў назіральніка, не выдаючы сваіх эмоцый. У наступным рамане з цыкла «Берлінскія гісторыі» прамаўляецца знакамітае «Я – камера», якое стала найбольш удалым апісаннем наратарскай тэхнікі аўтара. На наш погляд, варта падкрэсліць першую частку гэтай фразы – «Я». Нягледзячы на дэкларавaную аддаленасць, «Я» становіцца больш бачным у аповедзе: герой выкрывае сваю незадаволенасць стасункамі з Салі Боўлз – адным з персанажаў рамана «Бывай, Берлін». «Фіялка Пратэра» паказвае якасны пералом у арганізацыі аповеду, дзе нябачны герой ператвараецца ў героя, які глыбока рэфлексуе і слухае самога сябе. У сваю чаргу «Самотны мужчына» ўвогуле вылучае прадметам уласнага назірання часткі свядомасці і падсвядомасці, цялеснасці і звышцялеснасці галоўнага героя.

Таксама заўважна, што ў першых трох названых раманах заўсёды прысутнічае яркі персанаж, які знаходзіцца ў цэнтры аповеду: Артур Норыс, Салі Боўлз, Фрыдрых Бергман. Усе пералічыная персанажы маюць агульныя рысы з галоўным героем, але ў той жа момант з'яўляюцца больш дзейным, уплывовымі на сюжэт актарамі. Галоўнай адзнакай ўзаемадзеяння пералічаных персанажаў з наратарам вызначаецца немагчымасць іх адначасовага і раўнапраўнага суіснавання. Такім чынам, можна казаць пра растворанасць вобраза аўтара ў такіх персанажах у той ступені, у якой фатограф прысутнічае ў зробленых ім здымках іншых людзей. У эсэ, прысвечаным адносінам фатографа да яго суб'екта-аб'екта, С. Зонтаг адзначае, што экспазіцыя на стужцы выклікае прымітыўны страх быць спустошаным або пазбаўленым сваёй самасці [2]. Асновай узаемадзеяння аўтара, галоўнага героя і персанажаў у раманах К. Ішэрвуда з'яўляецца баланс паміж усёпранікальнай самасцю творца і яе шматлікімі адлюстраваннямі-перастварэннямі ў аб'ектыве прасторы фікцыянальнага.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Finney B.* Christopher Isherwood: A Critical Biography. Oxford : Oxford University Press, 1979.
2. *Sontag S.* Photography Unlimited [Электронный ресурс] // Digital library TheNewYorkReview. URL: https://www.nybooks.com/articles/1977/06/23/photography-unlimited (дата обращения: 07.03.2023).

©ГГУ

РЕАЛИЗАЦИЯ КАТЕГОРИИ ИМПЕРАТИВНОСТИ В ЛЕКЦИЯХ TED-TALK КАК ЖАНРЕ МЕДИЙНОГО ДИСКУРСА

А. С. СЕВДАЛЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. ЧАЛОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Настоящее исследование посвящено выявлению аспектов реализации категории императивности в лекциях TED-talk. Был произведен анализ текстов лекций, а также выявлены коммуникативные категории, присущие данному жанру медийного дискурса. Категория императивности была определена как наиболее важная и репрезентативная для лекций TED-talk. Были установлены и сгруппированы способы выражения данной категории: прямые способы (использование повелительного наклонения и др.); адресатные способы (использование обращений, вопросительных предложений и др.); аргументативные способы (приведение примеров и др.); остальные способы (использование акцентивов, оптативных конструкций и др.). Таким образом, категория императивности подчиняет себе другие категории лекций, а также помогает лектору побудить аудиторию выполнить желаемое им действие.

Ключевые слова: медийный дискурс; TED-talk лекции; коммуникативные категории; императивность.

Медийный дискурс – это коммуникация, происходящая в медиапространстве с помощью средств массовой информации. В жанровую систему данного вида дискурса входят лекции TED-talk, представляющие собой выступление спикера на конференции TED обычно на социально значимые темы с целью проинформировать общественность и побудить слушателей к выполнению определенного действия.

Лингвопрагматические черты и жанрообразующие признаки лекций TED-talk до сих пор не становились объектом лингвистического анализа, что определяет актуальность данного исследования.

Нами были выявлены следующие коммуникативные категории, присущие лекциям TED-talk: информативность, экспрессивность, императивность, адресатность, аргументативность, интертекстуальность, авторитетность, оценочность, интерактивность, персонифицированность. Данные категории взаимосвязаны и взаимозависимы, а их наличие обусловлено спецификой конференций TED.

Категория императивности является наиболее важной для лекций TED-talk, так как способствует побуждению слушателей к совершению определенного действия, позволяющего решить проблему, поднимаемую в лекции. Данная категория реализуется в лекциях TED-talk посредством следующих способов выражения императивности: прямых – использование повелительного наклонения, модальных глаголов («***Go*** *beyond your usual suspects»*); адресатных – использование обращений («***Corporations,*** *we are your innovators*»), местоимений 1-го и 2-го лица мн. числа («***We*** *erase parts of* ***ourselves***»), вопросительных предложений («*How did we get here?»)*, апеллятивных адресаций («***You see,*** *COVID is like a snowstorm*»); аргументативных – корректная аргументация (*«Yet,* ***according to a 2012 study on Scopus*** *80 percent of articles are written entirely in English»*), некорректная аргументация («***I think*** *we can agree that fixing more and throwing away less just makes sense»*); остальных – использование акцентивов и интенсивов («*Back in 2006, NASA* ***even*** *sent a satellite into space»*), оптативных конструкций («***It's time we learned*** *again to shout kindness»*) и др.

Согласно результатам анализа, чаще всего лекторы прибегают к адресатным способам (61 %). Оставшиеся группы составили 39 % от общего количества: прямые способы – 16 %, остальные – 15 %, аргументативные – 8 %.

Таким образом, категория императивности является комплексной категорией, подчиняющей себе другие категории лекций TED-talk и помогающей лектору достичь одну из основных целей своего выступления – побудить аудиторию выполнить желаемое им (обычно социально значимое) действие.

©МГЛУ

РОМАНЫ К. ИСИГУРО КАК ЖАНР СОВРЕМЕННОЙ АНТИУТОПИИ В АСПЕКТЕ ПЕРЕВОДА

А. С. СЕРОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. Г. МИНИНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются романы-антиутопии британского писателя К. Исигуро. Выявляются жанровые (неопределенность времени и места, конфликт человека со средой, деперсонификация личности и пр.) и стилистические (окказионализмы, метафоры, квазиреалии) особенности романов. Акцентируются особенности их перевода на русский язык.

Ключевые слова: роман-антиутопия; жанрово-стилистические особенности; стратегии перевода; форенизация; доместикация; переводческие трансформации.

Романы нобелевского лауреата, британца К. Исигуро (р. 1954) «Не отпускай меня» (Never Let Me Go, 2016) и «Клара и Солнце» (Klara and the Sun, 2021) принадлежат к жанру антиутопии, что подтверждается наличием в них действия, происходящего в неопределенном времени в эпоху высоких технологий (клонирование и производство роботов, наделенных искусственным интеллектом), государства с моноидеей, замкнутой системы мироустройства, в которой потребности людей удовлетворяются за счет созданных ими мыслящих и чувствующих существ (клоны, искусственный интеллект), ограниченного пространства мира героев, неизбежности и неустранимости социального зла, деперсонификации личности (Клары – ИП и Кэти – клона), конфликта с социальной средой и пр.

К лингвистическим особенностям жанра антиутопии стоит отнести насыщенность текста окказионализмами, метафорами, сравнениями и другими фигурами речи, которые формируют соответствующие квазиреалии модели антиутопического мира. Данные лингвистические единицы определяют выбор переводческих трансформаций: калькирование, транскрипция, транслитерация, лексико-семантические замены, грамматические замены, описательный перевод. Процесс работы над переводом романа-антиутопии характеризуется также использованием таких стратегий перевода, как форенизация и доместикация, с преобладанием первой. Более выгодной, на наш взгляд, является именно стратегия форенизации – особенно при переводе окказионализмов, квазиреалий, интернациональной лексики, – поскольку она более явно подчеркивает вымышленность и аутентичность антиутопической модели мироустройства. При переводе общеизвестной лексики, которая не имеет отношения к созданию мира антиутопии, предлагаем использовать стратегию доместикации, т. к. с ее помощью можно вызвать ощущение причастности у читателей вне зависимости от их культурного фона.

На основании проведенного нами анализа произведений К. Исигуро, можно вывести следующую общую стратегию перевода ео романов-антиутопий на русский язык:

а) изучение биографии, творческого пути, идиостиля К. Исигуро, интервью автора и научных статей, посвященных его творчеству;

б) анализ произведения в контексте художественной литературы: изучение жанровой специфики произведения, характерных признаков антиутопии, а также используемых автором художественных приемов;

в) определение смысловой составляющей романа, его целевой аудитории;

г) анализ произведения как единицы языка: изучение стилистических особенностей текста, вычленение особых лингвистических единиц: квазиреалий, окказионализмов, фигур речи, единиц, отражающих японско-британскую специфику стиля писателя, интернациональную лексику;

д) подбор частной стратегии перевода – форенизации/доместикации;

е) сопоставление разработанной системы с общим текстовым окружением;

ж) перевод произведения К. Исигуро с учетом полученной на предыдущих этапах информации, проверка адекватности перевода и сопоставление прагматического потенциала текстов оригинала и перевода.

©БГУ

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ СВОЕОБРАЗИЕ ПРОЗЫ МАРГАРЕТ ЭТВУД

А. И. СУББОТИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. М. БУТЫРЧИК, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье раскрыто художественное своеобразие прозы Маргарет Этвуд через феномен интертекстуальности. В результате исследования выявлены источники прецедентности в творчестве Маргарет Этвуд, представлены приемы деконструкции сюжета об Одиссее и Пенелопе и последующая феминизация мифа в романе «Пенелопиада», раскрыты различные формы рецепции шекспировской «Бури» в романе «Ведьмино отродье», доказан прецедентный характер библейских текстов в романе «Рассказ Служанки».

Ключевые слова: аллюзия; интертекстуальность; постмодернизм; претекст; прецедентный текст.

Межтекстовые взаимодействия широко распространены в мировой литературе и достигают пика во второй половине XX века с приходом эпохи постмодернизма. Категория интертекстуальности служит устройством «перезаписывания» одного текста на другой, а интертекст предстает как совокупность текстов, нашедших свое воплощение в другом тексте посредством прямого цитирования или отсылок [2, с. 49]. В романах «Рассказ Служанки», «Пенелопиада» и «Ведьмино отродье» писательница использует различные формы рецепции чужого текста, такие как цитаты, реминисценции и аллюзии.

В феминистской антиутопии «Рассказ Служанки» Библия предстает как прецедентный текст, являющийся инструментом политической афористики и орудием политических репрессий. На уровне содержания Библия рассматривается как источник интертекстуальности, благодаря которому раскрывается идея о важности контекста в религиозных произведениях и женская проблема голоса угнетенных.

В постмодернистском романе «Пенелопиада» происходит переосмысление мифологического сюжета об Одиссее и Пенелопе, что приводит к последующей демифологизации и феминизации гомеровского мифа. На протяжении всего романа Маргарет Этвуд дает метатекстуальные комментарии к известным сюжетам, убирая из них возвышенный тон и мифологические черты, использует иронию и гетерогенность жанровой формы, передавая право голоса в первую очередь ранее молчавшим женщинам. Благодаря этому Маргарет Этвуд сменяет акценты гомеровского претекста с Одиссея на Пенелопу.

Сюжетные линии и композиция трагикомедии Шекспира «Буря» находят воплощение в романе «Ведьмино отродье». Маргарет Этвуд деконструирует знаменитый сюжет, в результате чего происходит «ускоренное перекодирование Шекспира из театра и книги в средства массовой информации, поп-культуру и цифровые формы» [3, p. 22]. Апеллируя к известной истории посредством интертекстуальной номинации героев, цитатного характера глав и метатекстуальных комментариев, Маргарет Этвуд раскрывает вневременные остросоциальные вопросы и проблемы общества.

Таким образом, на примере романов «Рассказ Служанки», «Пенелопиада» и «Ведьмино отродье» раскрывается один из элементов художественного своеобразия канадской писательницы Маргарет Этвуд – интертекстуальность. Обращаясь к прецедентному феномену библейских текстов, а также культурному наследию классической мировой литературы, Маргарет Этвуд реализует основные принципы постмодернизма, а также переосмысливает известные сюжеты с позиции человека XXI века.

Библиографические ссылки

1. *Галанина Е. В.* Мифологические миры постмодерна [Электронный ресурс] // Фундаментальные исследования. 2015. № 2–1. С. 200–203.
2. *Пьеге-Гро Н.* Введение в теорию интертекстуальности / пер. с франц. ; общ. ред. и вступ. ст. Г. К. Косикова. М. : Изд-во ЛКИ, 2008.
3. *Lanier D.* Shakespearean rhizomatics: adaptation, ethics, value // Shakespeare and the Ethics of Appropriation / A. Huang, E. Rivlin. New York : Palgrave Macmillan, 2014. P. 21–40.

©ГДУ

ПАЭТЫКА ЦЯЛЕСНАСЦІ Ў БЕЛАРУСКАЙ ЛІРЫЦЫ ПЕРШАЙ ТРЭЦІ ХХ СТАГОДДЗЯ

Г. У. ТАРГОНСКАЯ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. В. БРАДЗІХІНА, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

Целью исследования является определение художественных особенностей поэтики телесности в белорусской лирике первой трети ХХ века с учетом социокультурной ситуации эпохи и эстетических приоритетов конкретного писателя. В результате анализа образа тела и процессов перцептуализации автор приходит к выводу о тенденции поэзии указанного периода к эстетству и ее гуманистической направленности.

Ключевые слова: категория телесности; образ тела; процессы перцептуализации; лирика; лирический герой.

Эстэцтва, апалогія хараства ў лірыцы першай трэці ХХ ст. праступае праз увагу да трыяды «дух–душа–цела», пры гэтым апошні элемент выступае базавым. Ідэал прыгажосці звязваецца з жанчынай, у вобразе якой акцэнт робіцца на такіх частках цела, як вочы, валасы, грудзі. Жаночае хараство ў беларускай паэзіі першай трэці ХХ ст. можа мець розныя адценні: нябеснае і зямное, надзеленае дзіцячымі ці мацярынскімі рысамі, якасцямі вядзьмаркі або чараўніцы. Я. Пушча адкрывае новую прыгажосць – прыгажосць гора, што, як ні дзіўна, не знішчае, а падкрэслівае красу дзяўчыны («Песня вайны», «Выгляд твой маладжавы зблажэў…»). «Душа» здабываецца ў сферы цялеснага, за ёй замацоўваюцца пачуццёвыя перажыванні: ад захаплення-любавання хараством жаночага цела да эратычнага экстазу. Асобна трэба адзначыць рэдкія для творчасці паэтаў-мужчын вершы М. Багдановіча, прысвечаныя працэсам вагітнасці і перажыванням цяжарнай – ад сораму да шчасця (нізка «Каханне і смерць»). Самым папулярным вобразам-архетыпам становіцца вобраз Мадонны. Калі ў М. Багдановіча, У. Жылкі, У. Дубоўкі, Я. Пушчы галерэя Мадонн ствараецца з дапамогай кананічных рыс (жаноцкасці, загадкавасці, спагадлівасці, эталоннасці), у бядулеўскіх абразках ён дапаўняецца нязменнымі ўзнёслымі біблейскімі інтанацыямі.

Тэзісы пра небяспечнасць жаночай прыгажосці і дасягненне ідэалу хараства праз катарсіс папулярныя ў лірыцы першай трэці ХХ ст. Гэта прыводзіць да асэнсавання негатыўнай цялеснасці, якая рэалізуецца праз матывы смерці, хваробы, самагубства, п’янства, гандлю целам, дэпрэсіі і маральнага разладу. Філасофскія вершы на тэму немінучай смерці ўласцівы паэзіі М. Багдановіча, У. Жылкі, лірычнай прозе З. Бядулі. Варта адзначыць пакорліва-меланхалічны (але не трагічны) настрой герояў такіх твораў. М. Багдановіч акцэнтуе ўвагу на мацярынстве як самаадрачэнні, ахвяраванні здароўем, прыгажосцю, фізічным існаваннем дзеля нараджэння новага жыцця. У. Жылка і Я. Пушча акцэнтуюць увагу на багемна-карчомных матывах, спалучаных са станам безвыходнасці і дэпрэсіі. У цэнтры ўвагі паэтаў аказваецца крохкае цела як самая галоўная ахвяра чалавека, але яго разбурэнне пачынаецца з ахвяры душой. У найменшай ступені негатыўная цялеснасць выявілася ў лірыцы У. Дубоўкі.

Беларускія класікі першай трэці ХХ ст. ствараюць вобразы, заснаваныя на працэсах перцэптуалізацыі і разлічаныя на асацыятыўны вопыт чытача. Найбольш шырока прадстаўлены зрокавы і аўдыяльны модусы. У візуальных вобразах увага надаецца як фарбам, так і абрысам. Пры гэтым колеры часта маюць сімвалічную функцыю. У паэтаў заўважная схільнасць да адлюстравання пераходных станаў прыроды. У лірыцы У. Дубоўкі такая нюансіроўка, знітаваная з псіхалагічным настроем лірычнага суб’екта ў адзінае цэлае, часам утварае так званы «пейзаж душы». Зрокавая мадальнасць часта спалучаецца з аўдыяльнай, што дазваляе паказаць карціну ў дынаміцы, руху. Слыхавыя эфекты ўзмацняюць пластычнасць візуальнага вобраза, надаючы яму кінематаграфічнасць. Тактыльная і альфактарная прастора ў лірычным тэксце першай трэці ХХ ст. прадстаўлена скупа і, як правіла, не мае самастойнага значэння. Пахавыя асацыяцыі ў лірыцы У. Жылкі і М. Багдановіча пераважна звязваюцца з дэкаданснымі матывамі: смерці, нуды, жаху, граху і інш. Гастычны модус перцэпцыі ў беларускай лірыцы першай трэці ХХ ст. амаль не сустракаецца.

©МГЛУ

СТЕПЕНЬ ПРОЗРАЧНОСТИ СЛЕНГИЗМОВ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Т. Н. ТИХОН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. М. БАСОВЕЦ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье проведен анализ сленговых единиц, обнаруженных в англоязычных социальных сетях, по принципу прозрачности/непрозрачности значения с указанием результатов анкетирования; установлены четыре причины употребления сленгизмов в анализируемом дискурсе.

Ключевые слова: сленгизм; прозрачные/непрозрачные сленгизмы; маркированность.

Развитие информационных технологий в современном мире привело к множеству изменений в повседневной коммуникации и языке в целом. Теперь мы можем взаимодействовать с людьми из разных стран и культур, используя различные сервисы, в том числе социальные сети. На сегодняшний день соцсети являются посредником распространения новых тенденций в общении, одной из которых является сленг, который характеризуется употреблением сокращений, слов и выражений, значение и форма которых отличает их от стандартного языка.

Все структурные типы сленгизмов в англоязычных социальных сетях демонстрируют разную степень прозрачности. Степень прозрачности сленгизма определяется возможностью/невозможностью декодирования его значения в случае автономного употребления без контекста. В англоязычных социальных сетях преобладают прозрачные сленгизмы, значение которых при изолированном употреблении легко декодировать без дополнительных источников и контекста (*str8, bestie, luv*). По результатам анкетирования они были безошибочно декодированы в 94 % случаев. В большинстве случаев, к прозрачным сленгизмам относятся сленговые сокращения, образованные путем написания только начальной или конечной части слова (*def – definitely, fam – family, gram – Instagram, fit – outfit*), сокращения фразы до первых букв (*ily – I love you, idk – I don't know*), написания в соответствии с произношением (*rite – right, thru – through, luv – love*) или аббревиации с вкраплением цифр (*b4 – before, gr8 – great*). Также, к прозрачным сленгизмам относятся сленговые слова, образованные путем аффиксации (*bestie, baddie, wifey, homey*) и, в некоторых случаях, контаминации (*gusband – gay+husband*).

Непрозрачные сленгизмы состоят из сленговых слов (44 % случаев правильного или близкого к правильному декодирования) и сленговых выражений (18 % случаев правильного или близкого к правильному декодирования), значение которых нельзя вывести, исходя из их формы и/или контекста, а их декодирование требует обращения к словарю, онлайн форумам или более широкому контексту (*ride or die, lowkey, chile, kick to the curb*). Их употребление обосновывается:

а) социально-этнической маркированностью, т.е. наличием сленгизмов, характерных для, например, афроамериканского (*thang, chile, flex, kick to the curb, kicks*), или ЛГБТ сообщества (*gworl, per, snatched, okur*);

б) территориальной маркированностью, а именно сленгизмами, распространенными среди населения определенных территорий, таких как, например, карибских островов, западных и южных штатов США, Австралии (*ting, go birds, be fixin tuh, naur*);

в) профессиональной маркированностью, т.е. использованием сленгизмов, свойственных представителям различной профессиональной направленности, например, музыкальной индустрии (*drip, hit me up, no cap, crib*) или рабочему классу (*babydaddy, buggin, chill, slim shady, dope, flex, grind, jam, kicks*);

г) рекламной маркированностью, а именно сленгизмами, используемыми при продвижении собственного бренда или проекта (*to drop, a drop*), в результате которой появляются сленговые неологизмы с вкраплением названия продвигаемого бренда (*pucci momma, rihlentless*).

Итак, по критерию (не)возможности декодирования значения адресатом сленгизмы, демонстрирующие в англоязычных социальных сетях социально-этническую, территориальную, профессиональную или рекламную маркированность, можно разделить на две группы: прозрачные / непрозрачные. Прозрачность сленгизмов обеспечивается орфографической, фонетической или морфологической составляющей, в то время как декодирование непрозрачных сленгизмов требует обращения к словарю, онлайн форумам или широкому контексту.

©МГЛУ

СТОРИТЕЛЛИНГ КАК ПРИЕМ ПРОДВИЖЕНИЯ КОСМЕТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ В ИНТЕРНЕТЕ И ЕГО ЯЗЫКОВАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ

А. В. ТУХВАТУЛЛИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. А. СЫСОЕВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Сторителлинг представляет собой прием, активно используемый в PR-публикациях разных жанров. Он характерен для сообщений, составленных от лица косметического бренда, а также для отзывов, подготовленных клиентами компаний. Данный прием реализуется комплексом лексических, синтаксических, графических средств и способен повысить воздействующий потенциал публикации, являющейся частью комплексной программы онлайн-маркетинга косметической компании.

Ключевые слова: бренд; сторителлинг; PR-публикация; интервью; отзыв.

В условиях постоянно возрастающей конкуренции бренды стремятся установить эмоциональную связь со своей целевой аудиторией. Скептическое отношение потребителей к инвазивным техникам убеждения делает сторителлинг выгодным инструментом для формирования долгосрочных отношений компании с клиентами. Под сторителлингом понимают «средство построения внешних и внутренних корпоративных коммуникаций посредством транслирования историй целевым аудиториям» [2]. История – это сюжетно связанное повествование, которое «концентрируется на динамических изменениях и преобразует фактологический материал в структуру событий, объединенных причинно-следственными связями и разворачивающихся во времени» [1, с. 13].

В рамках исследования анализировались сообщения от имени компании, интервью с создателями бренда и отзывы клиентов, представленные в социальных сетях и на веб-страницах производителей органической косметики (*SmoRodina, Sativa, Cream.ly* и др.). На лексическом уровне для раскрытия истории в PR-публикациях используется эмотивная лексика. Она позволяет транслировать определенный имидж компании и противопоставлять его антагонистическому образу производителя «обычной косметики»: *Я очень не хотела создавать еще одну линейку* ***непонятных*** *баночек со* ***странными*** *составами. Мой план был создать ...* ***полноценное*** *уходовое решение*. Использование терминов из косметической индустрии воздействует на рациональное восприятие человека и способствует формированию доверия к бренду: *Помогаю коже восстановить* ***липидный*** *слой и* ***микробиом*** *с помощью* ***церамидов, сквалана****...* На синтаксическом уровне с целью вовлечения читателя в повествование используются разные коммуникативные типы высказываний, например, вопросы: *Боялись масел, кстати?*

Помимо текстов, создаваемых представителями бренда, сторителлинг прослеживается в отзывах, составленных клиентами. Они характеризуются сумбурностью и повышенной эмоциональностью (*На моей полочке уже давно красуются ваши баночки*; *Средства какие-то волшебные!*), однако демонстрируют, что за публикацией стоит реальный человек, довольный эффектом от продукта. Среди других способов реализации сторителлинга в отзывах клиентов можно выделить интенсификаторы (***супер*** *средство, рекомендую* ***абсолютно*** *всем*), средства создания образности, клише (*Я теперь как кот с валерьянкой*).

Контент, создаваемый брендом, принципиально отличается от историй, рассказанных клиентами компаний, по ряду параметров – качеству (грамотности речи), меньшему эмоциональному накалу, большей логике и последовательности изложения материала. В текстах обоих типов можно встретить графические средства (изменение регистра шрифта, эмодзи, пустые строки между абзацами), которые облегчают восприятие сплошного текста.

Библиографические ссылки

1. *Джерас Т., Макки Р.* Сториномика. Маркетинг, основанный на историях в пострекламном мире. М. : Альпина нонфикшн, 2019.
2. *Тодорова О. В.* Сторителлинг как инновационный PR-инструмент [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22285947 (дата обращения : 25.02.2021).

©ГГУ

ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ, СТРУКТУРНЫЕ И СЕМАНТИКО-ПРАГМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ ЗООФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

А. М. ЦЕЛУЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Н. ЧАЛОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Настоящее исследование направлено на рассмотрение особенностей английских и русских фразеологизмов с зоонимным компонентом. Так, анализу подверглись семантические характеристики подобных устойчивых единиц, аспекты их эквивалентности в контексте двух указанных языков, и, кроме этого, были указаны наиболее частотные анимализмы.

Ключевые слова: фразеологическая единица; компонент-зооним; семантические особенности; английский язык; русский язык.

Как известно, каждая фразеоединица (фразеологизм) представляет собой фиксированное словосочетание, значение которого невозможно определить путем анализа отдельных компонентов, что, однако, не влияет на частотность их (фразеологизмов) употребления в речи. В каждом языке подобный пласт лексики мотивирован в первую очередь уникалиями национальной культуры (обычаи, традиции, религиозные предпочтения, бытовые привычки, мировоззрение и т. п.). Актуальность изучения непосредственно единиц, в состав которых входят зоонимы, можно обозначить так: анимализмы испокон веков находились среди наиболее распространенных лексических групп в силу тесной связи человеческого и животного миров.

В результате анализа 400 фразеологических единиц (по 200 единиц каждого языка) нами были отмечены следующие моменты:

А. При рассмотрении эквивалентности зоонимных фразеологизмов русского и английского языков возможно установление классификации такого рода:

1) полные эквиваленты (идентичные сочетания): *eat like a bird – есть как (словно, будто) птица, rare bird – редкая птица, Trojan horse – троянский конь, early bird – ранняя пташка*;

2) частичные эквиваленты (сочетания с разницей на лексическом или грамматическом уровне): *let the sleeping dog lie – не буди спящую собаку, eat like a horse – есть как свинья, like a scalded cat – как угорелая кошка*;

3) уникалии (не имеющие аналогов сочетания): *cat nap – дневной сон, барашек в бумажке – a bribe.*

Б. Результаты анализа частотности зоонимов позволили обозначить, что наиболее распространены компоненты *cat* (27 единиц, 13,5 %) – *лошадь* (28 единиц, 14 %), за ними следуют *dog, horse* (по 23 единицы, 11,5 %) – *собака* (27 единиц, 13,5 %), на третьем месте – *bird* (18 единиц, 9 %) – *кот* (23 единицы, 11 %). Подобные численные характеристики следует связать с экстралингвистическими факторами: распространенность перечисленных животных во всех аспектах жизнедеятельности человека (использование в домашнем хозяйстве для обработки земли, употребление в пищу, одомашнивание и т. д.).

В. С семантической стороны наиболее частотные компоненты-зоонимы могут быть наделены эмоциональной окрашенностью таких видов:

1) положительная: horse *(horse sense, horses for courses)*, лошадь *(ход конем)*, cat *(the cat's whiskers)*, dog *(top dog)*;

2) отрицательная (пейоративная): horse *(dark horse, flog a dead horse)*, лошадь *(лошадиная фамилия, мышиный жеребчик)*, кот *(драная кошка, как угорелая кошка)*, cat *(like a scalded cat)*, dog *(live like a dog, die like a dog)*, собака *(собачья жизнь, собачья дочь)*.

Указанные особенности следует обосновать национально-культурной спецификой репрезентации перечисленных видов животных.

Описанные аспекты зоофразеологизмов подтверждают взаимосвязь языка и культуры, что находит свое выражение в создании уникальных по образности устойчивых единиц.

©БрДУ

НАМІНАЦЫІ РАСЛІН У ГАВОРКАХ БЯРОЗАЎШЧЫНЫ: СЕМАНТЫКА-ЭТЫМАЛАГІЧНЫ АСПЕКТ

А. П. ЧАЛЮК

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Т. А. КІСЕЛЬ, КАНДЫДАТ ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У працы прадстаўлены вынікі даследавання асаблівасцей намінацый раслін у гаворках Бярозаўшчыны на семантычным і этымалагічным узроўнях. Вызначаны колькасны аб'ём назваў вышэйшых раслін у рэгіёне, праведзена іх тэматычная дыферэнцыяцыя паводле месца росту і прызначэння, вылучаны прыкметы, якія ляжаць у аснове намінацыі матываваных назваў раслін і акрэслены асноўныя крыніцы пранікнення запазычанняў.

Ключавыя словы: семантыка; намінацыі раслін; этымалогія; матываваная лексіка.

Намінацыі раслін нясуць у сабе інфармацыю пра традыцыі ўзнікнення номенаў са старажытных часоў. Дадзеная тэматычная група характарызуецца вялікай разнастайнасцю як сярод прадстаўнікоў розных моўных груп, так і ў межах дыялектаў адной мовы.

Найменні вышэйшых раслін, што адзначаны ў маўленні жыхароў Бярозаўскага раёна Брэсцкай вобласці, уяўляюць вялікі і своеасаблівы пласт лексікі: да 214 родавых і відавых назваў раслін зафіксаваны 452 дыялектныя адпаведнікі.

У залежнасці ад месца росту і прызначэння раслін у складзе батанічных найменняў Бярозаўшчыны былі вылучаны наступныя лексіка-семантычныя групы:

1) назвы лясных і паркавых дрэў: *вяз, пы́хта, я́сень*;

2) назвы пладовых дрэў: *слі́вы, бе́лы налі́в*;

3) назвы дзікіх і культурных кустарнікаў: *вэрэсо́к, лахачы́*;

4) назвы лугавых і палявых травяністых раслін: *быро́зка, осо́т*;

5) назвы лясных травяністых раслін: *вовкі́, строма́нта*;

6) назвы водных і балотных травяністых раслін: *аі́р, жбано́чкы*;

7) назвы сельскагаспадарчых травяністых раслін: *квасо́ля, жы́то*;

8) назвы кветкавых агародных і пакаёвых раслін: *колю́чій, цюльпа́н*.

Найбольшая ў колькасных адносінах група назваў лугавых і палявых травяністых раслін (да 58 навуковых найменняў зафіксавана 140 дыялектных адпаведнікаў).

У выніку праведзенага этымалагічнага аналізу сярод зафіксаваных найменняў вылучаюцца матываваныя назвы. У залежнасці ад прыкметы, пакладзенай у аснову намінацыі, вылучаюцца:

1) назвы раслін, якія паказваюць на іх прызначэнне, лекавыя або іншыя адметныя ўласцівасці: *хло́повка* (надзьмуты падвяночак расліны гучна лопаецца (хлопае) пры здаўліванні);

2) назвы раслін, якія ўказваюць на будову ўсёй расліны, яе частак або спецыфічную прымету ў будове расліны: *шыпшы́на* (сцябло расліны пакрыта калючкамі, шыпамі);

3) назвы раслін, суадносныя з назвамі жывёл, птушак, насякомых: *бу́сьныкы* (кветкі расліны маюць доўгую шпорку, падобную да дзюбы бусла);

4) назвы раслін, якія суадносяцца з назвамі іншых вядомых раслін: *горо́шок* (паўзучая расліна з пладамі ў стручках, падобная да гароху) і інш.

Пераважаюць назвы, якія паказваюць на прызначэнне расліны або іншыя адметныя ўласцівасці (30 % ад агульнай колькасці матываваных номенаў), а таксама суадносныя з назвамі жывёл, птушак, насякомых (20 %).

Сярод нематываваных батанічных номенаў значную групу ўтвараюць словы праславянскага паходжання: *альха, бруснíцы, капу́ста, клён, ло́тать, ячмі́нь* і інш.; а таксама найменні, карані якіх узыходзяць да індаеўрапейскай мовы: *асо́т, быро́за, вэрба́* і інш.

Асноўнымі крыніцамі запазычання з'яўляюцца найперш лацінская і грэчаская мовы. Непасрэдна з гэтых моў або пры пасрэдніцтве іншых моў прыйшлі такія назвы, як *валер'я́на, фарзі́цыя, фі́кус* і інш. – з лацінскай; *гуркі́, ка́ктус, мя́та* і інш. – з грэчаскай мовы. Сярод запазычанняў са славянскіх моў найчасцей адзначаюцца лексемы з рускай і польскай моў.

Такім чынам, батанічная наменклатура – састаўная частка слоўнікавага запасу гаворак Бярозаўскага раёна Брэсцкай вобласці, разнастайная ў семантычных і генетычных адносінах. Збор і сістэматызацыя падобнага лексічнага матэрыялу спрыяе захаванню традыцый у фарміраванні лексічнага запасу нашай мовы.

©МГЛУ

КАТЕГОРИЯ ЭВИДЕНЦИАЛЬНОСТИ В НЕМЕЦКОМ, РУССКОМ И БЕЛОРУССКОМ ЯЗЫКАХ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

А. В. ЧИГИРЬ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. В. ЗУЕВСКАЯ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются особенности функционирования маркеров эвиденциальности в текстах СМИ в немецком, русском и белорусском языках. Приводятся результаты практического анализа, позволившего определить особенности функционирования и сочетаемости маркеров категории эвиденциальности в немецко-, русско- и белорусскоязычных текстах СМИ.

Ключевые слова: эвиденциальность; немецкий язык; белорусский язык; русский язык.

В современной лингвистике категория эвиденциальности понимается как совокупность грамматических и лексико-синтаксических маркеров, которые указывают на источник сведений говорящего относительно сообщаемой им информации.

Отобранный из газет, журналов и интернет-порталов языковой материал на трех языках позволил выявить относительную частотность отдельных средств выражения эвиденциальности в СМИ четырех стран: Германии, Австрии, Беларуси и России. В качестве материала для анализа выступили тексты двух жанров – комментарии и репортажи.

Наиболее частотным средством выражения эвиденциальных значений в комментариях в средствах массовой информации ФРГ является наклонение глагола (конъюнктив), а в комментариях австрийских масс-медиа – лексико-семантические группы глаголов речемыслительной деятельности и глагольные конструкции. Что касается немецких репортажей, то самым распространенным маркером эвиденциальности в текстах этого жанра являются прямая речь и цитация. Следует отметить, что в репортажах в средствах массовой информации Австрии наиболее употребительным маркером вновь стали лексико-семантические группы глаголов речемыслительной деятельности и глагольные конструкции.

В ходе анализа русскоязычных текстов удалось установить, что наиболее частотным средством выражения категории эвиденциальности в комментариях российских масс-медиа являются существительные, обозначающие источник информации, а в комментариях белорусских авторов – лексико-семантические группы глаголов речемыслительной деятельности. Лексико-семантические группы и глагольные конструкции с глаголами речемыслительной деятельности также являются самым распространенным маркером эвиденциальных значений в репортажах русско- и белорусскоязычных СМИ.

Вне зависимости от того, на каком языке опубликован текст, его жанр также накладывает отпечаток на использование тех или иных маркеров категории эвиденциальности. Комментарий отличается от информационных жанров наличием анализа. Соответственно, в текстах этого жанра чаще используются средства, позволяющие показать личное отношение автора к освещаемым фактам и событиям, например, вводно-модальные слова и вводные конструкции, предикативные наречия на -о. Репортаж, в свою очередь, предназначен для наглядного представления о том или ином событии через непосредственное восприятие журналиста-очевидца или действующего лица, что достигается за счет использования прямой речи и лексико-семантических групп глаголов речемыслительной деятельности.

В ходе исследования также были выявлены особенности текстов, мотивированные лингвокультурой, в частности, в немецкоязычных текстах практически не употребляются глаголы и существительные, семантически связанные с чувственным восприятием. В комментариях и репортажах российских авторов часто встречаются предикативные наречия, заканчивающиеся на -о, которые указывают на то, что источником сообщения послужило умозаключение говорящего. В текстах белорусских СМИ распространено использование предложно-именных оборотов, а кроме того, ярким отличием текстов белорусской лингвокультуры является сочетание трех средств выражения эвиденциальности: глагола речемыслительной деятельности, цитации или прямой речи и существительного, обозначающего источник информации. Использование данной триады может быть объяснено стремлением авторов к наиболее полной и быстрой передаче информации: из одного сверхфразового единства читатель может сразу узнать об описываемом событии со ссылкой на источник информации. Глагол речемыслительной деятельности в такие моменты выступает связкой между цитацией или прямой речью и именем существительным.

Таким образом, можно заключить, что, как жанр журналистского текста (комментарий либо репортаж), так и лингвокультура накладывают отпечаток на предпочтительное употребление тех или иных средств выражения эвиденциальности.

Результаты практического анализа могут быть использованы в разработке лекционных курсов и семинарских занятий по общему языкознанию, стилистике и прагматике.

©МГЛУ

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ УСЛОВИЯ В МЕЖДУНАРОДНОМ ДОГОВОРЕ В АСПЕКТЕ ПЕРЕВОДА (НА МАТЕРИАЛЕ НЕМЕЦКО-РУССКИХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ТЕКСТОВ)

П. С. ШИШ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. Ф. ИВАНОВА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной статье анализируются немецко- и русскоязычные тексты международных договоров с целью определить способы выражения условия.

Ключевые слова: перевод; условие; международный договор; немецкий язык; русский язык.

В результате анализа немецко- и русскоязычных текстов международных договоров в плане грамматических особенностей выявлено значительное количество способов выражения условия.

В текстах договоров на немецком языке широко распространены придаточные условные предложения с бессоюзной связью, которые предшествует главному предложению, а спрягаемый глагол находится на первом месте: *Ist der Zahlungsverkehr zwischen den Vertragsparteien durch ein besonderes Abkommen geregelt, so ist dieses anwendbar*. Для русского языка такие бессоюзные предложения не характерны.

Придаточные условные предложения в немецкоязычных текстах договоров вводятся союзами «*wenn», «falls», «sofern», «soweit»*. При этом, предложения с союзами «*sofern»* и *«soweit»* по своей семантике являются ограничительно-условными придаточными. В текстах на русском языке в придаточных условных предложениях используются союзы «*если»* и «*когда»*.

Для выражения условия также используются изъявительные придаточные предложения с союзом «*dass»*, которые вводятся причастием II *«vorausgesetzt»*, существительным *«Voraussetzung»*, существительным с предлогом *«unter der Bedingung»*, – в немецком языке; и с союзом *«что»*, который вводится существительным с предлогом *«при условии»*, – в русском.

Кроме того, в немецко- и русскоязычных текстах договоров условие выражается с помощью предложно-субстантивных конструкций, состоящих из предлога *«im Falle»* и существительного в родительном падеже (Genetiv) – *im Falle des Ausbruchs*; предлога «*im Falle von*» и существительного в дательном падеже (Dativ) – *im Falle von Meinungsverschiedenheiten*; предлога *«в случае»* и существительного в родительном падеже – *в случае необходимости.*

В немецких текстах договора для выражения условия также используется наречие «*nötigenfalls*»: *Sie können dazu nötigenfalls auf Antrag einer der beiden Vertragsparteien durch Notenwechsel zusätzliche Vereinbarungen schließen.*

Особое внимание следует уделить конструкции *«es sei denn»*, которая обозначает отрицательное или ограничивающее условие: *Solche Beratungen, die zwischen den Luftfahrtbehörden stattfinden können, müssen innerhalb von sechzig Tagen von dem Zeitpunkt an beginnen, an dem die andere Vertragspartei das schriftliche Gesuch erhalten hat, es sei denn, die Vertragsparteien hätten etwas anderes vereinbart.* В русском языке ей будет соответствовать условное придаточное предложение с отрицательной частицей: *Такие консультации, которые могут быть проведены между авиационными властями, должны начаться на протяжении шестидесяти дней, считая с того дня, когда другая Договаривающаяся Сторона получила письменный запрос, если иное не предусмотрено Договаривающимися Сторонами.*

Из сопоставительного анализа текстов международных договоров на немецком и русском языках следует, что при переводе с одного языка на другой помимо грамматической формы оригинала важную роль играют значение и особенности использованных лексических единиц. Следовательно, могут возникать несоответствия в грамматическом оформлении высказывания в оригинале и в переводе.

©ПГУ

НЕОЛОГИЗМЫ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕРМИНОСИСТЕМЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ИХ ЭКВИВАЛЕНТЫ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Е. В. ШКРАДЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Н. ХРАМЦОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

В работе рассматривается образование новой английской терминологической лексики компьютерной сферы, указываются способы ее образования и словообразовательные модели, рассматривается эквивалентность компьютерных неологизмов-терминов в русском и английском языках.

Ключевые слова: неологизмы-термины; способы образования; эквиваленты.

Обновление компьютерной лексики происходит непрерывно за счет совершенствования компьютерной отрасли – возникновения новых понятий, технологий и технических средств их реализации. Результатом такой номинации является появление неологизмов, требующих изучения и систематизации, что обусловило актуальность настоящего исследования.

Объектом изучения стали английские неологизмы-термины компьютерной сферы, в которых анализировались, способы их образования и наличие их эквивалентов в русском языке. Целью работы явилось выявление наиболее продуктивных словообразовательных типов терминологических неологизмов компьютерной сферы английского языка и способов их ассимиляции в русском языке.

Проблемы неологической номинации и образования слов рассматривались многими учеными [1–3]. Являясь особым пластом лексики, неологизмам присущи все ее характеристики, позволяющие изучить и систематизировать неологизмы по способам образования, формам языковой единицы, степени новизны, цели употребления и другим критериям. Обобщая лингвистические особенности терминологических единиц, освещенных в ряде лингвистических работ [4; 5], следует отметить, что пополнение компьютерной терминосистемы современного английского языка почти полностью происходит благодаря внутренним ресурсам за счет словообразования, аббревиации, семантической деривации и др.

Словообразовательный анализ отобранных английских терминов показал, что 31 % из них образована семантическими способами: на основе общеупотребительных слов, путем метафоризации, метонимии, сужения или расширения их значения. Следующими по продуктивности способами стали морфолого-синтаксический (29 %) и морфологический (27 %). Синтаксический способ (12 %) является наименее продуктивным. Особенностью выявленных терминов является то, что многие из них произошли от жаргонных слов, т.е. со временем подверглись терминологизации. Также, английские компьютерные термины представлены значительным количеством аббревиатур.

Анализ эквивалентности англоязычных терминов в русском языке показал, что большая их часть имеет зафиксированные русские эквиваленты, заимствованные из английского и ассимилированные с помощью переводческой транскрипции и транслитерации, либо калькирования. Ряд англоязычных терминов не имеет однословного эквивалента в русском, и представлены описательно. Следует ожидать, что компьютерная терминосистема русского языка продолжит пополняться за счет заимствования английских неологизмов-терминов.

Библиографические ссылки

1. *Кубрякова Е. С.* Номинативный аспект речевой деятельности. Москва : Высшая школа, 1986.
2. *Дубенец Э. М.* Лингвистические изменения в современном английском языке. Москва : Глосса-Пресс, 2003.
3. *Миськевич Г. И.* К вопросу о норме в словообразовании // Грамматика и форма. Москва : УРСС, 2001. С. 42–62.
4. *Гринев-Гриневич С. В.* Терминоведение. Москва : Академия, 2008.
5. *Комлева И. Л.* Принципы формирования русской компьютерной терминологии : автореф. дис. … канд. филол. наук : 10.02.01 / Рос. ун-т дружбы народов. Москва, 2006.

©ГДУ

ДЗЕЯСЛОЎНЫЯ ФРАЗЕАЛАГІЗМЫ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ: СТРУКТУРА, СЕМАНТЫКА, КУЛЬТУРА

А. А. ШЧАРБАТАЯ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – В. А. ЛЯШЧЫНСКАЯ, ДОКТАР ФІЛАЛАГІЧНЫХ НАВУК, ПРАФЕСАР

В работе акцентируется внимание на структурно-семантическом анализе глагольных фразеологизмов белорусского языка. Среди глагольных фразеологизмов выбраны отдельные группы, что определяются разным количественным составом. В каждой группе присутствует опорный глагольный компонент (*смотреть, играть, даваць, купаться, пускать*). Рассмотренные глагольные фразеологизмы з опорным компонентам-глаголом владеют не только уникальной семантикой, что зависит от компонентного состава, но и эмоционально-оценочным характером, отражают особенности национальной и языковой картины мира белорусского народа.

Ключавыя словы: фразеалагізм; кампанент; дзеяслоў; семантыка; структура.

У фразеалогіі беларускай літаратурнай мовы выдзяляюцца дзеяслоўныя ФА, сярод якіх маюцца групы з агульнымі апорнымі дзеяслоўнымі кампанентамі *даваць* (77 ФА), *глядзець* (35 ФА), *пускаць* (32 ФА), *гуляць* (12 ФА), *купацца* (8 ФА). І, як адзначае В. В. Марашэўская, «большасць дзеяслоўных фразеалагізмаў можа быць суаднесена са словам-дзеясловам, але семантычны аб'ём дзеяслоўнага фразеалагізма не супадае з семантычным аб'ёмам слова-дзеяслова» [1, с. 125].

Група ФА з кампанентам *даваць* падзяляецца паводле семантыкі на ФА з агульным значэннем 'біць' (даваць ляшча, даваць у косці і інш.), 'маральна уздзейнічаць' (даваць піць, даваць перцу і інш.), 'уцякаць' (даваць маху, даваць лататы і інш.). У большасці ФА характарызуюцца наяўнасцю аддзеяслоўнага кампанента-назоўніка (даваць жару, дзе жар ад жарыць; даваць / даць ходу, дзе ход ад хадзіць і інш.).

ФА з апорным дзеясловам *глядзець* вобразна, эмацыянальна і дакладна не толькі называюць, але характарызуюць і ацэньваюць найбольш дзеянні чалавека, рэпрэзентуюць закадзіраваны культурны сэнс і захоўваюць пэўныя народныя міфалагічныя ўяўленні нашых продкаў, напрыклад, як у ваду глядзеў, глядзець на той свет і інш.

ФА з агульным кампанентам *пускаць* займаюць трэцяе месца па колькасці і падзяляюцца паводле семантыкі на ФА з агульным значэннем 'завяршыць, закончыць жыццё' (пускаць на той свет, пускаць кулю ў лоб і інш.), 'даводзіць да беднасці' (пускаць з торбай па свеце), 'выкарыстоўваць' (пускаць у ход) і інш.

Менш ФА з апорным дзеясловам *гуляць*, але большасць з іх паводле сваіх вытокаў звязана з рознымі відамі гульняў і дзіцячых забаў (гуляць у ката і мышку, гуляць у бірулькі, гуляць у адны вароты і інш.).

Група ФА з апорным дзеясловам *купацца* дазваляе выявіць не толькі агульныя мадэлі і аднолькавую структуру, але і ўстанавіць прычыну адбору залежнага кампанента (малако, жыта, золата і інш.) і вобразную аснову адзінак, тую сімволіку кампанентаў, якія дазваляюць вобразна і адметна выразіць паняцце багатага жыцця і перадаць культурную інфармацыю новым пакаленням.

Па сваёй структуры ФА суадносяцца са словазлучэннямі (у большасці выпадкаў дзеяслоўнымі) розных мадэляў (даваць у ногі, глядзець праз ружовыя акуляры, пускаць да бога) і сказамі розных тыпаў (вецер гуляе ў галаве, глядзіце ў мяне!).

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Марашэўская В. В.* Сэнсавая структура дзеяслоўных фразеалагізмаў // Рэспубліканскія Купалаўскія чытанні (да 140-годдзя з дня нараджэння народнага паэта Я. Купалы) : зб. навук. пр. / рэдкал. : А. С. Садоўская (гал. рэд.) [і інш.]. Гродна : ГрДУ, 2021. С. 119–125.

©БрГУ

КОНЦЕПТ «ДОРОГА» В ВОСТОЧНОСЛАВЯНСКИХ ЯЗЫКОВЫХ КАРТИНАХ МИРА

А. В. ЯРМОШЕВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. А. ФЕЛЬКИНА, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе установлены репрезентанты концепта «дорога» в восточнославянских языках; на основе анализа лексикографического материала, ассоциаций и коллокаций описан семантический объем каждого репрезентанта, степень актуальности каждого из выявленных значений. Объем концепта «дорога» уточнен по данным восточнославянской фразеологии и паремиологии. Выявлены общие для восточнославянских языков (ядерные и приядерные) и различные (периферийные) составляющие семантической структуры концепта «дорога», свидетельствующие о сходстве и различиях в восточнославянских языковых картинах мира.

Ключевые слова: лингвокультурема; концепт; языковая картина мира.

Роль языка в отображении культуры очень велика. Будучи одним из основных признаков нации, язык выражает культуру народа и, в свою очередь, является ее творцом. Каждая языковая картина мира выражает когнитивные, культурные и национальные особенности народа. Объектом нашего исследования является концепт «дорога». Предмет исследования – семантический объем концепта «дорога» в русской, белорусской и украинской языковых картинах мира. Цель работы – установление семантической структуры концепта «дорога» в языковых картинах мира восточных славян: выявление общих (ядерных) и различных (периферийных) составляющих данного концепта в русской, белорусской и украинской культурах.

Репрезентантами концепта «дорога» в восточнославянских языках являются лексемы русск. *дорога, дорожка, путь, тропа, тропка, тропинка*, укр. *дорога, доріжка, шлях, стежка,* бел. *дарога, дарожка, шлях, сцежка*. На основе анализа данных толковых словарей, фразеологических и паремиологических фондов восточнославянских языков, данных ассоциативных словарей, Национального корпуса русского языка [1] мы выявили семантическую структуру концепта «дорога». Ядерными составляющими являются значения ‘дорога как полоса земли, предназначенная для передвижения’; ‘дорога как направление, маршрут’; ‘дорога как расстояние между точками и время, затраченное на перемещение между ними’. На их основе сформировались переносные значения, относящиеся к приядерной зоне: ‘дорога как путешествие, пребывание в пути’; ‘жизненный путь’; направление развития чего-нибудь, образ действия’; ‘место, где нет ничего ценного’; ‘опасное место’. Периферийными элементами структуры концепта «дорога» выступают те, которые зафиксированы не во всех восточнославянских языках. Так, только для русской языковой картины мира характерно использование репрезентантов концепта в значении ‘норма, толк’ и связь понятий *дорога* и *правда*; только для русского и украинского языков общим элементом является противопоставление дороги нехоженым путям, в белорусском же актуализируется противопоставление пахотной земле; только в белорусской культуре дорога как неблагоприятное место характеризуется открытостью.

На основании проведенного исследования можно утверждать, что семантическая структура концепта «дорога» в восточнославянских языках почти полностью совпадает. Различия в понимании исследуемого концепта в восточнославянских языковых картинах мира основываются на немного разном мировосприятии, но из-за общих условий формирования культур и тесного взаимодействия на протяжении их становления различия немногочисленны.

Библиографические ссылки

1. Национальный корпус русского языка [Электронный ресурс]. URL: http://www.ruscorpora.ru/new (дата обращения: 10.01.2022).

История. Философия. Социология. Культурология. Искусствоведение

©БГУ

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФЕНОМЕНА СИНЕСТЕЗИИ

М. А. БАБАЯН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. В. ВОРОНОВИЧ, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Данная статья рассматривает синестезию как явление, связанное с образной категорией, исследуемой в рамках лингвиситики. Автор обсуждает роль синестезии в языковых когнитивных процессах, а также ее влияние на языковое развитие у детей. Кроме того, в статье рассматривается связь между языковой метафорой и синестетическим восприятием мира.

Ключевые слова: синестезия; лингвистика; метафора.

Синестезия – это такой феномен восприятия, при котором раздражение одного органа чувств вызывает ощущения, не характерные ему и соответствующие другому [1]. Она может проявляться в разных формах: так, например, цифры могут казаться человеку окрашенными в разные цвета, слова могут ассоциироваться с определенными вкусами, вызывать какие-то тактильные ощущения.

Синестезия может возникнуть у людей как в результате генетических факторов, так и в результате воздействия на мозг некоторых химических или психоактивных веществ – в обоих случаях задействуются определенные зоны коры головного мозга, отвечающие за обработку информации из разных сенсорных систем.

Сейчас синестезией интересуется большой круг ученых, и, несмотря на то, что явление первоначально характеризовало себя как неврологическое, биологическое, в других науках для него так же нашли место.

Так, например, в **лингвистике** синестезия проявляется в использовании метафорических выражений, где одно чувство проецируется на другое. Это связано с тем, что при образовании метафоры используются области мозга, отвечающие за восприятие не только слов, но и зрительных, слуховых, вкусовых и тактильных образов. Например, выражение «сладкий голос» описывает не только звучание, но и эмоциональную окраску голоса. Аналогично, выражения «горький опыт», «горький конец» отражают не только понимание смысла слов, но и вызывают ту же эмоциональную реакцию, которая возникает при вкусовом восприятии горечи.

Синестезия в лингвистике может также использоваться для создания определенной атмосферы или настроения в тексте. Слова с определенными сенсорными ассоциациями могут помочь передать живость и яркость переживания героя или образа.

Вкусовые метафоры, например, «сладкая ложь» или «горькая правда», могут помочь передать оценку социально-экономических явлений. Цветовые метафоры, например, «зеленый человек» в значении «незначительный человек» или «синий костюм» в значении «костюм сотрудника офиса» играют важную роль в метафорической лексике.

В лингвистике также изучается связь между синестезией и языковым развитием у детей. Некоторые исследования показывают, что дети, которые испытывают синестетические переживания, могут учиться языкам более быстро и эффективно. Это связано с возможностью более ярко сопоставлять слова с определенными цветами, запахами или осязаемыми ощущениями.

Более того, некоторые языки содержат символику, связанную с синестезией, когда цвета, запахи или вкусы отождествляются с разными эмоциями или качествами. Например, в японском языке часто используются выражения: «синий» для описания грусти, «желтый» для выражения ревности, «розовый» для описания любви. Это свидетельствует о тесной связи между синестезией и языком, что дополнительно подчеркивает важность изучения этого явления в лингвистике.

Таким образом, синестезия в лингвистике значительно обогащает языковой материал и увеличивает его выразительность.

Библиографические ссылки

1. *Шиффман Х. Р.* Ощущение и восприятие / [пер. с англ. З. Замчук]. 5-е изд. СПб. : Питер, 2003.

©БДУКМ

АКТУАЛІЗАЦЫЯ ГАБРЭЙСКАЙ КУЛЬТУРНАЙ СПАДЧЫНЫ НА ТЭРЫТОРЫІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

В. А. БРУЕВІЧ

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – Д. В. ГЕРАСІМЁНАК, КАНДЫДАТ КУЛЬТУРАЛОГІІ

У артыкуле праведзены аналіз спецыфікі выкарыстання помнікаў габрэйскай гісторыі як аб'ектаў культурнай спадчыны. Разгледжана праблематыка актуалізацыі спадчыны габрэяў Беларусі сродкамі турысцка-экскурсійнай дзейнасці, уносяцца прапановы па яе ўдасканаленні.

Ключавыя словы: гісторыка-культурная спадчына; гісторыка-культурная каштоўнасць; актуалізацыя спадчыны габрэяў; турысцка-экскурсійная дзейнасць.

Актуальнасць праведзенага даследавання звязана з вызначэннем аптымальных кірункаў выкарыстання аб'ектаў габрэйскай гісторыі і культуры на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь, неабходнасцю пераасэнсавання грамадскай вартасці культурнай спадчыны габрэяў. Як у айчыннай, так і ў замежнай гістарыяграфіі вядомы работы па гісторыі, этнаграфіі і іншым тэмам, прысвечаным беларускім габрэям, але і дагэтуль навуковай супольнасцю не знойдзены адказы на пытанні аб тым, як якасна і правільна працаваць з габрэйскай культурай.

Звесткі аб турыстысцка-экскурсійнай дзейнасці як перспектыўным кірунку актуалізацыі культурнай спадчыны габрэяў утрымлівае невялікі шэраг выданняў. Сярод метадычных дапаможнікаў па дадзенай праблематыцы асобнай увагі заслугоўваюць «Guided Tours in the Jewish Cemetery», распрацаваны Д. Вонак і А. Андранацій, «Odkrywanie cmentarza żydowski», аўтарамі якога з'яўляюцца Э. Зыскіна і А. Фішэль, матэрыялы праекта «Shtetl Routes. Vestiges of Jewish cultural heritage in cross-border tourism», некаторыя публікацыі замежных арганізацый, фондаў і ініцыятываў, якія акрэсліваюць агульную спецыфіку працы з габрэйскай культурнай спадчынай, але не акцэнтуюць увагу на Беларусі [1, 2, 3].

Прычын для «адсутнасці цікавасці» ў айчынных даследчыкаў да габрэйскай гісторыі і культуры даволі шмат. Сярод іх неабходна адзначыць адсутнасць у Рэспубліцы Беларусь акадэмічных устаноў, якія б займаліся падобнай працай, невялікую колькасць і фінансавую слабасць беларускай габрэйскай абшчыны.

Усеагульнае прызнанне культурнай спадчыны габрэяў як неад'емнай часткі беларускай гісторыі адкрывае шырокія магчымасці для сферы культуры, адукацыі і эканомікі. Нанясенне габрэйскіх кропак на турыстычныя мапы, іх вывучэнне, – важная частка для распрацоўцы разнастайных маршрутаў. Нягледзячы на ўсе наяўныя магчымасці, пытанне па захаванню і актуалізацыі спадчыны габрэяў застаецца ў руках прыватных ініцыятываў.

Па выніках даследавання можна зробіць выснову, што культурная спадчына габрэяў мае вялікі патэнцыял для выкарыстання ў турызме. Тым не менш, застаюцца невырашанымі пытанні аб правільнай арганізацыі турысцка-экскурсійнай дзейнасці на яе базе. Працаваць з такога кшталту аб'ектам, чыя культура надта адрозніваецца ад беларускай не проста. Зыходзячы з гэтага, неабходна рыхтаваць адпаведныя метадычныя матэрыялы, навучаць гідаў рабоце з асобнымі групамі экскурсантаў, нават рэлігійнымі, комплексна даследаваць культурны і гістарычны кантэкст мясцовасці, распрацоўваць новыя экскурсійныя маршруты, ствараць міжкультурныя дыялогі для пераймання лепшых прыктык. На сучасны момант адзінай турфірмай, якая граматна актуалізуе габрэйскую гісторыю і культуру, з'яўляецца Jewish tour agency, арганізаваная габрэямі. Відавочна, што неабходна, каб беларускія гіды і турыстычныя прадпрыемствы ўмелі працаваць на тым жа ўзроўні.

Бібліяграфічныя спасылкі

1. Guided Tours in the Jewish Cemetery [Электронный ресурс] // European Jewish Cemeteries Initiative. URL: https://e.issuu.com/embed.html?%2382&d=jewish_cemeteries_and_tourism_development_an_esjf_&u=esjf (дата обращения: 06.03.2023).
2. A Jewish route through Belarus [Электронный ресурс] // The Together Plan. URL: https://thetogetherplan.com/our-projects/community/route-through-belarus (дата обращения: 15.03.2023).
3. Shtetl Routes Belarus – Study tour 2020 [Электронный ресурс] // Shtetl Routes – NN Theatre. URL: https://shtetlroutes.eu/ru/news/shtetl-routes-belarus-study-tour-2020 (дата обращения: 11.03.2023).

©ВГУ

СОЗДАНИЕ МАКЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ: РАЗВИТИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА

А. А. ВАРГАН

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. В. КОТОВИЧ, ДОКТОР ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ПРОФЕССОР

В статье рассматривается развитие искусства макетирования в следствие влияния цифровых технологий. В ходе исследования выявлены основные тенденции выполнения макетов на современном этапе, а также роль цифровых технологий в оптимизации процесса макетирования.

Ключевые слова: макетирование; современные цифровые технологии; оптимизация процесса макетирования; 3d-печать; тенденции в создании макетов; средовой макет.

Макет как вид визуальных искусств представляет собой средство передачи информации через масштабируемый образ. Именно визуализация образа является максимально информативным коммуникационным знаком, что является неоспоримым преимуществом передачи замысла (идеи) автора зрителю.

На современном этапе развития информационных технологий позитивной альтернативой традиционным (материальным) средствам в макетировании выступают средства цифровые. В отличие от материальных, они имеют более низко-затратную экономическую часть в создании макета, так как процесс изготовления требует этапы согласования и правок, что безусловно несет за собой изменения при проектировании. Цифровое моделирование, как этап в создании макета, позволяет сделать данный процесс эффективным не только во времени, но и в материальных затратах.

Актуальность исследования обусловлена растущей интенсивностью внедрения цифровых технологий в визуальные искусства, в частности макетирование.

Цель работы - выявить и охарактеризовать тенденции развития современного искусства макета в следствии влияния на него цифровых технологий.

Объектом исследования является средовой макет, а предметом исследования выступают современные цифровые технологии в искусстве макета.

Первые макеты представляют собой достаточно примитивные образцы, но с течением времени данное искусство совершенствуется. Начиная с эпохи Возрождения прослеживается высокий уровень модельного мастерства. На сегодняшний день использование современных цифровых технологий стало неотъемлемой частью макетирования, что позволяет получать более качественный результат деятельности, а также оптимизировать работу. Однако автоматизация является лишь частью всего рабочего процесса, так как в большинстве случаев разработка макетов различной степени сложности требует индивидуального подхода и не обходится без применения ручного труда.

В ходе данного исследования был проведен анализ исторического развития макетирования как вида искусства. Были выявлены основные функции макетов, материалы, используемые при создании, а также определена степень проработки и детализации макетов на различных этапах развития общества.

Для достижения более качественного результата, а также оптимизации рабочего процесса в область макетирования активно внедряются цифровые технологии, позволяющие работать с двухмерным и трехмерным пространством. Задействование в рабочем процессе современного оборудования требует владения навыками пользования программным обеспечением и знаний технологического процесса, которые индивидуальны для каждой операции.

Современные технологии и 3D-моделирование способствуют не только развитию и оптимизации процесса макетирования, но и напрямую влияют на формообразование и эстетическую сферу данного вида искусства.

©ВГТУ

ВЛИЯНИЕ ЭЛЬ ЛИСИЦКОГО НА ДИЗАЙН В ИНФОГРАФИЧЕСКИХ ПЛАКАТАХ

А. С. ВАСЬКОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. И. ТАРАБУКО, ДОЦЕНТ

Актуальные аспекты и парадигма творчества Эль Лисицкого с точки зрения влияния на современный дизайн. Создание и структуризация визуального контента в виде информационных плакатов по основным направлениям деятельности Лисицкого.

Ключевые слова: Эль Лисицкий; авангард; парадигма творчества; дизайн; тенденции и развитие; актуальная инфографика.

Тема творчества Эль Лисицкого актуальна для дизайнеров, художников и широкого круга людей, интересующимся искусством. Эль Лисицкий – один из крупнейших мастеров европейского и русского авангарда, теоретик искусства, инженер-архитектор, художник-конструктор, иллюстратор, мастер фотомонтажа, дизайнер. Значимым этапом для мирового искусства и дизайна является творческий период Эль Лисицкого в Витебске, его сотрудничество с Казимиром Малевичем, участие в создании программной деятельности группы «УНОВИС» в Витебском народном художественном училище, разработка нового визуального языка в типографике, плакате и выставочном дизайне. Лисицкий – как сторонник супрематизма активно работал над переходом этого направления в сферу архитектуры, и его проекты на несколько десятилетий опередили свое время. Лисицкий обладал искусством изобретать новое, синтезировать и скрещивать различные стили, искусство, в котором аналитический ум живет рядом с романтизмом. В проекте информационных плакатов по творчеству Лисицкого выделены 4 основные темы. Это, в первую очередь, искусство книги, искусство проунов, архитектура и выставочный дизайн. Структуризация и наглядное представление этих направлений деятельности Лисицкого в стиле инфографики дает возможность увидеть их ясными, четкими и понятными как в искусствоведческих, так и учебных целях.

Выбор визуального языка, цветовая гамма, геометрические формы и их взаимодействие, динамика в инфографических плакатах, все это следует принципам в искусстве Эль Лисицкого. При этом в дизайне плакатов найдены убедительные приемы визуализации и структуризации для каждого направления деятельности, и создана последовательная парадигма его творчества. Для данного проекта, ввиду его широкой направленности и специфичности темы был выбран хронологический тип инфографики, которая хорошо подходит для демонстрации этапов развития технологий, профессионального или творческого пути личностей, изменения тенденций и т. п. Каждый плакат в отдельности – это яркое отражение характера отдельного этапа его деятельности. Важной задачей проекта было объединение разных по структуре плакатов в серию, что было успешно выполнено за счет организации и дифференциации заголовков, подзаголовков, колонэлементов, масштабности компонентов. Конечный результат выглядит цельно и сбалансированно, дает полное визуально-наглядное представление о дизайн-концептах Эль Лисицкого. Плакаты выглядят многослойными, сложно организованными для того, чтобы показать масштаб его творчества, изобретательность и универсальность [1; 2, с. 238].

Библиографические ссылки

1. Canva [Электронный ресурс] // 20 видов инфографики: приемы, примеры, шаблоны. URL: https://www.canva.com/ru_ru/obuchenie/infografika (дата обращения: 01.03.2022).
2. *Эль Лисицкий.* Наша книга // Книгопечатание как искусство. Типографы и издатели XVIII–XX веков о секретах своего ремесла. М., 1987.

©БГУ

СЕЙМ ВЕЛИКОГО КНЯЖЕСТВА ЛИТОВСКОГО: ГЕНЕЗИС И КОМПЕТЕНЦИЯ

К. Д. ДОВМАТОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. ПОДОЛИНСКИЙ, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены проблемы генезиса и компетенции сейма Великого Княжества Литовского. Делается вывод о комплексной характере генезиса сейма, который включал оформление Панов-Рады, расширение политических прав шляхты и рецепцию польской политической и правовой культуры. По итогу это привело к трансформации парламентских традиций Великого Княжества в эпоху Казимира Ягеллончика и становлению новой сословно-представительной структуры – сейма. В дальнейшем сейм играл важную роль в области своей компетенции: в законодательной, судебной, военной и финансовых сферах.

Ключевые слова: сейм; Великое Княжество Литовское; генезис; компетенция; парламентаризм.

Изучая вопросы генезиса и компетенции сейма Великого Княжества Литовского (ВКЛ), мы пришли к следующим выводам.

Генезис сейма ВКЛ является комплексным процессом и представляется в виде следующей модели:

1) существование парламентских традиций еще до образования ВКЛ, а также в период его становления (народные собрания, княжеские снемы и рады, городские веча, военные съезды и т. п.);

2) 1385–1440 гг. – начало рецепции Великим Княжеством политической и правовой традиции Польши в виду установления унийных отношений, которая продолжилась и в дальнейшем. В свою очередь, это активизировало процессы социально-политического развития в Княжестве: начало правового оформления шляхетского сословия и Рады, оформление «спольного» сейма ВКЛ и Польши и др.;

3) 1440–1492 гг. – трансформация парламентских традиций ВКЛ в виду дальнейшего развития Панов-Рады и шляхты (становление сейма как сословно-представительной структуры, компонентами которой являлись монарх, Паны-Рада и шляхта) [2, с. 163–170, 311–508]. В эпоху Казимира Ягеллончика были зафиксированы первые достоверные сословно-представительные практики в Великом Княжестве. В частности, Судебник 1468 г. принимался с участием великого князя литовского, Панов-Рады «и с всим поспольством» [1, с. 398]. Также для избрания Александра Казимировича следующим монархом ВКЛ радными панами в 1492 г. были разосланы «листы», при помощи которых приглашали представителей разных земель Великого Княжества на сейм в Вильно [3, л. 142–142 об.];

4) 1492–1569 гг. – период функционирования сейма ВКЛ (развитие института сеймового представительства, выработка компетенции).

Компетенция сейма ВКЛ подразумевала принятие решений в законодательной, судебной, военной и финансовой сферах [2]. При этом, процедура принятия решений осуществлялась великим князем литовским и Панами-Радой в присутствии шляхты. В случае отсутствия монарха в Княжестве через послов осуществлялась политическая коммуникация между им и радными панами. Важно отметить, что публичная практика в принятии решений играла легитимирующую функцию перед представителями различных земель Великого Княжества. Однако шляхта при помощи просьб могла инициировать рассмотрение каких-либо вопросов на заседаниях. В частности, подобным образом на протяжении 1514–1529 и 1544–1568 гг. была организована деятельность сейма по созданию и исправлению Статутов ВКЛ. По мимо этого, на заседаниях сейма монархом и Панами-Радой осуществлялась судебная практика. Также сейм вырабатывал нормы несения повинностей в военной и финансовой сферах. При этом, данные нормы зависели от конкретных военно-стратегических условий, в которых находилось ВКЛ.

Библиографические ссылки

1. Гісторыя Беларусі ў дакументах і матэрыялах : в 4 т. / АН БССР, Інстытут гісторыі. Мінск : Выд. АН БССР, 1936. Т. 1.
2. *Любавский М. К.* Литовско-русский Сейм. Опыт по истории учреждения в связи с внутренним строем и внешней жизнью государства. М. : Университетская тип., 1900.
3. Национальный исторический архив Беларуси (г. Минск). Ф. КМФ-18. Оп. 1. Д. 5.

©ВГУ

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ СЕРИИ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ «НОЧНАЯ ПЕСНЯ»

А. С. ЗАЙЦЕВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. Д. КОСТОГРЫЗ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена анализу и обобщению материалов по теме развитие станковой графики, а также особенностям создания серии графических листов в смешанной технике. Значимость данного исследования заключается в возможности использования полученных данных в педагогической деятельности.

Ключевые слова: станковая графика; смешанная техника.

Среди всех видов изобразительного искусства, на первый взгляд, графика – наиболее аскетичный вид искусства, оперирующий преимущественно черным и белым цветом, однако, при всей своей условности она может передать самые разнообразные оттенки чувств и эмоций. Именно графика смогла наиболее полно отразить задуманное и передать настроение.

Актуальность исследования состоит в попытке создать целостное представление о смешанной технике графики. Актуализировать полученные данные в ходе исследования и применять их в художественной и педагогической практике.

Целью настоящей работы стала особенность создания серии графических листов в смешанной технике.

В данной работе исследована историко-теоретическая база и опыт работы в станковой графике различными материалами [1]. Рассмотрены современные художники, которые внесли вклад в развитие белорусской станковой графики. Выполнен самостоятельный поиск техники исполнения серии работ. Реализация в материале серии работ «Ночная песня»

Процесс исследования состоял из следующих этапов:

1. Выполнить историко-теоретический анализ и изучить особенности станковой графики в мировом и отечественном пространстве.
2. Рассмотреть и проанализировать произведения художников в тематической композиции.
3. Выявить особенности создания серии графических листов в смешанной технике.
4. Разработать ряд композиционных и образных решений серии графических листов на тему «Ночная песня».

В процессе исследования проанализировано творчество современных белорусских художников-графиков; изучены техники художников и их стилевое направление, круг тем, которые раскрывали в своих произведениях. Рассмотрели и ознакомились с особенностями создания сери графических работ. Для раскрытия идейно-тематического содержания серии использовалась смешанная техника, которая включала элементы монотипии, граттажа и другое.

Практическая значимость работы состоит в создании серии графических листов. Графическая работа «Ночная песня» может принимать участие в выставочных экспозициях и конкурсах, может являться интересным решением оформления как жилых помещений, так и общественных.

Рекомендации по использованию результатов работы. Полученные результаты могут быть использованы в педагогической практике для изучения дисциплины «Графика», а также для творческой деятельности художников.

Библиографические ссылки

1. *Шматов В. Ф.* Белорусская станковая. Минск : Беларусь, 1978.

©БГАМ

РОЛЬ ПОЛИФОНИИ В ДРАМАТУРГИИ И ФОРМООБРАЗОВАНИИ БАЛЕТА «ИКАР» С. СЛОНИМСКОГО

А. А. ИСАЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. МАЦАБЕРИДЗЕ, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

С. Слонимский вошел в историю музыкальной культуры XX–XXI вв. как многогранная творческая личность. Им создано три балета, среди которых выделяется балет «Икар». Неоднозначность трактовки сюжетной драматургии этого балета, многоплановость его образов и драматических коллизий обуславливает использование полифонических принципов в организации музыкального целого балета. В середине XX века возрастает роль полифонии во всех ее многообразных формах, поэтому все большее количество исследователей музыки притягивает данное явления. Так, изучение полифонии на примере балета «Икар» С. Слонимского является актуальным для современного музыкознания, поскольку рассмотрение балета с позиций претворения полифонических принципов развития позволяет по-новому понять драматургию сценического жанра.

Ключевые слова: балет; драматургия; формообразование; полифонические приемы; контрапункт.

Балет «Икар» С. Слонимского является уникальным примером высокоинтеллектуального подхода композитора к развитию тематизма, формообразования и драматургии, где полифония становится важнейшим композиционным элементом. Балет далеко выходит за рамки традиционного балетного жанра, своеобразно продолжая путь развития хореодрамы в музыкальном театре.

В балете древнегреческий миф об Икаре имеет трактовку, созвучную современности, где самым главным отличием от первоисточника является конфликт. Конфликтная драматургия балета опирается на музыкальные темы главных героев Икара и Архонта. Аналитическое изучение первого действия позволило выявить становление «большой полифонической формы». Композитор последовательно накапливает полифонические приемы, которые проявляются в номерах героев-антагонистов, приводя к многотемной фуге, которая является кульминацией первого действия. По словам исследователя Т. Овсянниковой, «многотемная фуга наиболее соответствует особенностям, складу мышления Слонимского, отражает многие важные стороны музыкального стиля художника» [1, с. 129], что обуславливает появление полифонической формы в кульминационный момент действия. Полифонические приемы во втором действии служат средством организации тематического материала главных героев, углубляя их характеристики и принципы взаимодействия на протяжении действия, а также способствуют объединению тематизма второго действия и всего балета в целом по принципу «цепной формы» (термин С. Слонимского), в основе которой лежит «постоянное обновление тематического материала с дальнейшим его объединением» [2, с. 38].

Балет «Икар» имеет номерную структуру, где происходит взаимодействие двух принципов – полифонического и гомофонно-гармонического. Частое применение полифонических приемов привело к явлению «большой полифонической формы» (термин В. Протопопова) как формы второго плана. Складывается и форма третьего плана – «цепная форма». Этот несет в себе функцию замыкания и объединения тематизма всего балета, часто за счет средств полифонии.

Таким образом, использованные С. Слонимским полифонические приемы в балете «Икар» являются действенным средством формирования не только конфликтной драматургии балета, но и трехмерного структурирования.

Библиографические ссылки

1. *Овсянникова Т.* Фуга в творчестве С. Слонимского // Вопросы музыкальной формы. Вып. 4. М., 1985. С. 128–150.
2. *Милка А.* Сергей Слонимский: монографический очерк. М. ; Л. : Сов. композитор, 1976.

©БГАМ

ЖАНРОВО-СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРТЕПИАННОГО СКЕРЦО В ТВОРЧЕСТВЕ БЕЛОРУССКИХ КОМПОЗИТОРОВ

И. А. КОБЫЛЬЧЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – И. Ю. ОНОШКО, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

В работе рассматривается историческое развитие жанра скерцо, проводится жанрово-стилистический анализ скерцо белорусских композиторов; выявляются характерные черты стиля, особенности жанра, а также рассматривается использование скерцо в учебно-педагогическом репертуаре на различных уровнях обучения, представлен методико-исполнительский анализ образцов фортепианных скерцо.

Ключевые слова: фортепианное скерцо; жанр; стиль; белорусские композиторы XX века.

Основной акцент в понимании скерцо белорусскими композиторами делался на особенностях композиционной структуры этого жанра в его разнообразных видовых претворениях – от скерцо-миниатюры (Н. Аладов) до скерцо как крупной концертной формы (Г. Вагнер) [1, с.127].

Диапазон скерцозности становится постепенно достаточно широким и охватывает семантику от пьесы-шутки до драматизированного музыкального повествования. Как и всякий жанр, скерцо в своей более или менее устойчивой семантике начинает взаимодействовать с другими жанрами инструментальной практики (жанровые «гибриды» – танец-скерцо, скерцо-токката и другие), приобретать различные стилистические окраски – национальные и индивидуально-авторские [2, с.104].

Характерная черта белорусских скерцо – изначальное освоение композиторами типизированной жанровой семантики, индивидуально сочетаемой с почвенным, фольклорным по истокам материалом. Белорусское фортепианное скерцо – явление стилистически «однородно-неоднородное». Первое проявляется в принципе скерцозности (поэтика жанра) и оттенках комического (эстетика жанра); второе – в целом комплексе признаков:

а) скерцо может быть названо как своим, так и «чужим» жанровым именем («Скерцо-токката», «Танец-скерцо»);

б) оно может иметь различные масштабы, причем не только по признакам малой и крупной форм, но и по содержательности, глубине восприятия (Скерцо из «Фресок № 1» Л. Абелиовича).

Общая генетическая черта белорусских фортепианных скерцо – их устойчивая связь и опора на интонации народного песенного и танцевального фольклора. Стремление белорусских композиторов к интонационному претворению фольклорных мелодий свидетельствует о более высоком уровне владения композиторской техникой, глубоком проникновении в сферу фольклора и органическом впитывании элементов народно-песенного искусства.

Стоит отметить, что скерцо белорусских композиторов можно использовать в учебно-педагогическом репертуаре практически на всех уровнях обучения: от ДМШ и ДШИ до учреждений высшего музыкального образования. Они содержат потенциал для развития музыкального мышления и технического мастерства, становятся ключом к пониманию разных музыкальных стилей и последующему изучению произведений белорусских авторов. Специфика изучения скерцо белорусских авторов обусловлена изучением как белорусской народной музыки (скерцо Д. Каминского, Н. Аладова, Л. Абелиовича, Э. Зарицкого, М. Бергера, Я. Тарасевича, А. Богатырева), так и приемов современного музыкально-выразительного языка (Э. Тырманд, Л. Абелиович, Д. Смольский, Э. Носко).

Библиографические ссылки

1. *Шевченко О.* История белорусского фортепианного искусства : учеб. пособие. Минск : Белорусская государственная академия музыки, 2019.
2. *Проскурня А.* Скерцо и скерцозность в аспекте жанровой эволюции: попытка теоретического обоснования понятий // Київське музикознавство. 2013. Вып. 47. С. 101–108.

©ПГУ

ОЦЕНКА СЛАБЫХ И СИЛЬНЫХ СТОРОН ПОТЕНЦИАЛА БРЕНДОВ MARK FORMELLE И CONTE В DIGITAL-СФЕРЕ

В. А. КОЛОСОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. П. ЛИСИЧЕНОК, КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Обоснована необходимость использования digital-технологий в продвижении брендов в современных условиях. Представлены ключевые результаты анализа потенциала брендов Mark Formelle и Conte в digital-сфере. Выявлены сильные и слабые стороны потенциала брендов Mark formelle и Conte в digital-сфере, а также рассмотрены возможности его укрепления.

Ключевые слова: digital-сфера; digital-технологии; продвижение бренда; потенциал бренда.

На сегодняшний день проблема продвижения брендов в didgital-сфере приобретает особую актуальность, так как Интернет является полноценной средой для реализации всех аспектов традиционного маркетинг-микса: цены, продукта, места продаж и продвижения. С каждым днем наблюдается увеличение объемов продаж через Интернет, при этом бренд может иметь минимальные затраты на рекламу, использую и комбинирую инструменты digital-маркетинга.

Digital-технологии в настоящее время являются приоритетом для продвижения брендов. Они способствуют созданию диалога с потребителями и повышению эффективности деятельности субъектов хозяйствования. Исследуемые бренды Mark Formelle и Conte задействовали в продвижении такие социальные сети как Вконтакте, Facebook, Instagram, Одноклассники и Tik Tok.

В таблице 1 представлены слабые и сильные стороны потенциала брендов Mark Formelle и Conte в digital-сфере, выявленные автором в результате проведенных исследований.

***Таблица 1*. Слабые и сильные стороны потенциала брендов Mark Formelle и Conte в digital-сфере**

Бренд	Сильные стороны	Слабые стороны
Mark Formelle	высокие показатели продвижения в Вконтакте, Instagram; хорошая и стабильная видимость сайта в поисковиках	низкие показатели продвижения в Facebook, Одноклассниках; отсутствие мобильного приложения; слабое продвижение в Tik Tok; плохой контакт с аудиторией; отсутствие рекламы в социальных сетях
Conte	высокие показатели продвижения в Facebook, Instagram, Одноклассники; наличие мобильного приложения; хорошая видимость сайта в поисковиках	низкие показатели продвижения в Вконтакте; слабое продвижение в Tik Tok; плохой контакт с аудиторией; отсутствие рекламы в социальных сетях

Источник: собственная разработка

Из данных таблицы видно, что бренды Mark Formelle и Conte имеют ряд слабых и сильных сторон, характеризующих их продвижение в digital-сфере. Бренды имеют хорошую видимость сайтов в поисковиках, что помогает пользователям быстро находить интернет-магазины брендов. Mark Formelle и Conte находятся на высоком уровне продвижения в некоторых социальных сетях, однако не все социальные сети используются в достаточной степени. Так же недостатком в продвижении брендов является слабое развитие канала в Tik Tok. Брендам белорусской одежды стоит обратить внимание на слабые стороны их продвижения в digital-сфере, так как пользователей интернета с каждым днем становится больше, и эффективное применение digital-инструментов поможет значительно увеличить продажи и узнаваемость бренда.

©БГАМ

СОНОРНАЯ ТЕХНИКА КОМПОЗИЦИИ В КАМЕРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ В. ВОРОНОВА: НАПРАВЛЕНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ПОИСКОВ

И. А. КОМАР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. А. ТИХОМИРОВА, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена изучению научно-исследовательской литературы, индивидуальной трактовки сонорной техники композиции в зеркале «композиторского слова» и сравнительного анализа сочинений для камерного ансамбля «Studies of Figure in Movement Ascending» (2005; «Этюды фигуры в восходящем движении») и «Life under ice» (2011; «Жизнь подо льдом») В. Воронова.

Ключевые слова: техника композиции; сонорика; звуковой материал.

Формирование и развитие сонорной техники композиции в середине XX – начале XXI веков было обусловлено многими факторами, связанных с расширением композиторами трактовки звука, смешений различных техник композиции, благодаря которой можно выразить ту или иную степень интенсивности звукокрасочности и развитием музыкального искусства в целом. А. Маклыгин указывает: «Это можно объяснить целым комплексом художественных и композиционно-технических причин. В первую очередь – стремлением композиторов наиболее полно выявить и показать во всем многообразии интенсивно расширяющуюся картину окружающего мира, желанием более непосредственно выразить многообразие его красок» [1, с. 129]. Открытия зарубежных, российских и белорусских композиторских школ в области звука определили важнейшие достижения этого периода – новый статус сонорной техники композиции. Происходит тесное общение между композиторами и исполнителями, благодаря которому обновляются средства музыкальной выразительности, современных способов звукоизвлечения на инструментах, приемы игры, а также реализуются новые звуковые идеи, нашедшие отражения в темброво-сонорной композиции.

Открытия лабораторий по исследованию звука в середине XX века стало толчком для развития не только сонорики, но и электронной, спектральной музыки. Композиторы смогли изучать на микро- и макроуровнях параметры звука (звуковысотный, ритмический и динамический), синтезировать и «создавать» новый тембр с помощью электроаппаратуры – все это способствовало к возникновению новых музыкальных инструментов и стремлением к детализированию эмоций, а также музыкальной выразительности. Так, центральным в исследовании звука второй половины XX века становится понятие звукового спектра, от которого непосредственно и зависит восприятие тембра звука.

Композиторские поиски в области красочности, которая является главным характерным качеством сонорики, в первую очередь, сосредоточены в камерно-инструментальных сочинениях. Как отмечает белорусский исследовать Е. Лисова, камерно-инструментальная музыка является «“творческой лабораторией” и “пробой” более крупных задач – для композиторов, эта сфера музыкального искусства приобрела универсальный характер в плане форм бытования и разветвленности жанровой системы» [2, с. 140].

Настоящая статья посвящена сонорным камерно-инструментальным сочинениям белорусского композитора В. Воронова. В настоящее время имеются лишь несколько научных статей, посвященных творчеству В. Воронова, таких молодых белорусских исследователей как И. Горбушиной, Е. Машковской, В. Царюк, О. Романюк. Исследователи И. Горбушина [3] и Е. Машковская [4, 5, 6] рассматривают сочинения В. Воронова с точки зрения вопросов исполнительской интерпретации, В. Царюк [7] анализирует вокальный цикл «Из жизни насекомых» со стороны претворения автором трагедийных гротескных образов, О. Романюк [8] – музыкально-театральные особенности пьесы «Гигантомания» для там-тама соло. В научных работах данных исследователей систематизируется комплекс авторских комментариев В. Воронова в музыкальном тексте, а также представлена классификация новых способов звукоизвлечения на инструментах.

Однако, целый ряд вопросов, связанных с авторской интерпретацией сонорики, особенностей творческого замысла и творческого пути В. Воронова до сих пор не изучены. Ведь новаторские черты композиций автора основаны, прежде всего, на созерцании звука, специфических темброво-выразительных средствах, а также особой пространственно-сонорной технике композиции, что является актуальным для современного музыкознания.

Целью настоящей статьи является рассмотрение сонорной техники композиции в камерно-инструментальных произведениях В. Воронова «Studies of Figure in Movement Ascending» (2005; «Этюды фигуры в восходящем движении») и «Life under ice» (2011; «Жизнь подо льдом»).

Интерес к изучению сонорики был обусловлен многообразной и усиленно расширяющейся научно-исследовательской проблематикой относительно музыки XX века. Как отмечается в учебном пособии «Теория современной композиции»: «сонорика – это техника композиции, оперирующая темброзвучностями как таковыми сообразно их специфическим имманентным закономерностям» [9, с. 383]. Такие понятия как соноризм («художественное явление, основанное на звукокрасочности, получившее выражение в различных формах сонорной фактуры» [10, с. 1]), сонорика, сонористика («сонорная музыка без тоновости» [9, с. 389]) часто используются как взаимозаменяемые. Под соноризмом, в первую очередь, следует понимать художественное явление, которое основано на звукокрасочности. Многообразно и толкование сонорики. Так, Ю. Хоминьский интерпретирует сонорику как технику музыкальной композиции, Х. Лахенман как тип звукоткани, Ц. Когоутек как музыку тембров, Ю. Холопов как особый род гармонии и тембрики. Кроме того, у Ю. Холопова сами градации сонорики имеют отношение к совершенно различным музыкальным явлениям (см. подробней [9]).

В самом общем плане можно выделить два направления исследования сонорики, которые тесно переплетаются между собой: изучение в контексте одного авторского стиля, второе – в теоретическом ракурсе. Среди первого направления назовем работы: К. Болашвили о Д. Лигети, С. Курбатской и Ю. Холопова об Э. Денисове, И. Никольской о К. Пендерецком, Ю. Шалтупера о В. Лютославском, М. Дубова о Я. Ксенакисе и др. В русле второго направления – изучение сонорики в аспекте фактуры (А. Маклыгин, С. Путилова), связанный с ладовым аспектом (М. Переверзева), с определенным жанром музыки (Е. Готсдинер), наконец, комплексное теоретическое изучение сонорики в «Теории современной композиции» и др.

В белорусском музыкознании наиболее значительное число исследований, связанных с изучением техник композиции, в том числе, и сонорной, принадлежат: с точки зрения анализа отдельных сочинений – О. Савицкой, в аспекте звуковысотной организации – Р. Сергиенко, специфики микрозвука, характерной для электронной музыки – Е. Куракиной, категории тематизма – А. Тихомировой, полистилистики – С. Зориной и др. Проблематикой этих работ ставится стилевая основа музыкального творчества последнего десятилетия белорусских композиторов, которое представляет сложное взаимодействие разных техник композиции, в том числе, и с использованием сонорики.

В целом, разносторонний подход в изучении сонорики и ее трактовки в научно-исследовательской литературе, существенно показала всю сложность данного явления. В связи с этим, постановка проблемы исследования сонорики и совокупность связанных с нею задач обуславливает необходимость дальнейшего ее рассмотрения. Как отмечает белорусский композитор Г. Горелова: «На самом деле, сонорика везде, она рассеяна в музыке разных стилей, ее нужно только расслышать» (из беседы с композитором от 22.03.2022).

Музыка второй половины XX века представлена большим количеством сонорных музыкальных композиций. В этом направлении активно работали представители польской композиторской школы – К. Пендерецкий, В. Лютославский, К. Сероцкий, Х. Гурецкий, В. Киляр, В. Шалёнек, Б. Шеффер, и др. Такие сочинения как «Плач по жертвам Хиросимы» для 52 струнных инструментов (1960), «Страсти по Луке» для солистов, чтеца, трех смешанных хоров, хора мальчиков и оркестра (1966) или «De natura sonoris № 2» для оркестра (1971) К. Пендерецкого, «Книга для оркестра» (1968) или «Пространство сна» для баритона и оркестра (1975) В. Лютославского, «Фантастический экспромт» для блокфлейты, мандолины, гитары, ударных и фортепиано (1973) К. Сероцкого являются своего рода энциклопедией классического сонорного опуса. В музыке данных композиторов сонорика проявляется в использовании свободной метроритмической организации и новейших средств музыкального языка, а также новых принципов фактурной организации и способов нотации.

В ряду ярких примеров белорусских композиторов следует назвать: Конструкция для 67 исполнителей и магнитофонной ленты «Caesium-137» (1990) В. Кузнецова, «Приносимое к побережью» пьеса для 7 исполнителей (2000) Д. Лыбина, «Strontium-90» (1990) С. Бельтюкова, «Музыка ветра» для флейты и поющей тибетской чаши (2014) Е. Гутиной, «Реанимация» для камерного ансамбля (2020) В. Петько и др.

В музыке белорусских композиторов важным было обращение к новой трактовке звука, визуально-графическому началу и современным способам звукоизвлечения на инструментах. Назовем сонорное сочинение В. Кузнецова Конструкция для 67 исполнителей и магнитофонной ленты «Caesium-137» и сочинения Г. Гореловой «Осеннее эхо в пустом саду» для виолончели и ударных инструментов (2014) и «Танцующий прапорщик» скерцо для трубы, тромбона и ударных инструмен-

тов (2020). В этих композициях демонстрируется оригинальная, индивидуально-трактованная техника сонорного письма. Однако, целый ряд вопросов, связанных с авторской интерпретацией сонорики, особенностей творческого замысла и творческого пути белорусских композиторов до сих пор не изучены.

Ярким представителем белорусской сонорной композиторской школы является В. Воронов, в сочинениях которого во всей полноте проявляется сонорная техника композиции: в «чистом виде», в «полистилистическом» или в использовании новых тембров, то есть нетрадиционных инструментов в партитуре. Например, в камерно-инструментальных опусах «Этюды фигуры в восходящем движении» и «Жизнь подо льдом» композитор переосмысливает явление звука и находит оригинальные звучания, используя богатую специфическую палитру выразительных возможностей сонорной техники композиции.

Исходя из классификации А. Маклыгина [11], в этих сочинениях основными фактурными типами являются:

а) три простых: точка – отдельно взятый краткий звук, своеобразная «микрозвучность»; россыпь – «мелкоритмическая» группа точек, временная сплоченность которых помогает создать впечатление одной, но пульсирующей краски; линия – непрерывная одноголосная звучность;

б) три составных: пятно – кластер; поток – многоголосная пульсирующая звучность (может быть устойчивым или подвижным); полоса – соединение двух и более однородных линий-кластеров (может быть устойчивым или подвижным).

Разумеется, все шесть основных фактурных типов сонорики могут объединяться и трансформироваться, создавая неповторимую ауру сочинения. Такое яркое разнообразие, палитра всех фактурных типов и форм, выражается в индивидуальном прочтении сонорики. Поэтому все разнообразие фактурных видов (простые и составные) выстраивает логику формообразования всего сонорного опуса В. Воронова.

Важную роль для сонорных композиций В. Воронова приобретают новые способы звукоизвлечения на инструментах, характерных для музыки второй половины XX века. Так, сочинение «Этюды фигуры в восходящем движении» представлено разнообразным выбором способов звукоизвлечения на музыкальных инструментах (например, в партии флейты – «мультифоника с трелью», «frull. с одновременным gliss.») и текстовыми указаниями автора (например, в партии трубы – «“u”→“i”→“u” с одновременным soffio и keys»). Особое внимание композитора привлекают определенные и всякого рода шумозвуки. Как признается композитор: «Мною были использованы какие-то вертикальные удары у ударных. И потом, в конце сочинения, есть прием, который я нашел в более раннем своем сочинении, где в очень высоком регистре фортепиано и в среднем, но на левой педали (то есть, когда сдвигается одна струна и играешь очень-очень тихо, нажав на обе педали), слышится челестовый тембр, где-то почти запредельный на границе тишины, настолько тихо, насколько это возможно» (из беседы с композитором от 17.10.2020).

В опусе «Жизнь подо льдом» можно выделить основные: только воздух и звуки клапанов в партиях флейты, кларнета и трубы; «fawcett flageolet» в партии скрипки; глиссандо ключом в партии арфы; игра на струнах в партии фортепиано. Как признается композитор: «Такие вещи (приемы) самому не придумать, поэтому пришлось консультироваться. К примеру, я обратился к своему другу-трубачу Дамиру, которому я изначально о концепции не рассказывал. Я у него поинтересовался, что же можно делать с трубой? Он посоветовал налить воду в раструб, вследствие чего получится эффект бульканья. И это как-то хорошо подошло, как будто над тобой огромная глыба льда, а ты находишься в этой холодной воде. Также мой друг показал мне, что такое губной баззинг, который я использовал в сочинении» (из беседы с композитором от 17.10.2020).

Особое внимание композитора привлекают и разного шумозвуки. Например, автор выписывает в партии скрипки «только шум», в партии флейты «только воздух» или в партии фортепиано «удар ладонью». Все это сонорный аспект данных сочинений, где сонорика примыкает к музыке шумов, поскольку не включает тоновых элементов.

Яркой композиторской находкой в сочинениях является использование новых тембровых красок – механическая шкатулка и японская арфа. Например, в сочинении «Этюды фигуры в восходящем движении» важным фактором сонорности звучания следует считать включение в партию японской арфы, которая из-за своего тембра ассоциируется с некой эфемерностью, утонченностью. Так, в рамках данного сочинения происходит объединение разнородных стилевых элементов, обусловлен-

ное включением в партитуру ранее названного музыкального инструмента. В сочинении «Жизнь подо льдом» автором вводится в партитуру мелодия «К Элизе» Людвига ван Бетховена, звучащая из музыкальной механической шкатулки, которая из-за своего тембра ассоциируется с чем-то прозрачным и прохладным.

Акцентируя особенности сонорики в композициях В. Воронова, мы пришли к выводу, что автор расширительно трактует и понимает сонорику. Новые детали, звуковые находки, вся палитра использованных средств музыкальной выразительности, характерная для сонорики, и вся глубина образно-смысловых ассоциаций, представленных в камерно-инструментальных сочинениях «Этюды фигуры в восходящем движении» и «Жизнь подо льдом» говорят о новаторских чертах: созерцании звука, специфических тембро-выразительных средствах, а также особой пространственно-сонорной технике композиции. В этих произведениях на первый план выдвигается звук в синтезе всех своих характеристик, а именно тончайшая степень градаций различных параметров (звуковысотность, ритм, приемы звукоизвлечения, фактура и т. д.) возникающих в тонком сплетении различных сонорных звучаний. Так, во всей полноте сонорная техника композиции проявляется в сочинениях В. Воронова и в «полистилистическом» виде, и в использовании новых тембровых красок, и, что наиболее характерно для композитора, в тончайшей градации звукоизвлечения и новейших инструментальных приемов игры на инструментах, что находит отражение в многочисленных текстовых ремарках композитора.

Таким образом, белорусский композитор В. Воронов, благодаря выразительным возможностям сонорной техники композиции, переосмысливает явление звука и находит оригинальные, яркие звучания, которые влияют на драматургический процесс сочинений. Композиторские находки прежде всего проявляются в камерно-инструментальных сочинениях, таких как «Studies of Figure in Movement Ascending» (2005; «Этюды фигуры в восходящем движении») и «Life under ice» (2011; «Жизнь подо льдом»). Анализ сочинений свидетельствует об использовании композитором одних и тех же способов звукоизвлечения на инструментах и т. д. Однако, смысловая наполненность сочинений разная. Один и тот же музыкальный прием, сонорный эффект трактуется в разных музыкальных ситуациях совсем иначе, раскрывая особую специфику сочинений. Так, автор «рисует» фигуры в восходящем движении или философски осмысливает «жизнь подо льдом». Отличительным в сонорных опусах В. Воронова является использование новых тембров (инструментов), таких как механическая шкатулка или японская арфа. В синтезе всех названных параметров, все это находит отражение и в особой нотации, графике этих сочинений. Таким образом и происходит индивидуальная трактовка сонорной техники композиции В. Вороновым.

Библиографические ссылки

1. *Маклыгин А. Л.* Сонорика в музыке советских композиторов : дис. … канд. искусствоведения : 17.00.02. М., 1985.
2. *Лисова Е. В.* Белорусская камерно-инструментальная музыка XX–XXI вв. как объект исследования (обзор источников) // Науч. тр. Белорус. гос. акад. музыки. 2015. Вып. 35. С. 140–152.
3. *Горбушина И. О.* терминологическом аппарате при изучении пианистического искусства: вопросы исполнительской интерпретации // Науч. тр. Белорус. гос. акад. музыки. 2015. Вып. 36. С. 37–45.
4. *Машковская Е. В.* Инструментальный театр в современной белорусской музыке для флейты (на материале В. Копытько и В. Воронова) // Науч. тр. Белорус. гос. акад. музыки. 2017. Вып. 40. С. 145–156.
5. *Машковская Е. В.* Сочинения для флейты В. Войтика и В. Воронова в аспекте проблемы исполнительской интерпретации // Науч. тр. Белорус. гос. акад. музыки. 2016. Вып. 39. С. 107–119.
6. *Машковская Е. В.* Цикл «Кентавры» для флейты и струн рояля В. Воронова: авторский текст как ключ к исполнительской интерпретации // Весці Беларускай дзяржаўнай акадэміі музыкі : навукова-тэарэтычны часопіс. 2017. № 30. С. 142–148.
7. *Царюк В. А.* Вокальный цикл Валерия Воронова «Из жизни насекомых»: трагический гротеск // Науч. тр. Белорус. гос. акад. музыки. 2019. Вып. 48. С. 52–60.
8. *Романюк О. В.* Инструментальный театр в «Гигантомании» для там-тама соло В. Воронова: особенности творческого замысла // Весці Беларускай дзяржаўнай акадэміі музыкі : навукова-тэарэтычны часопіс. 2020. № 36. С. 54–61.
9. Теория современной композиции : учеб. пособие / под ред. В. Ценовой. М. : Музыка, 2005.
10. *Путилова С. М.* Сонoризм как художественное явление в польской музыке второй половины XX века : дис. … канд. искусствоведения : 17.00.02. М., 2011.
11. *Маклыгин А. Л.* Фактурные формы сонорной музыки // Laudamus. 1992. С. 129–137.

©БГУ

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ БЕЛОРУССКОГО ОБЩЕСТВА

М. А. КОРНЕЕВЕЦ

НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ – Е. А. КЕЧИНА, ДОКТОР СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР; Л. В. ФИЛИНСКАЯ, КАНДИДАТ ФИЛОСОФСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В данной работе предпринята попытка комплексной характеристики феномена социальной адаптации, обозначена специфика социальной адаптации студенчества и разных его групп. Были рассмотрены внешние и внутренние факторы, отражающие 3 выделенных подвида адаптации студентов в академической среде: учебная, внеучебная и социально-бытовая. В работе анализируется специфика адаптационных процессов студенчества и отдельных его групп, склонных к дезадаптации в академической среде – студенты-сироты и иностранные студенты. При написании работы использовались результаты серии исследований, организованных и проведенных автором, включающие в себя: онлайн-опрос студентов первого курса Белорусского государственного университета; глубинные интервью со студентами-сиротами и иностранными студентами; контент-анализ эссе студентов. При анализе полученных данных были использованы математические методы обработки данных, был осуществлен вторичный анализ результатов исследований, посвященных изучению академической активности студентов Белорусского государственного университета в периоды с 2020 по 2022 годы. На основе анализа полученных данных разработаны и изложены рекомендации по повышению включенности студентов в академическое пространство.

Ключевые слова: социальная адаптация; академическая среда; информационно-коммуникационные технологии; дистанционное обучение; студенты первого курса; студенты-сироты; иностранные студенты.

В последние годы все больше актуализируется вопрос адаптации студентов, обучающихся в высших учебных заведениях. Создание в высшей школе условий, комфортных для социальной адаптации студентов, обеспечит высокую включенность учащихся в учебные и внеучебные процессы внутри университета, позволит эффективно реализовывать воспитательные программы, повысит сплоченность студенческого сообщества как внутри отдельных академических групп, так и во всем академическом пространстве в целом.

На сегодняшний день не существует единой дефиниции, отражающей суть процесса социальной адаптации. По нашему мнению, социальная адаптация представляет собой процесс, направленный на усвоение индивидом ценностей и моделей поведения, принятых в обществе, достигаемый посредством их познания и оценки, а также предполагающий, в случае их непринятия, выработку новых и наиболее эффективных, с точки зрения индивида, ценностей и моделей поведения. В зависимости от ряда личностных характеристик и социальных факторов, человек может использовать различные стратегии для приспособления к новым условиям.

В зависимости от ряда условий и факторов, социальная адаптация может рассматриваться в разных ее проявлениях. На сегодняшний день исследователями выделяется большое количество видов адаптации. При изучении данного феномена нами была разработана авторская классификация, основанием которой служит социальное пространство, в рамках которого функционирует индивид (рис. 1). По нашему мнению, можно выделить три основных уровня, на которых происходит адаптация индивида к социальным процессам: микро-, мезо- и макроуровень. На микроуровне индивид усваивает ценности и модели поведения, реализуемые в относительно небольших социальных группах таких как семья, школа, трудовая организация и т.д. Мезоуровень охватывает все общество, как правило, в границах государственных или крупных региональных образований. Третий и самый глобальный уровень – макроуровень – предполагает адаптацию индивида в условиях постоянного взаимодействия крупных территориальных субъектов, сопровождаемых глобализационными процессами. Социальная адаптация к условиям академической среды в данной классификации находится на первом уровне.

Рис. 1. Структура социального пространства и его элементы, в рамках которых адаптируется индивид

Существует множество внешних факторов, оказывающих влияние на процесс адаптации студента к академической среде. Наиболее существенным из них в последние годы является пандемия COVID-19, вызвавшая активное внедрение в образовательный процесс дистанционной формы организации занятий. Анализ результатов исследований, проводившихся в 2020–2022 годах, позволил выявить несколько наиболее значимых, тенденций, характерных для дистанционного формата обучения: повышение комфортности образовательного процесса, сопряженное со снижением мотивации к обучению у студентов и снижением уровня их включенности в академическую среду. Данные тенденции вызваны спецификой дистанционного обучения: пониженный контроль, отсутствие эмоциональной связи с участниками образовательного процесса, возможность обучения в комфортных условиях (в особенности для иногородних студентов) и т.д. На протяжении 3 лет наблюдается постепенное повышение адаптированности к новым условиям, обусловленные, по нашему мнению, введением комбинированного формата, сочетающего в себе элементы как аудиторного, так и дистанционного обучения. Данная форма организации занятий представляется нам наиболее оптимальным решением, поскольку при нем не разрывается коммуникация обучающегося с одногруппниками и преподавателями, между участниками образовательного процесса сохраняется эмоциональный контакт, присутствует возможность реализации преимуществ информационно-коммуникационных технологий, сохраняется комфорт удаленного обучения и возможность планирования своей деятельности. Данный формат не требует от студентов высокого уровня самоорганизации, что способствует сохранению мотивации и психологического здоровья на приемлемом уровне.

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).

При изучении внутренних факторов социальной адаптации, нами была предпринята попытка разделить их на три группы, каждая из которых отражает ключевые сферы жизнедеятельности студенчества: учебная, внеучебная и социально-бытовая сфера. Последняя рассматривалась нами с точки зрения приспособленности студентов к новым условиям проживания в общежитии или в съемном жилье. Результаты исследований свидетельствуют о том, что в Белорусском государственном университете созданы одинаково комфортные условия для учебной адаптации студентов разных форм обучения, факультетов и мест обучения до поступления в университет. Несмотря на то, что большинство студентов относительно легко адаптируются к учебному процессу, значительная часть из них испытывают определенные трудности. Так, например, каждый третий студент первого курса отметил, что

в течение первого семестра не имел возможности обучаться в полную меру своих сил, почти каждый четвертый указал, что на протяжении полугода не выполнял задания в полном объеме. Эти и прочие показатели, на наш взгляд, могут служить индикаторами адаптированности в учебной деятельности. Мероприятия, направленные на повышение включенности первокурсников в учебные процессы, должны, в первую очередь, включать в себя методы диагностики и определения студентов, испытывающих трудности. Дальнейшая работа со студентами, имеющими трудности в адаптации к учебному процессу, должна включать мероприятия, направленные на формирование умений организовывать свою учебную деятельность.

Кроме того, полученные данные говорят об относительно высокой включенности студентов Белорусского государственного университета в общественные процессы внутри университета, значительная часть первокурсников вовлечена в студенческую жизнь. По результатам корреляционного анализа было установлено, что на уровень включенности во внеучебные процессы влияет профиль факультета, место проживания во время обучения и индивидуальный опыт участия в общественных объединениях до поступления.

Самым значимым фактором социально-бытовой адаптации студентов является место жительства до поступления в университет и место проживания во время учебы. Также во всех исследуемых бытовых сферах наблюдаются определенные различия в адаптации по полу, заключающиеся в меньшей общительности и большей степени самостоятельности у студентов юношей. В социально-бытовой сфере прослеживается тенденция стремления первокурсников к самостоятельности и независимости, что подтверждается их склонностью к самостоятельному решению проблем.

При исследовании специфики протекания социальной адаптации студентов к академической среде следует учитывать, что характер данного процесса обусловлен не только социальными, но и внутриличностными причинами. Существуют группы студентов, чей социальный опыт в значительной степени разниться с опытом большинства студентов. Нами были рассмотрены две такие группы: студенты-сироты и иностранные студенты. Результаты исследования позволили выявить, что студенты-сироты, в силу ряда причин, сталкиваются с трудностями в решении своих проблем. Для них характерна отстраненность от социальных процессов, протекающих внутри академического пространства, отмечается страх непринятия себя в коллективе, неуверенность в себе и трудности в раскрытии собственного потенциала, из-за чего они предпочитают использовать стратегии пассивной избегающей адаптации к социальной среде. В первую очередь, отказ от активного преобразования социального пространства, характерный для студентов-сирот, связан с ограничениями в социальном и материальном капиталах. Еще одной значимой причиной выбора пассивных стратегий служит отсутствие или недостаточный объем социального опыта и сопряженные с ним страх и тревога по отношению к более активным формам взаимодействия с окружающим миром. Мероприятия, направленные на адаптацию студентов-сирот, должны в себя включать психологические консультации, предполагающие помощь в организации собственной деятельности и в формировании умений решать конфликты.

Основными же трудностями иностранных студентов являются проблемы в расширении социальных связей, включенность студента во внеучебные процессы университета, языковой барьер. Для иностранных студентов в большей степени характерна контактная пассивная адаптивная стратегия, что проявляется в пассивном выполнении правил социальной среды, следованию указаниям и ориентацией на помощь извне. Выбор подобной стратегии объясняется дезориентацией иностранных студентов в социальном пространстве, в недостаточно хорошем представлении о социальных нормах и особенностях функционирования белорусского социума, что в последующем, может усугубить процессы дезинтеграции индивида.

Разработанный подход в изучении социальной адаптации может лечь в основу дальнейших исследований, направленных на характеристику динамики адаптационных процессов различных групп студентов. Дальнейшие исследования в режиме социологического мониторинга и использование уже имеющихся рекомендаций позволит повысить качество обучения студентов, решит имеющиеся трудности определенных групп студентов и позволит оперативно реагировать на данные трудности в дальнейшем.

©ВГТУ

КОЛЛЕКЦИЯ ИНТЕРЬЕРНОГО ТЕКСТИЛЯ

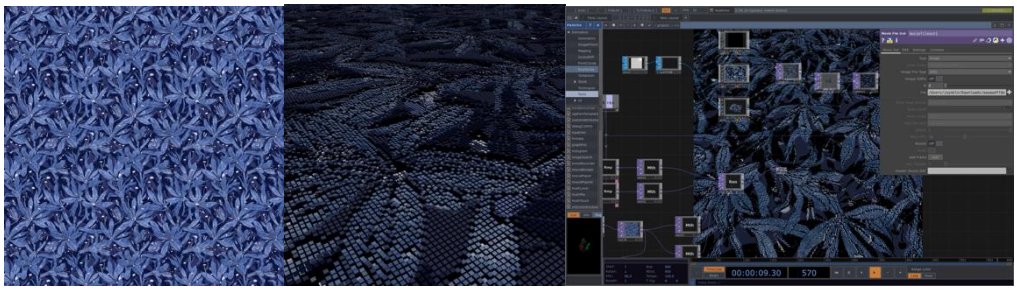
В. А. КУЛЕШКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – В. А. НЕКРАСОВА, СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Целью работы является проектирование современной и актуальной коллекции интерьерного текстиля посредством ручной графики, цифровой обработки и визуального языка программирования.

Ключевые слова: текстиль; цветочные мотивы; визуальный язык программирования; TouchDesigner.

При создании авторской коллекции приоритетной задачей является уникальное стилевое решение. Применение современных информационных технологий в текстильной промышленности определяет обновление в подходе к графической подаче в дизайн-проектах тканей и штучных изделий для более полной реализации ресурса актуальных технических и технологических возможностей. Как и в любом направлении, в текстильном дизайне появляются постоянные новшества. Разработки инновационных решений ведутся по различным направлениям, которые включают: визуальные, функциональные, экологические, экономические и социальные характеристики. Предметом исследования данной работы является использование визуального языка программирования TouchDesigner – одного из способов презентации эскизов печатных и жаккардовых тканей (рис. 1*а*), а также для их интерактивного мультимедийного представления (рис. 1*б,* 1*в*).



а *б* *в*

Рис. 1а. Принт из авторской коллекции.
Рис. 1б. Визуализация принта.
Рис. 1в. Интерфейс программы

Преимущество TouchDesigner в его потенциале для реализации нетривиальных носителей: интерактивных стендов и инсталляций для презентаций и показов. Принципы данного продукта не отличаются от привычного текстового формата. Но в визуальной инструкции и связи в программе определяются через графический пользовательский интерфейс. Вместо ввода текста создается цепочка из готовых узлов, которые также называют нодами. TouchDesigner позволяет не только показать исходный код концепта и выбранного мотива, но и оценить возможности применения, исключая процесс наработки опытных образцов. Для рассмотрения были взяты печатные ткани с авторским принтом из коллекции «Draumur», которые были проанимированы в данной программе. Подбор колористического решения, пропорциональность рисунка, определение ассортиментной группы для потенциального заказчика под его вкус и потребности можно выявить, исключив подработку тканей. Также, используя определенные алгоритмы, есть возможность создать фактуру, тем самым, показать, будет ли удачно смотреться принт на фактурной ткани.

©ВГУ

КУРДСКАЯ ПРОБЛЕМА В ТУРЦИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX В.: ИСТОЧНИКОВАЯ БАЗА

И. О. ЛУЗГИНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. ВЕЛИЧКО, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Исследование курдского вопроса в Турции опирается на широкую источниковую базу. Основным является письменный тип источников. В его рамках можно выделить документальные и повествовательные источники. К роду документальных источников можно отнести конституции и законодательные акты, соглашения и договоры, меморандумы, отчеты, переписки и тексты речей. Повествовательные источники представлены, главным образом, изданиями-современниками событий второй половины XIX – первой половины XX вв.

Ключевые слова: повествовательные источники; документы; издания-современники; меморандум Шарифа-паши.

К повествовательным источникам относится издание «Курды в войнах России с Персией и Турцией в течение XIX столетия. Современное политическое положение Турецких, Персидских и Русских курдов» авторства П.И. Аверьянова, изданное в 1900 г. в Тифлисе (Тбилиси). В нем приводится подробная информация о быте и истории курдского этноса, особую ценность представляет описание современной на тот момент истории курдов.

К документальным источникам относится текст переписки русского посла в Лондоне и российского министра иностранных дел П. Сазонова «Посол в Лондоне министру иностранных дел» от 1914 г., где приводятся слова британского министра иностранных дел относительно того, что в случае присоединения Османской империи к блоку Центральных держав она должна будет перестать существовать.

Некоторые документы, касающиеся османского Курдистана в Первую мировую войну можно найти в труде В.К. Шацилло «Первая мировая война 1914–1918. Факты. Документы». Здесь приведены документы, показывающие ход переговоров Великобритании и Франции с Российской империей относительно послевоенного раздела Османской империи. Особое внимание следует уделить соглашению Сайкса-Пико 1916 г. и Брестскому мирному договору 3 марта 1918 г.

Важными источниками являются 12-ый из «14 пунктов» В. Вильсона, меморандум Шарифа-паши на Парижской мирной конференции, текст Севрского мирного договора 1920 г. Согласно 12 пункту в границах османского государства предусматривалось создание автономных образований проживавших в империи этнических групп. Меморандум Шарифа-паши обосновывал, почему курды имеют право обрести если не независимость, то хотя бы автономный статус в османском государстве. Кроме того, большое внимание Шариф-паша в тексте меморандума уделил вопросам границ будущего курдского образования.

Вторым изданием-современником является труд «Armenia and Kurdistan», изданный в Лондоне в 1920 г. В нем описывается история и современное на тот момент положение дел в регионе, где проживали курды и армяне.

Британцы в 1910–1950-х гг. были активными свидетелями и участниками событий в османском / турецком Курдистане. Сохранился целый пласт разного рода отчетов сотрудников британского Министерства иностранных дел, описывающих положение дел в Курдистане, которые были собраны турецким исследователем Д. Йегеном в издании «İngiliz Belgelerinde Kürdistan 1918–1958» («Курдистан в британских документах 1918–1958 гг.»).

В 1924 г. была принята Конституция Турецкой Республики. Она, как и последующие основные законы Турции, напрочь игнорировала как курдский вопрос, так и вопрос предоставления прав этническим меньшинствам. Согласно Конституциям, каждый гражданин страны считался турком вне зависимости от этнической принадлежности и от языка, на котором он говорил дома.

©БГУКИ

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ

С. А. ОРЛЮК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ –В. А. КАСАП, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Детская библиотека исследуется как особое пространство для удовлетворения интеллектуальных потребностей детей. Рассматривается организационно-структурный компонент информационного образовательного пространства детской библиотеки.

Ключевые слова: информационное образовательное пространство; образовательное чтение; детская библиотека; читательская деятельность; детское чтение.

Современный этап развития информационного общества требует комплексного подхода к изучению перспективных направлений моделирования (формирования) информационного образовательного пространства библиотеки (далее – ИОП).

Задача продвижения книги и чтения может быть решена в рамках использования технологического и образовательного потенциала специфической среды информационного взаимодействия субъектов-участников.

ИОП детской библиотеки – это пространство взаимодействия вербальной и документной коммуникации, конструируемое субъектами коммуникации для повышения образовательного уровня детей и подростков. ИОП детской библиотеки представляет собой среду деятельности пользователей детской библиотеки для удовлетворения их информационных и образовательных потребностей и как систему взаимодействующих объектов – библиотеки, библиотечных сетей и информационных ресурсов, библиотечных работников и собственно физическое пространство (здание, интерьер).

ИОП детской библиотеки представляет собой синтез пространств: территориального, архитектурного, предметного, пространства документов и их авторов, пространство пользователей, кадров библиотекарей. Информационные потребности категории пользователей детской библиотеки становятся критерием формирования документного фонда и выбора форм вербальной коммуникации.

Научный принцип «мультиформатности» соответствует деятельности современной детской библиотеки, в которой каждый элемент ИОП тяготеет к расширению основных функций и выходу из системы документных коммуникаций: библиотечный фонд пополняется документами на разных носителях, в том числе, объемными моделями, сетевыми ресурсами; материальное пространство включает разные типы пространств (от пространства для чтения и обучения до пространства игр, коворкинга, пространство для творчества и иных активностей); библиотечные кадры приобретают компетенции психологов, педагогов, организаторов культурно-досуговой деятельности; пользователи детской библиотеки имеют возможность инклюзивной деятельности; доступа к информационным ресурсам без ограничений по видам и языкам, способам чтения.

Современная детская библиотека стремится к экосистемности в своей деятельности, объединяя возможности организаций-партнеров, созданию виртуального пространства библиотечной коммуникации, среды межличностной коммуникации между родителями и детьми, способствуя организации пространства семейного чтения, используя выездные и интерактивные формы обслуживания, обеспечивая множество смыслов культурной и образовательной деятельности детей и подростков.

Исследование деятельности детских библиотек подтвердило, что создание ИОП является одним из основных условий успешной работы с детьми в настоящее время. Наиболее эффективной является деятельность тех библиотек, в которых идет постоянный поиск новых форм работы с детьми, функционируют открытые системы для занятий и развития.

©ВГУ

СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ МУЗЕЯ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ФЕНОМЕНА: PR И РЕКЛАМНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ МУЗЕЙНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А. Ю. ПАПРОЦКАЯ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – М. Л. ЦЫБУЛЬСКИЙ, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Период второй половины XX – начала XXI столетия стал временем серьезных концептуальных изменений в мире музейной деятельности. Произошло не только становление музея как социокультурного феномена, но и расширилось поле путей усовершенствования и трансформации понятия традиционного музея. В исследовании мы выявили актуальные тенденции развития музейного дела в XXI веке, многие из которых в дальнейшем станут векторами и стратегиями развития музейной структуры.

Ключевые слова: музей; культура; стратегия; наследие; феномен.

Многие современные исследователи рассматривают музей как социокультурный феномен, отражающий ключевые смыслы эпохи [1]. Основой для достижения максимальной эффективности деятельности музея является стратегия. Стратегия - комплекс действий тактического характера, направленных на определенный вектор развития музея, способствующих достижению поставленных целей. Все стратегии музеев на современном этапе направлены на удержание внимания публики [2]. Одной из важнейших является стратегия коммуникации, которая очерчивает ориентиры решения проблем взаимодействия музея и социума. В рамках стратегии коммуникации определяющую роль играет стратегия открытости и доступности музеев [3]. Она представляет собой оптимизацию процесса общения посетителя с музейными предметами. Это открытость и удобство доступа в музей для различных групп населения, включая людей с ограниченными возможностями. Происходит создание интерактивных, более понятных посетителю экспозиций с использованием достижений дизайна и современных технологий, проводятся информатизация музеев, оцифровка предметов основного фонда. Ярко очерчена в деятельности современного музея стратегия партнерства. Заметно сотрудничество отечественных и зарубежных музеев: возможность выезда сотрудников на стажировки, конференции, семинары. Все более значительной становится роль благотворительных фондов в реализации музеем многих планов и инициатив. Становятся партнерами в деятельности музея и другие субъекты коммуникации: организации сферы бизнеса, коллекционеры, средства массовой информации, волонтеры, организации сферы туризма. Стратегия участия направлена не только на создание интерактивных экспозиций и программ, но и на реальное вовлечение посетителей в жизнь музея, на личностную и творческую самореализацию. Происходит изменение характера коммуникации между музеем и посетителем: сейчас - это диалог, где посетитель - полноправный участник музейных событий. Одной из основополагающих в популяризации музея XXI века является маркетинговая стратегия [4]. Посредством маркетинговых подходов осуществляется постановка конкретных целей и задач, которые необходимо решить в ходе продвижения музея. В рамках маркетинговой стратегии можно выделить контент-стратегию музея. Без качественного контент-плана многие методы продвижения оказываются безрезультатными. В результате исследования были рассмотрены и проанализированы PR-стратегия музея и рекламное сопровождение деятельности культурной институции. Уникальность музеев в современных реалиях становится одним из определяющих факторов успеха. Поэтому представленные стратегии в будущем, будут совершенствоваться, дополняться и видоизменяться, как и само музейное пространство.

Библиографические ссылки

1. *Шляхтина Л. М.* Основы музейного дела. М. : Высшая школа, 2005.
2. *Юренева Т. Ю.* Музееведение : учебник для высшей школы. М. : Академический проект, 2004.
3. *Сапанжа О. С.* Основы музейной коммуникации. СПб, 2007.
4. *Котлер Ф.* Основы маркетинга. Диалектика-Вильямс, 1984.

©БрГУ

ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ ГОРОДА ГРОДНО И ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА ВПЕЧАТЛЕНИЙ: ОПЫТ ПРОДВИЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

К. А. ПОЛИВАЧ

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

В работе представлен опыт продвижения развития туризма впечатлений регионов с использованием историко-культурных ценностей данных территорий. В ходе проведения исследования были представлены виртуальные интерактивные карты; серии интерактивных каталогов, паспортов и виртуальных экскурсий для историко-культурных ценностей в пределах Гродненской области и Гродно.

Ключевые слова: историко-культурные ценности; туризм впечатлений; веб-технологии.

Согласно официальным документам, *историко-культурные ценности* – это материальные объекты (материальные историко-культурные ценности) и нематериальные проявления творчества человека (нематериальные историко-культурные ценности), которые имеют выдающиеся духовные, художественные и (или) документальные достоинства и которым придан статус историко-культурной ценности.

Инвентаризация историко-культурных ценностей Гродненской области проводилась в разрезе ее территориальных единиц: административных районов и города Гродно.

Для различных характеристик были созданы серии картографических баз данных, которые включали:

1) выполненную интерактивную карту по какому-то показателю;

2) привязанную к карте таблицу с показателями;

3) всплывающее окно к каждому объекту (административному району) на карте, благодаря которому можно узнать название района и общее количество историко-культурных ценностей определенного вида или категории;

4) легенду к данному варианту картографической базы данных;

5) набор базовых карт-подложек, которые может менять любой пользователь.

Для отображения итогов реализованного исследования был создан электронный атлас «Историко-культурные ценности Гродненской области» в пределах которого выполнена систематизация значительного количества выполненных инвентаризационных информационно-справочных карт по различным показателям, а также картографическая информационная панель, отображающая распространение в пределах города Гродно разных категорий и видов историко-культурных ценностей и их соотношения.

В результате выполнения исследования были проработаны основные направления применения веб-технологий при изучении историко-культурных ценностей Гродно. В частности рассмотрены возможности создания разных типов интерактивных продуктов, предложена их структура, особенности содержания и алгоритмы создания. С использованием разработанных алгоритмов были созданы по три примера интерактивных продуктов для каждого из их типов: интерактивных каталогов, паспортов и экскурсий.

Создание интерактивных продуктов проводилось на основании шаблонов облачной платформы картографирования ArcGIS Online. Созданные веб-продукты размещены в свободном доступе в сети Интернет. Все разработанные веб-приложения доступны не только на стационарных устройствах desktop (компьютер) или laptop (ноутбук), но и на мобильных устройствах – смартфонах, планшетах

Можно предложить несколько направлений дальнейшего развития исследования. Во-первых, возможность перенесения методики исследования на другие историко-культурные достопримечательности города и области. Во-вторых, использование полученных ГИС для повышения аттрактивности историко-культурных ценностей, как туристических объектов.

©БрГУ

МЕМОРИАЛИЗАЦИЯ СОБЫТИЙ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ В НАЗВАНИЯХ ЭЛЕМЕНТОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ БРЕСТА И КОБРИНА

Т. С. ПОЛЯЧОК, М. С. ПАСЕВИЧ

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

В работе представлен опыт типизации урбанонимов городов Брест и Кобрин. Сбор данных об улицах включал также их непосредственное изучение, фотографирование внешнего вида улиц, аншлагов, создание из них баз данных, чтобы использовать их для создания интерактивных картографических продуктов. Используются современные облачные веб-технологии для создания серии интерактивных проектов.

Ключевые слова: мемориализация; город; Великая Отечественная война; урбанонимы.

В настоящее время большую актуальность приобрели исследования, связанные с изучением военных действий периода Великой Отечественной войны, а также мемориализации памяти событий войны на территории страны и ее отдельных регионов.

Так называемая «военная» топонимика, получила широкое распространение после окончания Великой Отечественной войны и в настоящее время осуществляет живую связь прошлого с настоящим и будущим. Названия улиц, переулков, площадей, скверов белорусских городов, посвященные участникам и событиям Великой Отечественной войны способствуют сохранению чувства патриотизма.

Для городов Брест и Кобрин были составлены перечни названия улиц городов, посвященных событиям Великой Отечественной войны, и разработана методика типизации и изучения особенностей распространения урбанонимов указанного типа в пределах города. Сбор данных об улицах включал также их непосредственное изучение, фотографирование внешнего вида улиц, аншлагов, создание из них баз данных, чтобы использовать их для создания картографических веб-приложений.

В исследовании приводится пример использования современных облачных веб-технологий для создания интерактивных проектов «Участники Великой Отечественной войны в названиях улиц Бреста», «Герои Великой Отечественной войны в названиях улиц Кобрина», «Город как пространство памяти: исторические события в названиях улиц Бреста» с использованием шаблонов карт историй (Story Map) ArcGIS Online.

Выполнение научной работы также предполагало создание игровых и тестовых заданий, связанных как с изучением особенностей мемориализации Великой Отечественной войны в пределах данных городов, так и для целей популяризации данных сведений. По результатам представленного исследования для территории города Бреста было составлено интерактивное тестовое задание «По следам Великой Отечественной войны на карте Бреста», а для территории города Кобрин были разработаны два веб-квеста: «Городской майский квест» и «Дорогой мужества к победе».

В результате выполнения все работы было накоплено большое количество различных типов информации, в том числе и геопространственной (базы данных, интерактивные каталоги и др.). Данная информация может служить основой для других научных и научно-популярных исследований, проведения внешкольных мероприятий и т. д. Таким образом, для объединения полученных материалов был разработан информационный портал «Мемориализация событий Великой Отечественной войны в веб-проектах краеведческой направленности».

Таким образом, сохранение памяти о Великой Отечественной войне в названиях улиц является одним из наиболее эффективных путей трансляции исторического опыта. Большую роль в данном направление могут играть современные веб-технологии и средства Интернет, в частности облачные платформы картографирования, конструкторы веб-сайтов, а также любые другие веб-технологии.

©БГУКИ

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИБЛИОТЕЧНОЙ ЖУРНАЛИСТИКИ В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА

А. М. РЕУТ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Ю. КОЗЛЕНКО, КАНДИДАТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Показана значимость библиотечной журналистики в социальных медиа для сотрудников библиотек. Обосновано создание методического профиля «Библиотечная журналистика» в социальной сети Инстаграм (@bibliotechnaya_zhurnalistika) как инструмента повышения квалификации и самообразования библиотекарей.

Ключевые слова: журналистика; библиотечная журналистика; социальные медиа; копирайтинг.

Сегодня библиотекари активно внедряют в свою работу инновационные технологии массовых коммуникаций, раскрывающие возможности современной библиотеки и ее потенциал, вследствие чего библиотечный специалист должен владеть теоретическими знаниями и практическими навыками подготовки информации в разных жанрах журналистики, особенностях ее реализации в цифровой среде, в частности в социальных медиа. Грамотные аккаунты библиотеки в социальных сетях позволяют привлечь новых пользователей, установить неформальный контакт. Библиотекари могут публиковать новости, знакомить с новыми поступлениями, оперативно отвечать на вопросы читателей, проводить опросы, следить за статистикой, делиться фотографиями и видеоматериалами. К сожалению, не все библиотекари одинаково профессиональны в области журналистики, часто у них не получается увлечь читателей, например, рассказать о мероприятии так, чтобы у каждого возникло ощущение, будто сам присутствовал в библиотеке. Н. С. Редькина указывает, что многие библиотеки создали официальные профили в социальных сетях, но не видят результатов [1]. Очевидно, что аккаунты библиотек нуждаются в четком управлении, которое включает в себя ряд маркетинговых навыков, где знание библиотечной журналистики выступает необходимым инструментом. На данный момент далеко не все профильные учебные заведения имеют в своей практике учебную дисциплину, посвященную библиотечной журналистике, а в интернет информация по данной проблематике не содержится в четкой локации.

В рамках исследования было принято решение о создании методического профиля «Библиотечная журналистика» на площадке Инстаграм (@bibliotechnaya_zhurnalistika). Развитие журналистских навыков с помощью такого подхода является удачным решением, так как использование социальных медиа помогает максимально охватить все составляющие библиотечной журналистики и сделать процесс обучения посильным и интересным вне зависимости от возрастной группы пользователей. Методический профиль «Библиотечная журналистика» был создан 16 апреля 2022 года. На сегодняшний день на обновления профиля подписаны 170 пользователей, особую популярность он приобрел среди страниц, похожих по тематике: личные аккаунты библиотекарей, профили студентов, официальные страницы библиотек. В ходе работы аккаунта были использованы такие типы постов, как: информационные, посты-сравнения, посты-списки, инструктивные, обзорные. Визуальный контент включает в себя рисунки, фотографии и графические иллюстрации, все графические элементы оформлены в едином фирменном стиле. Разработанный ресурс включает в свой состав инфографику, мультимедиа, методические материалы, интерактив с аудиторией, развлекательный контент. Статистика профиля показывает, что подписчики активно используют методический помощник «Библиотечная журналистика» как площадку для приобретения навыков и саморазвития.

Результаты исследования могут служить основой для новых проектных программ подготовки библиотечных специалистов, сочетающих профессиональные библиотечные компетенции с компетенциями, необходимыми для работы в социальных медиа.

Библиографические ссылки

1. *Редькина Н. С.* Оценка деятельности библиотеки в социальных сетях инструментами веб-аналитики // Науч. и техн. б-ки. 2018. № 3. С. 16–23.

©БГУ

ОБЩИНЫ ЕВРЕЕВ И МУСУЛЬМАН В ХРИСТИАНСКОЙ СРЕДНЕВЕКОВОЙ ИСПАНИИ (XI–XV ВВ.)

Е. А. СИДОРОВИЧ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – А. В. КОЗЛЕНКО, КАНДИДАТ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются аспекты феномена сосуществования общин евреев и мусульман на Пиренейском полуострове в эпоху Высокого и Позднего Средневековья. В результате были сделаны выводы о факторах возникновения и трансформации феномена сосуществования в христианской Испании эпохи Средневековья, социально-экономическом и юридическом положении мудехаров и евреев, взаимоотношениях евреев и мусульман в христианском испанском обществе.

Ключевые слова: религиозные меньшинства; мудехары; евреи; худерия; морерия.

Католические испанские короли во время реконкисты столкнулись с проблемой религиозных меньшинств, оказавшихся в новых социально-политических реалиях. Заимствовав у мусульман концепцию зимми, христианские власти в течение XI–XV вв. предлагали «другим» королевское покровительство в обмен на обязанности платить налоги. При завоевании городов составлялись пакты о капитуляции, где прописывались привилегии и права мудехаров. Права и обязанности евреев регулировались фуэросами и жалованными грамотами худериям.

Средневековое общество не смешивалось с другими сообществами из-за страха потери своей групповой связи. Жизнь социума основана на знаках идентичности, культурной связи, традициях, родственных узах. Дистанцируясь от христиан, мудехары и евреи сохраняли свою идентичность вплоть до изгнания с территории Пиренейского полуострова. Но изоляция не означала полное отсутствие контактов между представителями трех религий: существовала торговля, медицина, ростовщичество, дипломатическая и военная служба на благо корон, где мудехары и иудеи активно взаимодействовали с христианами. В итоге происходило столкновение интересов общин, которые испытывали конкуренцию в экономической и политических сферах [1, p. 17]. Антимудехаризм и антисемитизм прослеживался и в средневековой христианской литературе, где мавры и евреи наделялись стереотипными определениями того времени.

XIII-XIV вв. стали переломными в отношении к религиозным меньшинствам: вышеперечисленные контакты с этого периода начали сокращаться: IV Латеранский собор положил начало сегрегационной политике в отношении евреев и мудехаров. Также закончилась Быстрая реконкиста, поэтому мусульмане из объекта недоверия и страха превратились в объект насилия [2, p. 306]. А евреи были наделены образом коллаборационистов, которые при удобном случае перейдут на сторону гранадцев.

Тем не менее сосуществование христиан, евреев и мусульман в средневековой Испании привело к формированию уникальной культуры, которая нашла отражение в философии, науке, литературе, архитектуре и изобразительном искусстве.

Библиографические ссылки

1. *Nirenberg D.* What can Medieval Spain teach us about Muslim-Jewish Relations? // CCAR Journal. 2002. № 49. P. 17–36.
2. *Hinojosa Montavlo J.* Musulmanes en los reinos cristianos: una desconfianza permanente // Cristianidad e Islam en la Edad Media Hispana. 2008. P. 299–354.

©БГУКИ

ВИДЕОРЕКЛАМА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАЦИОНАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТУРИЗМУ»

П. Г. СМОЛИКОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ж. Е. БЕЛОКУРСКАЯ, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В статье рассматриваются вопросы, связанные с определением роли видеорекламы в современном обществе в целом и в сфере туризма в частности. Представлены механизмы реализации и оценка эффективности в виде рекламы в системе управления рекламной деятельностью в туристической индустрии зарубежных стран – Великобритании, Нидерландов, Канады, а также в Республике Беларусь.

Ключевые слова: реклама; видеореклама; рекламные инструменты; интернет-реклама; туризм.

В настоящее время реклама является одним из самых эффективных средств продвижения товаров, услуг, территорий, организаций, учреждений и т.п. По мнению ряда современных ученых, реклама – это «ответвление массовой коммуникации, в русле которого создаются и распространяются информативно-образные, экспрессивно-суггестивные тексты, адресованные группам людей с целью пробудить их к нужным рекламодателю выбору и поступку» [2]. Что касается сферы туризма, то наиболее быстро растущим сегментом рынка рекламы является видеореклама, которая представляет собой инструмент воздействия на потребителей туристического продукта, обладающий разносторонней направленностью и существующий в виде короткого ролика, рекламного фильма, слайд-фильма, блиц-ролика и т.д. Наиболее популярными видами видеорекламы, задействованными в туристической сфере, являются телевизионная реклама, наружная реклама и реклама в Интернете.

Западная практика применения видеорекламы для продвижения туристических услуг в таких странах, как Великобритания, Нидерланды, Канада, имеет свои особенности, обусловленные национальной спецификой, менталитетом, уровнем модернизации и оснащенности сферы интернет-маркетинга, экономическим обеспечением туристического сегмента. Уровень подготовки видеопродукции отличается высоким качеством исполнения. Для распространения и продвижения туристического продукта за рубежом широко используются социальные сети, их контент в большей степени функционально оснащен именно видеоформатом.

На туристическом рынке Республики Беларусь конкурентоспособными являются компании, использующие современные способы позиционирования и продвижения. Большинство белорусских туристических компаний предпочитают в настоящее время применение социальных сетей и видеохостинга You Tube для продвижения рекламного видеоконтента. Среди наиболее используемых социальных сетей – Instagram, Facebook. Крупные туристические компании Беларуси занимаются продвижением на телевидении [1].

В рыночных условиях имиджевые презентационные ролики как перспективные и эффективные маркетинговые инструменты занимают все большее место в продвижении туристических учреждений, в том числе государственное учреждение «Национальное агентство по туризму».

Библиографические ссылки

1. *Евстафьев В. А., Ясонов В. Н.* Что, где и как рекламировать: практические советы : учеб. пособие. СПб. : Питер принт, 2005.
2. *Ученова В. В., Старых Н. В.* История рекламы : учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2008.

©БГУКИ

ТЕХНОЛОГИИ ПАБЛИСИТИ В ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А. А. ТИТОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Т. М. СМОЛИКОВА, КАНДИДАТ КУЛЬТУРОЛОГИИ, ДОЦЕНТ

В статье рассмотрены технологии паблисити, их роль в формировании и продвижении положительного имиджа спортивных организаций. Определены задачи и социальная значимость данной технологии в развитии физической культуры и спорта Республики Беларусь.

Ключевые слова: паблисити; технологии паблисити; связи с общественностью; спортивные организации.

Технологии паблисити – это мощный инструмент, который успешно используется в продвижении различных сфер деятельности учреждений культуры, бизнес-корпораций, спортивных команд, творческих коллективов. Данные технологии приобретают востребованность в формировании имиджа организации, от которого зависят престиж, репутация и публичная известность. Так, например, согласно определению исследователя Дж. Маркони, «паблисити – это процесс управления информацией и ее представления вниманию общественности... задача развития паблисити вовсе не должна предполагать громкие заявления и шквал публикаций, чтобы оказаться успешной» [2, с. 137].

Задачами паблисити являются: идентификация методов создания информационной связи PR-служб с общественностью, планирование и управление информационными потоками; поддержание устойчивых контактов; формирование положительного образа и восприятия среди общественности. Паблисити в спорте часто инициируется и финансируется самим государством. Чтобы оценить, насколько сильно государственная поддержка помогает продвижению спорта, возьмем в качестве примера республиканский телеканал «Беларусь-5». До появления канала, трансляции спортивных программ можно было увидеть на каналах общего вещания, и целевая аудитория была слегка размыта. С появлением государственного специализированного канала сегментировалась аудитория, объединив болельщиков и любителей спорта; вырос интерес к результатам национальных сборных, появились интервью с белорусскими спортсменами, тренерами, экспертами, что безусловно повлияло и привлекло внимание не только отечественных, но и зарубежных зрителей.

Спорт является продуктом массового потребления, поэтому в данной сфере паблисити играет важную роль. Забота о сохранении здоровья нации, формирование здорового и полноценного образа жизни, привитие устойчивых навыков к систематическим занятиям физической культурой среди подрастающего поколения является неотъемлемой частью государственной социально-экономической программы Республики Беларусь на 2021-2025 гг. Исследование проблемы паблисити в системе социальной ответственности спортивной организации как области управленческого воздействия на сознание и поведение людей предполагает разработку доверительных, открытых технологий в системе управления спортивной организации с целью формирования положительного имиджа спортивной команды, поддержания интереса целевой аудитории и пропаганды здорового образа жизни. Паблисити, как один из эффективных и недорогих, а зачастую и бесплатных инструментов PR, широко применяется в спортивной сфере, однако, требует тщательного отслеживания информации, которая размещается в СМИ. Таким образом, технологии паблисити эффективны в поддержании положительного имиджа спортивной организации; популяризация государством физической культуры и спорта – задача социально важная, формирующая здоровье нации и способствующая развитию любительского и профессионального спорта.

Библиографические ссылки

1. *Лучкина С. А.* PR-коммуникации в Интернете. М. : ФК МГУ им. М. В. Ломоносова, 2005.
2. *Маркони Дж.* PR: полное руководство. М. : Вершина, 2006.

©БГУКИ

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОБРАЗОВ АРТУРОВСКОГО ЦИКЛА МИФОВ В ИСКУССТВЕ ПОСТМОДЕРНИЗМА

Б. Н. ТУПЧИЕНКО

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – О. О. ГРАЧЕВА, КАНДИДАТ ИСКУССТВОВЕДЕНИЯ, ДОЦЕНТ

Статья посвящена сравнительному анализу интерпретаций литературных текстов Артуровского цикла мифов («История бриттов. Жизнь Мерлина» Гальфрида Монмутского, «Смерть Артура» Т. Мэлори) в произведениях пространственных и синтетических искусств эпохи постмодернизма 2-й половины XX–XXI вв.: комиксе, книжной иллюстрации, игровом и анимационном кино.

Ключевые слова: Артуровский цикл мифов; постмодернизм; комикс; Павел Татарников; экранизация Артуровских легенд.

Легендарный цикл о короле Артуре составляет целый пласт несхожих в трактовании текстов разных временных периодов. Их персонажи несут черты героев европейского эпоса: идеальны, целостны, действуют в соответствии с законами общества своего времени, сочетают языческие и христианские ценности; являются образами-символами, образами-функциями. Между искусством постмодернизма в целом и эпическими сказаниями (Артуровский цикл мифов) наблюдается многие сходные черты: неоднородность, вариативность, восприятие всех версий как правильных (каноничных), отсутствие конкуренции между ними.

Для интерпретации образов Артуровского цикла характерно следующее. В комикс-адаптациях происходит совмещение и оттенение с их помощью более коммерчески успешных героев – Бетмена, Супермена; деление на однозначно положительных и отрицательных героев, сосуществование множества версий одних и тех же персонажей [1]. Созданные белорусским художником П. Татарниковым образы в книжных иллюстрациях имеют глубокую связь с первоисточником, религиозными символами посредством иконологического изображения и символики цвета [2]. В постмодернизме существуют два подхода к экранизации. Первый характеризуется глубоким знанием и пониманием первоисточника, интерпретация в этом случае представляет собой игру в смыслы. Второй вариант характерен для конца постмодернизма. В его основе – незнание или полное игнорирование первоначальной коннотации первоисточника и провозглашение этого как идеи. От первоначальных образов и смыслов остается лишь внешняя сторона.

В последнее десятилетие наблюдается тенденция к разрушению первоисточника как ценности. Привнесение новых, актуальных в понимании западной культуры идей (гендерного и расового квазиравенства, тотальной толерантности) носит формальный, немотивированный характер. Примером этому служит фильм «Нимуэ» З. Фуэнтеса (2020 г., США).

Сегодня наблюдается пик идеи интерпретации, когда она возведена в абсолют, когда за ней невозможно увидеть канон, опознать первоисточник. В этом проявляется закат постмодернизма и кризис западноевропейского искусства.

Библиографические ссылки

1. Batman: Dark Knight of the Round Table [Электронный ресурс] / writer B. Layton ; penciler D. Giordano ; inker B. Layton ; colourist D. Chameleon ; letterer J. Workman ; ed. D. O'Neil, J. Illidge ; executive ed. M. Carlin ; cover artists J. L. Garcia-Lopez, D. Chameleon // DC Database. Elseworlds. 1998. Vol. 1, № 1. URL: https://dc.fandom.com/wiki/Batman:_Dark_Knight_of_the_Round_Table_Vol_1 (дата обращения: 13.05.2022) ; 1999. Vol. 1, № 2. URL: https://dc.fandom.com/wiki/Batman:_Dark_Knight_of_the_Round_Table_Vol_1_2 (дата обращения: 13.05.2022).
2. *Matthews J.* Arthur of Albion / ill. P. Tatarnikov. Cambridge : Barefoot Books, 2010.

©БДУ

АРХІЎ ВЯЛІКАГА КНЯЗЯ ЛІТОЎСКАГА ВІТАЎТА (1392–1430 ГГ.): ГІСТОРЫЯ І ДАКУМЕНТАЛЬНЫ СКЛАД

З. В. ЧЭЧУЛІН

НАВУКОВЫ КІРАЎНІК – А. М. ЛАТУШКІН, КАНДЫДАТ ГІСТАРЫЧНЫХ НАВУК, ДАЦЭНТ

У артыкуле разглядаецца архіў вялікага князя літоўскага як дакументальны збор, раскрыты праблемы дакументальнага складу архіва, разгледжаны практыкі захоўвання, апісання і выкарыстання дакументаў. Падлічана прыблізная колькасць дакументаў і колькасць страчаных дакументаў, складзена табліца захаваўшыхся дакументаў архіва, дзе ўказаны актуальныя архіўныя шыфры дакументаў. Распрацавана методыка пошуку не выяўленых дакументаў архіва.

Ключавыя словы: архіў вялікага князя літоўскага; вялікакняскі архіў; архіў Вітаўта; дакументальны комплекс; дакументальны склад.

Фарміраванне архіва вялікага князя літоўскага Вітаўта фактычна пачалося адразу пасля прыхода Вітаўта да ўлады ў 1392 г., і было вынікам міждзяржаўных стасункаў вялікага князя літоўскага з Тэўтонскім ордэнам і Польскім каралеўствам. Дзякуючы пісьмоваму праву і ўласна распаўсюджванню дакумента Вітаўт стаў атрымальнікам вялікай колькасьці дакументаў у параўнанні з яго папярэднікамі дынастыі Гедымінавічаў. Фактычна, Вітаўт фарміраваў вялікакняскі архіў з нуля, так як архівы папярэдніх манархаў былі перавезены ў Кракаў Уладзіславам II Ягайлам у 1386 і 1392 гг. [2, с. 272–273].

Архіў вялікага князя літоўскага Вітаўта з'яўляецца не толькі зборам дакументаў. Дакумент у сваю чаргу з'яўляўся пэўным гарантам таго ці іншага становішча спраў. Вялікакняскі архіў з'яўляўся ідэнтыфікацыйным маркерам дзяржаўнасці, інструментам вялікакняскай улады і што самае галоўнае – індыкатарам суверэннасці ВКЛ як дзяржавы ў абазначаны перыяд. Вялікакняскі архіў прадстаўляў сабой адзіны комплекс, непарыўна звязаны з архіваўтваральнікам, якім выступаў вялікі князь літоўскі Вітаўт і пазней яго спадкаемцы.

Дакументальны склад архіва можна прадставіць наступным чынам:

1) агульназемскія прывілеі і акты уній, выдадзеныя ад імён караля польскага і найвышэйшага князя літоўскага Уладзіслава II Ягайла і вялікага князя Вітаўта;
2) акты міждзяржаўных дагавораў аб міры і перамір'і;
3) акты прысягі;
4) брэве і булы Пап Рымскіх;
5) ліставанне;
6) грашовыя аблігацыі.

Найбольшая частка дакументаў архіва адносіцца да пятага дакументальнага комплекса – ліставання. Ліставанне ўключае пераважна дакументы, створаныя ў канцылярыях заходнееўрапейскіх дзяржаў: Тэўтонскі ордэн, Папская Курыя, Свяшчэнная Рымская Імперыя. Так, мы не ведаем ніводнага дакумента вышэйзгаданага тыпу які б узнік у выніку дачыненняў з Рускімі землямі–княствамі, Ноўгарадам, Псковам і Татарскімі ханамі. Дададзім, што дысбаланс у бок гэтага комплексу выкліканы прычынамі частых дыпламатычных кантактаў паміж ВКЛ і заходнееўрапейскімі дзяржавамі, а таксама геаграфічнага палажэння, якое спрыяла хуткай дастаўцы карэспандэнцыі. Усяго за перыяд 1392–1430 гг. вялікім князем літоўскім Вітаўтам было атрымана каля 300–400 адзінак архіўнага захоўвання у выглядзе дакументаў, створаных на пергаміне і паперы [4, p. 43; 5]. Вызначэнне дакладнай колькасці адзінак захоўвання архіва Вітаўта на дадзены момант з'яўляецца актуальнай навуковай задачай, рэалізацыя якой немагчыма без звяртання да капійных кніг канцылярыі вялікіх магістраў, якія зараз захоўваюцца ў Архіве Прускай культурнай спадчыны ў г. Берлін. Дыстанцыйны доступ да гэтых капійных кніг немагчымы, паўнавартасны навукова-даведачны апарат да дадзеных дакументаў не алічбаваны.

Дакументальныя страты архіва вялікага князя літоўскага Вітаўта звязаны з рознымі сацыяльна-палітычнымі катаклізмамі. Німа сумневу ў тым, што падчас жыцця Вітаўта яго вялікакняскі архіў захоўваўся ў Трокскім замку, які з'яўляўся галоўнай рэзыдэнцыяй гаспадара. Цяжка сказаць, ці быў перавезены архіў Вітаўта пасля яго смерці 27 кастрычніка 1430 г. у іншае месца. Некаторыя з дакументаў архіва Вітаўта канчаткова трапілі ў прыватны архіў магнатаў Радзівілаў прыблізна ў 1656 г. [1, с. 101]. Як мінімум з гэтага часу лёс дакументаў архіва непарыўна звязаны з архіваліямі Нясвіжскай галіны Радзівілаў. Са збору ў XIX ст. выбыў акт мірнага пагаднення з Барысам Цвярскім 1427 г., які быў вывезены П.А. Муханавым з Няборава прыкладна ў 1844 г. Этыялогія копій актаў міждзяржаўных дагавораў Вітаўта з вялікім князем маскоўскім Васілём I, князем Іванам Фёдаравічам Разанскім і Іванам Уладзіміравічам Пронскім пакуль не высветлена [3]. Дадзеныя дакументы

захаваліся да нашых дзён як у складзе рукапіснай спадчыны гісторыкаў, так і ў складзе канвалютаў, якія знаходзяцца ў бібліятэцы Санкт–Пецярбургскага філіялу РАН і РНБ.

Заўважым, што трэба выразна адрозніваць паняцці «дакументальная страта» і тэрмін «выбыццё архіўных дакументаў». Першая з'ява адбываецца выпадкова і з'яўляецца негатыўнай, так як вядзе да інфармацыйнага голаду. Выбыццё дакументаў з архіва – з'ява мэтанакіраваная. Так Вітаўтам былі вернуты вялікаму магістру Тэўтонскага ордэна архіўныя экзэмпляры Гарадзенскага, Салінскага і Рацёнжскага мірных дагавораў падчас ратыфікацыі Мельнскага мірнага дагавору ў Вялёне 18 мая 1423 г. [6, s. 9]. Дадзеныя дакументы дайшлі да нашых дзён у якасці аўтэнтычных. Дакументальны комплекс, які ўключаў у сабе акты ўній і агульназемскія прывілеі значна пацярпеў у 1944 г., калі згарэў Гарадзельскі агульназемскі прывілей і акт гербавай адопцыі 1413 г. падчас антыфашысцкага паўстання ў Варшаве [1, с. 103]. Дакументальны комплекс ліставання ў выглядзе аўтэнтычных дакументаў быў страчаны цалкам, што складае прыкладна 90 % ад колькасці дакументаў архіва вялікіх князёў літоўскіх у 1392–1430 гг. Хутчэй за ўсё большая іх частка была знішчана з прычыны паступовай страты сваёй актуальнасці яшчэ ў часы праўлення Вітаўта. Дадзеная частка архіва можа быць рэканструявана дзякуючы звяртання да канцылярскіх кніг Тэўтонскага ордэна, Папства і Свяшчэннай Рымскай імперыі. Агульная колькасць дакументальных страт архіва складае каля 93 %. Пералік часткі дакументаў архіва Вітаўта (за выключэннем ліставання) можна пабачыць у табліцы 1.

Табліца 1. Спіс адзінак архіўнага захоўвання архіва вялікага князя літоўскага Вітаўта (1392–1430 гг.)

№	Назва дакумента	Дата	Сучаснае месцазнаходжанне
	Акты ўній і агульназемскія прывілеі		
1.	Абавязальніцтва Уладзіслава II Ягайла перад Вітаўтам не забіраць вотчыну (на лацінскай мове)	4 жніўня 1392 г.	Невядома
2.	Абавязальніцтва каралевы Ядвігі перад Вітаўтам (на лацінскай мове)	4 жніўня1392 г.	Невядома
3.	Акт зацвярджэння Вітаўта ў вялікакняскай годнасці (на лацінскай мове)	18 студзеня 1401 г.	Невядома
4.	Пацвярджальны акт Віленска–Радамскай уніі польскага караля Уладзіслава II Ягайла і польскай кароннай шляхты (на лацінскай мове)	11 сакавіка 1401 г.	AGAD. ZDP. 8418
5.	Сумесны акт–прывілей Вітаўта і Уладзіслава II Ягайла (на лацінскай мове)	2 кастрычніка 1413 г.	У 1944 г. згарэў у Варшаве ў палацы Красінскіх
6.	Акт гербавай адопцыі польскай кароннай шляхты (на лацінскай мове)	2 кастрычніка 1413 г.	У 1944 г. згарэў у Варшаве ў палацы Красінкіх
	Акты міждзяржаўных дагавораў		
7.	Гродзенскі дагавор (на нямецкай мове)	23 красавіка 1398 г.	GStaPK. PergUrk. Schiebl. 53 Nr. 1a
8.	Салінскі дагавор аб міры № 1 (на нямецкай мове)	12 кастрычніка 1398 г.	GStaPK. PergUrk. Schiebl. 53 Nr. 1b
9.	Салінскі дагавор № 2 аб міры (на лацінскай мове)	12 кастрычніка 1398 г.	GStaPK. PergUrk. Schiebl. 53 Nr. 3
10.	Ярлык Тахтамыша Вітаўту на паўдневые землі Русі (Магчыма на ўйгурскай мове)	1398 г.	Гіпатэтычна
11.	Раценжскі дагавор паміж вялікім магістрам і вялікім князем літоўскім Вітаўтам аб перамір'і (на нямецкай мове)	22 мая 1404 г.	GStAPK. PergUrk. Schiebl. 53 Nr. 6
12.	Даканчальная грамата Васіля I (на старарускай мова)	4 верасня 1407 г.	Тэкст вядомы па рукапісу XIX ст.: Архив ПФА РАН, ф. 88 (Круг Ф.И.). Оп. 1. № 193
13.	Даканчальная грамата Васіля I з вялікім князем літоўскім Вітаўтам (на старарускай мова)	1408 г.	Гіпатэтычна
14.	Даканчальная грамата Барыса Цвярскога з Вітаўтам (на старарускай мова)	3 жніўня 1427 г.	РГАДА. Разряд XXVII. Приказ Тайных Дел. № 2

Акты прысягі князёў			
15.	Прысяжны акт князя Юрыя Навасільскага князя з Вітаўтам (на старарускай мова)	1427 г.	Тэкст рэканструяваны Р.А. Бяспалавым [гл. Беспалов, Р. А. Реконструкция докончания Витовта с князьями новосильского дома 1427 года / Р. А. Беспалов // Очерки феодальной России. – Вып. 18. / ред. С. Н. Кистерев. – М. ; СПб. : Альянс-Археo, 2015. – С. 3–48.]
16.	Прысяжны акт князя Івана Федаравіча Разанскага (на старарускай мове)	1427–1430 гг.	Копія ў складзе канвалюта. РНБ. ОСРК. Q. XVII. 58. Л. 47–48
17.	Прысяжны акт князя Івана Уладзіміравіча Пронскага з Вітаўтам (на старарускай мове)	1427–1430 гг.	Копія ў складзе канвалюта. РНБ. ОСРК. Q. XVII. 58. Л. 65–65об.
Булы і брэве Пап Рымскіх			
18.	Брэве Марціна V да вялікага князя літоўскага Вітаўта (на лацінскай мове)	13 красавіка 1422 г.	Сучасны архіўны шыфр невядомы
19.	Брэве Марціна V да вялікага князя літоўскага Вітаўта (на лацінскай мове)	19 лістапада 1422 г.	Сучасны архіўны шыфр невядомы
20.	Брэве Марціна V да вялікага князя літоўскага Вітаўта з прапановай прыняц удзел у крыжовым паходзе супраць гусітаў (на лацінскай мове)	1424 г.	Сучасны архіўны шыфр невядомы
21.	Брэве Марціна V да вялікага князя літоўскага Вітаўта (на лацінскай мове)	30 студзеня 1427 г.	Сучасны архіўны шыфр невядомы
22.	Брэве Марціна V да вялікага князя літоўскага Вітаўта (на лацінскай мове)	Сакавік 1427 г.	Сучасны архіўны шыфр невядомы

Бібліяграфічныя спасылкі

1. *Латушкін А. М.* Аднаўленне цэласнасці комплексу арыгіналаў дзяржаўна-прававых актаў канца XIV – пачатку XVII ст. архіва Вялікага Княства Літоўскага: пастаноўка праблемы // Журнал Белорусского государственного университета. История. 2017. № 4. С. 98–107.
2. *Чэчулін З. В.* Інвентар Кракаўскага Кароннага архіва 1551 г. як крыніца па рэканструкцыі архіва вялікіх князёў літоўскіх (1367–1392 гг.) // Научные труды Республиканского института высшей школы. 2022. Вып. 22, ч. 2 : Исторические науки. С. 266–274.
3. *Чэчулін З. В.* Дагавор вялікага князя маскоўскага Васіля Дзмітрыевіча з вялікім князем літоўскім Вітаўтам ад 4 верасня 1407 г.: праблема паходжання тэксту // Актуальные проблемы источниковедения : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 27–29 апреля 2023 г. : в 2 т. Витебск : ВГУ им. П.М.Машерова, 2023. Т. 1. С. 194–195.
4. *Čapaitė R.* List jako narzędzie komunikacji wielkiego księcia litewskiego Witolda // Studia Źródłoznawcze = Commentationes / PAN, Instytut historii. Warszawa : Wydawnictwo «DiG», 2012. T. 50. S. 41–56.
5. Codex epistolaris Vitoldi Magni Ducis Lithuaniae. 1376 – 1430 / collectus opera A. Prochaska. Kraków : Druk Wł. L. Anczyca i sp., 1882.
6. *Weise E.* Die Staatsverträge des Deutschen Ordens in Preußen im 15. Jahrhundert. – Bd. 1. 1398–1437. – Zweite verbesserte Auflage. Marburg : N.G. Elwert Verlag, 1970.

©БГУ

ФОРМИРОВАНИЕ И РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ГРУППОВОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Н. И. ШЕВЕЛА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. В. СИНИЛО, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

Статья посвящена формированию и репрезентации различных форм идентичности в современной культуре.

Ключевые слова: групповая идентичность; историческая память; культурная травма; нарратив.

Важнейшим элементом групповой идентичности является коллективная историческая память. Эту концепцию разработал французский социолог Морис Хальвбакс, а особое развитие она получила благодаря трудам Пьера Нора, Алейды Ассман и Бернхарда Гизена. В частности, Гизен предположил, что формирование идентичности происходит на пространстве между полюсами в виде триумфа и травмы, отложенных в исторической памяти группы. В качестве основного примера влияния травмы на конструирование идентичности Гизен приводит Германию после Второй Мировой войны и особенно Холокоста, в рамках которого большая часть немцев была либо «преступниками», либо безмолвными свидетелями произошедшего. Проблема, по Гизену, заключается в том, что идентичность, сформированная на травмирующей исторической памяти, продолжает влиять и на последующие поколения. Алейда Ассман, осмысливая тезисы Гизена и текущие социальные и этнические конфликты в Европе, утверждает, что помнить о травмирующих событиях времен нацистской Германии необходимо, ведь именно эта память позволяет осмыслить те события и предотвратить повторение подобных ошибок в будущем.

Ключевым элементом, вокруг которого строится историческая память, является культурная травма. По наиболее каноничному определению, культурная травма имеет место, когда члены некоего сообщества чувствуют, что их заставили пережить какое-либо ужасающее событие, которое оставляет неизгладимые следы в их групповом сознании, навсегда отпечатывается в их памяти и коренным и необратимым образом изменяет их будущую идентичность. Культурная травма – конструируемое понятие, она становится таковой лишь в результате осознания всеми членами сообщества произошедшего травмирующего опыта. Ключевую роль в этом осознании играет нарратив. Медиаторами нарратива могут выступать СМИ, ученые, а также люди искусства – писатели, режиссеры, художники. Культурная травма нуждается в полноценном осмыслении, так как без подобного осмысления невозможно укрепление и развитие коллективной идентичности. Культурная травма есть в активной памяти большинства народов мира. Для белорусского народа наиболее значимыми культурными травмами являются Вторая мировая война и катастрофа на Чернобыльской АЭС.

Нарратив, выстроенный вокруг осмысления культурной травмы, хорошо репрезентирован в современной культуре. В частности, в жанре графического романа. Наиболее важными примерами подобной репрезентации являются «Маус» Арта Шпигельмана и «Палестина» Джо Сакко. В «Маусе» через индивидуальный нарратив воспоминаний отца автора романа передается культурная травма всего еврейского народа, пережившего Холокост. В «Палестине» отражена суть этнорелигиозного конфликта между израильтянами и палестинскими арабами, который длится и поныне. И поднимается вопрос, разрешим ли в принципе конфликт в условиях, когда в разных частях страны постоянно репродуцируются антагонистичные друг другу нарративы.

©БГУ

БИБЛЕЙСКАЯ АРХЕТЕКСТУАЛЬНОСТЬ В ЛИРИЧЕСКОМ ЦИКЛЕ ДЖ. Г. БАЙРОНА «ЕВРЕЙСКИЕ МЕЛОДИИ»

П. В. ШНЕЙДЕР

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Г. В. СИНИЛО, КАНДИДАТ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

В статье через призму библейской архетекстуальности рассматриваются отдельные стихотворения цикла Дж. Г. Байрона «Еврейские мелодии». В небольшом по объему цикле автору удалось выразить устремления человека эпохи романтизма – желание перемен, трагизм любви и свободы выбора – и дуалистический характер его души. Автору помогает диалог с Библией и постбиблейской историей, где Писание выступает как «осевой» архетекст, смысло- и текстопорождающий текст.

Ключевые слова: Дж. Г. Байрон; «Еврейские мелодии»; библейская архетекстуальность; архетекст; Библия.

Одна из самых переломных, переходных эпох европейской культуры породила непростое для рефлексии романтическое движение. Под влиянием разных эстетических и идейных концепций писатели-романтики оказались лишены единства в идентичности, поэтому эстетику романтизма и творчество его представителей не стоит воспринимать линейно: разные традиции были равно востребованы романтиками, в том числе и библейская. По словам С. С. Аверинцев, «библейская поэзия стала коррективом и дополнением к античному идеалу красоты и уравновешенной меры» [1, с. 189]. Библейская топика и стилистика оказалась значимой для большинства поэтов-романтиков, что подтверждает функцию Библии как «осевого» архетекста (термин Г. В. Синило [2]) иудейско-христианской культуры.

Английский романтизм представлен парадоксальной фигурой Дж. Г. Байрона, своей смертью завершившего классический период романтической поэзии. В его творчестве можно проследить три произведения, вдохновленные Библией и постбиблейской историей: цикл «Еврейские мелодии», мистерия «Каин» и поэма «Дон Жуан». В этом ряду глубоко метафоричных работ выделяется лирический цикл, архетекстуально связанный со Священным Писанием и еврейской культурой, где автор соединил идейные основы романтизма и каббалистические идеи иудаизма и христианства. Рецепция Библии в «Еврейских мелодиях» проявляется по-разному: часть стихотворений опирается на библейский сюжет, образ или мотив, а другие лирические миниатюры базируются на аллюзиях. К первой группе произведений относятся стихотворения «Все суета, сказал Экклесиаст», «Видение Валтасара», «Валтасару», «Дочь Иеффая» и «Дух прошел предо мною», где Байрон ставит перед собой сложную задачу – отрефлексировать трагическую судьбу человека начала XIX в. Стихотворения во многом повторяют картины, нарисованные библейскими авторами, однако апеллируют к реальности XIX в. В других произведениях, где, на первый взгляд, не стоит искать библейских аллюзий, наблюдается тенденция автора синтезировать личную судьбу и «большую» историю, и вся образность в них носит предельно обобщенный характер. В каждом стихотворении – «Она идет в красе своей», «Ты плакала», «Газель», «Когда холод окутывает эту страдающую глину» – присутствует описание переживаний сверхличного лирического героя, то есть Байрон не ограничивается пространственным и временным континуумом, чем придает своим произведениям неизмеримую глубину.

На примере цикла «Еврейские мелодии» можно убедиться в значимости Библии как «осевого» архетекста для романтизма в целом и творчества Байрона в частности. При этом высвечивается особая роль таких книг Писания, как Книга Бытия, Песнь Песней, Книга Экклесиаста, Книга Иова и Книга Судей.

Библиографические ссылки

1. *Аверинцев С. С.* Арфа царя Давида: у истоков древнейшей лирической традиции // Иностранная литература. 1988. № 6. С. 189–191.
2. *Синило Г. В.* Библия как «осевой» архетекст европейской литературы (на примере немецкой лирической поэзии) // Журнал Белорус. гос. ун-та. Филология. 2017. № 3. С. 19–29.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Кухаренко А. А., Семенюк Ю. С. Информация об итогах XXIX Республиканского конкурса научных работ студентов 3

ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА

Горовая Я. В. Максимальная группа изометрий лоренцевой группы Ли $A^{+}(1)\times A^{+}(1)$ 8
Долженок А. В. Разработка прототипа голосового помощника на языке программирования Python 9
Кветень В. В. Разработка программного инструментария для решения сложных транспортно-логистических задач средствами Wolfram Mathematica 10
Пекарская А. С. Разработка муравьиного алгоритма для оптимизации маршрутов инкассации 11
Федькович Н. И. Байесовский вывод на основе Марковских цепей Монте-Марло в принятии решений о результатах A/B-тестов 12

ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Балаш А. Ю., Гарченко С. И. Синтез и свойства гибридных акриловых пленкообразующих веществ на водной основе 14
Буиклы А. А. Влияние предпосевных обработок на морфофизиологические показатели растений семейства Пасленовые 15
Горащук Ю. А., Киселёв В. О. Влияние на процесс переработки нефтяных масляных фракций СВЧ-излучения 16
Журавлева Я. Ю. Синтез и исследование производных слоистого феррокобальтита неодима-бария как перспективных катодов твердооксидных топливных элементов 17
Зубов А. Д. Оценка устойчивости геосистемы Витебска к техногенным воздействиям 18
Казак А. В. Оценка состояния растительного покрова по дистанционным данным 19
Казимирская Е. Н. Получение магнитных сорбентов из железосодержащих отходов 20
Кислицын Д. А. Индикация распространения деградации почвенного покрова средствами ГИС и аэрокосмических методов на примере ключевых районов Брестского Полесья и Нарочано-Вилейской равнины 21
Котельникова А. Н. Влияние параметров нестационарного электроосаждения на химический состав и структуру пленок NiFe 24
Котлерчук К. Д. Эколого-фаунистичекая характеристика совообразных (Strigiformes) Припятского Полесья 25
Мацко Д. И., Казак Э. К. Оценка электромагнитного излучения как фактора стрессоустойчивости для крупяных и бобовых культур 26
Некрасова Г. Н. Скрининг флуоресцентных лигандов CYP17A1 человека 27
Николайчук В. В. Получение и свойства комплексов на основе нанокомпозитов полисахарид-серебро, антибиотиков цефалоспоринового ряда и антисептиков 31
Пасевич М. С., Сидорко Е. Л. Разработка туристско-краеведческих геопорталов локального уровня (на примере Кобринского района и города Кобрина) 32
Полюхович А. Н. Дистанционный мониторинг геоэкологической устойчивости болотных экоситем Припятского Полесья (на примере болота Дубник) 33
Полячок Т. С. Урбанонимы Бреста: типизация и веб-проектирование 34
Рабковская Е. М. Видовое разнообразие и морфобиологический анализ батрахофауны Гродненской области 35
Роговский Н. М. Биотопическое разнообразие республиканского заказника «Ольманские болота» 39
Рохацевич Д. И. Эколого-таксономическая структура и фенологическое развитие весеннецветущих декоративных древесных растений Сада непрерывного цветения БрГУ имени А.С. Пушкина 42
Сидорова Л. Ю. Биотестирование с применением легочных пресноводных моллюсков для оценки влияния загрязнений химической природы 43
Сокотюк Е. А. Действие экзогенных химических веществ на метаболизм *Planorbarius corneus* 46

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абрамович Д. А. Возможности применения AR-технологии в образовательном процессе ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь» 48
Акимов С. Ю., Тяпова Н. С. Повышение эффективности работы очистного комплекса в составе двух комбайнов 49
Аношко-Мостовой Е. А., Забавко А. А. Проектирование и расчет монолитной фундаментальной плиты на упругом основании 50
Афанасьева А. А. Решение задачи кредитного скоринга технологиями машинного обучения 51
Балюк Д. В. Совершенствование функционирования мобильного поста технического наблюдения 52
Беляков А. А. Разработка малогабаритного трактора для лесных питомников 53
Бердашкевіч В. В. Ацэнка даўгавечнасці размеркавальных газаправодаў 54
Боровко А. А. Проектирование и разработка базы данных учета информации в книжном издательстве 55
Вершко Р. В., Гайдукович А. С. Особенности проектирования и эксплуатации водяной и электрической систем индивидуального жилого дома 56
Вишневская А. Ю. Повышение эффективности работы комбайна при проходке криволинейных горных выработок 57
Воробьев Д. В. Совершенствование применения сил и средств в охране государственной границы при аварии на БелАЭС 58
Галацевич В. В. Акселерометры для систем дополненной, смешанной и виртуальной реальности в промышленности и образовании инженерных специалистов в БНТУ 59
Гирс Д. А. Автономная система подогрева солнечных фотопанелей технических средств охраны границы 60
Голубев Д. А. Совершенствование конструкции системы очистки отработавших газов лесозаготовительных машин 61
Горбач А. А. Произведение архитектуры как объект авторского права 62
Гринько Е. О., Каперейко Ю. В. Обеспечение оптимальной работы систем водяного отопления 63
Грицук В. Ю., Лукашик А. И. Визуализация информации в профориентационной работе вуза 64
Гришанова П. В. Оценка качества и конкурентоспособности полиуретановых подошв 65
Демко А. Ю., Зенько Д. А. Применение многокритериальных методов в статике составных конструкций и кинематике сложного движения точки 66
Джейгало В. В., Жук В. Г. Влияние тепловых потерь на энергоэффективность жилых домов в Республике Беларусь 67
Душкевич Д. В. Оптимизация режимов работы тарельчатых питателей в технологических линиях обогатительно-перерабатывающих производств 68
Емельяненко А. А. Возможности применения омагниченной поливной воды 69
Еромин И. А., Янукович Д. А. Разработка рациона и системы мониторинга организации школьного питания на основе прогрессивного опыта 70
Жлобич П. Н. Инфраструктура транспортной сети лесного фонда, учет компонентов, аспекты технологического устройства и определение эксплуатационных параметров 71
Жук Р. С. Повышение эффективности систем управления в химической промышленности 74
Заречный А. О. Разработка алгоритмов для системы управления движением беспилотной грузовой тележки 75
Зуенок К. А. Разработка UX/UI дизайна системы управления проектами для машиностроительного предприятия 76
Изоитко М. В. Разработка устройства регистрации напряженности электрического поля для георазведки местности 77
Каперейко Д. В., Морозова А. И. Исследование процесса дефосфотации сточных вод реагентным методом 78
Каперейко Ю. В., Петрукович А. С. Анализ особенностей аэродинамического расчета системы кондиционирования с помощью специализированных программ 79
Капустинский А. И. Инженерная разведка – расчет 80
Карелина И. В. Технология и оценка качества выполнения красильно-жировальных процессов при выработке кож из шкур крупного рогатого скота и страуса 82
Карпович М. Д. Решение задач автоматизации технологических процессов химической промышлености 83

Качурина В. С. Технология получения безводного метасиликата натрия 84
Козловская В. А. Разработка мучных кондитерских изделий с улучшенной пищевой ценностью с использованием нетрадиционных видов муки 85
Корольков А. С. Исследование эксплуатационных свойств синтетических моторных масел, используемых при эксплуатации легковых автомобилей с бензиновым двигателем 86
Коротеева А. А. Технология дуговой сварки и наплавки с модификацией защитной газовой атмосферы галоидными соединениями 87
Кошелева В. А Повышение уровня промышленной безопасности при эксплуатации объектов газораспределительной системы 91
Кравчук В. И, Пилипенок И. И. Снижение износа в тяжелонагруженных узлах трения скольжения автомобиля за счет введения в пластичную смазку модифицирующих добавок 92
Красавин В. Е Гидравлическое сопротивление напорных пожарных рукавов в различных условиях эксплуатации 96
Кузнецова А. О. Экологичный подход в технологии крашения целлюлозных материалов 97
Кулеша Е. Ю. Применение технологии concrete canvas при выполнении задач инженерного оборудования местности 98
Лавникович А. В. Улучшение конструктивных параметров и технико-экономических показателей фронтальных погрузчиков 99
Лебедко Д. В. Моделирование процесса резания калийной руды твердосплавными тангенциальными резцами 100
Лямцев И. В., Шукуров К. Е. Разработка установки подачи огнетушащих порошковых составов для тушения пожаров в электротранспорте работниками ОПЧС 101
Макутонина В. М. Сравнительный анализ свойств полушерстяной пряжи компактного и традиционного кольцевого прядения 105
Малашенко Л. С., Королев Е. М. Разработка технологии контактной рельефной сварки с программным управлением мощностью 106
Мамаева Я. И. Разработка информационной системы компании по оказанию туристических услуг 107
Марущак Ю. И. Разработка и валидация методики определения коэффициента тангенциального сопротивления текстильных полотен 108
Мелешко А. В. Анализ эффективности экспресс-тестов для определения срока замены отработанного моторного масла 113
Мотевич А. М. Реализация технологий цифровой доступности в рамках концепции смарт-университета (на примере ГрГУ им. Янки Купалы) 118
Никитчик А. А. Перспективные приемы ландшафтной организации мемориальных парков на примере мемориального комплекса «Курган Славы» 119
Новик С. Л., Жук В. В. Ресурсосберегающие системы водоснабжения для охлаждения оборотной воды предприятий 120
Острейко А. А. Получение и использование биогаза 121
Пансевич Н. А. Исследование способов энергосбережения при использовании робота-подгребателя кормов на ферме КРС 122
Петрукович А. С., Каперейко Ю. В. Оценка эффективности проектирования и эксплуатации систем кондиционирования с различными видами организации воздухообмена 123
Полещук Я. В., Цап К. В. Определение технологической эффективности работы канализационных очистных сооружений 124
Протасевич А. С. Ветроэнергетический потенциал территории Республики Беларусь 125
Ращинский Н. В. Модернизация и использование системы «Умный дом» для комфортного пребывания в жилых помещениях 126
Ращинский Н. В. Разработка дизайна системы «Умный дом» 130
Резниченко В. Д. Исследование показателей качества свинины при хранении в условиях модифицированной газовой среды с эфирными маслами 131
Роговский С. И. Использование компьютерного зрения в материаловедении 132
Рыбкина Е. Е. Исследование возможности расширения сырьевой базы комбикормов для рыб 133
Самута М. В. Расчет ребристо-кольцевого купола из легких стальных тонкостенных элементов в программе SolidWorks 138
Саплев А. В. Разработка составов масс для керамической плитки внутренней отделки стен 139

Смоленская О. П. О новых технических решениях по повышению производственной безопасности мобильных сельскохозяйственных машин (на примере зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов) 140
Старосотников В. Д., Лютыч А. В. Стабилометрическая платформа с мобильным доступом 141
Степаненко А. И., Баранов П. О. Оптимизация равномерности освещенности светодиодных светильников с помощью математического моделирования 142
Степанов М. С. ФОРТ – расчет 143
Тагиев Ш. Ш. Совершенствование методов установления причин пожаров на автомобильном транспорте 144
Тарадейко М. В. Совмещенное импульсно-ударное упрочнение наружных поверхностей вращения 145
Титовец А. Ф., Полочанин Н. С. Теоретическое и экспериментальное определение среднего диаметра пузырьков при генерировании пены на сетке 146
Товстик С. Н. Методика определения состава и топологической структуры системы инженерных сооружений и заграждений на необорудованном участке государственной границы 147
Тричик В. В. Комплексные научные исследования здания Тюрьмы № 1 в г. Гродно как объекта историко-культурного наследия Республики Беларусь 148
Тыманович Н. А. Модели, программное и техническое обеспечение микроконтроллерных систем 149
Уваров А. А. Исследование влияния модификаторов на свойства базальтовых стекол для непрерывного волокна 150
Харланович А. В. Разработка плагина построения фрактального дерева в 3DsMax 151
Хартанович А. М., Гильдюк К. В. Совершенствование рабочих органов машин для уборки корнеплодов 152
Хролович Д. М. Программный модуль на платформе 1С: Предприятие 8 для оптимизации бизнес-процессов и поддержки принятия решений сотрудниками HR-службы ЗАО «Патио» 156
Чеб Н. А., Лис В. Ю. Разработка информационной системы учета поступлении продукции на склад 157
Черников И. И. Разработка технологии производства нановолокнистых материалов на основе фиброина шелка 158
Черноусик А. А. Пожарная аварийно-спасательная подготовка как основа спасательных работ методом промышленного альпинизма 159
Шепетуха В. О., Лавринович А. Н. Проблемы при работе систем отопления существующих зданий и их решения 160
Шепетуха В. О., Лавринович А. Н. Эффективность работы центрального кондиционера в холодный и переходный периоды года 161
Шешко В. В. Применение современных технологий для совершенствования памяти спортсменок, специализирующихся в художественной гимнастике 162
Шнипова Н. А. Интерфейсная плата анализатора беспроводных сетей 166
Шустова Л. В. Технология получения зерновых концентратов функционального назнаечния 167
Якимчук Д. Н., Рогач А. С. Разработка кисломолочных продуктов с экстрактом семян белого льна 168

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ. ВЕТЕРИНАРИЯ

Блохин А. А. Биологические особенности и биохимический состав малораспространенных пряно-ароматических растений 170
Булаткин А. Д. Повышение эффективности уборки полеглых посевов льна-долгунца комбайновой технологией 172
Воробей А. В., Гузев И. С. Корни одуванчика лекарственного в комплексной терапии телят, больных диспепсией 173
Качановская А. М. В. Оценка гибридов белого люпина в питомниках селекционного процесса 174
Ковтун Р. Н. Сравнительная оценка перспективных сортообразцов белого люпина в условиях северо-востока Беларуси 175
Комаровская О. К. Эктопаразиты радужной форели, выращиваемой в бетонных бассейнах проточного типа в условиях Республики Беларусь 176

Кононович М. П. Структура объемов заготовленных лесоматериалов и реализуемой лесопродукции 177
Орхан Е. С. Влияние приемов основной обработки на агрофизические свойства почвы и урожайность ячменя 178
Пастухова А. Д. Совершенствование способа лечения телят, больных абомазоэнтеритом, при промышленной технологии содержания 179
Савенко Н. А. Структурные изменения в организме цыплят-бройлеров при экспериментальном заражении вирусом инфекционной бурсальной болезни и влиянии митофена 180

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Апанович А. В. Проявления эпидемического процесса вирусных гепатитов В и С в г. Минске 182
Арашкевич Д. В., Шашлакова И. С. Внелегочной туберкулез: особенности эпидемиологии, клиники и диагностики 183
Бабешко Д. В. COVID-19 у детей и подростков: клинико-эпидемиологические особенности, эффективность профилактики 184
Баньковский А. А. Разработка новых молекулярных клеев типа CELMoDs с возможным антимиеломным эффектом при помощи Ламарковского генетического алгоритма 185
Беляева Д. И. Рак молочной и грудной железы: клинико-морфологические и иммуногистохимические аспекты 186
Береснева К. Г., Тюрин В. В. Оценка уровня тревожности онкологических пациентов до и после хирургического лечения 187
Бислюк А. С., Курицкая Е. М. Приложение для мобильных устройств и персональных компьютеров «ANLI – Restoration» 188
Бояр А. К. Зависимость когнитивных способностей обучающихся от паттернов сна 189
Бруева А. В. Эхокардиографические результаты транскатетерной имплантации аортального клапана у пациентов среднего и высокого риска кардиохирургического вмешательства 190
Говор В. А. Эпидемиологический анализ ситуации по сахарному диабету в Гомельской области 191
Говор В. А. Антибиотикотерапия у беременных как медицинская профилактика внутриутробной инфекции 192
Горбат А. С., Козырев А. Ю. Гендерные различия постковидных проявлений у студентов-медиков с разным статусом вакцинации 193
Давидович Е. Н. Проявления эпидемического процесса ротавирусной и сальмонеллезной инфекций в период пандемии COVID-19 194
Дымович В. И., Гончарова Я. В. Особенности течения вирусной пневмонии у пациентов с сахарным диабетом 195
Зайцева Е. Д., Меньшаков Я. Н. Заболевания кожи и метаболический синдром 200
Карташов П. Д., Шевчук В. П. Анализ отношения населения в различных возрастных группах г. Гомеля к проведению эвтаназии 201
Киптик А. Ю., Гормаш Е. С. Хронический гиперпластический ларингит в Гомельской области: комплексное исследование 202
Ковалевский К. О., Тимофейчик Е. С. Заболеваемость и смертность населения от туберкулеза в Республике Беларусь 203
Ковалёнок Е. В., Закирова Ю. Э. Системный анализ биохимического состава водных экосистем Белорусского Поозерья 204
Кончак В. В., Выскварко А. И. Оценка психологической атмосферы в организациях здравоохранения в период пандемии COVID-19 205
Кончак В. В. Инновационное устройство в реабилитации пациентов с патологией челюстно-лицевой области 206
Кухленкова Д. Д., Шаблюк Н. И. Метаболический синдром у пациентов с ишемической болезнью сердца 207
Лебецкая Е. В., Букина Е. С. Гематологические показатели и физические параметры пациентов с COVID-19 при поступлении в стационар 208
Левкович Е. И. Вариантная анатомия почечных артерий у взрослого человека 209
Лыскина Н. В. Медико-психологические аспекты распространенности и продолжительности грудного вскармливания 210

Ляховченко Д. В., Климова Е. О. Диагностическая и прогностическая ценность количественно-качественных показателей периферической крови при поражении легких, ассоциированном с инфекцией SARS-COV-2, у пациентов с разной степенью тяжести COVID-19 211
Марковский В. О., Корсаков В. И. Диагностика и профилактика синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников 213
Мацукевич А. Д., Навицкая К. Н. Распространенность и структура нарушений ритма и проводимости в остром периоде, отдаленные исходы у лиц с COVID-19 214
Михайлова Е. В. Диагностика синкопальных состояний с использованием событийного монитора 215
Можаева А. А. Перспективы использования уровня CD44v6 и гиалуроновой кислоты в периферической крови пациентов в диагностике немелкоклеточного рака легкого 216
Муквич Д. Н., Коваленко Н. В. Дефекты передней брюшной стенки у новорожденных 217
Острожинский Я. А. АНЦА-ассоциированные васкулиты в оториноларингологии 218
Острожинский Я. А. Электронный модуль «Рационы лечебно-профилактического питания для работников» 219
Попков Н. В., Столыпко Е. Г. Атопический дерматит и сопутствующие заболевания при данной патологии у детей 220
Протащик Т. Е. Характеристика госпитализированных пациентов с новой коронавирусной инфекцией в разные периоды пандемии 221
Савостьянов А. С., Новик Л. Н. Рентгенологическая оценка некоторых проявлений окклюзионной травмы у пациентов с болезнями периодонта 222
Свирская А. В. Механизмы иммуномодулирующего действия мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток в условиях оксидативного стресса 223
Сенько М. М. Клинические особенности постковидного периода в пожилом возрасте у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа на постгоспитальном этапе 224
Сидорук Д. С., Шитик Б. П. Патофизиологические аспекты инфаркта миокарда как осложнения инфекции COVID-19 225
Смольская К. Н., Стебунов Р. С. Применение портативных негатоскопов в клинической медицине и при подготовке специалистов медицинского профиля 226
Соколова Т. А. Факторы, влияющие на функциональное состояние организма учителей и преподавателей 227
Соломевич В. А., Соломевич П. А. Особенности планирования лечения различных форм чувствительности дентина у пациентов с болезнями периодонта 228
Старостенко А. М. Биохимический состав тканей живых организмов при влиянии загрязнений химической природы 229
Ткачева В. С., Жуковская Е. А. Особенности лабораторных параметров на различных стадиях длительного COVID 230
Толпеко В. О. Эпидемиологическая характеристика ВИЧ-инфекции в Брестском регионе 231
Тулуп В. Д., Дорошевич К. Н. Частота выявления иммуноглобулинов класса G к антигенам токсокар среди детского и взрослого населения в регионах Республики Беларусь 232
Хонов В. Р., Кукареко А. П. Образовательно-исследовательская интегрированная платформа поддержки принятия решений на основе интеллектуального анализа гистологических данных. Создание нейросетевой модели для оценки морфологических изменений легких при коронавирусной инфекции COVID-19 233
Цейко З. А., Балашова В. Г. Непрерывный видеомониторинг при первичной инкубации клинически значимых микроорганизмов 234
Цыкуненко Я. А., Яромич К. А. Острые респираторные инфекции у детей в период пандемии COVID-19 239
Шелудько М. О., Радченко И. А. Особенности гемодинамических изменений кровотока в период дестабилизации хронического течения ишемической болезни сердца у пациентов с разными типами инфаркта миокарда 240
Шепелевич А. Н., Крилович В. В. Факторы риска развития и клинико-диагностические особенности церебральной депрессии у новорожденных 241
Шостак М. Р., Дорошевич К. Н. Сравнительная характеристика эффективности применения дексаметазона и тоцилизумаба в комплексной интенсивной терапии коронавирусной инфекции COVID-19 среди пациентов мужского и женского пола 242

Шпаковская М. Ю., Шпаковский А. Ю. Возрастная динамика морфометрических показателей нейронов, сосудов и вокруг сосудистых пространств коры мозжечка человека 243
Юшко Я. Н. Деструктивный образ жизни как фактор риска неинфекционной патологии 244
Яромич К. А., Яромич Н. В. Особенности течения и ведения беременности у пациенток с COVID-19 245
Ященко Д. С., Гребеняк М. Б. Маркеры синдрома эндогенной интоксикации и ее влияние на функциональное состояние организма у пациентов с закрытой черепно-мозговой травмой 246

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Авижец В. В. Совершенствование деятельности предприятия 248
Алексейчик А. Б., Минич Е. А. Совершенствование инструментария экономического анализа в профессиональной деятельности экономиста-аналитика: оценка состояния и направления развития 249
Алишевич А. С. Влияние цифровизации на бухгалтерский учет 250
Антоненко В. И. Цифровая трансформация бизнес-процессов управления кадровым потенциалом организации 251
Аплевич Т. А. Особенности получения и использования доходов в организации, оказывающей услуги (на примере ООО «ЛИБЕРТИФИНАНС») 252
Арисов А. В. Совершенствование маркетинговой политики как фактор повышения эффективности деятельности организации (на примере ОАО «МЭТЗ ИМ. В.И.КОЗЛОВА») 253
Астрейко Т. С. Методический инструментарий оценки эффективности управления трудовыми ресурсами и направления его совершенствования 254
Бамбизова А. М. Роль кластеров в решении задач импортозамещения 255
Богданович И. А. Формирование маркетинговых коммуникаций в строительной отрасли 256
Бондаревич Н. С., Енджиевская К. В. Формирование эффективной системы закупочной логистики в организации розничной торговли 257
Борисенок А. М. Глобальные логистические цепочки как феномен усовершенствования авиационных перевозок в современных условиях 258
Былинская Л. А. Роль государственно-частного партнерства в развитии образования в Республике Беларусь на региональном уровне 259
Вилкова Е. С. Пути совершенствования инвестиционной деятельности банков 260
Гальченко В. В. Совершенствование маркетинговой деятельности ОАО «Заднепровье» в сети Интернет 261
Глинчик И. В. Организационно-экономическое обоснование повышения эффективности функционирования ООО «Амкодор-Можа» 262
Гончарова У. А. Экспресс-анализ молочно-товарного скотоводства сельскохозяйственного филиала ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» 263
Горбачева В. А. Анализ финансового состояния организации АПК с учетом региональных особенностей (на примере Горецкого района Могилевской области) 264
Горовой С. О. Теоретические подходы и прикладные инструменты формирования востребованности выпускников учреждений высшего образования 267
Гриц М. С. Разработка модели оценки банковских рисков и направления их оптимизации 268
Давыденко К. Д. Необанкинг: оценка динамики развития на международном и национальном уровнях 269
Дащинский М. М., Карпук С. В. Логистические аспекты развития информационных технологий при осуществлении международных автомобильных перевозок 273
Дербенев М. Ю. Экономико-правовое регулирование электронного бизнеса в рамках Союзного государства 274
Джерен А. А. Совершенствование логистической системы предприятия на примере филиала Полоцкий хлебозавод ОАО «Витебскхлебпром» 275
Дытченков А. В., Тихоненко Т. И. Развитие методического обеспечения комплексного анализа экономического потенциала предприятия в целях повышения эффективности его использования 276
Евлаш О. С. Особенности использования логистического подхода в системе ресурсообеспечения предприятия 277

Езепчик Е. И. Криптовалюты как альтернатива фиатных денег 278
Живицкая В. В. Интеллектуальный капитал предприятия: оценка и направления повышения эффективности использования в условиях цифровой экономики (на примере ОАО «БЗМП») 279
Жукова Я. Д. Человеческий капитал как фактор экономического развития предприятия реального сектора экономики 280
Завадский М. С. Оценка и повышение экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия 281
Заенчуковская А. В. Исследование организации и методики бухгалтерского учета инвестиционной недвижимости 282
Захаренко К. В. Использование исковой формы защиты прав субъектов экономических отношений 283
Зинькевич М. В., Тихоненко Т. И. Антикризисное управление предприятием: от диагностики к стратегии 284
Зубович В. Л. Организационно-правовые аспекты признания сделок недействительными 285
Игнатенко Е. А. Бизнес-планирование в скотоводческой деятельности ОАО «Краснодворцы» Солигорского района 286
Иткин Б. М. Повышение эффективности распределительной деятельности предприятия: реинжиниринг процесса управления запасами 287
Караманова М. А. Экономическая сущность и правовая природа ограниченных вещных прав 288
Карп А. В., Вашков И. Г. Страхование вкладов населения: мировой опыт и состояние в Республике Беларусь 289
Климчук Т. А. Эффективность функционирования предприятия и роль цепочки создания стоимости в ее повышении (на примере ОАО «Нафтан») 290
Кожемякина А. М. Использование инструментов Интернет-маркетинга для продвижения продукции ОАО «Рыбокомбинат «Любань» 291
Козел У. А. Совершенствование процесса закупок на ОАО «МЗКТ» 292
Колосовский В. Д. Экономико-правовые аспекты реализации права на иск субъектами агробизнеса 293
Кондратьева В. Д. Кластерная модель развития Республики Беларусь: оценка результативности и направления совершенствования в условиях цифровой экономики 294
Коновалова А. А. Измерение человеческого капитала в Республике Беларусь 297
Конон А. А. Проблемы развития цифрового бухгалтерского учета в Республике Беларусь 298
Костеневич Д. Р. Разработка методического обеспечения оценки и развития транспортно-экспедиционной деятельности организаций 299
Кравцова К. Р., Сергеева М. В. Экономический рост и человеческое развитие: проблемы и выводы для Беларуси 300
Кульбеда Ю. Н. Налогообложение малого бизнеса в Республике Беларусь и Российской Федерации: преимущества и недостатки 301
Левкович А. И. Развитие цифровизации банковского сектора стран с малой экономикой Западной и Северной Европы: перспективы для Республики Беларусь 302
Леонович И. Д. Анализ финансового состояния и вероятности банкротства 303
Лешко К. О. Внедрение автоматизированных бизнес-процессов на предприятии (на примере ОАО «558 Авиационный ремонтный завод») 304
Лешуков Д. В. Гражданско-правовое регулирование имущественного страхования в сфере агробизнеса 305
Ляшкова А. И. Туристические ресурсы как детерминанта устойчивого развития туризма в Республике Беларусь 306
Малюгина В. Е. Повышение эффективности розничного бизнеса банка 307
Марченко А. В. Процессы и потоки возвратной логистики 308
Матвеева Е. Б. Управление денежными потоками предприятия: анализ, направления совершенствования 309
Миналто А. В. Развитие технопарков университетского типа (на примере государственного предприятия «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник») 310
Минич Е. А., Алексейчик А. Б. Совершенствование методологии анализа эффективности использования государственного имущества в условиях развития цифровых технологий (на примере Могилевской области) 311
Миронович Л. Р. Понятие инвалидности: социальный и медицинский подходы 312

Михеенко П. Д. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения 313
Несевра Э. А. Исследование контроля сохранности и эффективности использования материальных ресурсов (на материалах филиала ОАО «Берестейский пекарь» Барановичский хлебозавод г. Барановичи Брестской области) 314
Нехода А. Г. Интеллектуальная собственность как драйвер повышения эффективности инновационной деятельности предприятия в условиях цифровизации и интеллектуализации экономики: внедрение цифрового двойника (на примере СП ЗАО «МАЗ-МАН») 316
Николаева Ю. Н. Теоретико-методические основы формирования кластерной политики и направления ее совершенствования в Республике Беларусь в контексте Индустрии 4.0 317
Носацкая Е. В. Перспективы развития гостиничного сектора Испании 318
Петрова А. В. Модернизация сельского хозяйства в условиях цифровой экономики 319
Побожный И. А., Новицкий А. В. Монетарное регулирование экономики в условиях внешних негативных вызовов 320
Потоцкая Н. Г. Методология исчисления и уплаты налога на добавленную стоимость (на примере Гродненского городского филиала Гродненского областного потребительского общества) 324
Прихач А. П. Состояние рынка контейнерных железнодорожных перевозок в сообщении Китай – Европа – Китай 325
Прокопик Н. А. Повышение эффективности функционирования ОАО «Камволь» 326
Рабцевич А. А. Сравнительный анализ финансовых результатов основной деятельности нетипичных организаций АПК различных регионов с учетом специализации 327
Равко С. А. Перспективы развития внешнеэкономической деятельности ОАО «Минскжелезобетон» 330
Ровнейко М. А. Продвижение женского купального костюма как критерий маркетинговой характеристики товара 331
Ровнейко М. А. Триггеры как эффективный инструмент сенсомаркетинга 332
Савкин А. А., Борисевич П. М. Логистические аспекты формирования эффективных маршрутов доставки грузов в международном сообщении 336
Савченко И. В. Игровое моделирование в принятии решения по определению оптимальной депозитно-кредитной стратегии коммерческого банка 337
Савчук А. И. Ценные бумаги как объекты экономико-правовых отношений 338
Сванидзе Н. Н. Разработка технологии бюджетирования инвестиционной деятельности организации 339
Селивончик У. Н. Пути совершенствования кредитной политики банков (на примере ОАО «Сбер Банк») 340
Синявская Ю. И. Специфика функционирования MICE-индустрии стран Латинской Америки в контексте современных тенденций и вызовов: теоретические и практические аспекты (на примере Аргентины, Бразилии и Панамы) 341
Соколовская Т. Н. Пути развития внебюджетной деятельности организации здравоохранения 342
Стащенко Е. В. Оценка эффективности лизинговых операций в Республике Беларусь 343
Степанова В. В., Степанова М. А. Проектное управление ростом производительности труда в системе устойчивого развития перерабатывающих предприятий АПК 344
Степанова М. Ю. Исследование потребительских предпочтений на рынке молочной продукции 345
Стома Н. В. Инновационная деятельность предприятия: оценка рисков и направления повышения эффективности 346
Султанова Т. Н. Лизинг в системе экономических отношений: особенности и правовое регулирование 350
Татаринович А. В. Наукоемкость производства: оценка и направления ее повышения (на примере ОАО «Амкодор» – управляющая компания холдинга») 351
Тричик В. В., Прокопович Е. В. Альтернативные способы сравнения размеров минимальной заработной платы 352
Тубелевич А. Г. Исследование брендинга ОАО «Савушкин продукт» и разработка мероприятий по его совершенствованию 353
Уласевич Ю. В. Неформальная экономика в мировом хозяйстве: современные тенденции развития и механизм регулирования в Республике Беларусь 354
Усатюк Е. В. Современный подход к теории и практике лизинговой деятельности 355

Фандеева Д. Д. Анализ финансовых результатов деятельности компании «Ваш Ассистанс» и направления их повышения 356
Харко А. В. Совершенствование антиинфляционной политики в Республике Беларусь 357
Чичинина В. В. Производственный потенциал организации: оценка и повышение эффективности его использования 358
Шак Л. А., Котова А. В. Пути повышения эффективности логистической деятельности автотранспортного предприятия 359
Шарейко В. В. Формирование эффективного конкурентного потенциала ООО «Медицинский центр БИАР» на рынке медицинских услуг 360

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ. ПОЛИТОЛОГИЯ

Афанасенко Ю. Ю. Криминологическое законодательство Республики Беларусь и направления по его совершенствованию 364
Богучунус Н. А. Компьютерная информация в уголовном процессе: сущность и использование в доказывании 368
Букшта Н. Г. «Сватинг» как угроза терроризма 369
Власенко Е. Ф. Юридическая ответственность в трудовой сфере 370
Дорожко И. В. Правовое регулирование оборота гражданского оружия в национальном и международном законодательстве 371
Драгун Д. В. Феномен радикального исламизма в современном политическом процессе 372
Женарь Д. М. Судебная система Республики Беларусь: законодательство, практика, пути совершенствования 377
Зайцев Н. А. Лицо, совершившее общественно опасное деяние, как участник уголовного процесса 378
Захаров Д. С. Особенности методики расследования хищений, совершаемых с использованием сети Интернет и мобильной связи: меры профилактики и предупреждения 379
Колосов И. А. Методика расчета репутационного и морального вреда в уголовном, административном и гражданском процессе 380
Ливиндюк О. В. Эволюция отношений Индии с КНР и государствами Юго-Восточной Азии (2001–2021 гг.) 381
Мястовская К. Н. Организационно-правовое обеспечение взаимодействия эксперта Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь со следователем (органом дознания) при раскрытии и расследовании преступлений 382
Подоматько А. Ю. Противодействие взяточничеству: современные реалии и перспективы 383
Сасова А. А. Вспомогательные репродуктивные технологии: пробелы правового регулирования 384
Станкевіч В. С. Прававое становішча шляхты і яе роля ў палітычным жыцці Вялікага Княства Літоўскага 385
Тогулева А. С. Правовой механизм защиты детей-беженцев на международном и национальном уровнях 386
Черницкий Н. В. Принципы оперативно-розыскной деятельности 390
Юран В. П. Право в годы Великой Отечественной войны 391
Якубовская В. Ю., Шатон М. В. Использование информационных технологий в правоохранительной и судебно-экспертной деятельности 392

ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

Акутенок Ю. Ч. Формирование финансовой грамотности у лиц с интеллектуальной недостаточностью 394
Бабичева Н. В. Психолого-педагогические основы формирования пространственно-временного гнозиса у младших школьников с нормотипичным развитием и тяжелыми нарушениями речи 395
Бондарь В. Н., Моисеенко Е. А. Эмоциональное выгорание и показатель жизнестойкости врачей, работающих в период пандемии COVID-19 396
Вашедок Д. В. Девиктимизация детей с интеллектуальной недостаточностью средствами куклотерапии 397
Вожуй М. П. Стратегии поведения в конфликте и социально-психологическая адаптация у молодых специалистов в трудовом коллективе 398

Ворушило-Звежинская Е. В. Методика обучения поиску решения планиметрических задач с использованием ключевых геометрических конструкций учащихся 7–9 классов 399
Гахович В. А. Дистанционное консультирование как форма взаимодействия учителя-логопеда с родителями 400
Гусаров И. С., Бобарика И. В. Исследование влияния эффектов обратной тактильной связи на обучающихся с использованием тренажера для подготовки спасателей-пожарных в условиях виртуальной реальности 401
Дулебова К. Д. Формирование основ культуры пожаробезопасного поведения у лиц с нарушениями интеллекта 406
Журович З. В. Ценностные ориентации мужчин и женщин, состоящих в браке 407
Зайцева А. Ю. Формирование ответственного отцовства у молодежи 408
Зубович В. А. Практические рекомендации психологического преодоления стрессовых ситуаций по выполнению тактических задач при ликвидации чрезвычайных ситуаций 409
Ильин Е. А. Этнопедагогические основы гражданско-патриотического воспитания будущих специалистов социальной сферы 410
Иовлева Ю. Ю. Формирование режиссерско-постановочных компетенций будущих организаторов досуга средствами проектной деятельности 411
Кайдова Л. С. Разработка методических сценариев видеоуроков по математике для организации дистанционного обучения учащихся учреждений общего среднего образования 412
Кирильчик А. Ю. Конфликты в подростковой среде и их профилактика 413
Конышева Э. Ф. Социальная профилактика суицидального поведения среди несовершеннолетних 414
Корепанова О. С. Формирование правовой культуры как компонента социальной компетентости старших дошкольников 415
Крижевская А. Л. Формирование академических компетенций учащихся в образовательном процессе средней школы 416
Крук В. А. Применение арт-терапии при работе с эмоциональным состоянием лиц с алкогольной зависимостью 417
Крылова А. С. Просвещение родителей в области ненасильственного воспитания посредством семинара-практикума 418
Куликова А. О. Развитие познавательных способностей в старшем дошкольном возрасте посредством дидактических игр 419
Кунаховец Ю. В. Особенности коммуникативной толерантности у студенческой молодежи 420
Куриленко Д. М. Взаимосвязь самоотношения и социальных установок в отношении своей страны у студентов 421
Ладычина А. В. Наглядное моделирование как средство активизации познавательной деятельности учащихся при обучении химии 422
Лаптева А. В. Социально-психологические и социально-демографические факторы счастья и психологического благополучия у студентов 423
Максименя Ю. А. Формирование и развитие навыков безопасного поведения населения с применением модуля «Криминальная безопасность» образовательных центров безопасности 424
Мороз И. В. Эмоциональные особенности личности в зависимости от цвета глаз у студентов 425
Нестерович Т. А. Интерактивные обучающие задания на уроках химии 426
Пилипенок М. Ф. Социально-педагогическая деятельность по профилактике буллинга среди подростков 427
Плестова Н. В. Применение информационных технологий в развитии импрессивной речи детей дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью 428
Полякова М. А. Использование мультисенсорной среды для коррекции страхов и тревожности детей с ранним детским аутизмом 429
Портнова П. Г. Эмоциональный интеллект и эмоциональная креативность у индивидов с чертами «темной триады» 430
Ребковец О. Н. Взаимосвязь ответственности и чувства вины в юношеском возрасте 434
Романюк Е. А. Личностные особенности спортсменов с разными стратегиями совладания со стрессом 435
Савко Е. В. Развивающая предметно-пространственная среда как средство развития познавательной активности детей дошкольного возраста 436
Солдатенко А. В. Мотивационный профиль виктимной личности в юношеском возрасте 437

Стельмахов А. А. Билатеральная тренировка юных боксеров в группах начальной подготовки..... 438
Степовая Д. В. Социально-педагогическая деятельность по формированию социальной грамотности обучающихся..... 439
Стрижонок Е. А. Развитие гендерной идентичности у студенток посредством тренинга..... 441
Халявкина А. И. Формирование грамматической стороны речи у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (с использованием интерактивных методов) 442
Хомич М. В. Педагогическое сопровождение детей третьего года жизни в процессе социального познания..... 443
Чепикова В. И. Сравнительный анализ содержания «образа-Я» в контексте профессиональной направленности подростков и юношей..... 444
Чернякова С. Н. Взаимосвязь агрессивности и склонности ко лжи в юношеском возрасте 447
Чикилева Д. В. Использование дистанционных форм взаимодействия педагогических работников учреждения дошкольного образования с родителями воспитанников..... 448
Шаранович Ю. В. Взаимосвязь личностных качеств и буллинга в подростковой среде..... 449
Шитько М. В. Социально-педагогическая деятельность по профилактике цифровых девиаций в подростковой среде..... 450
Шовгеня М. М. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции у студентов в условиях дополнительного образования детей дошкольного возраста..... 451
Шушкевич К. Б. Воспитание у детей старшего дошкольного возраста бережного отношения к природным ресурсам в процессе дидактических игр..... 452

ФИЛОЛОГИЯ

Агафонова О. В. Фитонимы в русском и латинском языках: этимологический, прагматический и лингвокультурологический аспекты 454
А. А. Аксёнчикова-Бирюкова А. А. О специфике передачи эмоций в поэзии Ли Цинчжао 455
Алексеенко Я. А. Шекспировский интертекст в англофонных литературах рубежа XX–XXI вв. 458
Асташчанка А. В. Антрапанімная прастора твораў Уладзіміра Караткевіча..... 459
Афанасьева Ю. А. Категория гротеска в южной готике..... 460
Бугаева М. В. Жанрово-стилевая парадигма творчества Т. Толстой в контексте развития русской прозы конца XX века 461
Вихренко Ю. В. Атрибутивные словосочетания в сопоставительном аспекте (на материале русского, белорусского, английского языков)..... 465
Gritskevich E. I. Personalized learning as an instructional tool to boost learners' motivation while enhancing grammar competence..... 467
Заикин А. В. Типология художественных миров в романах «Последняя четверть луны» Чи Цзыцзянь и «Белый пароход» Чингиза Айтматова..... 468
Зимницкая А. А. Прием «ненадежного рассказчика» в повести Г. Джеймса «Поворот винта» 469
Иванова Н. С. Поэзия Блеза Сандрара и Пьера Реверди в контексте литературного кубизма..... 470
Івашка І. А. Крытэрыі ацэнкі творчага менеджменту беларускіх мясцовых газет..... 471
Карпиевич А. А. Концепция цикличности в «Африканской трилогии» Чинуа Ачебе..... 472
Колос М. С. Развитие у учащихся третьей ступени общего среднего образования умений чтения на основе коммуникативного подхода 476
Круглик А. Д. Автоматическое определение языковых средств выражения оценки при виртуальном общении..... 477
Кукушкіна В. А. Назвы рэлігійных свят у мове духоўнай паэзіі Рыгора Барадуліна..... 478
Куликова К. В. Креативный менеджмент в формировании контента современного журнала для детей и подростков..... 479
Курц К. А. Лингводидактический потенциал аудиовизуальных материалов в обучении иностранным языкам 480
Лепешова Е. А. Английская версия короткого рассказа А. П. Чехова «Шуточка»: особенности перевода..... 481
Маркова Е. Л. Никнейм как Интернет-реалия..... 482
Напрэенка В. В. Фразеалагізмы з кампанентам вочы ў мове Я. Купалы: семантычны і граматычны аспекты..... 483
Ніцыеўская К. В. Феномен страху і формы яго выяўлення ў сучаснай беларускай прозе..... 484
Онуфриюк А. О. Антропонимия романов Джоан Роулинг: генетический и структурный аспекты..... 485

Папсуева Ю. П. Специфика гендерных стереотипов в современных печатных СМИ (на примере газеты «СБ. Беларусь сегодня» за 2020–2021 гг.) 486
Пармон В. Д., Баркович А. А. Синтаксис языка JavaScript..... 487
Патаповіч В. І. Зборнік Максіма Багдановіча «Вянок» у гісторыка-культурнай і міжтэкставай прасторы 488
Пацягова А. А. Пікарэскны і авантурны раман як жанравыя інварыянты ў беларускай прозе XX – пачатку XXI стагоддзя 489
Петрова Д. Н., Баркович А. А. Подготовка данных для процедуры *Data Mining* 490
Подольский Н. А. Серия книг «Память»: структура, содержание, иллюстративный материал..... 491
Прищепа М. М. Топонимы в литературном пространстве Артура Конан Дойла 492
Пунинская А. Э. Своеобразие речевой манипуляции в художественном тексте 493
Пупина А. Ю. «Жутко громко и запредельно близко» Дж. С. Фоера и «Книжный вор» М. Зусака как постмодернистские романы инициации 494
Рудько Т. В. Средства вторичной номинации неопределенно большого количества в белорусском и английском языках..... 495
Савко Д. Д. Речевые стратегии и тактики в выступлениях современных британских и американских политических лидеров: аспект перевода 498
Салодкі У. В. Прырода ўзаемадзеяння персанажаў і галоўнага героя ў прозе Крыстафера Ішэрвуда..... 499
Севдалева А. С. Реализация категории императивности в лекциях TED-talk как жанре медийного дискурса 500
Серова А. С. Романы К. Исигуро как жанр современной антиутопии в аспекте перевода..... 501
Субботина А. И. Художественное своеобразие прозы Маргарет Этвуд 502
Таргонская Г. У. Паэтыка цялеснасці ў беларускай лірыцы першай трэці XX стагоддзя 503
Тихон Т. Н. Степень прозрачности сленгизмов в социальных сетях (на материале английского языка) 504
Тухватуллина А. В. Сторителлинг как прием продвижения косметической компании в Интернете и его языковая репрезентация 505
Целуева А. М. Лингвокультурные, структурные и семантико-прагматические аспекты английских и русских зоофразеологизмов..... 506
Чалюк А. П. Намінацыі раслін у гаворках Бярозаўшчыны: семантыка-этымалагічны аспект..... 507
Чигирь А. В. Категория эвиденциальности в немецком, русском и белорусском языках: функциональный аспект 508
Шиш П. С. Способы выражения условия в международном договоре в аспекте перевода (на материале немецко-русских параллельных текстов) 509
Шкрадюк Е. В. Неологизмы в компьютерной терминосистеме английского языка и их эквиваленты в русском языке 510
Шчарбатая А. А. Дзеяслоўныя фразеалагізмы беларускай мовы: структура, семантыка, культура 511
Ярмошевич А. В. Концепт «дорога» в восточнославянских языковых картинах мира..... 512

ИСТОРИЯ. ФИЛОСОФИЯ. СОЦИОЛОГИЯ. КУЛЬТУРОЛОГИЯ. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Бабаян М. А. Лингвистический аспект при изучении феномена синестезии 514
Бруевіч В. А. Актуалізацыя габрэйскай культурнай спадчыны на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь 515
Варган А. А. Создание макетов с использованием современных технологий и 3D-моделирования: развитие и оптимизация процесса..... 516
Васькович А. С. Влияние Эль Лисицкого на дизайн в инфографических плакатах 517
Довматович К. Д. Сейм Великого Княжества Литовского: генезис и компетенция..... 518
Зайцева А. С. Особенности создания серии графических работ «Ночная песня»..... 519
Исаенко А. А. Роль полифонии в драматургии и формообразовании балета «Икар» С. Слонимского..... 520
Кобыльченко И. А. Жанрово-стилистические особенности фортепианного скерцо в творчестве белорусских композиторов 521
Колосова В. А. Оценка слабых и сильных сторон потенциала брендов Mark Formelle и Conte в digital-сфере..... 522
Комар И. А. Сонорная техника композиции в камерно-инструментальных произведениях В. Воронова: направления творческих поисков 523

Корнеевец М. А. Социальная адаптация студентов в условиях трансформации белорусского общества 527
Кулешкова В. А. Коллекция интерьерного текстиля 530
Лузгина И. О. Курдская проблема в Турции во второй половине XIX – первой половине XX в.: источниковая база 531
Орлюк С. А. Формирование информационного образовательного пространства в условиях детской библиотеки 532
Папроцкая А. Ю. Стратегии продвижения музея как социокультурного феномена: PR и рекламное сопровождение музейной деятельности 533
Поливач К. А. Историко-культурные ценности города Гродно и Гродненской области как фактор развития туризма впечатлений: опыт продвижения с использованием облачных технологий 534
Полячок Т. С., Пасевич М. С. Мемориализация событий Великой Отечественной войны в названиях элементов улично-дорожной сети Бреста и Кобрина 535
Реут А. М. Теоретико-методические аспекты библиотечной журналистики в социальных медиа 536
Сидорович Е. А. Общины евреев и мусульман в христианской средневековой Испании (XI–XV вв.) 537
Смоликова П. Г. Видеореклама как эффективный инструмент продвижения деятельности государственного учреждения «Национальное агентство по туризму» 538
Титова А. А. Технологии паблисити в популяризации деятельности спортивных организаций 539
Тупчиенко Б. Н. Интерпретация образов Артуровского цикла мифов в искусстве постмодернизма 540
Чэчулін З. В. Архіў вялікага князя літоўскага Вітаўта (1392–1430 гг.): гісторыя і дакументальны склад 541
Шевела Н. И. Формирование и репрезентация групповой идентичности в современной культуре 544
Шнейдер П. В. Библейская архетекстуальность в лирическом цикле Дж. Г. Байрона «Еврейские мелодии» 545

Научное издание

Сборник научных работ
студентов Республики Беларусь
«Н И Р С 2022»

На русском, белорусском и английском языках

Ответственный за выпуск *Т. Ф. Рослик*

Подписано в печать 19.05.2023. Формат 60x84 '/8. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 65,1. Уч.-изд. л. 59,4. Тираж 100 экз. Заказ 75.

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.