

Сборник научных работ студентов
высших учебных заведений
Республики Беларусь
«НИРС 2007»

Минск
«Издательский центр БГУ»
2008

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АМВД РБ	Учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГАМ	Учреждение образования «Белорусская государственная академия музыки»
БГАТУ	Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»
БГМУ	Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»
БГПУ	Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»
БГСХА	Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
БГТУ	Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»
БГУ	Белорусский государственный университет
БГУИР	Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»
БГУКИИ	Учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»
БГУФК	Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»
БГЭУ	Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»
БелГУТ	Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»
БНТУ	Белорусский национальный технический университет
БрГУ	Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
БРУ	Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет»
ВА РБ	Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»
ВГАВМ	Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины»
ВГМУ	Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
ВГТУ	Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
ГГТУ	Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»
ГГУ	Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»
ГрГАУ	Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»
ГрГМУ	Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»
ГрГУ	Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
ИПНК НАНБ	Государственное учреждение образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси»
КИИ МЧС	Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
МГЛУ	Учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»
МГПУ	Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет»
МИУ	Частное учреждение образования «Минский институт управления»
МогГУ	Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова»
МГУП	Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»
ПГУ	Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»
БелНИИТО	Государственное учреждение «Белорусский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии»
ДХЦ	Республиканский детский хирургический центр
ИТМО НАНБ	Государственное научное учреждение «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова Национальной академии наук Беларуси»

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИТОГАХ РЕСПУБЛИКАНСКОГО КОНКУРСА
НАУЧНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ
ВУЗОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 2007 ГОДА**

А. Г. Захаров

В конкурсе приняли участие студенты и выпускники 54 вузов (в том числе филиалов), которыми было заявлена 3321 работа (в 2006 году была 3071 работа). В подготовке работ приняли участие 3474 студента. Доли студентов разных курсов среди участников конкурса представлены на *рисунке 1*. При этом 242 работы были поданы в соавторстве, 82 студента приняли участие в подготовке 2 работ, а 4 – подготовили по 3 работы.

Наибольшее количество работ было представлено студентами следующих вузов: Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет» – 280; Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет» – 252; Частное учреждение образования «Минский институт управления» – 248; Белорусский государственный университет – 182; Учреждение образования «Полоцкий государственный университет» – 174; Белорусский национальный технический университет – 148; Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» – 131; Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет» – 117; Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» – 106.

Результаты около 80 % конкурсных работ уже опубликованы, докладывались на конференциях, внедрены в учебный процесс и производство. В *таблице 1* представлена динамика изменения количества публикаций конкурсантов за последние два года.

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

Работы подготовлены под руководством 2622 сотрудников. Статистические данные по участию сотрудников вузов и других организаций в подготовке конкурсных работ представлены в *таблице 2*.

Эффективность участия в конкурсе студентов разных вузов отражена в *таблице 3*. Работы студентов 30 вузов отмечены дипломами лауреатов Министерства образования, 38 вузов – отнесены к

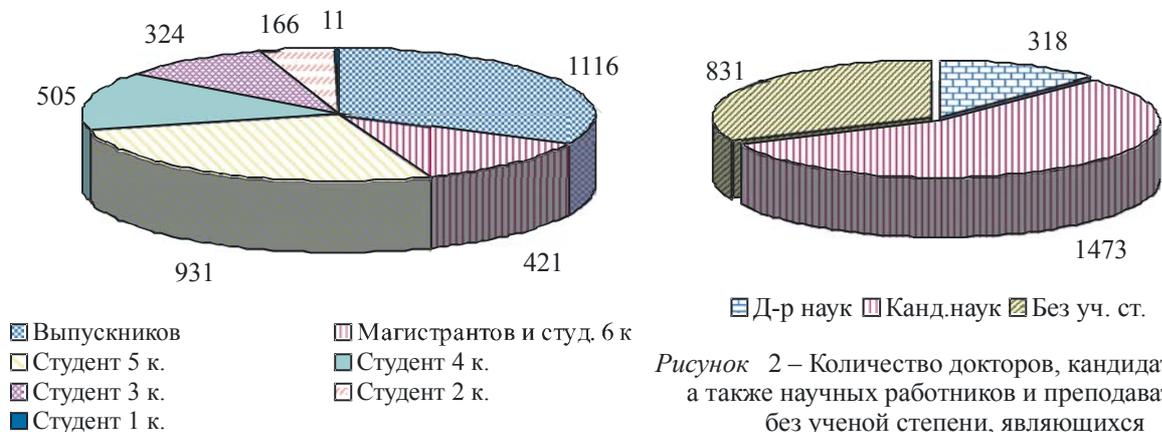


Рисунок 1 – Доли студентов разных курсов среди участников конкурса

Рисунок 2 – Количество докторов, кандидатов наук, а также научных работников и преподавателей без ученой степени, являющихся руководителями конкурсных работ

Таблица 1 – Публикации конкурсантов

Вид документа	Количество конкурсных работ, в которых есть данный вид документов			Общее количество документов		
	2007	2006	Изменение	2007	2006	Изменение
Статьи	1572	1344	+228	3912	3093	+819
Тезисы	1290	1439	-149	2975	3249	-274
Акты внедрения в производство	572	485	+87	1263	1021	+242
Акты внедрения в учебный процесс	1659	1495	+164	2417	2084	+333
Другие документы	322	292	+30	572	1852	-1280

первой категории. Можно отметить студентов и научных руководителей ПГУ, подготовивших 8 работ, удостоенных звания лауреатов конкурса, БГУ – 6 лауреатов, БГМУ – 5 лауреатов, БНТУ, МГЛУ, БрГТУ – по 3 лауреата.

В рамках конкурса 2007 года работало 29 конкурсных комиссий в 22 вузах республики. В комиссиях работало не менее 269 человек; значительное количество преподавателей и научных сотрудников привлекалось для рецензирования. В *таблице 4* представлено количество работ, заявленных для участия в конкурсе по различным комиссиям. Максимальное количество работ было заявлено на комиссию «Медицинские и фармацевтические науки» (председатель – доктор медицинских наук, доцент Кабак С. Л.) было заявлено 459 работ, на комиссию «Экономика и управление на предприятии. Инновационный менеджмент. Бухгалтерский учет, анализ, аудит» – 324 (председатель – доктор технических наук, профессор Ловшенко Ф. Г.), на комиссию «Государственное и местное управление, развитие белорусской государственности. Юридические науки и политология» (председатель – кандидат юридических наук, доцент Юрашевич Н. М.) – 313 работ.

Таблица 2 – Участие научных руководителей в подготовке конкурсных работ

Количество руководителей	2026	435	94	31	22	5	5	1	2	1
Количество работ, подготовленных научным руководителем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11

Таблица 3 – Количество работ, заявленных вузами для участия в конкурсе и победивших в нем

ВУЗ	Кол-во работ	Кол-во лауреатов	Кол-во победивших работ	Из них на «своих» комиссиях*	1 катег	2 катег	3 катег
Академия управления при Президенте Республики Беларусь	17	1	6	1 (16,7)	0	3	2
Белорусский государственный университет	182	6	130	41 (31,5)	30	34	60
Белорусский национальный технический университет	148	3	81	37 (45,7)	14	22	42
Витебский филиал федерации профсоюзов Беларуси «Международный институт трудовых и социальных отношений»	5	0	0		0	0	0
Гомельский филиал учреждения образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный институт трудовых и социальных отношений»	9	0	2		1	0	1
Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет»	73	2	59	24 (40,7)	16	24	17
Государственное учреждение образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси»	4	0	4		2	0	2
Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь	9	0	7		0	1	6
Учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»	67	1	26		4	10	11
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»	52	0	23		0	4	19
Учреждение образования «Белорусская государственная академия искусств»	5	0	5		0	1	4
Учреждение образования «Белорусская государственная академия музыки»	18	0	16		6	5	5
Учреждение образования «Белорусская орденов Октябрьской революции и Трудового Красного знамени госуд. сельскохозяйственная академия»	91	2	68	56 (82,4)	24	27	15
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»	34	1	29	24 (82,8)	7	10	11
Учреждение образования «Белорусский государственный мед. университет»	280	5	238	238 (100)	87	94	52
Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»	95	1	75	43 (57,3)	12	42	20
Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»	252	2	189	140 (74,1)	38	93	56
Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»	131	2	62	60 (96,8)	7	19	34
Учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»	62	1	43	27 (62,8)	11	20	11
Учреждение образования «Белорусский государственный университет транс-	35	2	30	24 (80)	10	15	3

ВУЗ	Кол-во работ	Кол-во лауреатов	Кол-во победивших работ	Из них на «своих» комиссиях*	1 катег	2 катег	3 катег
порта»							
Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»	55	1	46	46 (100)	1	24	20
Учреждение образования «Белорусский государственный эконом. университет»	117	1	50		10	16	23
Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»	32	0	9		0	2	7
Учреждение образования «Брестский государственный технич. университет»	54	3	29	10 (34,5)	3	12	11
Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»	46	2	36		10	12	12
Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»	46	1	39		10	20	8
Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»	71	1	55		20	15	19
Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»	54	1	38	30 (78,9)	20	13	4
Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»	106	2	70	10 (14,3)	10	23	35
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»	33	0	21		4	13	4
Учреждение образования «Гомельский государственный мед. университет»	26	1	21		3	6	11
Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»	34	0	22		4	12	6
Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»	60	1	37	10 (27,0)	14	11	11
Учреждение образования «Гродненский госуд. аграрный университет»	23	0	23		10	6	7
Учреждение образования «Гродненский государственный мед. университет»	83	1	70		19	30	20
Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»	103	2	50	3 (6,0)	5	18	25
Учреждение образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д.Сахарова»	11	0	9	1 (11,1)	3	5	1
Учреждение образования «Минский государственный высший радиотехнический колледж»	8	0	1		0	0	1
Учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»	95	3	77	75 (97,4)	14	31	29
Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова»	91	1	54	4 (7,4)	1	22	30
Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»	35	1	28	21 (75,0)	4	15	8
Учреждение образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина»	32	0	20		3	5	12
Учреждение образования «Полесский государственный университет»	15	0	5		0	2	3
Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»	174	8	113		29	48	28
Учреждение образования «Частный институт упр. и предпринимательства»	5	0	1		0	1	0
Учреждение образования Федерации Профсоюзов Беларуси «Международный институт трудовых и социальных отношений»	3	0	0		0	0	0
филиал Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный социальный университет» в. г. Минске	6	0	5		0	2	3
Частное учреждение образования «БИП-Институт правоведения»	53	0	7		1	1	5
Частное учреждение образования «Женский институт ЭНВИЛА»	5	0	1		0	0	1
Частное учреждение образования «Институт парламентаризма и предпри-	13	0	1		0	1	0

ВУЗ	Кол-во работ	Кол-во лауреатов	Кол-во победивших работ	Из них на «своих» комиссиях*	1 катег	2 катег	3 катег
нимательства»							
Частное учреждение образования «Институт предпринимательской деятельности»	6	0	1		0	0	1
Частное учреждение образования «Институт современных знаний им. А. М. Широкова»	4	0	0		0	0	0
Частное учреждение образования «Международный гуманитарно-экономический институт»	5	0	0		0	0	0
Частное учреждение образования «Минский институт управления»	248	1	69		4	19	45

*В данной ячейке указано общее количество работ, отмеченных дипломами лауреатов конкурса и отнесенных к первой, второй и третьей категориям на комиссиях, работавших в данном ВУЗе (в скобках указан процент работ победивших на комиссиях, работающих в ВУЗе, по отношению ко всем победившим работам).

Таблица 4 – Количество работ, представленных на секциях конкурса

Название комиссии	Кол-во заявленных работ	Кол-во победивших работ	Кол-во работ 1 к.	Кол-во работ 2 к.	Кол-во работ 3 к.
Агроинженерия. Основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	33	27	9	11	8
Агрономические, зоотехнические и ветеринарные науки, экономика АПК	143	123	47	55	24
Биология, биоэкология и биоэкологические процессы. Научные основы биотехнологических процессов, биоинженерия	40	29	12	13	5
Государственное и местное управление, развитие белорусской государственности. Юридические науки и политология	313	81	12	32	42
Иностранный язык и литература. Методика и психология преподавания иностранных языков	173	119	20	45	57
Информатика и информационные технологии. Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем. Методы искусственного интеллекта.	160	62	9	23	33
Искусство, фольклор, художественные и этнокультурные традиции Беларуси. Культурология	115	91	27	26	40
Лесное хозяйство, технология и техника лесной промышленности	68	67	18	42	8
Математика. Методы и алгоритмы вычислительной математики математического моделирования для решения задач экономики, техники и природоведения	59	42	16	10	17
Машиностроение и приборостроение. Механика машин, надежность и безопасность технических систем. Научные основы и методы неразрушающего контроля и технической диагностики	67	49	15	17	19
Медицинские и фармацевтические науки	459	375	138	144	101
Науки о Земле. Геологические структуры и экогеологические процессы. Функционирование и оптимизация геосистем	28	19	7	8	5
Педагогика, теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования). Социальные проблемы воспитания	174	125	13	63	52
Процессы получения и обработки материалов, материалосберегающие технологии. Металлургия и технологии литья	25	19	10	3	7
Психология, педагогическая и коррекционная психология	131	68	6	26	38
Радиотехника, электроника и связь. Компьютерное инженерное проектирование. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети	74	71	16	31	25

Строительство и архитектура	67	61	9	25	28
Теоретическая и экспериментальная физика. Физико-технологические основы создания опто-, микро- и нанoeлектронных материалов, приборов и систем	58	44	21	10	15
Технология материалов и изделий текстильной и легкой промышленности. Товароведение промтоваров и сырья легкой промышленности	35	33	21	12	1
Технология, процессы и аппараты пищевых производств. Моделирование продуктов питания нового поколения. Товароведение и технология пищевых продуктов	28	22	3	14	6
Транспорт, строительство дорог и транспортных объектов	41	39	13	21	7
Физико-технические проблемы энергетики. Научные основы энергоснабжения и эффективного использования энергии. Нетрадиционные источники энергии	41	33	9	10	15
Физическая культура и спорт	85	56	3	29	25
Филология, литературоведение. Литература как отражение национально-духовного развития белорусского народа. Журналистика	83	62	9	24	31
Философия, социология, история. История Беларуси и проблемы взаимодействия цивилизаций.	147	45	10	15	23
Химия, химическая технология и биотехнология. Охрана окружающей среды	99	94	24	43	29
Экология, экосистемы, экологическая безопасность, информационные системы и технологии в экологии	25	9	3	2	5
Экономика и управление на предприятии. Инновационный менеджмент	324	98	19	35	49
Экономическая теория. Мировая экономика. Макроэкономика. Финансы, кредит и статистика	226	78	12	20	46

По итогам конкурса к награждению из средств специального фонда Президента Республики Беларусь по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов рекомендованы 576 лауреатов и авторов работ первой категории.

Церемония награждения лауреатов Республиканского конкурса научных работ студентов высших учебных заведений Республики Беларусь 2007 года проходила на базе Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники. Полный фоторепортаж о церемонии награждения представлен на сайте www.sws.bsu.by. Отдельные фотографии представлены на рисунках 3–9.



Рисунок 3 – На церемонии присутствовали (слева направо) зам. председателя Президиума НАН Беларуси **Цыганов Александр Риммович**, Министр образования Республики Беларусь **Радьков Александр Михайлович**, ректор Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники **Батура Михаил Павлович**, первый зам. Председателя Государственного комитета по науке и технологиям **Недилько Владимир Иосифович**, зам. Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь **Данилов Александр Николаевич**



Рисунок 4 – Диплом лауреата студенту Белорусского государственного университета Гуревскому Евгению Евгеньевичу вручает Министр образования Республики Беларусь Радьков Александр Михайлович



Рисунок 5 – Диплом лауреата студенту Белорусского государственного технологического университета Прокопчуку Федору Николаевичу вручает заместитель председателя Президиума НАН Беларуси Цыганов Александр Риммович



Рисунок 6 – Диплом лауреата студентке Брестского государственного университета им. А. С. Пушкина Архиповой Екатерине Евгеньевне вручает, первый заместитель Председателя Государственного комитета по науке и технологиям Недилько Владимир Иосифович



Рисунок 7 – Диплом лауреата студентке Могилевского государственного университета продовольствия Изотовой Людмиле Анатольевне вручает заместитель Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь Данилов Александр Николаевич



Рисунок 8 – Президиум и организаторы конкурса (слева направо): ректор Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники Батура Михаил Павлович, заместитель Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь Данилов Александр Николаевич, главный эксперт управления науки и инновационной деятельности Министерства образования Республики Беларусь Пташник Нина Владимировна, заместитель председателя Президиума НАН Беларуси Цыганов Александр Риммович, начальник отдела НИРС УПКВК НИЧ-ГУН БГУ Кутавичюс Виталий Пранасович, ведущий инженер отдела НИРС УПКВК НИЧ-ГУН БГУ Коваленко Тамара Вениаминовна, заместитель начальника УПКВК НИЧ-ГУН БГУ Захаров Александр Георгиевич, Министр образования Республики Беларусь Радьков Александр Михайлович, заместитель начальника отдела НИРС УПКВК НИЧ-ГУН БГУ Матюшко Андрей Викторович, ведущий инженер-программист отдела НИРС УПКВК НИЧ-ГУН БГУ Кошелевич Людмила Сергеевна, начальник управления науки и инновационной деятельности Министерства образования Республики Беларусь Сафонов Василий Григорьевич, ведущий лаборант отдела НИРС УПКВК НИЧ-ГУН БГУ Берлинская Светлана Геннадьевна, первый заместитель Председателя Государственного комитета по науке и технологиям Недилько Владимир Иосифович



Рисунок 9 – Только один из каждых 57 участников конкурса стал его лауреатом

ЛАУРЕАТЫ

республиканского конкурса научных работ студентов высших учебных заведений
Республики Беларусь 2007 года



АВЕРИН Алексей Владимирович

учреждение образования «Брестский государственный
технический университет»

Название работы: «Проблемы совершенствования финансового
механизма Республики Беларусь и пути их решения»

Научный руководитель: Обухова Инна Ивановна



АГРАНОВИЧ Валерия Валерьевна

учреждение образования «Белорусский государственный
университет транспорта»

Название работы: «Анализ состояния искусственных
сооружений на Белорусской железной дороге»

Научный руководитель: Ковтун Павел Владимирович



АНДРЕЕВА Олеся Владимировна

учреждение образования «Гомельский государственный
университет имени Ф. Скорины»

Название работы: «Мадыфікацыі катэгорыі адзіноты ў сучаснай
беларускай прозе»

Научный руководитель: Бредихина Алла Васильевна



АРИКО Сергей Евгеньевич

учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»

Название работы: «Снижение нагрузки колесного
трелевочного трактора введением упругих элементов в
технологическое оборудование»

Научный руководитель: Симанович Василий Антонович



АРХИПОВА Екатерина Евгеньевна

учреждение образования «Брестский государственный
университет имени А.С.Пушкина»

Название работы: «Жанровая модель модернистского романа в
европейской литературе рубежа XIX–XX веков»

Научный руководитель: Кивака Елена Геннадьевна



БАЕВ Виталий Сергеевич

учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Название работы: «Интерактивная визуализация коллизии трех планарных позиционеров на одном статоре»

Научный руководитель: Карпович Святослав Евгеньевич



БАЛОХОНОВ Дмитрий Валентинович

Белорусский национальный технический университет

Название работы: «Исследование световых характеристик светодиодных несменных источников света для автомобильного транспорта»

Научные руководители: Сернов Сергей Павлович,
Колонтаева Татьяна Владимировна



БЕЗЗУБЕНКО Анастасия Николаевна

учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Название работы: «Результаты мониторинга резистентности исходного материала люпина различного селекционного происхождения к наиболее вредоносным заболеваниям»

Научный руководитель: Равков Евгений Викторович



БЕЛЯВСКИЙ Владислав Станиславович

Белорусский государственный университет

Название работы: «Разработка лазерных диодов с широким плоским спектром волноводного усиления для светодальномерных приложений»

Научный руководитель: Манак Иван Степанович



БЕЛЯЕВ Сергей Александрович

частное учреждение образования «Минский институт управления»

Название работы: «Психологические детерминанты, блокирующие процесс ресоциализации бродяжничающих лиц»

Научный руководитель: Кавецкий Игорь Тихонович



БОГДАНОВИЧ Иван Александрович

учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С.Пушкина»

Название работы: «Сезонная динамика орнитофауны водно-болотных угодий юго-запада Беларуси»

Научный руководитель: Павлова Светлана Федоровна



ВАСИЛЕВИЧ Сергей Григорьевич

Белорусский государственный университет

Название работы: «Административно-правовые нормы и принципы как основа применения штрафов и конфискации»

Научный руководитель: Крамник Александр Николаевич



ВАСИЛЬЕВ Руслан Александрович

учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Название работы: «Исследование процесса получения многокомпонентных нитей с разрезным ворсом»

Научный руководитель: Локтионов Анатолий Васильевич, Буткевич Вячеслав Гарьевич



ВЕЛИЧКО Екатерина Владиславовна

учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»

Название работы: «Речевые тактики контроля над истинностными характеристиками высказывания в межличностной коммуникации»

Научный руководитель: Задворная Елена Геннадиевна



ВИСМОНТ Арвид Франтишкович

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Название работы: «О значимости взаимодействия цикла мочевины и L-аргинин-NO-системы печени в патогенезе эндотоксиновой лихорадки»

Научный руководитель: Степанова Наталья Александровна



ВОЛКОВА Маргарита Васильевна

учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

Название работы: «Абзимная активность поликлональных иммуноглобулинов G и сывороток крови у пациентов с псориатическим артритом и анкилозирующим спондилитом»

Научные руководители: Кундер Елена Владимировна, Генералов Игорь Иванович



ГАЙДУК Алексей Петрович

Белорусский государственный университет

Название работы: «Формирование полупроводниковых нанокристаллов в гетероструктурах на основе кремния»

Научные руководители: Стрельцов Евгений Анатольевич, Горошко Николай Николаевич



ГОРОВЕНКО Анастасия Васильевна

учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

Название работы: «Анализ организации и проведения земельных аукционов на примере Витебской области»

Научный руководитель: Савченко Валерия Владимировна



ГРИЩЕНКОВ Евгений Владимирович

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Причины появления плохообусловленных геодезических построений и математические методы по улучшению их качества»

Научный руководитель: Мицкевич Валерий Иванович



ГУНЬКО Татьяна Ивановна

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Название работы: «Комплексное лечение глубокого блокирующего прикуса у детей старшего школьного возраста»

Научные руководители: Тимчук Яков Иванович, Берлов Герман Александрович



ГУРЕВСКИЙ Евгений Евгеньевич

Белорусский государственный университет

Название работы: «Векторные задачи дискретной оптимизации: анализ устойчивости и вопросы скаляризации»

Научный руководитель: Емеличев Владимир Алексеевич



ДЕРЮГИНА Елена Александровна

Белорусский национальный технический университет

Название работы: «Математическое моделирование уединенных стержневых заземлителей при растекании переменного тока»

Научный руководитель: Герасимович Дмитрий Александрович



ЗАХАРЬЕВ Александр Сергеевич

государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет»

Название работы: «Конструкции автомобильных дифференциалов на базе планетарной шариковой передачи»

Научные руководители: Лустенков Михаил Евгеньевич, Макаревич Дмитрий Михайлович



ИЗОТОВА Людмила Анатольевна

учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»

Название работы: «Изучение термоусадочных явлений при сушке ягод»

Научный руководитель: Шуляк Виктор Анатольевич



КАРПУХИНА Анастасия Александровна

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Методы оценки экологических последствий при авариях на магистральных трубопроводах»

Научный руководитель: Липский Владимир Константинович



КАЮКАЛО Людмила Геннадьевна

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Проблема юмора в педагогической деятельности»

Научный руководитель: Воеводина Светлана Анатольевна

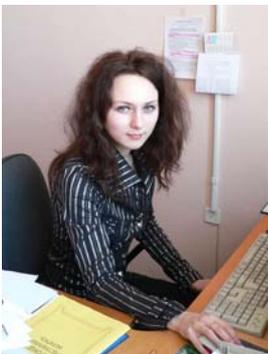


КИРИЩЕНКО Владимир Геннадьевич

учреждение образования «Витебская ордена „Знак Почёта“ государственная академия ветеринарной медицины»

Название работы: «Микстинвазии птицы и современные методы ее оздоровления в условиях технологий производства, используемых в Республике Беларусь»

Научный руководитель: Мироненко Виталий Михайлович



КУЗЬМЕНОК Наталия Олеговна

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Название работы: «Международно-правовое сотрудничество по борьбе с преступлениями в сфере высоких технологий»

Научный руководитель: Гурин Александр Валерьевич



ЛАНЕВИЧ Алёна Викторовна

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Название работы: «Болезни селезенки: диагностика и лечение»

Научный руководитель: Хрыщанович Владимир Янович



ЛУЩИК Павел Евгеньевич

Белорусский национальный технический университет

Название работы: «Разработка эффективных алгоритмов решения задач оптимизации многофакторных многокомпонентных систем в металлургическом производстве»

Научный руководитель: Рафальский Игорь Владимирович



МАКСИМОВА Ксения Андреевна

учреждение образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

Название работы: «Проявления правового менталитета белорусской молодежи в ее отношении к сфере уголовно-правового регулирования»

Научные руководители: Ефременко Елена Михайловна, Примаченок Анатолий Андреевич



МАКСИМОВИЧ Елизавета Николаевна

учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

Название работы: «Недостаточное образование оксида азота как один из патогенетических факторов угрозы невынашивания беременности»

Научный руководитель: Зверко Владимир Леонтьевич



МАРТИНОВИЧ Денис Александрович

Белорусский государственный университет

Название работы: «Вільгельм Кнорын: навукова-педагагічная і літаратурна-крытычная дзейнасць»

Научный руководитель: Яновский Олег Антонович



МИХАЛЬЧЕНКО Мария Фёдоровна

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Обнаружение динамических объектов на видеопоследовательности»

Научный руководитель: Богуш Рихард Петрович



МИХАЛЬЧЕНКО Ольга Анатольевна

учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»

Название работы: «Маркетинговое исследование обеспечения подвижным составом рынка пассажирских услуг на железнодорожном транспорте»

Научный руководитель: Гизатуллина Вера Георгиевна



МОЖЕЙКО Оксана Викторовна

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Методы моделирования диэлектрической проницаемости многокомпонентных сред»

Научный руководитель: Грозберг Юрий Геннадьевич



МОЛОТОК Елена Александровна

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Антикризисное управление предприятиями торговли»

Научный руководитель: Белорусова Наталья Леонидовна



МОРОЗОВ Сергей Павлович

учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Название работы: «План Агінскага 1811 г.»

Научный руководитель: Ковкель Иван Иванович



МОТОРОВА Надежда Сергеевна

учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова»

Название работы: «Витебская губерния: развитие народного образования и медицинского обслуживания населения (вторая половина XIX – начало XX вв.)»

Научный руководитель: Моторова Людмила Алексеевна



МЫШАЛОВА Инна Павловна

учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»

Название работы: «Градуальность в семантике имен существительных современного английского языка»

Научный руководитель: Харитончик Зинаида Андреевна



НИЧИПОРОВИЧ Владимир Николаевич

Белорусский государственный университет

Название работы: «Эффективность принятия решений в экономической деятельности при различных стилях управления»

Научный руководитель: Вайнштейн Лев Абрамович



ОВСЕЙЧИК Владимир Евгеньевич

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Этнічныя вобразы ў карціне свету беларусаў у XIX - пачатку XX стагоддзя»

Научный руководитель: Лобач Владимир Александрович



ПЕТРЕНКО Татьяна Станиславовна

учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»

Название работы: «Различия в частоте встречаемости генетически детерминированных признаков у студентов Гомельского государственного медицинского университета»

Научные руководители: Угольник Татьяна Станиславовна, Бутенкова Елена Михайловна



ПИЩИК Ольга Игоревна

учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»

Название работы: «Формирование этнической толерантности учащихся как фактор изменения общественного мнения о вынужденных мигрантах»

Научный руководитель: Залыгина Наталия Андреевна



ПОСЛЕД Евгений Владимирович

учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Название работы: «Пути снижения воздействия на экологию окружающей среды при проведении операций химической защиты посевов»

Научный руководитель: Крук Игорь Степанович



ПРОКОПЧУК Иван Николаевич

учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»

Название работы: «Разработка новых высокоэффективных лакокрасочных материалов для антикоррозионной защиты металлических поверхностей изделий и конструкций»

Научный руководитель: Крутько Эльвира Тихоновна



РЕВОТЮК Юрий Михайлович

учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Название работы: «Шаблоны защиты прикладных программ от несанкционированного использования»

Научный руководитель: Севернев Александр Михайлович



САМУСЕВИЧ Дмитрий Николаевич

учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

Название работы: «Автоматизация финансового анализа в «1С: Предприятие 7.7»

Научный руководитель: Аверина Ирина Николаевна



СМИРНОВА (МОРОЗОВА) Ольга Владимировна

учреждение образования «Минский государственный лингвистический университет»

Название работы: «Сэмюэль Бэкет і беларуская драматургія»

Научный руководитель: Васюченко Петр Васильевич



СМОЛЯГА Андрей Сергеевич

учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»

Название работы: «Исследование влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества производителей»

Научный руководитель: Зорина Татьяна Геннадьевна



СОБОЛЬКОВА Ирина Петровна

государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-Российский университет»
Название работы: «Совершенствование системы материального стимулирования персонала на основе моделирования мотивационных процессов»
Научный руководитель: Плаксина Галина Николаевна



СОЛОД Евгений Владимирович

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»
Название работы: «Оптимизация восстановительного лечения врожденных дисплазий тазобедренных суставов у детей грудного возраста»
Научный руководитель: Крючок Владимир Григорьевич



СПИРИН Сергей Викторович

учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»
Название работы: «Игра как средство ознакомления детей старшего дошкольного возраста с основами радиоэкологии»
Научный руководитель: Комарова Ирина Анатольевна



СЫМАНОВИЧ Александра Владимировна

учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»
Название работы: «Типовая программа расследования ложного банкротства»
Научный руководитель: Зорин Георгий Алексеевич



ТРОПНИКОВА Диана Владимировна

учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры»
Название работы: «Влияние физических нагрузок на показатели физического состояния футболисток высокой квалификации в подготовительном и соревновательном периодах годичного цикла подготовки»
Научный руководитель: Зимницкая Регина Эдуардовна



ТРУХАНОВ Алексей Валентинович

учреждение образования «Витебский государственный университет имени П. М. Машерова»

Название работы: «Синтез и исследование физико-химических свойств манганитов на основе редкоземельных элементов»

Научный руководитель: Стёпин Святослав Генрихович



ТУР Андрей Викторович

учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

Название работы: «Исследование устойчивости к прогрессирующему обрушению каркасов серии Б1.020.1-7»

Научный руководитель: Кондратчик Александр Аркадьевич



УТКИНА Анастасия Алексеевна

учреждение образования «Белорусский государственный университет культуры и искусств»

Название работы: «Особенности формирования молодежных субкультур информационного общества»

Научный руководитель: Мартынов Владимир Фёдорович



ХМЕЛЬНИЦКИЙ Руслан Сергеевич

учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Название работы: «Обеспечение многофункциональности режущих инструментов путем регулирования и установки резцовых блоков»

Научный руководитель: Попок Николай Николаевич



ХРУСТАЛЁВ Владислав Викторович

учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Название работы: «Оригинальная компьютерная программа „HSV1TK“, предназначенная для определения резистентности к ацикловиру вирусов простого герпеса 1 типа на уровне тимидинкиназы»

Научный руководитель: Барковский Евгений Викторович

Физика.
Математика

ПРЯМЫЕ РАЗЛОЖЕНИЯ АБЕЛЕВЫХ ГРУПП

О. М. АДАРЧЕНКО, Л. А. ШЕМЕТКОВ

A simple way of proving the fundamental theorem for finitely generated abelian groups is given in the paper

Ключевые слова: абелева группа, прямое произведение

В этой заметке мы даем краткую схему нового доказательства следующей хорошо известной теоремы.

Теорема. Каждая конечно порождённая абелева группа является прямым произведением циклических подгрупп.

При доказательстве следующих лемм используются лишь элементарные свойства циклических групп.

Лемма 1. ([1, лемма 3]). Пусть G – конечная нециклическая абелева группа, все собственные подгруппы, которой циклические. Тогда $G = A \times B$, где $|A| = |B| = p$ – простое число.

Лемма 2. Пусть бесконечная абелева группа G является произведением двух циклических подгрупп, пересечение которых отлично от 1. Тогда G является прямым произведением конечной циклической группы и бесконечной циклической группы.

Доказательство. Пусть t – наименьшее натуральное число со следующим свойством: $G = \langle a \rangle \langle b \rangle$, $1 = a^m b^n$, $m \neq 0$, $n \neq 0$, $|m| + |n| = t$.

Не ограничивая общности, будем считать, что $0 < m \leq |n|$. По алгоритму деления,

$$n = mq + r, \text{ где } 0 \leq r < m.$$

Тогда

$$G = \langle ab^q, b \rangle \text{ и } 1 = (ab^q)^m b^r, m + r < t.$$

Следовательно, $r = 0$, ввиду выбора t . Таким образом, $G = \langle ab^q \rangle \times \langle b \rangle$.

Лемма 3. Пусть G – конечно порождённая абелева группа, $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ – её порождающее множество с наименьшим числом элементов бесконечного порядка. Пусть x_n – элемент наибольшего порядка группы G . Тогда подгруппа $\langle x_n \rangle$ дополняема в G , т. е. $G = \langle x_n \rangle \times B$ и $\langle x_n \rangle \cap B = 1$.

Доказательство. Будем считать, что $o(x_1) \leq o(x_2) \leq \dots \leq o(x_n)$. Пусть $r \geq 0$ – число всех элементов конечного порядка в $\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$. Ввиду леммы 2, имеем $\langle x_i \rangle \cap \langle x_j \rangle = 1$, если $i \neq j$ и $i > r, j > r$. Учитывая лемму 1 и лемму 2, замечаем, что в G имеется неединичная циклическая подгруппа Q такая, что $Q \cap \langle x_n \rangle = 1$. По индукции, $G/Q = \langle x_n \rangle Q/Q \times B/Q$. Отсюда вытекает, что $G = \langle x_n \rangle \times B$ и $\langle x_n \rangle \cap B = 1$.

Доказательство теоремы. Пусть $G = \langle x_1, x_2, \dots, x_n \rangle$, где x_1, x_2, \dots, x_n – такие же, как в лемме 3. Тогда $G = \langle x_n \rangle \times B$ и $\langle x_n \rangle \cap B = 1$. По индукции, B разлагается в прямое произведение циклических подгрупп. А значит, для G теорема верна.

Литература

1. Адарченко О. М. Новое доказательство теоремы о конечных абелевых группах // Изв. ГГУ им. Ф. Скорины. 2006. №4(37). С. 178–179.

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТООБРАЗУЮЩЕЙ СТРУКТУРЫ ДЛЯ КВАНТОВЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

А. В. АНДРЕЕНКО, А. В. КОРОЛЁВ

The design of V-shaped magnet for multichip quantum computing cluster is proposed. The magnetic field produced by the magnet was shown to be $10^4 - 10^5$ А/м with the gradient of 4×10^{10} А/м², which is sufficient for quantum computing

Ключевые слова: магнит, квантовый компьютер, моделирование

В работе [1] предложена компоновка многокристального квантового вычислительного модуля на ансамблевых кубитах с использованием постоянного V-образного магнита. Данный модуль состоит из вычислительного гейта – ядра квантового вычислительного модуля, состоящего из квантовых шнуров индия (спиновое число 9/2), сформированных на поверхности кремния, магнитообразующей структуры и элементов управления. Предложенный модуль является твердотельной структурой на основе которой возможно построение квантового компьютера. Для организации квантовых вычислений с использованием ансамблевых кубит на ядерных спинах в первую очередь необходимо обеспечить создание магнитного поля заданной конфигурации, с определённым значением градиента.

Для создания магнитного поля заданной конфигурации использовалась магнитообразующая структура. Теоретический расчет такой структуры представляет собой сложную задачу обусловленную громоздкостью выражений, описывающих распределение магнитного поля, учета краевых условий и параметров среды. Одним из методов решения таких задач является метод численного моделирования распределений магнитных полей при помощи программного комплекса ELCUT™.

В результате моделирования были определены геометрические размеры, конфигурация и рассчитано распределение магнитного поля постоянного магнита. В качестве материала магнита использовался сплав АЛНИКО. Предварительными расчетами проанализированы магнитообразующие структуры различных геометрических форм (полоса, П-образная форма, V-образная) с точки зрения их применимости для разделения резонансных частот ансамблевых кубит и управления ими. Проведенные расчеты распределения магнитного поля показали, что с помощью V-образной конфигурации магнитообразующей структуры возможно получить величину напряженности магнитного поля, более высокую по сравнению с другими рассмотренными геометрическими формами. Важным фактором в данном случае является получение требуемого градиента магнитного поля ($> \sim 10^{10}$ А/м²) в выбранном направлении и близкого к нулю в перпендикулярном к выбранному. Таким образом, V-образная форма постоянного магнита была выбрана после анализа распределения магнитных полей, создаваемых различными конфигурациями, как наиболее оптимальная для данной задачи.

Установлено, что распределение магнитного поля внутри зазора V-образного магнита носит нелинейный характер по направлению к смыканию полюсов и практически линейный в перпендикулярном направлении, т.е. на каждом заданном уровне от общей высоты структуры. Выявленное нелинейное распределение магнитного поля характеризующееся изменением его напряженности в области $10^4 - 10^5$ А/м. Градиент магнитного поля при этом по оси симметрии структуры составляет порядка $4 \cdot 10^4$ А/м² (или $\sim 0,04$ Тл/мкм). При отклонении от оси симметрии на 0,5 мкм величина градиента уменьшается на 10%.

Проведенное моделирование магнитной структуры позволяет сделать вывод о возможности практической реализации предложенного многокристального квантового вычислительного модуля.

Литература

1. Королёв А. В., Андреев А. В., Кривошеева А. В., Данилюк А. Л., Борисенко В. Е. Многокристальный квантовый вычислительный модуль. Доклады БГУИР №3, 2007

©БрГУ

ОБОБЩЕННЫЕ РЕЛЯТИВИСТСКИЕ ВОЛНОВЫЕ УРАВНЕНИЯ С РАСШИРЕННЫМ НАБОРОМ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ГРУППЫ ЛОРЕНЦА

П. П. АНДРУСЕВИЧ, В. А. ПЛЕТЮХОВ

The massless and massive gauge invariant fields with spin 1 and 0 within the framework of the theory of generalized relativistic wave equations are considered. The new equations which can be used in the modern theoretical field models are received

Ключевые слова: релятивистские волновые уравнения, представления группы Лоренца, спин, массивные и безмассовые поля, калибровочная инвариантность

Рассматривается теория обобщенных релятивистских уравнений [1; 2; 3] вида

$$(\gamma_{\mu} \partial_{\mu} + \gamma_0) \psi(x) = 0, \quad (1)$$

где γ_{μ} и γ_0 – квадратные матрицы, $\psi(x)$ – многокомпонентная волновая функция, преобразующаяся по некоторому представлению T группы Лоренца, $\mu = (1 \div 4)$.

Показано, что обобщенные РВУ (1) с особенной матрицей γ_0 могут описывать не только безмассовые, но и массивные поля (частицы). Обладая калибровочной инвариантностью, эти уравнения составляют класс массивных калибровочно-инвариантных теорий. Показано, что в теории обобщенных РВУ возможен также вариант совместного описания массивного и безмассового полей.

На конкретном примере показывается, что в теории обобщенных РВУ возможен также вариант совместного описания массивного и безмассового полей. Таким образом, РВУ вида (1) с особенной матрицей γ_0 могут описывать поля, у которых присутствует как массивная, так и безмассовая составляющая. В таких случаях правильно говорить не о массивных, а о массивно-безмассовых калибровочно-инвариантных теориях.

Исследован вопрос о возможности описания в рамках теории обобщенных РВУ с особенной матрицей γ_0 не только безмассовых полей с максимальной (для данного набора представлений) спиральностью $\pm S$, но и полей с промежуточными значениями спиральности, а также возможности совместного описания этих полей.

Установлено, что характер поля, описываемого уравнением (1) с особенной матрицей γ_0 , зависит от вида этой матрицы и подчиняется следующей закономерности: если в обобщенном РВУ (1) с особенной матрицей γ_0 в произведении $\gamma_0 \psi$ остается набор лоренцевских ковариантов, достаточный для построения обычной (с $\det \gamma_0 \neq 0$) теории массивной частицы со спином S , то такое РВУ может соответствовать массивной калибровочно-инвариантной теории спина S . В противном случае, когда это условие не выполняется ни для какого S , РВУ вида (1) может описывать только безмассовое поле.

Сформулировано следующее немаловажное, хотя и вполне очевидное утверждение. Для построения как массивной (массивно-безмассовой) калибровочно-инвариантной теории спина S , так и безмассовой теории с промежуточными значениями спиральности от $+S$ до $-S$, требуется расширенный по сравнению с минимально необходимым для описания данного спина (спиральности) набор неприводимых представлений группы Лоренца в пространстве волновой функции ψ .

Литература

1. Гельфанд И. М. Яглом И. М. Общие релятивистские инвариантные уравнения и бесконечномерные представления группы Лоренца // – ЖЭТФ – 1948. – Т. 18, №8. – С. 703–733.
2. Федоров Ф. И. Обобщенные релятивистские волновые уравнения // Доклады АН СССР – 1952. – Т. 82, № 1. – С. 37–40
3. Гельфанд, И. М. Минлос Р. А., Шапиро З. Я. Представления группы вращений и группы Лоренца // – М. : Физматгиз, 1958. – 370 с. : ил.

©ГГУ

МОЛЕКУЛА ДНК КАК СЕЛЕКТОР ПОЛЯРИЗАЦИИ УФ И МЯГКОГО РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

А. П. БАЛМАКОВ, И. В. СЕМЧЕНКО

In the given work the phenomenon of interaction of circularly-polarized waves of the ultraviolet and the soft X-ray ranges with a molecule of DNA is considered by the principle of electrodynamic similarity. The effect of polarization selectivity at interaction of the right-handed double spirals with the left-handed circularly polarized electromagnetic waves is experimentally confirmed. At that the DNA-like structures in the microwave range have investigated. Such DNA-like right-handed spirals do not interact with the right-handed circularly electromagnetic waves

Ключевые слова: ДНК-подобная спираль, киральность, циркулярная поляризация

1. ВВЕДЕНИЕ

Изучение киральных (зеркально-асимметричных) сред уже много лет вызывает оживленный интерес в научном сообществе. Но если ранее изучение оптической активности киральных сред проводилось в основном на примерах природных кристаллов и искусственных композитных материалов [1], то в последнее время заметно усилился интерес ученых к исследованиям, касающимся воздействия электромагнитных волн на объекты биологического происхождения.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретически исследовано взаимодействие электромагнитного поля с биологическими спиральными структурами и рассчитана оптимальная форма длинной спирали, при которой эффект поляризационной селективности излучения максимален [4, 5]. Показано, что в условиях резонанса все многообразие спиральных структур с их различными геометрическими размерами можно характеризовать только одним параметром – углом подъема спиральной цепочки атомов относительно плоскости, перпендикулярной оси спирали. Согласно теоретическим расчетам, этот угол должен быть равен 24.5 градуса для длинных спиральных молекул. Геометрические характеристики молекулы ДНК, измеренные в процессе современных экспериментов, достаточно точно удовлетворяют теоретически рассчитанному условию.

На основании принципа электродинамического подобия экспериментально подтверждается результат, полученный ранее теоретически. Было показано, что излучаемая ДНК-подобными спиралями электромагнитная волна в условиях главного резонанса имеет левостороннюю круговую поляризацию. Главный частотный резонанс длинной спирали имеет место, когда длина электромагнитной волны приблизительно равна длине витка спирали. Это свойство поляризационной селективности излучения ДНК на резонансной длине волны является универсальным для любой последовательности азотистых оснований.

3. Выводы

Обладая оптимальной геометрической формой, молекула ДНК не подвержена воздействию правой циркулярно-поляризованной электромагнитной волны в мягком рентгеновском диапазоне $\lambda \approx 7-8$ нм. Такая волна, для которой правосторонняя молекула ДНК является «прозрачной», должна распространяться перпендикулярно оси спирали и образовывать в пространстве правый винт. Эти особенности могут быть использованы при создании ДНК-подобных метаматериалов с селективными поляризационными свойствами.

Литература

1. Бокуть Б. В., Сердюков А. Н. // ЖЭТФ. 1971. Т. 61, № 5. С. 1808.
2. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля. М.: Наука, 1973.
3. Kauzmann W., Quantum chemistry. An introduction. New York, Academic Press, 1957.
4. Семченко И. В., Балмаков А. П. // Изв. Гомельск. госун-та, 2006. № 6 (39), Ч. 1, С. 136.
5. Семченко И. В., Хахомов С. А., Балмаков А. П. // Радиотехника и электроника. 2007. Т. 52. № 9. С. 1078.

©ИПНК НАНБ, ИТМО НАНБ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА КОНВЕРСИИ ЭТАНОЛА В ПЛАЗМЕ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАЗРЯДА АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

К. О. БОРИСЕВИЧ, А. В. КРАУКЛИС

Key relationships of principal process characteristics are found, method of synthesis gas production in plasma of high voltage discharge at atmospheric pressure is worked out, optimal modes of processes performance to minimize energy consumption and maximize reactor productivity for hydrogen are found. Modified plasmo-chemical reactor for hydrocarbon conversion in electrical discharge with additional heating of work mixture before its supply into the area of discharge was created

Ключевые слова: водород, конверсия, синтез-газ, плазмохимический реактор

Объектом исследования являлся процесс конверсии этанола в плазме высоковольтного разряда атмосферного давления. Цель работы состояла в изучении зависимостей основных выходных характеристик процесса (концентрация водорода, удельные энергозатраты на его получение и производительность) от начальных параметров (фактор эквивалентности, мощность разряда, межэлектродное расстояние).

Исследования проводились на экспериментальной установке, описанной в [1]. При анализе полученных зависимостей было выявлено возрастание концентрации водорода (до 27%) и производительности реактора по водороду (до 290 л/ч) при увеличении мощности вкладываемой в разряд и фактора эквивалентности γ , который характеризует относительное соотношение количеств реагента и окислителя в рабочей смеси. Однако, увеличение концентрации реагента ведёт к возрастанию энергозатрат на конверсию смеси и увеличению тепловых потерь, о чем свидетельствует падение температуры выходящих газов (до 790 °С) с одновременным увеличением минимальной мощности горения разряда $W_{н.г.}$ (до 500 Вт). Конкуренция процессов повышения производительности реактора и увеличения его тепловых потерь объясняет наличие минимума для энергетической стоимости получаемого водорода между значениями фактора эквивалентности $\gamma = 6$ и 7. При мощностях 240 – 260 Вт на разряде также достигается минимум энергетической стоимости, причем, в том же самом диапазоне мощностей напряжение на межэлектродном промежутке принимает максимальное значение. Это говорит о том, что наиболее эффективно процесс конверсии протекает при минимальных мощностях, т. е. вблизи нижней границы горения разряда, где плазма наиболее неравновесная.

Для снижения тепловых потерь в рамках данной работы была предложена новая конструкция реактора, предусматривающая наличие дисперсного термостойкого материала в зазоре между корпусом реактора и камерой зоны разряда [2]. Общие принципы процесса конверсии в модифицированном реакторе остались прежними, однако некоторые параметры были значительно улучшены. Так, производительность по водороду удалось повысить до 450 л/ч, а энергетическую стоимость понизить до 1,1 кВт·ч/м³. В отличие от исходной конструкции реактора, оптимальные значения производительности и энергетической стоимости достигались в близком диапазоне мощностей.

С точки зрения оптимизации энергетических параметров, осуществляемые при межэлектродных расстояниях d от 15 до 30 мм режимы являются наиболее приемлемыми для работы реактора, так как при увеличении удельной производительности в этих режимах энергетическая стоимость по водороду изменяется незначительно.

Результаты данной работы могут быть использованы при создании компактных, малоинерционных плазмохимических реакторов конверсии углеводородов.

Литература

1. Борисевич К. О. Влияние фактора эквивалентности на процесс конверсии этанола в плазме высоковольтного разряда атмосферного давления // Вести национальной академии наук Беларуси № 5, серия физико-технических наук, Минск, Беларуская навука. 2005. С. 11–13.
2. Патент РБ № 3073.

ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РЕШЕНИЙ ЛИНЕЙНЫХ ГАМИЛЬТОНОВЫХ СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Д. А. БУДЬКО, Е. А. ГРЕБЕНИКОВ

We consider Hamiltonian systems of differential equations with periodic coefficients, containing some parameters. The proposed algorithm of numerical calculations for determination of the stability boundaries and resonance curves was applied to second and fourth order Hamiltonian systems. The problem of stability in the elliptic restricted three-body problem was discussed. The obtained results were compared with the corresponding data of symbolic calculations. All calculations are done with computer algebra system *Mathematica*

Ключевые слова: устойчивость, гамильтоновы системы, ограниченная задача трёх тел, системы компьютерной алгебры

Хорошо известно [1], что решения гамильтоновых систем дифференциальных уравнений могут быть устойчивыми, только если все характеристические показатели системы являются различными чисто мнимыми числами. Если функция Гамильтона зависит от параметров, то тогда анализ устойчивости сводится к определению соответствующих областей в пространстве параметров, что является достаточно сложной задачей ввиду того, что вовлечены громоздкие вычисления. Во многих случаях, важных и интересных для приложений, функция Гамильтона содержит малый параметр и может быть представлена в виде

$$H(t, a, \varepsilon) = H_0(a) + \varepsilon H_1(t, a) + \varepsilon^2 H_2(t, a) + \dots, \quad (1)$$

где a является положительным параметром, а ряд (1) сходится для достаточно малых значений ε . Тогда характеристические показатели могут быть найдены в виде степенных рядов, разложенных по ε . Такие разложения дают хорошую аппроксимацию границ областей неустойчивости на плоскости параметров для малых значений ε (смотри, например, [2]). Но для $\varepsilon \sim 1$ ошибки в их определении могут стать существенными, и тогда следует применять численные методы для нахождения характеристических показателей и границ областей неустойчивости.

В этой работе предложен оптимизированный алгоритм численных вычислений для нахождения границ областей неустойчивости гамильтоновой системы второго и четвёртого порядков [3, 4]. Также проведено обобщение алгоритма на случай нахождения резонансных кривых третьего и четвёртого порядков [5]. В качестве примера, алгоритм был применён для нахождения границ областей неустойчивости и резонансных кривых для эллиптической ограниченной задачи трёх тел, и полученные результаты хорошо согласуются с данными других работ, где использовались символьные методы расчётов. Все вычисления выполнены с помощью системы компьютерной алгебры *Mathematica*.

Литература

1. Якубович В. А. Линейные дифференциальные уравнения с периодическими коэффициентами / В. А. Якубович, В. М. Старжинский. – М.: Наука, 1972. – 720 с.
2. Prokopenya A. N. Computing the stability boundaries for the Lagrange triangular solutions in the elliptic restricted three-body problem. / A.N. Prokopenya // *Mathematical Modelling and Analysis*. – 2006. – Vol.11, №1. – P. 95 – 104.
3. Будько Д. А. Об одном эффективном алгоритме вычисления границ областей неустойчивости уравнения Матье / Д. А. Будько // *Дифференциальные уравнения и системы компьютерной алгебры: мат. межд. конференции «DE&CAS'2005»*, Брест, Беларусь, Окт. 5-8, 2005 / Часть 2. БГТУ - Минск, 2005. с. 184-186.
4. Budzko D. A. Determination of the stability boundaries for the fourth order Hamiltonian system / D. A. Budzko // *Computer Algebra Systems in Teaching and Research: proc. of the 4th International Workshop CASTR'2007*, Siedlce, Poland, Jan. 31 – Feb. 3, 2007 / University of Podlasie; Eds.: L. Gadomski [and others]. – Siedlce, 2007. – P. 30–33.
5. Будько Д. А. Построение резонансных кривых для линейной гамильтоновой системы с периодическими коэффициентами / Д. А. Будько, А. Н. Прокопеня // *Актуальные проблемы математики и компьютерного моделирования: сб. науч. тр. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Ю.М. Вувуникян (отв. редактор) [и др.]*. – Гродно: ГрГУ, 2007. – с. 172–175
6. Wolfram S. *The Mathematica book* / S. Wolfram. – Wolfram Media/Cambridge University Press, 1999. – 1470 p.

СУЩЕСТВОВАНИЕ СЛАБЫХ РЕШЕНИЙ СТОХАСТИЧЕСКИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

М. М. ВАСЬКОВСКИЙ

The theorem of the existence of weak solutions for stochastic differential functional equations with Borel measurable coefficients is proved

Ключевые слова: стохастическое дифференциально-функциональное уравнение, слабое решение, измеримая по Борелю функция

Рассмотрим стохастическое дифференциально-функциональное уравнение

$$dX(t) = f(t, X(t), X_t)dt + g(t, X(t), X_t)dW(t), \quad X \in R^d, \quad (1)$$

с измеримыми по Борелю функциями $f: R_+ \times R^d \times C([-h, 0], R^d) \rightarrow R^d$, $g: R_+ \times R^d \times C([-h, 0], R^d) \rightarrow R^{d \times d}$; $W(t)$ – d-мерное броуновское движение, $X_t = \{X(t+\tau) | -h \leq \tau \leq 0\} \in C([-h, 0], R^d)$, $C([-h, 0], R^d)$ – пространство непрерывных функций $\varphi: [-h, 0] \rightarrow R^d$ с нормой $\|\varphi(\cdot)\|_C = \max_{-h \leq t \leq 0} \|\varphi(t)\|_{R^d}$.

Выберем строки матрицы g с номерами $\alpha_1, \dots, \alpha_l$. Построим множество $H(\alpha_1, \dots, \alpha_l) = \{(t, x_{\alpha_1}, \dots, x_{\alpha_l}) |$ для любой открытой окрестности $U(t, x_{\alpha_1}, \dots, x_{\alpha_l})$ точки $(t, x_{\alpha_1}, \dots, x_{\alpha_l})$ существует $a > 0$, что интеграл

$\int_{U(t, x_{\alpha_1}, \dots, x_{\alpha_l})} \sup_{(x_{\alpha_{l+1}}, \dots, x_{\alpha_d}, \varphi) \in D(0, a)} (\det \sigma_{\alpha_1, \dots, \alpha_l}(t, x_1, \dots, x_d, \varphi))^{-1} dt dx_{\alpha_1} \dots dx_{\alpha_l}$ либо не определен, либо равен $\infty\}$, где

$$\sigma_{\alpha_1, \dots, \alpha_l}(t, x_1, \dots, x_d, \varphi) = \begin{pmatrix} g_{\alpha_1} \\ \dots \\ g_{\alpha_l} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} g_{\alpha_1}^T & \dots & g_{\alpha_l}^T \end{pmatrix}, \quad g_{\alpha_j} - \text{строка с номером } \alpha_j \text{ матрицы } g, \quad D(0, a) = \\ = \{(x_{\alpha_{l+1}}, \dots, x_{\alpha_d}, \varphi) | x_{\alpha_{l+1}}, \dots, x_{\alpha_d} \in R, \varphi \in C([-h, 0], R^d), \sqrt{x_{\alpha_{l+1}}^2 + \dots + x_{\alpha_d}^2} + \|\varphi\|_C \leq a\}.$$

Будем говорить, что вещественная функция $h(t, x_1, \dots, x_d, \varphi), t \in R_+, x_1, \dots, x_d \in R, \varphi \in C([-h, 0], R^d)$, удовлетворяет **условию А**, если существуют строки $g_{\alpha_1}, \dots, g_{\alpha_l}$ матрицы g такие, что функция h при каждом фиксированном $(t, x_{\alpha_1}, \dots, x_{\alpha_l})$ непрерывна по переменным $(x_{\alpha_{l+1}}, \dots, x_{\alpha_d}, \varphi)$ и множество $\{(t, x_1, \dots, x_d, \varphi) | (t, x_{\alpha_1}, \dots, x_{\alpha_l}) \in H(\alpha_1, \dots, \alpha_l)\}$ содержится во множестве точек непрерывности отображения h .

Функция $h: R_+ \times R^d \times C([-h, 0], R^d) \rightarrow R^{d \times r}$ называется **локально ограниченной**, если для любого $b > 0$ существует постоянная $N(b) > 0$ такая, что $\|h(t, X, \varphi)\| \leq N(b)$ для любых $t \in [0, b], X \in R^d, \varphi \in C([-h, 0], R^d)$ таких, что $\|X\| \leq b, \|\varphi\|_C \leq b$.

Теорема 1. Пусть функции $f(t, X, \varphi), g(t, X, \varphi)$ измеримы по Борелю и локально ограничены, компоненты функций $f(t, X, \varphi), \sigma(t, X, \varphi) = g(t, X, \varphi)g^T(t, X, \varphi)$ удовлетворяют условию А. Тогда для любой заданной вероятности ν на $(C([-h, 0], R^d), B(C([-h, 0], R^d)))$, уравнение (1) имеет слабое решение с начальным распределением ν .

Литература

1. Васильковский М. М. Существование слабых решений стохастических дифференциально-функциональных уравнений с измеримыми коэффициентами // Еругинские чтения – 2007: Тез. докл. межд. конф. Минск, 16 – 19 мая 2007 г. – С. 90 – 91.

©БГПУ

КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И СВЕРХПРОВОДЯЩИЕ СВОЙСТВА КЕРАМИК $Tl_2Ba_2CaCu_2O_yF_x$ ($X=0.0; 0.1; 0.2$), СИНТЕЗИРОВАННЫХ МЕТОДОМ ТВЕРДОФАЗНЫХ РЕАКЦИЙ

С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРЕССОВАНИЯ

О. А. ЖЕЛЕЗНЯКОВА, В. М. ДОБРЯНСКИЙ

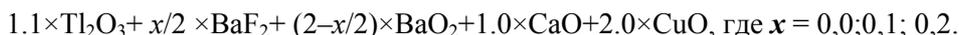
The method of manufacture oxyfluorides of thallium-based HTSC $Tl_2Ba_2CaCu_2O_yF_x$ ($x=0.0; 0.1; 0.2$) using high pressure cold pressing was developed. The hole concentration is decreased with increasing of fluorine content. The crystal structure refinement of ceramic $Tl_2Ba_2CaCu_2O_{8-x/2}F_x$ (0.0; 0.1; 0.2) was performed. The distances between Cu atoms and distances from CuO_2 to Ba atoms depend on fluorine content. Checking of changing such distances is one of the methods of controlling the magnitude of critical temperature

Ключевые слова: ВД – высокое давление; ВТСП – высокотемпературная сверхпроводимость (высокотемпературный сверхпроводник); T_c – температура перехода в сверхпроводящее состояние (критическая температура)

Интерес к оксофторидам вызван тем, что частичное замещение кислорода на фтор приводит к изменению концентрации носителей заряда в Cu-O плоскостях купратных сверхпроводников, что в конечном итоге, определяет сверхпроводящие свойства оксофторидов.

Целью работы являлось: изучение влияния величины ВД на структурные и сверхпроводящие свойства $Tl_2Ba_2CaCu_2O_yF_x$ ($x=0.0; 0.1; 0.2$).

Образцы таллий содержащих керамик готовились из пероксида бария, дифторида бария и оксидов таллия, меди, кальция. Учет повышенной летучести таллия был произведен добавлением избыточного количества Tl_2O_3 (10 мас.%), так что исходная шихта имела состав:



Для удаления следов гидроксида кальция осуществлялось прокаливание CaO при температуре $900^\circ C$ в течение 1 часа. Предварительное прессование составов осуществлялось при давлении 100 МПа, образцы изготавливались в виде таблеток $\varnothing 12$ мм и высотой 4–5 мм. Затем таблетки заворачивались во фторопластовую пленку и помещались в контейнер для последующей обработки в аппарате высокого давления. Диапазон прикладываемого давления составил 1, 2,5 и 5 ГПа [1]. Выдержка под давлением составляла 5 минут при комнатной температуре, после чего оно резко снималось. Далее полученные образцы помещались в печь. Синтез образцов проводился в одну стадию на воздухе при температурах 825 и $835^\circ C$, в течение 3 часов.

Фазовый состав исследовался рентгенофазовым анализом. Для синтезированных образцов были измерены параметры сверхпроводящего перехода резистивным методом (четырёхконтактный метод) на постоянном токе. Синтез образцов был проведен при 825 и $835^\circ C$. Полученные при $825^\circ C$ образцы с точки зрения рентгенофазового анализа были однофазными. В то время как однофазность керамических образцов тех же составов, но без применения ВД, достигалась лишь при $840^\circ C$ [1, 2]. Образцы с $x=0,2$ были однофазными только после синтеза при $825^\circ C$. Синтезированные при $835^\circ C$ образцы помимо основной фазы $Tl_2Ba_2CaCu_2O_y$ (Тl-2212) содержали посторонние фазы: $BaCO_3$ и $BaCuO_2$.

Ранние исследования по изучению степени растворимости фтора [1] в Тl-2212 показали, что предел растворимости фтора составляет 10 % ат. Применение ВД на стадии компактирования исходной шихты позволяет увеличить степень растворимости фтора (до 20 % ат.), получить более совершенные образцы, имеющие большую плотность и меньшую ширину перехода (4–7 К).

Литература

1. Акимов А. И., Лебедев С. А. Влияние легирования фтором на фазообразование и сверхпроводящие свойства $Tl_{2,2-x}Ba_2CaCu_2O_{y+2x}$ ($0 \leq x \leq 0,15$) керамик // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2005. №11. С. 61–67.
2. Акимов А. И., Бойко Б. Б., Карней А. Л. // Вести АН БССР. 1991. № 3. С. 53–56.

©ГГУ

О ЧАСТИЧНО КОМПОЗИЦИОННЫХ ФОРМАЦИЯХ F , У КОТОРЫХ РЕШЕТКА $F / {}^L F \cap N$ ЯВЛЯЕТСЯ С БУЛЕВОЙ

П. А. ЖИЗНЕВСКИЙ, В. Г. САФОНОВ

We consider only finite groups. Let L be some non-empty set of simple groups. Every function of the form $f: L \cup \{L'\} \rightarrow \{\text{formations of groups}\}$ is called an L -composition satellite. If a formation F is such that $F = (G|G/G_{EL} \in f(L'), G/C^A(G) \in f(A), \forall A \in K(G) \cap L$ for some L -composition satellite f then F is called an L -composition formation. In this paper we describe L -composition formations F which have Boolean lattice $F / {}^L F \cap N$, where N is formation of nilpotent groups

Ключевые слова: конечная группа, булева решетка

Все рассматриваемые нами группы предполагаются конечными. Мы используем терминологию принятую в работах [1–3]. Напомним, что если L – это непустой класс простых групп, то любую функцию вида $f: L \cup \{L'\} \rightarrow \{\text{формации групп}\}$ называют L -композиционным спутником.

Для произвольного композиционного спутника f полагают

$$F = (G|G/G_{EL} \in f(L'), G/C^A(G) \in f(A), \forall A \in K(G) \cap L.$$

Если формация F такова, что $F = CF(f)$ для некоторого L -композиционного спутника f , то говорят, что она L -композиционна, а f – L -композиционный спутник этой формации.

Если L -композиционная формация F ненильпотентна, но нильпотентна каждая ее собственная L -композиционная подформация, то F называют минимальной L -композиционной ненильпотентной формацией.

Напомним также, что символом $F / {}^L F \cap N$ обозначается такая подрешетка решетки c^L , которая состоит из всех L -композиционных формаций, заключенных между F и $F \cap N$, где N – формация всех нильпотентных групп.

В работе [3] дано описание минимальных w -композиционных не H -формаций для произвольной формации классического типа H . Используя данный результат, доказана следующая

Теорема. Пусть F – произвольная L -композиционная формация. Тогда следующие утверждения равносильны:

1. $F / {}^L F \cap N$ – решетка с дополнениями;
2. $F = (F \cap N) \vee^L (\vee^L H_i | i \in I)$, где $\{\vee^L H_i | i \in I\}$ – множество всех минимальных L -композиционных ненильпотентных подформаций из F .
3. $F / {}^L F \cap N$ – булева решетка.

Тем самым решена проблема 5 поставленная А. Н. Скибой и Л. А. Шеметковым в [2] при $n=1$.

Литература

1. Шеметков Л. А. Формации алгебраических систем / Л. А. Шеметков, А. Н. Скиба. - М.: Наука, 1989. – 253–с.
2. Скиба А. Н. Кратно L -композиционные формации конечных групп / А. Н. Скиба, Л. А. Шеметков // Украинский математический журнал, том 52, № 6, 2000. – с. 783–797.
3. Близнец И. В. О H_{\oplus^L} -критических формациях / И. В. Близнец, А. Н. Скиба // Известия гомельского государственного университета имени Ф.Скорины, 1(1), Вопросы алгебры – 15, 1999, С.147–151.

©БРУ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. С. ЗАХАРЕВИЧ, Е. А. БАРАНОВСКАЯ, Т. В. ПУЗАНОВА

The questions of imitation modeling are considered in the article taking into account the uncertainty of the parameters of the process. It is offered to use an approach based on fuzzy- interval mathematics to approximate frequency distribution of inner parameters of modeled object with fuzzy numbers to solve the problems of analysis and synthesis

Ключевые слова: имитационная модель, нечетко-интервальная математика, частотное распределение, треугольное и трапециевидное нечеткие числа

Одним из главных факторов нормальной работы производственных подразделений является определение его наиболее рациональной структуры. От своевременного выполнения работ, качественно разработанных планов-прогнозов, умения реагировать на изменяющиеся условия зависит эффективность производства и предприятия в целом. Наиболее эффективным инструментом для изучения поведения системы является имитационное моделирование, дающее возможность проводить вычислительные эксперименты с проектируемыми моделями. Зачастую приходится решать задачи в условиях неопределенности, когда отсутствуют сведения о детерминированных значениях, принимаемых параметрами. Эксперт может лишь предположить закон распределения исследуемых величин, которые можно аппроксимировать в нечеткие числа. Таким образом, целью данной работы является проверка адекватности имитационной модели с применением нечетко-интервальной математики для формализации и оперирования с неопределенными данными.

В рамках данной работы были изучены возможности применения нечетко-интервальной математики для сокращения затрат времени при работе с имитационной моделью на примере функционирования подразделения управления. В имитационном моделировании все неопределенности трактуются в вероятностном смысле, и для них принимаются соответствующие законы распределения. В такой ситуации выходные характеристики модели также должны представляться некоторыми частотными распределениями, получение которых требует многократных обращений к исходной модели, а значит затрат времени и ресурсов на проведение большого количества опытов.

Для построения нечетко-интервальной модели была использована процедура аппроксимации частотных распределений внутренних параметров нечеткими числами трапециевидной и треугольной формы. Для каждого из интервалов внутренних параметров были найдены опорные точки. В этих крайних точках каждого интервала внутренних параметров были проведены эксперименты на модели. Такой подход позволил сократить количество прогонов модели до четырех для трапециевидных чисел и трех – для треугольных. После сопоставления результатов с использованием нечетко-интервальной математики с результатами традиционного имитационного моделирования полученное частотное распределение значения критерия оценки эффективности функционирования подразделения несколько не совпало с вероятностным значением, найденным по имитационной модели. Величина расхождения значений критерия оценки зависит, в основном, от допущений, принятых при создании модели. Однако такой подход позволил выявить пределы изменения внутренних параметров, что значительно упрощает поиск решения и дает представление о диапазонах изменения выходных параметров. В некоторых случаях полученного решения бывает достаточно для оценки состояния объекта, иначе необходимо дополнительно использовать методы математической статистики.

Основываясь на полученных результатах, можно сделать вывод о возможности использования аппарата нечетко-интервальной математики для проектирования подразделений инфраструктуры предприятия при одновременном устранении указанных проблем имитационного моделирования.

СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С НЕСКОЛЬКИМИ ТИПАМИ ЗАЯВОК И МНОГОРЕЖИМНЫМИ СТРАТЕГИЯМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Ю. Е. ЛЕТУНОВИЧ, Ю. В. МАЛИНКОВСКИЙ

The article is dedicated to the models with several types of requests and multimode strategies in the nodes. The open queueing networks with Poisson input, exponential service in the nodes are considered. Every node can work in several regimes. Switch occurs only between the neighborhood regimes. The reversibility and ergodic conditions are established and the stationary network state distribution are determined in product form

Ключевые слова: открытая сеть массового обслуживания, уравнение равновесия, стационарное распределение, условия эргодичности, условия обратимости, инвариантность

1. ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ТРЕМЯ УЗЛАМИ

Рассматриваются модели открытой экспоненциальной сети массового обслуживания, состоящей из трёх подсистем. В предположении, что дисциплина обслуживания LCFS PR, а длительность обслуживания отдельного требования распределена по произвольному закону, доказано, что вид стационарного распределения, полученный для марковской модели, сохранится и при сделанных допущениях. Кроме того, рассмотрена экспоненциальная модель с положительными и отрицательными заявками, а также экспоненциальная модель с многорежимными стратегиями обслуживания. Для всех моделей установлены достаточные условия эргодичности и найдено стационарное распределение вероятностей состояний.

2. ИССЛЕДОВАНИЕ СЕТИ С НЕСКОЛЬКИМИ ТИПАМИ ЗАЯВОК И МНОГОРЕЖИМНЫМИ СТРАТЕГИЯМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Исследована модель открытой сети массового обслуживания, в которую поступает простейший пуассоновский поток, обслуживание в узлах имеет показательное распределение. В сеть поступают заявки нескольких типов. Каждый из узлов сети может работать в нескольких режимах. Времена пребывания в режимах имеют показательное распределение. Переходы возможны только в соседние режимы [2].

Для рассматриваемой модели установлено достаточное условие эргодичности процесса состояний сети, необходимое и достаточное условие обратимости изолированного узла. При выполнении во всех узлах сети последнего условия найдено стационарное распределение вероятностей состояний сети в форме произведения сомножителей, характеризующих отдельные узлы.

3. ИССЛЕДОВАНИЕ СЕТИ С НЕСКОЛЬКИМИ ТИПАМИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЗАЯВОК И МНОГОРЕЖИМНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Далее модель сети с несколькими типами заявками и многорежимными стратегиями обслуживания была усложнена введением отрицательных заявок [1]. Положительные и отрицательные заявки рассматривались M типов. Отрицательная заявка типа u , $u = 1, M$, поступающая в узел, вычеркивает положительную заявку такого же типа, стоящую последней в очереди. Для этой модели установлено необходимое и достаточное условие обратимости, условия эргодичности, найдено стационарное распределение вероятностей состояний сети в мультипликативной форме. Для доказательства использован метод обращения времени.

Литература

1. Gelenbe E., Schassberger R. Stability of product form Gnetworks // Probability in the Engineering and Informational Sciences. - 1992. - №6. - P. 271–276.
2. Малинковский Ю. В., Нуеман А. Ю. Мультипликативность стационарного распределения в открытых сетях с многорежимными стратегиями обслуживания // Весці Нацыян. Акад. навук Беларусі - 2001. - № 1. - С. 129–134.

ЭЛЕКТРОУПРАВЛЯЕМАЯ МОДУЛЯЦИЯ СВЕТА ПОЛИМЕРНЫМИ ПЛЕНКАМИ С МЕЛКИМИ КАПЛЯМИ ЖИДКОГО КРИСТАЛЛА

П. Г. МАКСИМЕНКО, В. А. ЛОЙКО

Polymer-dispersed liquid crystal (PDLC) films have a wide range of possible applications. Of particular interest are the PDLC films with small liquid crystal droplets as compared to the wavelength. They possess high transmittance and enable one to modulate transmitted light of visible and infrared range by varying voltage, applied to the film. In the present work light transmission through a PDLC film with nanosized bipolar nematic droplets is considered. Light propagation through this film is described by means of the Rayleigh-Gans approximation and the Twersky theory. To describe the alignment of liquid crystal molecules inside droplets and droplets orientation in the film the multilevel order parameter concept is used. We investigate polarization state of light transmitted through a film with partially aligned droplets. Particular attention is paid to the conditions providing circular and linear polarization of transmitted light. Ex-

pression for the angle of polarization plane rotation is derived and analyzed. Dependence of the ellipticity on the applied electric field, morphological properties of the PDLC film and characteristics of incident light is studied in details

Ключевые слова: жидкий кристалл, поляризация, сдвиг фаз

В последнее время все больше внимания уделяется исследованию капсулированных полимером жидких кристаллов (КПЖК): материалов, в которых капли различных жидких кристаллов (ЖК) специальным образом внедряются в твердую полимерную матрицу [1]. Данная система помещается между двумя прозрачными пластинками с нанесенными на них прозрачными электродами. Под действием внешнего электрического поля молекулы ЖК в каплях изменяют свою ориентацию, меняя тем самым оптические характеристики КПЖК пленки. Пленки с наноразмерными каплями ЖК обладают высоким пропусканием и позволяют управлять разностью фаз между необыкновенной и обыкновенной волнами, обеспечивать управляемый фазовый набег, изменять поляризацию прошедшего излучения.

Разработан метод определения амплитуды и фазы необыкновенной и обыкновенной компонент излучения, прошедшего анизотропную КПЖК пленку с наноразмерными каплями ЖК [2]. Он основан на приближении Рэлея-Ганса и использовании интегрального уравнения Фолди-Тверского. Метод позволяет оценивать потери света, обусловленные рассеянием. Сдвиг фаз $\Delta\Phi$ между компонентами прошедшей волны зависит от морфологических характеристик КПЖК пленки и приложенного к ней напряжения [3]. Если выполняется условие $\Delta\Phi = \pi n$, где n – целое число, прошедшее излучение будет иметь линейную поляризацию. Угол поворота плоскости поляризации определяется размером и формой капель ЖК в слое, степенью ориентационной упорядоченности молекул ЖК в каплях и каплей в пленке, относительными показателями преломления и концентрацией ЖК [4]. Для того, чтобы прошедший свет имел круговую поляризацию, требуется выполнение двух условий: $\Delta\Phi = \pi(n + 1/2)$ и равенства амплитуд необыкновенной и обыкновенной волн. Необходимый сдвиг фаз достигается при определенном напряжении, приложенном к пленке. Второе условие выполняется, когда падающий свет поляризован под углом, который определяется перечисленными выше характеристиками КПЖК пленки [4].

Результаты данной работы являются вкладом в решение проблемы описания прохождения света через анизотропные пленки с каплями жидкого кристалла. Они будут использованы при разработке новых типов оптических элементов и устройств: линз, отражателей, фильтров, модуляторов световых потоков, различных устройств для отображения оптической информации.

Литература

1. *Drzaic P. S.* Liquid crystals dispersions. N.-Y.: World Scientific. 1995.
2. *Loiko V. A., Konkolovich A. V., Miskevich A. A., Maksimenko P. G.* Light propagation in a polymer film with nanosized liquid crystal droplets // Proceedings SPIE. 2005. Vol. 5947. P. 217-226.
3. *Loiko V.A., Konkolovich A.V., Maksimenko P.G.* Polarization and phase of light transmitted through polymer-dispersed liquid crystal film // Journal of the SID. 2006. Vol. 14. №7. P. 595-601.
4. *Loiko V. A., Konkolovich A. V., Maksimenko P. G.* Modulation of light polarization by polymer films with small nematic liquid crystal droplets // Proceedings of the International Conference «EuroDisplay-2007». P. 259-261.

©БГУ

МНОГОМЕРНАЯ ВЫБОРОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ЗАДАЧАХ АНАЛИЗА ДИСКРЕТНЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

А. С. ПОЛЮХ, Ю. С. ХАРИН

The problem of hypotheses testing based on multivariate empirical characteristic functions is considered for the s -th order Markov chains and s -dependent time series. The problem of maximization of the test power is solved in the case of simple hypotheses, in general case with training samples, and in the case of contiguous hypotheses

Ключевые слова: выборочная характеристическая функция, мощность

Характеристическая функция (ХФ) является ограниченной и может иметь достаточно простой вид, кроме того, является преобразованием Фурье-Стилтьеса функции распределения вероятностей. Как следствие, выборочная характеристическая функция (ВХФ) сохраняет в себе всю информацию о выборке, а статистические методы, построенные на основе ВХФ, имеют ряд преимуществ в сравнении с другими статистическими методами. Если рассматриваются значения ХФ и ВХФ на некоторой сетке $u \in R^N$, то говорят о дискретном методе ВХФ, в случае анализа значений на всем R метод называют непрерывным методом ВХФ.

Пусть рассматривается дискретный временной ряд $\{x_t\}$, $x_t \in V = \{0, 1, \dots, M-1\}$, $2 \leq M < +\infty$, $t = 1, 2, \dots, k, \dots$. Наблюдается последовательность случайных N -векторов $\tilde{X} = \{X_1, \dots, X_m\}$ как m неза-

висимых реализаций данного ряда: $X_1=(x_{11},x_{21},\dots,x_{N1})'$, $X_2=(x_{12},x_{22},\dots,x_{N2})'$, ..., $X_m=(x_{1m},x_{2m},\dots,x_{Nm})'$, где x_{ij} – i -й элемент ряда в j -й реализации. Для N -мерной характеристической функции

$$f(u) = E\{\exp(Iu'X)\}, u \in R^N, X \in R^N, I^2 = -1 \quad (1)$$

вводится статистическая оценка

$$\hat{f}_m(u, \tilde{X}) = \frac{1}{m} \sum_{X_k \in \tilde{X}} \exp(Iu'X_k), u \in R^N. \quad (2)$$

В работе построены состоятельные статистические тесты проверки гипотез о соответствии вероятностному распределению для случаев цепи Маркова порядка s (ЦМ(s)), цепи Маркова s -го порядка с r -частичными связями (ЦМ(s,r)), найдены выражения для вычисления теоретических значений ХФ указанных моделей [1].

Развита теория построения ВХФ по одной реализации в случае s -зависимого стационарного дискретного временного ряда, рассмотрены свойства предложенной оценки. Построен состоятельный тест для проверки гипотез о соответствии вероятностному распределению, исследованы асимптотические свойства тестовых статистик [1].

Построен состоятельный статистический тест проверки гипотез о независимости компонент временного ряда на пространстве альтернатив s -зависимых временных рядов. Предложенный алгоритм позволяет проверять зависимость по одной реализации, что позволяет отказаться от приводящего к потере информации разбиения ряда на независимые участки.

Изучен вопрос максимизации мощности разработанных тестов для случая простых гипотез, общего случая с использованием обучающей выборки, а также случая контигуальных гипотез [2].

Литература

1. Полюх А. С., Харин Ю. С. Применение многомерной выборочной характеристической функции в задачах анализа Марковских и s -зависимых временных рядов // Информационные системы и технологии (IST'2006), 2006, ч.2, С. 215–220.
2. Poliukh A. S., Kharin Yu. S. Maximization of the Power of Hypotheses Testing for the s -th Order Markov Chains by Empirical Characteristic Functions // Proceedings of the VIII International Conference «Computer Data Analysis and Modeling: Complex Stochastic Data and Systems» (CDAM'2007), P. 265-268.

©БГУ

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОГРАММНЫХ РЕСУРСОВ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ

А. Н. СИДОРОВИЧ

A system for the robust protection of software against the piracy is presented. There are many methods used in commercial software products but most of them are weak and breakable by now. There are considered the most actual methods for software protection against cracking and reverse engineering. The discussed problems are valid for the digit rights management

Ключевые слова: защита программного обеспечения, авторские права, пиратство

1. ВВЕДЕНИЕ

Необходимость использования систем защиты программного обеспечения (ПО) обусловлена рядом проблем, среди которых следует выделить: незаконное использование алгоритмов, являющихся интеллектуальной собственностью автора, при написании аналогов продукта (промышленный шпионаж); несанкционированное использование ПО (кража и копирование); несанкционированная модификация ПО с целью внедрения программных злоупотреблений; незаконное распространение и сбыт ПО (пиратство).

В общем случае программное обеспечение может быть распространено:

- бесплатно;
- условно бесплатно;
- на коммерческой основе.

Последний случай предусматривает наличие защиты, которая может включать или не включать в себя технические меры. Особенностью технических мер защиты является выделение или введение некоторого идентифицирующего элемента из среды окружения защищаемой программы, имеющего уникальные физические характеристики, на которые настраивается система защиты. Основным требованием к идентифицирующему элементу является возможность считывания его характеристик (непосредственно или с использованием специальных средств) программным путем. После настройки образуется уникальная пара: идентифицирующий элемент – копия защищенной программы, отличная от другой аналогичной пары.

При наличии технических мер защиты производитель может распространять свой программный продукт тремя основными способами, определяющими выбор идентифицирующего элемента, относительно которого система защиты будет проверять легальность текущей копии:

- с помощью специальной службы распространения;
- через торговые организации;
- через свободное распространение дистрибутивных пакетов с последующей регистрацией.

При наличии специальной службы распространения контроль над дистрибутивными носителями осуществляется с помощью не технических, а организационных мер. Сотрудники службы распространения выезжают с дистрибутивными комплектами к заказчикам, где производят установку программного обеспечения на жесткий диск. В этом случае в качестве идентифицирующего элемента могут выступать либо компьютеры, либо пользователи. Поскольку наличие у пользователя резервных копий не предусматривается, то при себе требуется повторный выезд сотрудника службы распространения, что обычно рассматривается как определенное неудобство.

В случае распространения программных продуктов через торговые организации возможны следующие варианты:

- программа ассоциирует себя с дистрибутивным носителем без привязки к конкретному компьютеру;
- программа ассоциирует себя с биометрическими характеристиками пользователя без привязки к конкретному компьютеру;
- программа ассоциирует себя со специальным аппаратным устройством идентификации, подключаемым к компьютеру и входящим в дистрибутивный пакет;
- программа ассоциирует себя как с дистрибутивным носителем, так и с параметрами компьютера.

Распространение программного обеспечения посредством свободно распространяемых дистрибутивных пакетов имеет следующую суть: пользователь получает программу и запускает ее на своем компьютере. При запуске ему сообщается некоторый код, который вместе с оплатой он должен передать разработчику. В ответ ему сообщается другой код, являющийся паролем для регистрации копии программы и ассоциации ее с компьютером.

Несмотря на различные способы распространения программного обеспечения и технические решения при выборе идентифицирующего элемента и построение системы защиты от несанкционированного использования, все они обладают рядом общих черт.

В общем случае система защиты от несанкционированного копирования и использования представляет собой комплекс средств, предназначенный для затруднения, а в идеале для предотвращения, нелегального использования защищаемого программного модуля, с которым она ассоциирована.

2. ОБЗОР СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В настоящее время уже устоявшейся можно считать структуру системы защиты от несанкционированного копирования и использования [1; 2]. Как правило, она состоит из двух основных частей: подсистемы внедрения механизмов системы защиты и внедряемого защитного кода. Последний, в свою очередь, состоит из двух подсистем: реализации защитных функций и противодействия нейтрализации защитных механизмов. Подсистема реализации защитных механизмов на функциональном уровне также является составной и включает в себя три блока: блоки установки характеристик среды, сравнения характеристик среды и ответной реакции.

Подсистема противодействия нейтрализации защитных механизмов предназначена для борьбы с возможными попытками нейтрализации системы защиты от несанкционированного использования или ее дискредитации.

Блок установки характеристик среды отвечает за получение характеристик, идентифицирующих вычислительную среду. Выходные данные этого блока являются входными данными для блока сравнения характеристик среды.

Блок сравнения характеристик среды устанавливает флаг легальности запуска защищаемой программы, сравнивая текущие значения параметров среды с эталонными.

Блок ответной реакции реализует ответные действия системы защиты на попытки несанкционированного исполнения защищаемой программы.

Все системы защиты функционируют по следующему обобщенному алгоритму, описывающему взаимодействие указанных подсистем и блоков:

Разработчик внедряет защитные механизмы в защищаемую программу.

В защитные механизмы закладываются эталонные характеристики объекта, которые идентифицируют конкретную копию программы, и относительно которых будет проверяться легальность запуска.

При каждом запуске программы снимаются текущие характеристики объекта и сравниваются с эталонными. Если сравнение дало положительный результат, запускается программа, если иной результат, то запускается блок ответной реакции.

По способу внедрения защитного механизма системы защиты от несанкционированного использования можно разделить на два типа: встроенные и пристыковочные [2].

Во встроенных защитах подсистема внедрения защитных механизмов отсутствует. Встраивание производится непосредственно разработчиком в процессе создания программного продукта. При этом разработчик может применять собственные разработки элементов защиты или готовый набор модулей. Первый случай предпочтительнее, так как позволяет более плотно связать основной код программы с защитным кодом и тем самым повысить стойкость защиты.

Пристыковочные защиты внедряются в уже готовый исполняемый модуль, как правило, по вирусному принципу. Пристыковочный модуль дописывает свой код в некоторую область защищаемого файла, при этом возможна модификация кода основного модуля программы.

У каждого вида защит есть свои преимущества и недостатки.

Встроенные системы защиты злоумышленнику труднее отделить от основного кода программы, а если возможно, то только в ручном режиме. Также в них проще организуется взаимодействие с идентифицирующим элементом, в отличие от пристыковочных защит, где необходима специальная организация таких запросов. В целом системы защиты встроенного типа считаются более надежными, чем пристыковочные. Однако их реализация требует больших затрат времени и усилий и не может быть автоматизирована.

Пристыковочные защиты просты в использовании, защита является законченным продуктом, которым необходимо лишь обработать защищаемую программу. Однако их основной недостаток – это то, что они могут быть нейтрализованы с помощью специальных средств в автоматическом режиме в тот момент, когда защитная часть отработала и начал выполняться защищенный код.

3. Устойчивость к взлому

Огромную роль в системе защиты играет сокрытие механизмов, реализующих защиту. Часто можно услышать, что на нейтрализацию большинства существующих защит у хакеров уходит не более получаса, на самые простые идет менее минуты. В этом есть доля правды. Защиту, базирующуюся на простом сравнении, легко взломать путем замены безусловного перехода на условный. На операцию патчинга тратятся секунды, основное время занимает поиск нужного места. Поэтому защитный код, по крайней мере, не должен обнаруживать себя. В отличие от приведенного в листинге учебного примера, реальный защитный код не должен выдавать предупреждений, например, при обнаружении отладочных средств. Если же критически важно выдать сообщение, то надо воспользоваться методикой сокрытия следов, чтобы затруднить обратную трассировку для нахождения защитного кода [3]. И даже если взломщику удастся локализовать некий код защитной проверки, то важно, чтобы полученная им информация не позволила раскрутить всю оставшуюся часть защиты. Это значит, что крайне нежелательно помещать всю защиту в одну процедуру. При программировании на языке высокого уровня нередко процедуры, относящиеся к схожей или логически связанной деятельности, располагают в исходном тексте последовательно. Это удобно при чтении исходных текстов, особенно в больших по размеру проектах, однако компилятор, как правило, размещает генерируемый код в той же самой последовательности, как и в исходном тексте. Поэтому пренебрежение данным фактом сыграет на руку взломщику, оставив весь защитный код локализованным в одной области [4].

Еще важно отметить особенность использования ассемблерных вставок в программах, написанных на языках высокого уровня. Дело в том, что написанный вручную защитный код, если не предпринять специальных мер, будет выделяться на фоне оптимизированного выходного кода, выдаваемого компилятором. Конечно, маловероятно, что взломщик будет вручную просматривать код программы для поиска неоптимизированного кода, скорее всего он воспользуется специальной программой. Например, профилировщик VTune от Intel сможет выдать весьма обстоятельную информацию о коде программы. Поэтому важно принять дополнительные меры для маскирования вставляемого кода, например, провести не просто оптимизацию по размеру кода, но также учесть спаривание инструкций [5]. Или, наоборот, если выдаваемый компилятором код весьма плох в плане оптимизированности, то стоит изменить свой собственный код так, как это делает конкретный компилятор.

Защита зачастую строится в виде цепочки. Допустим, есть некий участок кода, который требует защиту от модификации. Для защиты от модификации можно применить подсчет контрольной суммы и в случае ее изменения принимать соответствующие меры. Но ведь и код, подсчитывающий контрольную сумму, также может быть изменен или значение исходной контрольной суммы может быть подвержено неавторизованной модификации. Значит, требуется защитить и сам код, обеспечиваю-

щий функционирование защитного механизма. Это получится новая защита для созданного защитного механизма. Такой подход носит название многослойной системы [2]. Надежность его всецело обеспечивается функциональностью хотя бы одного «пояса защиты». Если злоумышленнику удастся снять самую внешнюю защиту, то он наткнется на сопротивление нижележащего слоя, на нейтрализацию которого ему понадобится некоторое время. Справившись с очередным защитным кодом, трювогу начинает бить другой. И так до тех пор, пока взломщик не наткнется на самое внутреннее кольцо защиты, нейтрализовав которое он получит работоспособную версию программы.

Возможен и другой сценарий защиты. В первом случае функционирование защитных блоков можно было представить в виде последовательной цепочки – когда каждый последующий блок контролировал целостность предыдущего. Возможно применение параллельной цепочки – это тот случай, когда несколько участков кода программы контролируют целостность одного выделенного участка.

В этом случае нейтрализация защитного механизма всецело сводится к поиску всех узлов защитной цепи, контролирующей целостность защищаемого участка кода. На практике такие механизмы защиты чаще всего осуществляют вставкой в разные места исходного текста программы одинаковых по смыслу инструкций, выполняющих защиту, или же использование м макросов. Обнаружив два или более практически одинаковых участка кода, атакующий может попытаться обнаружить остальные при помощи маскированного поиска, то есть поиска в исполнимом коде программы сигнатуры защитного кода. Причиной, по которой участки с защитным кодом могут отличаться друг от друга при использовании макросов, могут служить относительная адресация или оптимизирующие действия компилятора. Стоит отметить, что взлом параллельной цепочки защиты по своей сложности не превышает, а зачастую даже ниже чем взлом последовательной.

Разумеется, при создании защит можно и нужно комбинировать приведенные выше методы.

Параллельные звенья дублируют друг друга, что повышает надежность. Последовательные звенья повышают сложность защиты. Взлом последовательных звеньев рекурсивен. При попытке взлома первого звена, работу программы блокирует второе. Если защитные кольца не являются просто навесными, а выполняют важные для функционирования программы функции, например, шифрование участков кода, то придется восстановить первое звено защиты и атаковать второе. И так далее, до тех пор, пока не будет найдено последнее звено. После взлома последнего осуществляют спуск до первого.

С повышением сложности защиты, увеличиваются затраты на ее разработку. Вместе с тем повышается риск допустить незаметную ошибку, которая позволит взломщику осуществить атаку на одно слабое звено и обойти защиту. Поэтому нужно с осторожностью выбирать длину последовательной цепочки.

Уровень сложности не должен быть настолько большим, чтобы защита при своем функционировании снижала производительность основного приложения. Это ограничивает число параллельных ветвей.

Применение стандартных механизмов отрицательно сказывается на стойкости к исследованию, так как они знакомы взломщику, и их преодоление не должно вызвать у него существенных затруднений.

Тем не менее, использование новых нестандартных технологий, недокументированных возможностей, скрытых особенностей сужает круг применимости и универсальность защиты. Поэтому случается что защиты, работающие исправно в одной версии операционной системы, перестают функционировать в другой, например, из-за того, что автор защиты использовал «дыры» в данной операционной системе.

Для пользователя программного продукта немаловажную роль играет отсутствие конфликтов системы защиты с существующим программным обеспечением.

4. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ПОЛОЖЕНИЯ ЗАЩИТЫ

Основные методы защиты программного обеспечения от анализа:

- Запарковка (шифрование). Это модификация секций кода, данных, ресурсов, таблиц импорта и т.д. Также возможна модификация заголовка файла. Этот принцип используют многие навесные защиты, например, пакеры. Принципиально возможно создание автоматического распаковщика, поэтому данный вид защиты играет лишь вспомогательную роль для затруднения первоначального анализа.
- Использование шифрования кода и данных непосредственно в программе, например, перед выполнением или использованием. Это встроенная защита. Для ее обхода необходим тщательный анализ кода, этот процесс не автоматизируется.

- Вставка кода, выполняющего проверку окружения на наличие отладочных средств. Что именно проверять решает сам разработчик, ориентируясь на положение дел в мире взлома. Данный метод защиты играет вспомогательную роль, так как способен обнаружить только заданные при разработке известные отладочные средства.
- Неявный самоконтроль кода является лучшей защитой от модификации кода. Неявный контроль подразумевает отсутствие прямых проверок, а также скрытие самих проверяемых данных. Например, вычисление хеш-значения участка кода и его дальнейшее использование для расшифровывания другого участка кода.

Таким образом, основные положения защиты программ:

Обнаружить отладку не всегда возможно. Зато можно усложнить ее.

Результатом чистого исследования принципов работы программы является представление алгоритма ее функционирования.

В отсутствие необходимых регистрационных данных, всегда возможно спрятать от исследования часть алгоритма функционирования программы.

При наличии всех необходимых регистрационных данных принципиально возможно узнать полный алгоритм работы программы.

Всегда можно усложнить анализ алгоритма работы программы путем его запутывания до определенного наперед заданного уровня.

С ростом сложности алгоритма работы программы возрастают также стоимость и время разработки, повышается вероятность появления ошибок в программе, увеличивается объем программного обеспечения и снижается быстродействие при выполнении полезного кода.

Главная цель разработчиков защиты – спроектировать защитный механизм так, чтобы не оставить никакой избыточной информации, касающейся аспектов его функционирования.

Основные этапы взлома защитных механизмов – это локализация кода защиты в сотнях килобайт приложения и анализ алгоритма ее работы. В конце – собственно сам взлом.

Наилучший вариант, когда защита программы не привязана ни к какому стандарту, уникальна, и не документирована.

Литература

1. Казарин О. В. Теория и практика защиты программ. – М., 2004.
3. Касперски К. Техника отладки программ без исходных текстов. СПб.: БХВ, 2005.
4. Домашев А., Грунтович М., Попов В., Правиков Д. Программирование алгоритмов защиты информации. М.: Нолидж, 2001.
5. Тэллес М., Хсих Ю. Наука отладки. М.: Кудиц-Образ, 2003.
6. Бурдаев О. В., Иванов М. А., Тетерин И. И. Ассемблер в задачах защиты информации. – М.: Кудиц-Образ, 2004.

©ГГУ

КРИТЕРИЙ СВЕРХРАЗРЕШИМОСТИ КОНЕЧНЫХ ГРУПП НЕЧЕТНОГО ПОРЯДКА

М. С. СКРИПАЧЕВА, А. С. СКИБА

In this paper we study finite groups in which subgroups of Sylow subgroups are X -permutable in G

Ключевые слова: конечные группы, перестановочные подгруппы конечных групп

Строение конечной группы тесно связано с условиями, налагаемыми на максимальные подгруппы силовских подгрупп самой группы или силовских подгрупп некоторых выделенных подгрупп этой группы. Впервые это было замечено в работе Хупперта [1]. Сринивазан доказал [2], что группа G является сверхразрешимой, если в G имеется такая нормальная подгруппа N со сверхразрешимой факторгруппой G/N , то все максимальные подгруппы всех силовских подгрупп из N нормальны в G . Эти результаты получили развитие в исследованиях многих авторов. Целью данной работы является дальнейший анализ некоторых результатов данного направления на основе понятия X -перестановочной подгруппы. Необходимые определения можно найти в [3, 4]. Новые характеристики в терминах X -перестановочных подгрупп для классов разрешимых, сверхразрешимых и нильпотентных групп можно найти в работах [3, 4, 5].

В данной работе мы даем новый критерий сверхразрешимости конечных групп нечетного порядка на основе понятия X -перестановочной подгруппы.

Теорема. Пусть G – группа нечетного порядка, E – нормальная подгруппа группы G такая, что фактор-группа G/E – сверхразрешима. Пусть $X = F(G)$ – подгруппа Фиттинга группы G . Предположим, что каждая нециклическая силовская подгруппа P группы E имеет подгруппу D такую, что $1 < |D| < |P|$ и все подгруппы H группы P , для которых $|H|=|D|$, не имеющие сверхразрешимого добавления в G , наследственно X -перестановочны в G . Тогда группа G сверхразрешима.

Литература

1. Huppert B. Zur Sylowstruktur auflösbarer Gruppen // Arch. Math. 1961. XII. P.161-169.
2. Srinivasan S. Two sufficient conditions for supersolubility of finite groups // Israel J. Math. 1980. 35. №3. P.210-214.
3. Guo W., Shum K. P and Skiba A.N. Conditionally Permutable Subgroups and Supersolubility of Finite Groups // Seams Bull Math. Vol 29(2). 2005.
4. Guo W., Shum K. P. and Skiba A. N. X-Semipermutable Subgroups // Gornel. 2004. (Preprint/GGU im. F. Skoriny; No. 10). P.16.
5. Скрипачева М. С. Конечные группы с X-полуперестановочными подгруппами // Журнал «Известия» ГГУ им. Ф. Скорины. 2005. №5(32). С. 172-174.

©ГрГУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УСРЕДНЕННЫХ ОЦЕНОК СМЕШАННЫХ МОМЕНТОВ ВЫСШИХ ПОРЯДКОВ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИХ НА ПРИКЛАДНЫХ ДАННЫХ

Т. Н. СНЕЖИЦКАЯ, Н. В. МАРКОВСКАЯ

We consider here statistical properties of the averaged estimation of mixed moment of the second and the third order of stationary stochastic processes. Mathematical expectations, covariance, dispersion of this estimation are calculated. The averaged estimation of mixed moments of the third order are unbiased and consistent in root-mean-square sense, have normal limit distribution. Demonstrated, that investigated estimations have normal limit distribution. Demonstrated, that investigated estimation have good application to cardiological data

Ключевые слова: случайный процесс, усредненная оценка смешанного момента, интервалы R-R

Работа посвящена построению и изучению статистических свойств усредненных оценок смешанных моментов 2-го и 3-го порядков. Полученная усредненная оценка смешанного момента 3-го порядка применяется к анализу кардиологических данных.

Рассмотрим действительный стационарный случайный процесс $x(t), t \in Z$. Предположим, что $Mx(t) = 0, t \in Z$. Пусть имеется выборка объема N , где N – принимает достаточно большое значение. В этом случае применение оценок смешанного момента для исследования прикладных данных с помощью программного обеспечения затруднительно, поскольку такое исследование занимает достаточно длительное время. Построим усредненные оценки. Для этого разобьем всю выборку значений на m отрезков. $K = \frac{N}{m}$ – объем выборки на каждом из m интервалов, при чем, если K окажется не целым, отбрасываем необходимое число значений временного ряда с начала или с конца выборки. Тогда усредненная оценка ковариационной функции имеет вид:

$$\widehat{R}_2(t_1) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^m \sum_{t=(i-1)K}^{iK-1} x(t_1+t)x(t), t, t_1 \in Z. \quad (1)$$

Усредненную оценку смешанного момента 3-го порядка запишем в виде:

$$\widehat{m}_3(t_1, t_2) = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{1}{K} \sum_{t=(i-1)K}^{iK-1} x(t_1+t)x(t_2+t)x(t), t, t_1, t_2 \in Z. \quad (2)$$

Доказано, что исследуемая усредненная оценка смешанного момента 3-го порядка является несмещенной, состоятельной в среднеквадратическом смысле и имеет асимптотическое нормальное распределение.

Усредненная оценка смешанного момента 3-го порядка вида (2) применяется к исследованию кардиологических данных, представляющих собой R-R интервалы, регистрируемые с помощью ЭКГ, у людей разного возраста и с различными заболеваниями. Данная оценка позволяет более полно исследовать временной ряд и выявить скрытые периоды для разных групп пациентов.

Полное исследование свойств оценки смешанного момента 3-го порядка можно найти в работе [1], свойств усредненной оценки смешанного момента 3-го порядка можно найти в работе [2].

Литература

1. Труш Н. Н., Марковская Н. В. Статистический анализ оценок высших порядков стационарных случайных процессов: Учеб. пособие / Гродно: ГрГУ, 2001. – 95 с.
2. Марковская Н. В., Снежицкая Т. Н. Построение и изучение статистических свойств усредненных оценок смешанных моментов третьего и четвертого порядков и применение их к анализу кардиологических данных // Вестн. Гродненского ун-та. Сер.2. Мат. Физ. Инф., выч. техн. и упр. Биол. – 2007. – № 4. – С. 26-35.

О ПРОИЗВЕДЕНИИ КОНЕЧНЫХ Z-ГРУПП

Т. В. ТИХОНЕНКО, В. С. МОНАХОВ

In this note we prove two results. At the first we prove that the finite solvable group, being presented as a product of Hall nilpotent and Hall subgroup, contains Sylow cyclic subgroups, is owned by NA^2 . Second, we prove that the finite solvable group, being presented as a product of Hall z-group and Hall Schmidt's group, contains the nilpotent normal subgroup, factorgroup by which is metabelian

Ключевые слова: группа

Рассматриваются только конечные группы.

В 1955 году Н. Ито доказал метабелевость группы, которая является произведением двух своих абелевых подгрупп, см. [1], теорема 4.9. Другими словами, эта группа принадлежит произведению A^2 . Развитием этого результата для примарных групп является теорема Джабара [2].

Начало изучению групп Шмидта положила работа О. Ю. Шмидта [4], в которой, в частности, было доказана их бипримарность и цикличность ненормальной силовской подгруппы. Вопросы, связанные с существованием подгрупп Шмидта и с факторизацией группы подгруппами Шмидта, исследовались Л. А. Шеметковым, П. Шмидом, В. С. Монаховым. В частности, В. С. Монахов в [3] установил: если группа $G = AB$, где A – сверхразрешимая подгруппа Шмидта, а B – либо сверхразрешимая подгруппа Шмидта, либо циклическая подгруппа, то нильпотентная длина группы G не выше 3 и третий коммутант группы G является абелевой 2-группой.

В настоящей статье анонсированы следующие результаты.

Теорема 1. Пусть конечная разрешимая группа $G = AB$, где A – нильпотентная холлова подгруппа, а в подгруппе B все силовские циклические. Тогда $G \in NA^2$.

Теорема 2. Пусть конечная разрешимая группа $G = AB$, где A – является группой Шмидта, а в холловой подгруппе B все силовские циклические. Тогда группа G содержит нильпотентную нормальную подгруппу, факторгруппа по которой метабелева.

Следствие 2.1. Пусть разрешимая группа $G = AB$, $(|A|, |B|) = 1$, где подгруппа B является z-группой. Если в подгруппе A все собственные подгруппы нильпотентны, то производная длина факторгруппы группа $G/\Phi(G)$ не превышает 3.

Следствие 2.2. Пусть разрешимая группа $G = AB$, $(|A|, |B|) = 1$, где подгруппа B является z-группой. Если в подгруппе A все собственные подгруппы нильпотентны, то p -длина группы G не превышает 2, для всех p из $\pi(G)$.

Остается открытым вопрос о принадлежности некоторой определенной формации конечной разрешимой группы, представимой в виде произведения двух конечных z-подгрупп. Через формации сверхразрешимых групп, этот вопрос решен В. С. Монаховым в 2001 году, [5]. А именно, автор показал, что конечные разрешимые группы, факторизуемые двумя z-подгруппами, принадлежат формационному произведению $U_{\{2,3\}}' NU_{\{2,3\}}$. Здесь $U_{\{2,3\}}'$, N , $U_{\{2,3\}}$ – класс всех сверхразрешимых $\{2,3\}$ -групп, нильпотентных групп и $\{2,3\}$ -групп соответственно.

Конечная разрешимая группа исследовалась методами теории формаций [1].

Литература

1. Монахов В. С. Введение в теорию конечных групп и их классов [Текст] : учебное пособие для вузов / В. С. Монахов, В. С. - Мн.: Вышэйшая школа, 2006. - 207 с.
2. Jabara E. A note on a class of factorized p-groups / Czechoslovak Mathematical Journal. - 2005. - V. 55 (130). - P. 993-996.
3. Алгебра і теорія чисел : Праці Українського математичного конгресу - 2001 : сб. науч. тр. / Ін-т математики НАН України. - Київ: Ін-т математики НАН України, 2002. - 81-90 с.
4. Шмидт О. Ю. Группы, все подгруппы которых специальные / Матем. сб. - 1924. -Т.31. - С. 366-372.
5. Доклады НАН Беларуси. Вопросы алгебры : научно-теоретический ежемесячный журн. / учредитель НАН БССР - 2001, март - Минск : Изд-во Беларусская наука, 2001., № 3(45)

О ГЕОМЕТРИИ РЕДУКТИВНЫХ ОДНОРОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ С ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППОЙ – ГРУППОЙ ДВИЖЕНИЙ ПРОСТРАНСТВА 2R_4

Т. А. ШУМАК, А. А. ЮДОВ

Sub-groups of group G of rotation of space 2R_4 and corresponding homogeneous spaces G/G_i are considered in the article. Among these homogeneous spaces reduce homogeneous spaces were found

Ключевые слова: группа Ли, подгруппа Ли, однородное пространство, редуктивное пространство

Рассматривается группа Ли G движений четырёхмерного псевдоевклидова пространства нулевой сигнатуры, т. е. пространства 2R_4 . Группа G является полупрямым произведением группы Ли H всех вращений пространства 2R_4 и нормального делителя T_4 , являющегося группой Ли всех параллельных переносов пространства 2R_4 : $G = H \times T_4$. Известна классификация всех подгрупп Ли группы Ли G с точностью до сопряжённости [1]. В группе Ли H выделено с точностью до сопряжённости 40 типов подгрупп G_1, G_2, \dots, G_{40} .

В данной работе исследуются однородные пространства $G/G_i, i = 1, \dots, 40$. Ставится задача: среди однородных пространств $G/G_i, i = 1, \dots, 40$ выделить все редуцируемые однородные пространства. Доказывается теорема о том, что однородное пространство G/G_i редуцируемо тогда и только тогда, когда однородное пространство H/G_i редуцируемо. Затем находятся все редуцируемые однородные пространства вида H/G_i .

Затем в работе находятся все канонические морфизмы редуцируемых однородных пространств вида H/G_i . Каноническим морфизмом однородного пространства H/G_i в однородное пространство H/G_j , где $G_i \subset G_j$, называется морфизм вида: $H/G_i \rightarrow H/G_j : aG_i \rightarrow aG_j$.

В полученных редуцируемых однородных пространствах вида G/G_i исследуется каноническая связность [2]. Для канонической связности в таких пространствах находятся тензоры кривизны и кручения [2]. Тензоры кривизны и кручения полностью характеризуют связность [3] и поэтому представляют собой важную дифференциально-геометрическую характеристику исследуемого пространства со связностью.

Далее в работе строятся базовые расширения исследуемых канонических связностей в редуцируемых однородных пространствах типа G/G_i и находятся все такие расширения. При этом используются найденные ранее канонические морфизмы редуцируемых однородных пространств вида G/G_i и используется теорема Ю. Лумисте [3].

Литература

1. Юдов А. А. Подгруппы группы движений четырёхмерного псевдоевклидова пространства нулевой сигнатуры // Вестник Белорусского университета. Сер. I. 1977. №1. С. 16–21.
2. Кобаяси Ш. Основы дифференциальной геометрии: в 2 т. // Наука. 1981. Т. 2. С. 343.
3. Лумисте Ю. Связность в расслоенном пространстве с однородными редуцируемыми слоями // Труды I Республиканской научной математической конференции Белоруссии. 1965. С. 247–258.

©БРУ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Е. А. ЯКИМОВ, С. К. КРУТОЛЕВИЧ, В. В. ГЕРАЩЕНКО

Preliminary results for creation of a program complex of research of temporary sequences of statistical data for forecasting quality of a technological process are presented

Ключевые слова: входные данные, моделирование, технологический процесс

В практике имитационного моделирования исследованию входных последовательностей данных должно быть уделено значительное внимание. При статистических методах моделирования входных данных выдвигается гипотеза о характере распределения, выбираются возможные модели, оцениваются параметры и проводится анализ наиболее подходящей из них, обращая особое внимание на бета распределение и распределение Джонсона, а также на непараметрические методы исследования [1].

Рациональный выбор параметров систем (технологический процесс, технический объект) затруднен тем, что сложно выразить зависимость между входными и выходными параметрами модели исследуемой системы в аналитическом виде. Это вынуждает использовать имитационные модели (ИМ) для описания подобных систем. При исследовании и эксплуатации ИМ требуется получение определенных свойств исследуемой системы.

Проведенные исследования обрывности нитей при их вытягивании на заводе полиэфирных нитей позволяют утверждать, что анализ временных последовательностей статистических данных обрывности позволяет составить объективное заключение о состоянии технологических потоков, своевременно предпринимать необходимые действия для их корректировки. В то же время результаты анализа позволяют принять решение о проведении технических мероприятий по повышению эффективности технологических процессов получения готовой продукции, по снижению затрат при их производстве.

Для улучшения топливной экономичности выпускаемых транспортных средств требуется, в частности, повышение точности испытания механической коробки передач. Поэтому в структуру испытательного диагностического стенда вводится регулируемый преобразователь случайных сигналов, средства определения среднего значения момента на валу, средства определения среднеквадратического отклонения момента и сравнения его с заданным значением. Оценка характеристик случайных величин обеспечивается микропроцессорной системой, которая требует разработки программного комплекса для исследования временных последовательностей статистических данных и прогнозирования качества механической коробки передач.

Задача установления типа выравнивающей кривой распределения и нахождения оценок параметров к настоящему времени до конца не решена. Для описания статистических распределений параметров производственной системы В. В. Нешиной предлагает использовать не отдельные распределения (нормальный закон, Вейбулла, Релея, Максвелла и др.), а обобщенные четырехпараметрические распределения, включающие как частные случаи большое количество известных распределений, образующих единую систему [2].

Проведенные исследования технологического процесса, технической системы показывают, что они объединены общей задачей исследования входных последовательностей данных. Предлагается провести дополнительные исследования по анализу методов кластеризации для классификации состояний объекта и исследованию алгоритма случайного поиска для получения параметров объекта по оценке входных последовательностей данных.

Литература

1. *Lada E. K.* Introduction to modeling and generating probabilistic input processes for simulation / E. K. Lada, N. M. Steiger, M. A. Wagner, J. R. Wilson // Proceedings of 2005 Winter Simulation Conference. – Orlando: IEEE Press, 2005. - pp. 41-55.
2. *Нешиной В. В.* Методы статистического анализа на базе обобщенных распределений : учеб.-метод. пособие / В. В. Нешиной. – Мн.: Веды, 2001. – 168 с.

Химия.

Биология.

Науки о Земле

ПОЛУЧЕНИЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ПРЕПАРАТА «ЦИСПЛАЦЕЛ» И ИЗУЧЕНИЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Д. А. АДАМЧИК, П. М. БЫЧКОВСКИЙ

In this work the process of immobilization of cisplatin (CP) – one of the most effective anticancer drugs for in-system and intra-arterial chemotherapy of malignant neoplasms – on the biodegradable polymer – oxidize cellulose (OC) – is studied. The mechanism sorption of CP into OC, neurotoxic and anticancer actions of CP were researched

Ключевые слова: окисленная целлюлоза, цисплатин, сорбция, релиз

Одним из перспективных методов лечения злокачественных новообразований в области головы и шеи является локальная химиотерапия с использованием цитостатических препаратов, иммобилизованных на биодegradируемых носителях.

В работе исследован процесс иммобилизации на биодegradируемом полимере – окисленной целлюлозе (ОЦ) цисплатина (ЦП), одного из наиболее эффективных противоопухолевых препаратов для системной и внутриартериальной химиотерапии злокачественных новообразований. Методом ИК-спектроскопии показано, что сорбция протекает по механизму физической сорбции, подтверждением является отсутствие химического взаимодействия между сорбатом и сорбентом.

Установлено, что процесс сорбции ЦП ОЦ из водных растворов описывается аналогом уравнения Лэнгмюра, определены константы сорбционного равновесия, предельной сорбционной емкости, коэффициенты межфазного равновесия, рассчитано значение свободной энергии сорбции.

С целью оценки возможности достижения пролонгации действия цисплатина, иммобилизованного на ОЦ, изучен релиз его из препарата «Цисплацел» в физиологический раствор. Показано, что процесс высвобождения ЦП из фазы ОЦ состоит из двух стадий – быстро протекающей начальной и медленно протекающей конечной, причем первая стадия плавно перетекает во вторую. Продолжительность начальной стадии составляет 2–3 часа и завершается высвобождением 50–60% ЦП из фазы ОЦ, что обеспечивает создание ударной концентрации лекарственного вещества вблизи пораженного органа. Продолжительность второй стадии практически совпадает со временем биодegradации полимера, что обеспечивает достижение эффекта пролонгированного действия [1].

В условиях *in vitro* и *in vivo* было показано, что полимерная форма ЦП не обладает выраженным нейротоксическим действием на интактную ткань головного мозга, как в месте имплантации, так и на отдалении, и полностью сохраняет цитостатические свойства исходного цисплатина [2].

Клинические испытания препарата «Цисплацел» были проведены на 90 больных с низкодифференцированными глиомами головного мозга (pT2MOG3-4 стадии опухоли) и на больных с различными злокачественными новообразованиями головы и шеи. Медиана выживаемости больных, которым была проведена локальная химиотерапия препаратом «Цисплацел» составила 433 дня, что в 2 раза превышает этот показатель при стандартном комбинированном лечении (214 дней).

Полученные данные показывают высокую эффективность применения препарата «Цисплацел» в комплексном лечении больных с опухолями в области головы и шеи.

Литература

1. Бычковский П. М., Юркин Т. Л., Капуцкий Ф. Н. и др. Опыт применения отечественного препарата Цисплацел в химиотерапии злокачественных новообразований головы и шеи // Российский биотерапевтический журнал. 2008. № 1. С. 36.
2. Sheleg S. V., Korotkevich E. A., Zhavrid E. A. et. Local chemotherapy with cisplatin-depot for glioblastoma multiforme // Journal of neuro-oncology. 2002. Vol. 60. P. 53–59.

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ МЕДЬСОДЕРЖАЩИХ ГЛАЗУРЕЙ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЙ КЕРАМИКИ

С. А. АРТЕМЬЕВА, Н. М. БОБКОВА

Coppercontaining glazes for decorative purpose of art ceramics were syntheses

Ключевые слова: медьсодержащие глазури, декоративная керамика, фазовые превращения

Силикатные и силикоборатные стекла, содержащие оксид меди, применяют в основном в качестве окрашенных сортовых стекол и глазурей, в которых содержание CuO обычно не превышает 5–7 мас.%.

Группу декоративных глазурей составляют покрытия, предназначенные для декорирования изделий художественной керамики, изразцов и майолики. Для получения таких покрытий значительный

интерес вызывают глазури, в которых оксид меди вводится в количестве свыше 10 % и практически выступает в роли не только красителя, но и основного компонента стекла.

Для исследования была выбрана система $\text{SiO}_2\text{--B}_2\text{O}_3\text{--Al}_2\text{O}_3\text{--CaO--K}_2\text{O--CuO}$, в которых содержание CuO изменялось от 5 до 20 % и B_2O_3 от 15 до 30 %. Все стекла хорошо провариваются при температуре 1300–1350 °С и выдержке 1 час и обладают хорошей текучестью. Стекла, содержащие 5 и 10 % CuO , имели зеленую или темно-бирюзовую окраску, а с 15 и 20 % CuO – при отливке меняли свой цвет до оранжевого в толщине отливки, сохраняя в поверхностном слое темно-зеленые или черный цвета.

При исследовании последних с помощью сканирующего электронного микроскопа было установлено, что изменение цвета в толще отливок обусловлено выделением кристаллов оксида меди в виде тонкоигольчатых разветвленных кристаллов (согласно данным РФА).

При этом хорошо видно, что в стеклах содержание стекловидной фазы значительно выше, чем кристаллической, поэтому в изломе закристаллизованные стекла сохраняют стеклянный блеск и стекловидный характер излома. Поскольку исходные расплавы были однородными, а кристаллизация появлялась лишь при выработке, можно сделать вывод о том, что при температуре варки 1300 °С оксид меди при его содержании в стеклах свыше 10 % и пониженном содержании B_2O_3 (15 %) полностью растворялся в расплаве, а при охлаждении происходило его выделение за счет достижения предела растворимости. Повышение содержания B_2O_3 способствовало увеличению степени растворимости оксида меди и в стеклах с 25–30 % B_2O_3 , кристаллизации при выработке не наблюдалось. Однако, все стекла, включая и частично закристаллизованные, сформировали однородное стекловидное покрытие на керамических плитках при термообработке их в градиентной печи в интервале температур 850–1000 °С интенсивно-зеленого или темно-бирюзового цвета.

Для изучения фазовых превращений в стеклах с различным содержанием CuO были сняты кривые ДТА. У частично закристаллизованных стекол, содержащих 15 % CuO и 15 % B_2O_3 на кривых ДТА наблюдается два эндозффекта – при 710 и 910 °С. Первый эндозффект обусловлен процессами размягчения остаточной стеклофазы, а второй плавлением выделившихся кристаллов CuO . Данные ДТА объясняют тот факт, что покрытия на основе частично закристаллизованных стекол полностью расплавляются при 850–900 °С, и формируется однородный стекловидный глазурный слой.

ТКЛР стекол изменяется в пределах $(58,5\text{--}65,0)\cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$, что соответствовало задачам исследования.

На основе полученных фритт, включая и частично закристаллизованные были приготовлены глазурные суспензии с добавлением 7 % огнеупорной глины. Суспензии наносились на промышленные керамические изделия после однократного обжига. После сушки изделия обжигались в производственной печи ОАО «Белхудожкерамика». Получены качественные покрытия от ярко-зеленого до темно-бирюзового цвета.

Разработанные глазури рекомендованы к внедрению.

©БГТУ

ОПТИЧЕСКИЕ ИЗОМЕРЫ В ЭФИРНОМ МАСЛЕ МНОГОКОЛОСНИКА МОРЩИНИСТОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. В. БОЛОТНИК, Н. А. КОВАЛЕНКО, Г. Н. СУПИЧЕНКО

The enantiomeric distribution of limonene from essential oil of *Agastache rugosa* L. was investigated

Ключевые слова: эфирные масла, оптические изомеры, лимонен

В последние годы в нашей стране и за рубежом резко возрос интерес к использованию растительных ресурсов в производстве лечебно-профилактических препаратов, пищевых добавок и парфюмерно-косметической продукции. Эфирное масло многоколосника морщинистого (*Agastache rugosa* L.) обладает бактерицидными, иммуномоделирующими, гепатопротекторными и антиоксидантными свойствами. Известно, что качественный и количественный состав эфирных масел зависит от многих факторов, таких как различие в хемотипах и условиях произрастания лекарственных растений, технологии производства и хранения и т.п. При этом для каждого эфирного масла характерно определенное уникальное сочетание оптических изомеров, поэтому использование данных об энантиомерном составе может быть перспективным методом контроля качества эфирных масел и установления их фальсификации, путем добавления дешевых синтетических веществ.

Цель настоящего исследования – ГЖХ-идентификация и определение энантиомеров лимонена в эфирном масле многоколосника морщинистого *Agastache rugosa* L. из коллекции пряно-ароматических и лекарственных растений Центрального ботанического сада НАН Беларуси.

Растения многоколосника морщинистого (*Agastache rugosa L.*) были выращены на интродукционном участке Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Все растения находились в средневозрастном генеративном состоянии онтогенеза (3–5 годы жизни). Образцы надземной части в фазе цветения были собраны в 2005 г. Эфирные масла получали методом перегонки с водяным паром.

Угол вращения плоскости поляризации измеряли на поляриметре Polamat A при 20 °С и длине волны линии D спектра натрия (589,3 нм). Разделение энантиомеров эфирного масла выполняли на хроматографе «Hewlett Packard» 4890D, оснащённом пламенно-ионизационным детектором и оборудованном капиллярной колонкой Cysclosil B длиной 30 м, внутренним диаметром 0,32 мм и неподвижной фазой β-циклодекстрин (0,25 мкм), в термопрограммированном режиме. Идентификацию энантиомеров проводили сравнением времен удерживания компонентов с временами удерживания стандартных образцов. Содержание энантиомеров рассчитывали по площадям газохроматографических пиков без использования корректирующих коэффициентов.

Путем сравнения времен удерживания стандартных веществ и компонентов эфирного масла *Agastache rugosa L.* в исследованном образце были идентифицированы энантиомеры R- и S-лимонена. Установлено, что интенсивность аналитического сигнала лимонена в R-форме существенно превышает интенсивность хроматографического пика S-изомера. На долю правовращающей формы приходится ~ 97 мас. % лимонена.

Полученные хроматографические данные находятся в согласии с данными по вращению угла плоскости поляризации эфирного масла многоколосника (значение угла вращения плоскости поляризации эфирного масла *Agastache rugosa L.* равно + 0,0608). Доминирующее содержание правовращающих изомеров обуславливает положительное результирующее вращение эфирного масла многоколосника морщинистого.

Полученные экспериментальные данные о доминировании правовращающих изомеров лимонена являются характерной особенностью эфирного масла многоколосника морщинистого и могут служить критерием качества и натуральности как самих образцов эфирного масла *Agastache rugosa L.*, так и фитопрепаратов на его основе.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ NPKS УДОБРЕНИЙ

А. Н. ГАВРИЛЮК, О. Б. ДОРМЕШКИН

The technological processes of receipt of complex NPK and NPKS fertilizers with the improved physical and chemical properties on the base by sulfuric acid decomposition of natural phosphates are developed

Ключевые слова: комплексные удобрения, сернокислотное разложение, карбамид, фосфорнокислая пульпа, реология

Среди перспективных направлений развития производства комплексных удобрений в мире в настоящее время большое внимание уделяется карбамидсодержащим комплексным удобрениям, поскольку введение карбамида позволяет улучшить физико-химические свойства удобрений. Не менее важным направлением также является поиск альтернативных источников фосфатного сырья, таких как Сирийские фосфориты. Однако, как показал выполненный литературный обзор, достоверные данные о процессе разложения данных фосфоритов минеральными кислотами отсутствуют.

Особый интерес представляет введение карбамида на стадии разложения природных фосфатов минеральными кислотами, так как это позволит уменьшить количество вводимой воды без ухудшения реологических свойств суспензий. Однако имеющиеся данные о влиянии карбамида на процесс сернокислотного разложения фосфатного сырья носят несистемный характер, зачастую противоречивы и не позволяют сделать однозначный вывод об оптимальном способе и месте введения карбамида в технологический цикл при получении комплексных удобрений.

В результате проведенных исследований по сернокислотному разложению новых видов фосфатного сырья (Сирийских фосфоритов) был определен оптимальный режим извлечения P_2O_5 в усвояемую форму. При 80°C наибольший коэффициент разложения был достигнут при использовании кислоты с концентрацией 35% и 55% H_2SO_4 через 120 мин. Причём абсолютное значение K_p для кислоты, содержащей 55% H_2SO_4 , значительно больше, чем при 35%-ой кислоте (коэффициенты разложения равны 87,3% и 83,1% соответственно).

Дальнейшие исследования были посвящены изучению особенностей процесса сернокислотного разложения фосфатного сырья в незагустевающих суспензиях в присутствии карбамида.

На основании выполненных исследований установлено отрицательное влияние карбамида на процесс сернокислотного разложения природных фосфатов. Карбамид является слабым основанием,

в его присутствии происходит увеличение рН раствора, что приводит к уменьшению скорости и степени разложения. Однако основной причиной снижения степени разложения фосфатного сырья в присутствии карбамида, как установлено с использованием методов рентгенофазового анализа и ИК-спектроскопии, является образование аддукта сульфата карбамида. В результате активность сильной неорганической кислоты существенно снижается за счёт непосредственного присоединения к молекуле карбамида. Поскольку в присутствии карбамида происходит уменьшение степени разложения природных фосфатов, а при сушке суспензий образуются смолообразные продукты, то при организации технологического процесса получения серосодержащих комплексных удобрений введение карбамида целесообразно осуществлять после стадии кислотного разложения в кислые либо частично аммонизированные суспензии.

Введение карбамида оказывает существенное влияние на изменение фазового состава образующихся продуктов, а также на содержание и распределение различных форм фосфора. Протекание процессов аддуктообразования приводит к замедлению скорости растворения азота из получаемых удобрений, что позволяет отнести их к удобрениям пролонгированного действия.

©пгу

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПОСТРОЕНИЯ ОДНОКРАТНЫХ ЗАСЕЧЕК ДВУХ ПУНКТОВ ПО ДВУМ ИСХОДНЫМ

Е. В. ГРИЩЕНКОВ, В. И. МИЦКЕВИЧ

The intersections of bad quality of construction and intersections with defect of a configuration are considered in that article. In our research we use the spectral number of conditionality and the greatest error of position for Hansen's intersections

Ключевые слова: задача Ганзена, дефект конфигурации, спектральное число обусловленности

На топографо-геодезическом производстве засечки широко используются при развитии съёмочного обоснования, при создании инженерно-геодезических сетей на строительных площадках и в других случаях. В [1] рассматриваются засечки типа задачи Ганзена, которые предусматривают совместное определение двух пунктов по двум, трем или четырем исходным пунктам.

Целью статьи является анализ качества построения засечек двух пунктов по двум исходным при следующих видах измеренных величин:

О – обратный угол с определяемого пункта на два исходных;

П – прямой угол с исходного пункта на определяемый;

S – измеренное расстояние между исходным и определяемым пунктом;

Δ – горизонтальный угол с одного исходного на два определяемых пункта;

b – базисное расстояние между двумя определяемыми пунктами.

В случае однократных засечек одного определяемого пункта возникают следующие сочетания измеренных величин [1]:

ОО – обратная засечка;

ПП – прямая засечка;

SS – линейная засечка;

ПО, PS, OS – однократные комбинированные угловые и линейно-угловые засечки.

Анализируя все шесть вариантов засечек, приходим к выводу, что в засечках одного пункта встречаются измерения О, П, S и отсутствуют Δ , b – присущие засечкам двух и более определяемых пунктов.

Заметим, что код ОООО (четыре обратных угла) свойственен классической задаче Ганзена.

В *таблице 1* приведены все возможные комбинации наилучших по построению засечек типа задачи Ганзена. Здесь даны $c = \|R\|_E \cdot \|Q\|_E$ – спектральное число обусловленности; $M = \sigma_0 \sqrt{Q_{11} + Q_{22}}$ – наибольшая ошибка положения определяемого пункта, где Q_{11} , Q_{22} – диагональные элементы матрицы обратных весов Q .

Пункты засечки расположены в углах квадрата при $S = 50$ м. оценка точности выполнялась при $\sigma_B = 30''$; $\sigma_S = 15$ мм.

В книге Ю. И. Маркузе [2] дана засечка с дефектом конфигурации (см. *рис. 1.1*). То есть такое построение, которое при любом расположении исходных и определяемых пунктов соответствует вырожденному случаю матрицы нормальных уравнений R при параметрическом способе уравнивания. В результате анализа таких засечек нами обнаружено еще десять (см. *рис. 1.2 – 1.11*).

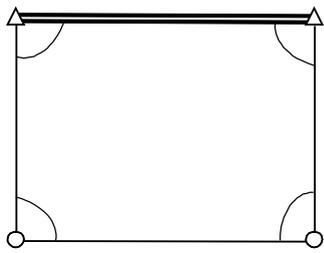


Рис. 1.1

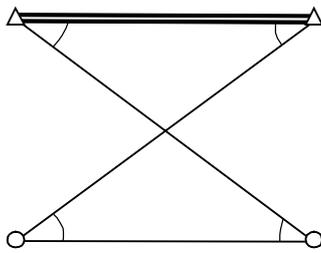


Рис. 1.2

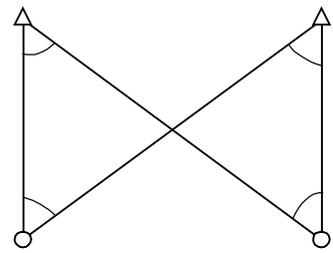


Рис. 1.3

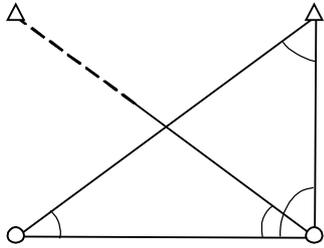


Рис. 1.4

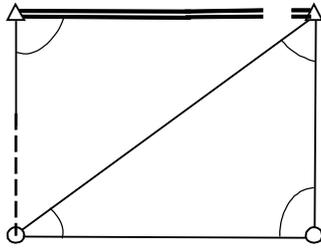


Рис. 1.5

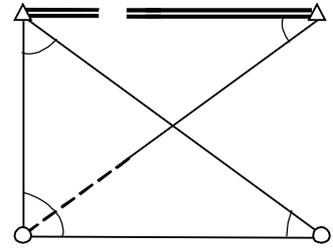


Рис. 1.6

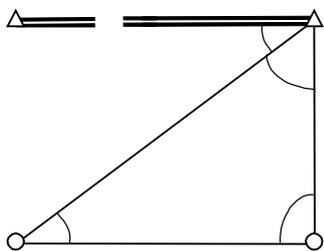


Рис. 1.7

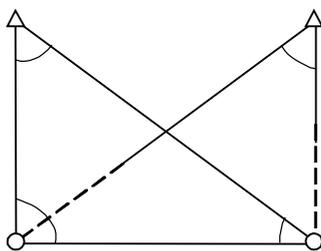


Рис. 1.8

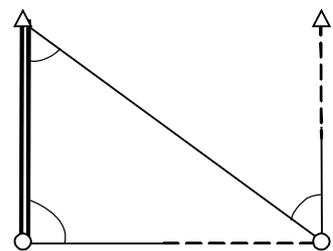


Рис. 1.9

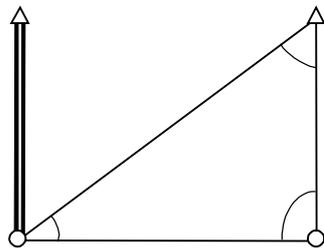


Рис. 1.10

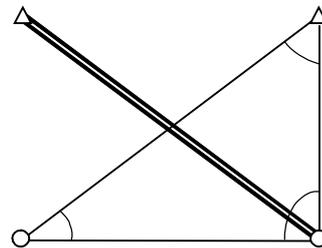


Рис. 1.11

Таблица 1 – Результаты для анализа качества построения засечек типа задачи Ганзена, при наилучшей комбинации измерений

№ п/п	Код	c	M _M	№ п/п	Код	c	M _M
1	ОООО	86,7	0,019	18	ОПАС	26,6	0,016
2	ОООП	25,6	0,015	19	ОПAb	80,7	0,035
3	ОООΔ	64,3	0,021	20	ОПСb	16,3	0,022
4	ОООS	63,2	0,024	21	ОΔΔS	44,8	0,023
5	ООOb	108	0,032	22	ОΔΔb	130	0,039
6	ООПП	16,7	0,014	23	ОΔSS	54,2	0,028
7	ООПΔ	18,7	0,012	24	ОΔSb	122	0,038
8	ООПС	31,2	0,017	25	OSSb	83,0	0,031
9	ООПb	40,6	0,020	26	ППΔΔ	22,7	0,015
10	ООΔΔ	48,0	0,025	27	ППΔb	33,9	0,024
11	ООΔS	40,4	0,023	28	ПΔΔS	27,7	0,018
12	ООΔb	104	0,039	29	ПΔΔb	112	0,034
13	ООSS	64,2	0,028	30	ПΔSb	30,7	0,024
14	OOSb	47,0	0,035	31	ΔΔSS	31,6	0,022
15	ОППΔ	30,7	0,017	32	ΔΔSb	255	0,058
16	ОППb	15,8	0,019	33	ΔSSb	74,2	0,040
17	ОПΔΔ	31,1	0,019				

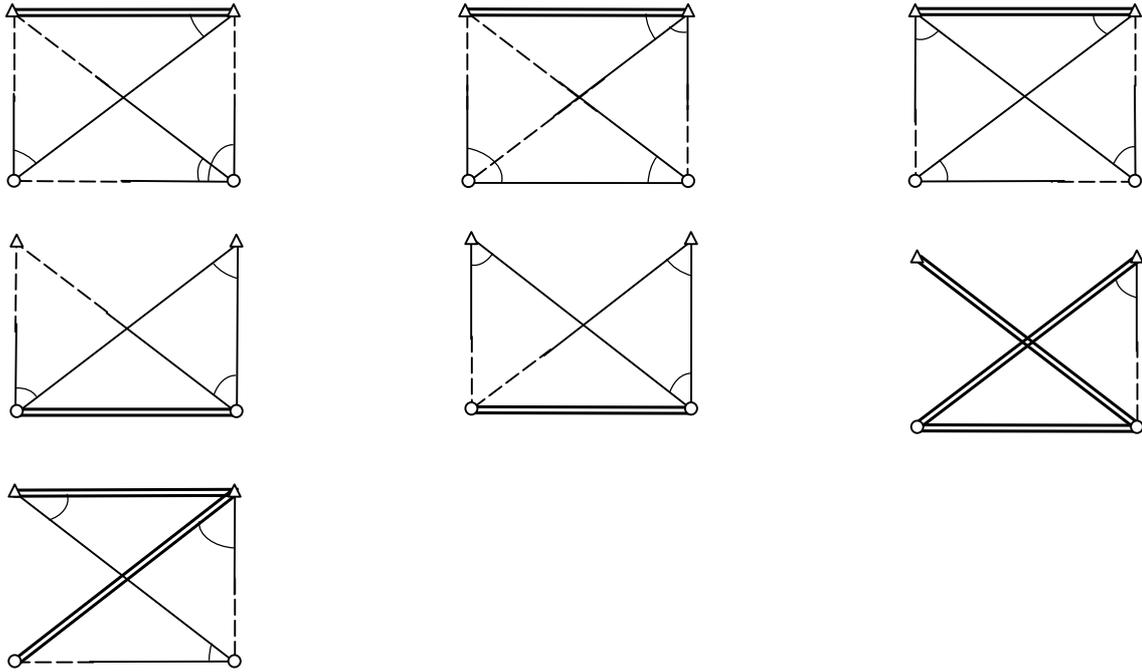


Рисунок 2 — Засечки плохого качества построения, которые поддаются улучшению

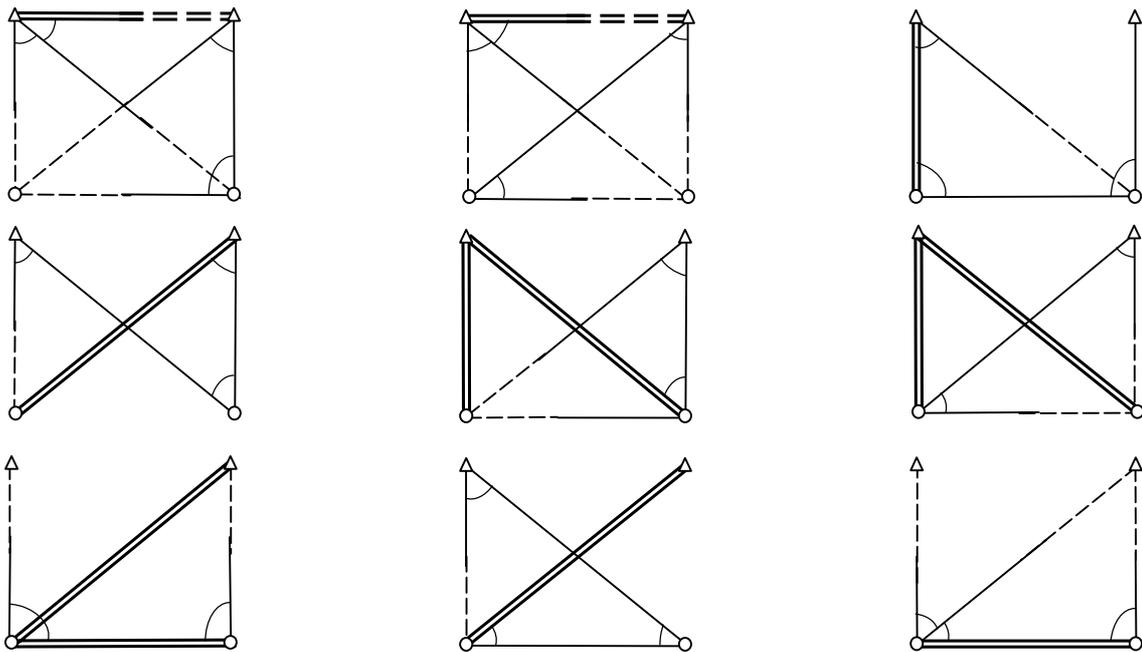


Рисунок 3 – Засечки плохого качества, неподдающиеся улучшению, но не имеющие дефекта конфигурации

На рис. 2 показаны засечки типа задачи Ганзена, вырожденные в случае расположения исходных и определяемых пунктов в углах квадрата и поддающиеся улучшению числа обусловленности C при изменении местоположения определяемых пунктов в пределах квадрата ограничений со стороной 35 м с начальным шагом 25 м с помощью программы SERP2.

На рис. 3 показаны засечки типа задачи Ганзена, вырожденные в случае расположения исходных и определяемых пунктов в углах квадрата и неподдающиеся улучшению числа обусловленности C при изменении местоположения определяемых пунктов с помощью программы SERP2, при $C_{\min} \geq 100$.

На основании выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Расчеты показали, что количество разнообразных засечек типа задачи Ганзена не превосходит 33 при двух исходных пунктах.
2. Качество построения засечек, указанных в табл. 1, хорошее.

3. Выявлены десять новых случаев засечек с дефектом конфигурации (в книге Маркузе [2, 206 с.] указана только одна засечка с дефектом конфигурации см. рис. 1.1.).
4. Если определяемые и исходные пункты находятся в углах квадрата, то почти для каждого типа засечки, указанного с кодом в табл. 1, существует, по крайней мере, одна засечка с вырожденной матрицей нормальных уравнений.
5. Найдены засечки типа задачи Ганзена с плохим качеством построения в случае расположения пунктов в углах неравностороннего четырехугольника, как поддающиеся, так и неподдающиеся улучшению (см. рис. 2, 3).

Литература

1. Баран П. И., Мицкевич В. И., Полищук Ю. В. Применение геодезических засечек, их обобщенные схемы и способы машинного решения. – М.: Недра, 1986. – 166 с.
2. Маркузе Ю. И. Основы уравнительных вычислений: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Недра, 1990. – 240 с.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИЭФИРНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО ОТБЕЛЕННОГО САМОЗАТУХАЮЩЕГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТА

Ю. Н. ДАВИДОВСКАЯ, Э. Т. КРУТЬКО

The purpose of the work is working off the technological mode of the receipt of material on the basis of polyethylentereftalate with the study of influence of properties of basic raw material components

Ключевые слова: поликомпозиционные материалы, полиэтилентерефталат, ингредиенты

На рынке конструкционных пластмасс материалы на основе полиэфиров получили распространение благодаря таким преимуществам перед традиционными термопластами, как: широкий диапазон температур эксплуатации; низкое водопоглощение; высокая стойкость к действию климатических факторов; высокий уровень диэлектрических свойств [1].

Формирование того или иного свойства композиционного материала закладывается, в первую очередь, на стадии разработки рецептурного состава и далее определяется технологией производства, включая уровень технических возможностей используемого оборудования и качества используемого исходного сырья.

Целью данной работы является отработка технологического режима получения отбеленного самозатухающего материала на основе полиэтилентерефталата с изучением влияния свойств основных сырьевых компонентов (полимерной матрицы и стекловолокна) на физико-механические показатели готового материала. По результатам исследований необходимо выбрать оптимальные температуры по зонам экструдера, производительность установки для получения композиции с наилучшими свойствами.

В нашем случае в качестве полимерной основы (матрицы) использовали ПЭТ 8200 в гранулах. Преимущества данного сырья перед гранулятом ПЭТ марок Д, А, Е состоят в обеспечении более высоких прочностных характеристик готовых изделий, благодаря высокой молекулярной массе и особенностей формирования структуры готового изделия в процессе его изготовления, вследствие использования химически модифицированного исходного ПЭТ. При изготовлении материалов из ПЭТФ полимер сочетали с различными ингредиентами. В данной работе в качестве армирующего компонента предлагалось взять стекловолокно или стеклоровинг, в качестве термостабилизирующей добавки – ирганокс В 561, в качестве докристаллизатора - модифицированный ПБТ, для светостабилизации предлагалось использовать химассорб.

В ходе наработки опытных партий ПКМ осуществляли контроль и корректировку основных параметров технологического процесса: дозировки основного сырья и добавок, температурного режима по зонам экструдера, крутящего момента на валах шнека, производительности экструдера и других параметров и оценивали влияние указанных факторов на физико-химические и механические свойства готового материала.

Композиции исследовали на такие показатели как прочность при разрыве, разрушающее напряжение при изгибе и сжатии, ударную вязкость, и сравнили эти показатели при различных технологических режимах.

К замеченным на данном этапе исследований особенностям следует отнести наблюдаемый рост значений показателя текучести расплава (ПТР) при увеличении производительности экструдера. При этом наилучшим комплексом свойств характеризовался образец материала, наработанный при мощности установки, равной (160–170) кг/час. Таким образом, следует, что выбор оптимальной мощности установки – это разумный компромисс между качеством материала и его количеством.

Литература

1. Жмыхов И. Н., Горбатенко А. П., Гелахов П. П. «Перспективы развития производства полиэфирных композиционных материалов». Сб. трудов второй белорусской научно-практ. конф. «Научно-технические проблемы развития производства химических волокон в Беларуси», 2001. - г. Могилев, С. 304–311.

©БрГУ

ФЕНЕТИЧЕСКИЙ И ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЧИВОСТИ ОКРАСКИ И СТРУКТУРЫ НАРУЖНЫХ ПОКРОВОВ *BLATTELA GERMANICA* L.

В. В. ДЕМЕШКО, Е. П. КЛИМЕЦ

Insectary construction was developed. Breeding optimal conditions were determined. Color and structure variation of integument was studied. We defined 146 variations and introduced letter-numeral system of phenetic pool encoding. Sexual dimorphism variations were described and inheritance pattern was established for two pairs of alternative characters

Ключевые слова: инсектарий, комплексы вариаций, фены, скрещивание, наследование, половой диморфизм

Целью наших исследований являлось выявление фенетической изменчивости окраски и структуры наружных покровов *Blattella germanica* L. и установление генетической детерминации некоторых дискретных альтернативных вариаций.

Объект исследования – *B. germanica* L. Это синантропный вид, характеризующийся высокой степенью индивидуальной изменчивости. Материалом исследования послужили коллекционные сборы, сделанные в период с 1999–2007 в различных районах города Бреста и Брестской области. Объем выборки составил 24186 особей. Методика сбора, фиксации материала и культивирования разработаны авторами на основании многолетних исследований в природных условиях и наблюдения за онтогенезом *B. germanica* L. в лаборатории. Методы исследований: энтомологические, онтогенетические, генетические, статистические.

Для содержания вида в лабораторных условиях разработана конструкция инсектария. Оптимальные размеры инсектария: высота – 14 см; длина – 12,5 см; ширина – 12,5 см. Такой объем оптимален для содержания 25 особей. Расчет основан на средней плодовитости *B. germanica* L., полученной от одного спаривания с учетом эффекта акселерации. Сравнение характеристик субстратов показало, что наиболее универсальным субстратом являются опилки. Толщина слоя 4–5 см. Для укрытия насекомых удобными являются гофрированные полосы бумаги. По краю стенок инсектария наносится вазелиновая полоса шириной 3 см, для предотвращения ухода животных за пределы инсектария. Расстояние между защитной полосой и элементами укрытия должно составлять не менее 1–2 см.

Проведенные исследования показали, что оптимальными параметрами для культивирования *B. germanica* L. являются: температура – 30 °С, влажность – 65–70 %, увлажненный корм или вода в поилке, отсутствие прямого света.

По изменчивости окраски и структуры наружных покровов тела выделено 146 альтернативных вариаций и введена буквенно-цифровая система кодирования. Изучение встречаемости вариаций у особей разных полов показало, что пять вариаций встречаются у особей обоих полов. Только у самцов отмечены такие вариации как разорванная полоса с вершинным пятном треугольной и округлой формы, а также двухцветная полоса в сочетании черная + оранжевая. Только у самок отмечена такая вариация как красная полоса с черным обрамлением.

Генетический анализ позволил установить, что две пары альтернативных элементов наследуются моногенно, по типу полного доминирования. Доминантными являются округлый верхний край переднеспинки имаго и темная окраска тела у личинок. Рецессивными – обрубленный верхний край переднеспинки имаго и оранжевая окраска тела у личинок. Эти две пары альтернативных элементов можно считать фенами.

Анализ фенетической структуры генеральной совокупности и сравнение отдельных группировок показывает, что фенофонды их различаются, а, следовательно, фенетический подход является удачным для изучения структуры и динамики вида.

©МГПУ

БИОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЛИННОПАЛОГО РАКА В ВОДОХРАНИЛИЩЕ КНЯЖЕБОРСКОЕ

Д. Ю. ДОЛГЕРТ, Н. А. ЛЕБЕДЕВ

As a result of the research it has been found that reservoir Kniazheborskoe in Elsk region can be used to catch crayfish-producers in the development of crayfish-breeding in the region

Ключевые слова: длиннопалый рак, химический состав воды, рабочая плодовитость

Целью работы явилось определение биолого-экологических особенностей длиннопалого рака в водохранилище Княжеборское, влияющих на эффективность раководства. Исследования выполнены в водохранилище Княжеборское Ельского района, расположенного на р. Млынок. Рабочая плодовитость определена в период с 16.04.06 по 04.06.06 г. путем прямого подсчета яиц, снятых с плеоподов пяти самок. Сбор материала для изучения темпа роста молоди проведен с 09.07.06 по 23.10.06 г. У отловленных особей устанавливали зоологическую длину (от рострума до тельсона) и массу (на весах ВЛР-200 и Scout-pro). Отлов раков промысловой части выполнен пассивными орудиями лова с ячеей 20-22 мм с 15.09.06 по 23.10.06 г. Санитарная оценка проведена на поверенном оборудовании и включала определение содержания Cs¹³⁷ и Sr⁹⁰ в целых раках, мясе и панцире по стандартным методикам [1, 2]. Отбор проб воды осуществлялся ежемесячно с ноября 2005 по июнь 2006 г.; определение химического состава воды проведено по стандартным методикам [3] на поверенном оборудовании. В результате исследований получены следующие данные:

1. Рабочая плодовитость самок колебалась в диапазоне от 101 до 645 шт. Выклев личинок проходил в конце первой – начале второй декады июня. Отлов самок-икрянок для ракоразводных целей можно проводить практически сразу же после вскрытия льда и до выклева личинок, т.е. с середины апреля до конца мая.
2. К окончанию нагульного сезона 2006 г. значительная часть сеголетков длиннопалого рака достигла длины 52 мм; в осенних уловах преобладали экземпляры длиной от 10,1 до 13,0 см при средней длине 12,4±0,31 см. Средняя длина самца достигла 12,7±0,35 см при минимальной – 7,4 см, максимальной – 17,2 см. Средняя длина самки составила 11,1±0,58 см при минимальной – 8,4 см, максимальной – 13,5 см.
3. Содержание цезия-137 и стронция-90 в целых раках и мясе не превышает предельно допустимых уровней и мясо раков может использоваться в питании человека, несмотря на расположение водоема в зоне плотностью загрязнения 5–15 Ки/км².
4. В целом химический состав воды соответствовал нормам, предъявляемым к воде для раков и водоемов рыбохозяйственного назначения. В тоже время некоторые гидрохимические показатели (аммонийный, нитратный и нитритный азот) в отдельных пробах превышали установленные нормативы. Так аммонийный азот превышал ПДК на 0,24 мг/дм³, нитритный азот – на 0,009 мг/дм³.
5. При развитии раководства в регионе для отлова производителей раков как один из водоемов можно использовать водохранилище Княжеборское Ельского района. Полученные данные могут быть использованы для организации просветительской пропаганды по охране раков и их биотопов в Ельском районе путем проведения тематических экскурсий школьников на водоем, во внеклассной работы с учащимися и публикации соответствующих материалов в средствах местной печати.

Литература

1. Методика измерения активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтилляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения Прогресс. – ГП ВНИИФТРИ, 1999. – 27 с.
2. ГН 10-117-99. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99). – Минск, 1999. – 7 с.
3. Новиков Ю. В. Методы исследования качества воды водоемов / Ю. В. Новиков, К. С. Ласточкина, З. Н. Болдина. Под ред. Академика АМН СССР А. П. Шефковича – М.: Медицина, 1990. – 400 с.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРНО – РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ БИТУМНО – ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

О. В. КАБУШКО, Э. Т. КРУТЬКО, О. Н. ОПАНАСЕНКО

The purpose of this paper is to propose the development optimal structure of composition chemical additions designs for storage. In this paper we describe physical and chemical properties of bitumen, modified by combined modifier composed of additions

Ключевые слова: битум, адгезия, реология, пластификаторы, модификатор

Битум с давних пор является одним из наиболее известных инженерно-строительных материалов. К сожалению, срок службы асфальтобетонных покрытий в Беларуси в 2–4 раза ниже, чем в западно-европейских странах, что во многом обусловлено тем, что применяемые дорожные битумы не отвечают современным требованиям дорожного строительства [1, с. 428]. В вопросе улучшения качества дорожного битума на сегодняшний день просматривается два направления: интенсификация существующего битумного производства путем внедрения более совершенной технологии его получения и модифицирование битумов полимерными добавками для получения продуктов с новым уровнем

свойств [2, с. 1–8]. Проблема получения дорожного битума улучшенного качества является достаточно актуальной, в связи с этим была проведена работа по изучению влияния модификаторов на свойства битума. С целью улучшения физико-химических свойств битума использовали комплексный модификатор, состоящий из композиционной добавки (эпоксидная смола и пластификатор в соотношении 1/3) и присадки адгезионной аминного типа. Пластификатор, представляет собой смесь диоксановых спиртов и их высококипящих эфиров. Для исследования реологических свойств битумно-полимерной композиции были приготовлены образцы с различным соотношением компонентов:

- битум +20% композиционной добавки;
- битум +1% адгезионной присадки + 20% композиционной добавки;
- битум +3% адгезионной присадки + 20% композиционной добавки
- битум +5% адгезионной присадки +20% композиционной добавки.

Образцы готовили в две стадии. Первая стадия – добавление к битуму адгезионной присадки. Вторая стадия – добавление композиционной добавки при 130 °С и интенсивном перемешивании в течение 10 минут. Реологические исследования образцов проводили на ротационном вискозиметре «Реотест-2» с использованием коаксиального цилиндрического измерительного устройства Searle при температурах 25 и 50 °С [3].

Реологические измерения показали, что при 25 °С для всех образцов наблюдается аномалия вязкости. Аномалия вязкости указывает на то, что в образцах не протекает процесс структурообразования. Установлено, что при 50 °С введение адгезионной присадки не оказывает влияния на когезионную прочность битума. Показано, что образцы, содержащие адгезионную присадку, обладают одинаковым пределом прочности и значением наибольшей вязкости практически неразрушенной структуры. Максимальными упруго-пластичными свойствами и наибольшей пластической вязкостью обладает образец битума, модифицированный композиционной химической добавкой с содержанием 3% адгезионной присадки. Таким образом, для производства всепогодных складываемых смесей необходимо использовать битумно-полимерную композицию, содержащую 3% адгезионной присадки + 20% композиционной добавки.

Литература

1. Гун Р. Б. Нефтяные битумы. // М.: Химия. 1989. С. 428.
2. Исследование модификации битума полимерами // Автомобильные дороги. Сер. Производственные базы дорожного хозяйства: ЭИЦБНТИ Минавтодора РСФСР. 1990. С. 1 – 8.
3. Инструкция по эксплуатации Реотест 2. Цилиндрический и конусо-пластиночный ротационный вискозиметр.

©ПГУ

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ СТОИМОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

А. А. КАРПУХИНА, В. К. ЛИПСКИЙ

In given article was offered the method of an estimation of ecological consequences of failures of the main oil pipelines, based on use of cost indexes. As model of interaction of an oil pipeline with water objects at failure the algorithm of the Technique of calculation of the losses caused to the state by infringement of the water legislation is used. The range of the greatest possible reduction of consequences of failures is determined due to intensive carrying out of actions on gathering the oil which has got in water object

Ключевые слова: аварийный разлив нефти, последствия аварий, экологический ущерб, стоимостные показатели ущерба

Магистральный трубопроводный транспорт может оказывать заметное негативное влияние на окружающую среду: [1]. Это влияние различным образом проявляется на стадиях сооружения объектов трубопроводного транспорта и их эксплуатации. На стадии эксплуатации негативное воздействие магистральных трубопроводов на окружающую среду в наибольшей мере проявляется при авариях. По оценкам различных методик последствия аварий в экологической сфере, как правило, по своим масштабам намного превосходят последствия в социальной и экономической сферах: [2; 3; 4]. Это объясняется следующими факторами:

- трассы МНП на значительной части своей протяжённости проходят по малонаселённым территориям, на которых отсутствуют промышленные и социальные объекты, которые в случае аварии могли бы быть подвергнуты воздействию поражающих факторов;
- при аварийной разгерметизации нефтепровода вылившаяся нефть в большом количестве поступает в окружающую природную среду и распределяется по её компонентам.

Первая из указанных причин ослабляет степень тяжести социальных и экологических последствий, а вторая – усиливает степень тяжести экологических последствий, которые при неблагоприятных стечениях обстоятельств могут принимать характер экологической катастрофы.

Формы проявления экологических последствий очень многообразны, трудно поддаются изучению и ещё более трудно описываются количественно в обобщённом виде. Экологические последствия оцениваются как в натуральных, так и в обобщённых показателях: [5]. Они могут быть представлены различным образом: через описание состояния экологических параметров компонентов геосферы; через оценку непосредственных и отдалённых последствий, которые проявляются в результате аварий; в виде определённых комплексных показателей экологического состояния территории; в виде экономического ущерба от негативного воздействия техногенеза на окружающую среду.

В зависимости от того, для какой цели необходимо выразить последствия воздействия техногенного воздействия целесообразно использовать ту или иную формы оценки последствий аварий. Для оценки последствий конкретной (реальной или возможной) аварии в качестве опосредованной оценки экологических последствий аварий на магистральных нефтепроводах могут быть использованы стоимостные показатели.

Конкретным примером модели взаимодействия нефтепровода с водными объектами при аварии на магистральном трубопроводе, основанной на использовании стоимостных показателей, является алгоритм Методики подсчёта убытков, причинённых государству нарушением водного законодательства: [6, с.90].

В этой методике мерой экологических последствий, связанных с загрязнением водных объектов при аварии является величина убытка $У$; мерой техногенного воздействия, которое аварийный нефтепровод оказывает на водный объект – количество разлившейся нефти, попавшей в водный объект P_n ; экологическая характеристика природного ландшафта определяется категорией ВО, а эффективность мероприятий, проводимых для защиты водного объекта – объёмом собранной нефти ΔP_n и временем её сбора $t_{ликв.}$.

Ущерб, причинённый государству при загрязнении водного объекта, в случае принятия мер по ликвидации аварии рассчитывается как:

$$У' = У \cdot \left(1 - \frac{\alpha}{100} \cdot K_{сн} \right), \quad (1)$$

где $У = 3 \cdot K_{кат}$ – ущерб, причинённый государству при загрязнении водного объекта (если не принимаются меры по ликвидации последствий загрязнения), α – процент собранной нефти; ΔP_n – масса собранной нефти; P_n – масса разлившейся нефти; $K_{сн}$ – коэффициент снижения величины убытка при принятии мер по ликвидации последствий загрязнения; $t_{ликв.}$ – время ликвидации аварии.

Эта модель, несмотря на свою структурную простоту, обладает целым рядом достоинств, которые позволяют использовать её для определения основных направлений обеспечения защиты водных объектов: она позволяет интегрально оценивать экологические последствия уже в том виде, как его воспринимает государство (через нормативные методики оценки ущерба); использование экономического показателя в качестве меры экологических последствий облегчает введение экономических механизмов управления экологическим обеспечением производства и даёт возможность приводить к одной размерности оценку основной деятельности предприятия и экологическую оценку последствий этой деятельности.

Особенностью рассматриваемой модели является то, что определяемый сутью этой модели показатель экологических последствий (размер убытков) характеризует последствия, связанные с реализацией лишь одного сценария аварии, т. е. позволяет оценивать последствия аварии, как конкретного (реального или возможного) события.

Вышеупомянутая методика [6, с. 90] позволяет рассчитать ущерб для любого сценария аварии. Кроме того, она позволяет оценивать экологические последствия, как для реальных, так и для возможных аварий.

Для количественной оценки величины убытков при аварии на трубопроводе можно использовать и другие подходы. Важную роль играет оценка последствий для возможных, а не реальных аварий. Введя в рассмотрение модели возможных аварий, мы получаем неограниченные возможности для получения количественной информации по их последствиям, путём расчётов возможных убытков. В качестве таких моделей, созданных на базе стоимостной модели [6, с.90] используются:

- «идеальная модель аварии», в которой предполагается, что независимо от массы нефти, попавшей в водный объект, время затраченной на сбор нефти составляет – 6 часов, и в ходе мероприятий по сбору нефти собраны все 100 % разлитой в водном объекте нефти. Реально такая

авария не может иметь места, но использование этой модели позволяет определять диапазоны возможных экологических последствий. Таким образом, для аварии, представленной идеальной моделью, в ходе расчетов получается минимально возможный убыток ($Y_{мин}$), который возникает при максимально эффективном проведении мероприятий по извлечению разлившейся нефти из водного объекта.

- «неуправляемая авария» – в которой предполагается, что мероприятия по ликвидации последствий аварии не проводятся – максимально возможный убыток ($Y_{макс}=Y_0$). Величина убытка в данном случае зависит только от массы нефти, попавшей в водный объект.

Введём понятие удельного убытка, т. е. убытка, приходящегося на тонну нефти, попавшей в водный объект, и, соответственно, понятия удельного максимально возможного убытка, удельного минимально возможного убытка и удельного фактического убытка:

$$\bar{Y} = \frac{Y_{BO}}{P_H}, \quad (2)$$

где Y_{BO} – убыток, причиненный государству при загрязнении водного объекта, P_H – масса разлившейся нефти.

$$\bar{Y}_0 = \frac{Y_0}{P_H}, \quad (3)$$

где Y_0 – максимально возможный убыток, причиненный государству при загрязнении водного объекта, P_H – масса разлившейся нефти.

$$\bar{Y}_{мин} = \frac{Y_{мин}}{P_H}, \quad (4)$$

где $Y_{мин}$ – минимально возможный убыток, причиненный государству при загрязнении водного объекта, P_H – масса разлившейся нефти.

$$\bar{Y}_{факт} = \frac{Y_{факт}}{P_H}, \quad (5)$$

где $Y_{факт}$ – фактический убыток, причиненный государству при загрязнении водного объекта, P_H – масса разлившейся нефти.

При расчётах используем весь диапазон изменения массы разлившейся нефти, предлагаемый методикой [6, с. 108], т.е. $P_H = 1 \dots 5000$ тонн.

Результаты расчётов значений \bar{Y}_0 и $\bar{Y}_{мин}$ представлены на рис. 1.

Из данного графика следует, что все возможные убытки от любых моделей аварий на магистральном нефтепроводе, будут располагаться в области между полученными кривыми, т.е. данный график иллюстрирует диапазон возможных убытков.

Введём в рассмотрение коэффициент диапазона убытков μ , как отношение величины:

$$\mu = \frac{\bar{Y}_0}{\bar{Y}_{мин}} = \frac{Y_0}{Y_{мин}}, \quad (6)$$

где \bar{Y}_0 – удельный максимально возможный убыток, $\bar{Y}_{мин}$ – удельный минимально возможный убыток.

Коэффициент диапазона убытков соответствует кратности превышения максимально возможных над минимально возможными убытками и характеризует ширину диапазона, в котором, в зависимости от эффективности проводимых мероприятий по сбору нефти, могут изменяться значения удельных фактических убытков. Данный коэффициент диапазона убытков μ не зави-

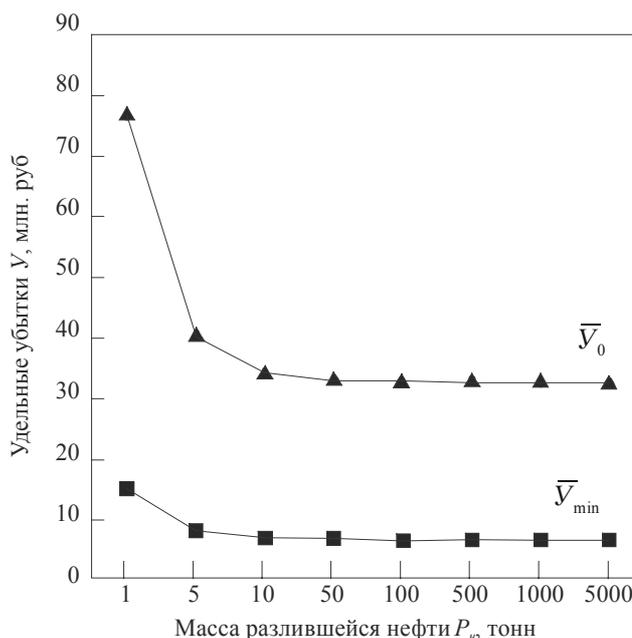


Рисунок 1 – Зависимость минимально и максимально возможных убытков, выраженных в удельной форме от массы разлитой нефти

сит от P_n и является постоянной величиной, равной 5.

Таким образом, для всего диапазона значений P_n проведение мероприятий, направленных на снижение количества нефти, поступившей в водный объект, может максимально обеспечить пятикратное снижение удельных убытков.

Наряду с соотношением (6) может использоваться соотношение:

$$\nu = \frac{\bar{Y}_o}{\bar{Y}_\phi} = \frac{Y_o}{Y_\phi}, \quad (8)$$

где ν – коэффициент снижения убытка, который показывает, по результатам конкретной (реальной или возможной) аварии, насколько фактические убытки, сформировавшиеся по результатам мероприятий по сбору нефти, меньше максимально возможных убытков.

Коэффициент ν характеризует эффективность системы защиты водного объекта загрязнения нефтью и его можно рассматривать также и как коэффициент эффективности системы защиты водных объектов.

Применение вышеуказанных коэффициентов удобно при проведении оценки последствий аварий, причем как для реальных, так и возможных аварий. Данный коэффициент удобно также использовать для более детального изучения проблемы определения величины убытка при авариях на нефтепроводах, сопровождающимися попаданием разлитой нефти в водные объекты.

Литература

1. Власак П., Липский В. К. Экологические аспекты трубопроводного транспорта // Охрана окружающей среды. – 1982. – Вып. 1. – С. 59 – 62.
2. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Безопасность трубопроводного транспорта (ТЭК и государство). – М.: МГФ «Знание», 2000. – с. 17
3. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах. Сер. 27. Вып. 1. – М.: Гос. предпр. Науч.-техн. центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 2000. – 96 с.
4. Мазур И. И., Молдаванов О. И. Введение в инженерную экологию. – М.: Наука, 1989. – 375 с.
5. Липский В. К. Система защиты водных объектов от загрязнения при авариях на магистральных нефтепроводах Беларуси. Вестник Полоцкого государственного университета. Прикладные науки. Научно-теоретический журнал. Том 1, № 2, Новополоцк: ПГУ, 2002. - с.3-16
6. Методика подсчёта убытков, причинённых государству нарушением водного законодательства. Утверждена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь 6 января 1995 г.;

©БГТУ

СТЕКЛОВИДНЫЕ КРАСКИ ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ СТЕКЛОИЗДЕЛИЙ

Е. Н. КЛИМАШОНОК, Л. Ф. ПАПКО

Results of development of the fusible vitreous paints for decoration assorted and art-decorative wares during forming processes are presented. Paints are developed on the basis of vitreous system $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{RO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ where RO – CaO, BaO or ZnO

Ключевые слова: краска, сортовая посуда, художественно-декоративное изделие, легкоплавкое стекло, декорирование, цветовой тон

При изготовлении стеклоизделий ручной выработки используется современный метод горячего декорирования с использованием порошковых стекловидных красок, которые получают на основе легкоплавких стекол при введении в их состав красителей. Для решения проблемы импортозамещения актуальным является разработка составов красок расширенной цветовой гаммы.

Известные разработки легкоплавких стекол выполнены на основе стеклообразующих систем, включающих до 90 мас.% оксида свинца. Так как такие материалы не соответствуют требованиям экологической безопасности, в качестве основы для исследования выбрана система $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{RO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$, где RO – CaO, BaO или ZnO. Синтезированы составы стекол, содержащие, мол. %: SiO_2 57,5–70; R_2O 15,0–25,0; B_2O_3 12,5–17,5; RO 2,5–12,5.

Разработан базовый состав легкоплавкого стекла в системе $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{BaO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$. Совместное введение K_2O и Na_2O благоприятно сказывается на технологических свойствах, в ряде случаев улучшает цветовой оттенок стекла. Проведен синтез стекловидных красок, включающих легкоплавкое стекло базового состава и краситель, вводимый в шихту. В качестве ионных красителей использованы оксиды d-элементов – CoO, Cr_2O_3 , CuO, MnO_2 , NiO. Выбор концентраций красителей основывался на показателях их поглощающей способности, которые выражаются линейным коэффициентом поглощения. Так, высокая поглощающая способность оксида кобальта обеспечивает получение интенсивно окрашенных тонких слоев при введении не более 1 мас.% CoO (сверх 100 %). Для получения интенсивного окрашивания оксидами марганца и меди необходимо введение повышенного содержания красителей при окислительном потенциале шихты и газовой среды.

Разработаны базовые составы легкоплавких стекол для окраски молекулярными красителями на основе системы $\text{Na}_2\text{O}-\text{K}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{ZnO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$. Определены концентрации CdS и Se, вводимых в состав базового цинксодержащего стекла и обеспечивающих высокую интенсивность окраски желтых и красных тонов в тонком слое за счет выделения кристаллов сернистого селенида кадмия $\text{Cd}(\text{S},\text{Se})$. Оптимальное соотношение CdS и Se в составе шихты составляет 2:1; при соотношении CdS:Se, равном 1,5:1 чистота тона снижается, формируется темно-красная окраска. Окрашивание чувствительно к окислительно-восстановительным условиям варки: необходимо введение восстановителей в шихту.

Разработанные стекловидные краски имеют низкую температуру варки – 1300°C, обеспечивают хорошее растекание в температурном интервале формования, вязкость стеклорасплава при 1100–1200 °C составляет 10^2-10^3 Па·с. Краски не содержат токсичных компонентов, в частности соединений свинца, и согласованы по ТКЛР с сортовому стеклом – ТКЛР красок составляет $(93,0\pm 1)\cdot 10^{-7}$ К⁻¹.

Ряд составов стекловидных красок апробирован на ОАО «Стеклозавод “Неман”» для горячего декорирования изделий из сортового стекла. Декорированные изделия характеризуются насыщенностью и однородностью окраски, что позволяет рекомендовать разработанные порошковые краски для использования в промышленном производстве для декорирования сортовой посуды и декоративно-художественных изделий в процессе формования.

©БГТУ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВУЛКАНИЗАЦИИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ РЕЗИНОВЫХ ИЗДЕЛИЙ В СРЕДЕ ЖИДКОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Е. П. УСС, А. В. КАСПЕРОВИЧ

The article is devoted to research of the influence of thermostating in the environment of the liquid heat-carrier on physical-mechanical and operational properties of vulcanizates on the basis of butadiene-nitrile rubber with various curing group. It is established, that thermostating in the liquid heat carrier decreases the compression set of rubbers with peroxide curing group

Ключевые слова: каучук, вулканизация, термостатирование, резинотехническое изделие

Технический прогресс в современном автомобилестроении и других отраслях машиностроения невозможен без применения высококачественных резинотехнических изделий, а именно уплотнительных деталей [1]. Одним из важнейших требований к уплотнительным изделиям, подвергаемым постоянной статической нагрузке или постоянной деформации, является обеспечение низкого уровня накопления остаточной деформации при сжатии (ОДС) [2].

В связи с этим представляло интерес исследовать влияние термостатирования в жидкой среде на ОДС резин на основе бутадиен-нитрильных каучуков с разными вулканизирующими группами. Испытания проводили на образцах цилиндрической формы с диаметром $29,0\pm 0,5$ мм и высотой $12,5\pm 0,5$ мм. Образцы подвергали 25 %-ному сжатию в среде воздуха при 100 °C в течение 24 ч в соответствии с ГОСТ 9.029–74.

Установлено, что термостатирование резин с пероксидной вулканизирующей системой способствует снижению уровня накопления ОДС по сравнению с резинами, имеющими другие вулканизирующие системы. Это, вероятно, можно объяснить образованием более плотной сетки прочных поперечных химических связей, затрудняющих реализацию межмолекулярных физических взаимодействий, и как следствие, способствующих более полному восстановлению образца после снятия нагрузки.

Резины с полуживотной вулканизирующей группой характеризуются повышенным уровнем накопления ОДС, что, вероятно, связано с протеканием вторичных реакций – распадом слабых полисульфидных связей, способных фиксировать структуру сетки в напряженном состоянии. Для резин с эффективной вулканизирующей системой, подвергаемых термостатированию, уровень накопления ОДС не изменяется при сравнении с исходной резиной.

Таким образом, на основании полученных результатов исследований установлено, что термостатирование в жидком теплоносителе оказывает влияние на изменение ОДС резин с разными вулканизирующими системами. Причем для вулканизатов с пероксидной вулканизирующей группой наблюдается значительное снижение уровня накопления ОДС вследствие образования более стабильной сетки прочных С–С-связей.

Литература

1. Юровский В. С. Пути повышения качества РТИ для автомобилей // Каучук и резина. 2007. № 6. С. 13–19
2. Корнев А. Е., Буканов А. М., Шевердяев О. Н. Технология эластомерных материалов. – М.: Эксим, 2000. – 288 с.

ДВОЙНЫЕ ПОЛИФОСФАТЫ НИКЕЛЯ-ДИАММОНИЯ: СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И ОГНЕЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА В ПОЛИАМИДЕ-6

Г. Л. КРУЛЬ, А. Ф. СЕЛЕВИЧ, А. И. ЛЕСНИКОВИЧ

Thermal behavior of the NiO–NH₄PO₃ system has been investigated. Conditions of preparation of two novel double nickel-diammonium polyphosphates, Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–I and Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–II, have been determined. Compounds were identified by means of XRD, chemical and complex thermal analysis, paper chromatography. Crystallographic characteristics Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–I (space group *P2₁/n*, unit cell dimensions $a = 11,188(3) \text{ \AA}$, $b = 12,702(2) \text{ \AA}$; $c = 7,729(2) \text{ \AA}$; $\beta = 101,40(2)^\circ$) were defined. It was shown, that Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–II has layered structure. When it comes in contact with moisture dihydrate Ni(NH₄)₂(PO₃)₄·2H₂O is formed. The obtained results show that all investigated double polyphosphates can be used as additives to polyamides

Ключевые слова: антипирен, полифосфат аммония, двойной фосфат никеля

Перспективной группой соединений, проявляющих огнезащитные свойства в полимерных композициях, в частности, на основе полиамида-6, являются двойные конденсированные фосфаты металламмония (КФМА). Традиционно синтез КФМА осуществляется путем взаимодействия соединений металлов с одно- или двузамещенным монофосфатом аммония. Большинство недостатков этого способа (многостадийность, длительность, снижение чистоты целевого продукта за счет кристаллизации метастабильных фаз и др.) лишен разработанный в НИИ ФХП БГУ способ получения КФМА путем взаимодействия соединений металлов с полифосфатом аммония. Предварительные исследования показали, что предложенный способ позволяет синтезировать не только все известные типы безводных двойных аммонийсодержащих фосфатов, но и ряд новых соединений [1].

Цель исследования – изучение взаимодействия в системе NiO–NH₄PO₃ при различных соотношениях компонентов и температурах, определение оптимальных условий получения ряда известных соединений и новых двойных конденсированных фосфатов никеля-диаммония, их идентификация, а также исследование огнезащитных свойств полученных соединений в композициях на основе полиамида-6.

В ходе изучения взаимодействия в системе NiO–NH₄PO₃ при 300 и 400 °С определены условия кристаллизации двух известных модификаций (ромбической и орторомбической) двойного полифосфата NiNH₄(PO₃)₄, а также установлено образование двух новых двойных полифосфатов никеля-диаммония: Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–I и Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–II, возможность получения которых была спрогнозирована на основании формального анализа влияния радиусов одно- и двухвалентных катионов, а также природы фосфатсодержащего реагента на состав и строение кристаллизующих соединений. Соединения идентифицированы с применением рентгенофазового, химического и комплексного термического анализа, бумажной хроматографии. Определены кристаллографические характеристики Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–I (моноклинная сингония, пространственная группа *P2₁/n*, $a = 11,188(3) \text{ \AA}$; $b = 12,702(2) \text{ \AA}$; $c = 7,729(2) \text{ \AA}$; $\beta = 101,40(2)^\circ$). Показано, что Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–II имеет слоистую структуру и при контакте с влагой образует дигидрат Ni(NH₄)₂(PO₃)₄·2H₂O.

На основании выявленные в ходе исследования закономерности кристаллизации соединений в системе NiO–NH₄PO₃ разработан новый универсальный способ получения конденсированных фосфатов никеля. Показано, что синтезированные двойные полифосфаты никеля-диаммония разлагаются выше 300 °С, что позволяет получать полиамидные композиции с их использованием. При этом установлено, что Ni(NH₄)₂(PO₃)₄–II является перспективным огнеретардантом полимерных композиций на основе полиамида-6: его огнезащитные свойства по ряду характеристик не уступают уровню используемых в настоящее время антипиренов.

Литература

1. Селевич А. Ф., Круль Г. Л., Лесникович А. И. // Свиридовские чтения: Сб.ст. Вып.3. Минск, 2006. С. 175

ОРИЕНТИРОВАННЫЕ МАССИВЫ НАНОТРУБОК ДИОКСИДА ТИТАНА. СИНТЕЗ, ИССЛЕДОВАНИЕ, МОДИФИЦИРОВАНИЕ

Е. В. МИРОНЧИК, Н. Я. ШИШКИН

The fabrication, properties, and solar energy applications of highly ordered TiO₂ nanotube arrays made by anodic oxidation of titanium in fluoride-based electrolytes and heterojunction TiO₂/CdS have been examined. The ability to fabricate nanotube arrays by varying anodization parameters including electrolyte concentration and voltage has been investigated

Ключевые слова: нанотрубки, титана диоксид, гетероструктура, фотоэлектрод

Интерес к диоксиду титана связан с его уникальными физическими и химическими свойствами. Интересными являются сенсорные и каталитические свойства оксида титана. Для него, как и для

многих фотокатализаторов, остаются нерешёнными такие проблемы, как эффективное использование спектра солнечного излучения, низкая эффективность поглощения излучения падающего под углом к поверхности, что требует применения механизмов слежения. Всё это приводит к увеличению стоимости систем и снижает экономическую эффективность использования солнечного излучения. Решением части этих проблем является разработка фотоэлектродокаталитических электродных материалов на основе нанотрубок из диоксида титана. Такая структура позволяет эффективно поглощать световое излучение независимо от угла его падения к поверхности, создавать развитую поверхность переходных слоев. Для увеличения используемой доли солнечного спектра необходимо создание гетероструктур с полупроводниками с меньшей шириной запрещённой зоны, например, TiO_2/CdS .

Нанотрубки оксидов переходных металлов – и прежде всего, титана, синтезированы лишь в последние годы. Основными методами синтеза различных наноразмерных форм диоксида титана являются химический и темплатный [1]. Однако значительно больший интерес представляет электрохимический метод получения нанотрубок TiO_2 путем анодного окисления металлического титана в водном растворе HF. Анодные плёнки диоксида титана можно использовать в качестве фотоэлектродов, также формировать на их основе сложные структуры с гетеропереходами. Метод прост и не требует сложного дорогостоящего оборудования.

Определены условия анодирования титана, при которых происходит рост оксидной плёнки в виде нанотрубок. Определены оптимальные условия: концентрация HF=1% масс и напряжение анодирования $U=20\text{В}$. Нанотрубки образуют высокоплотную, шестиугольную решетку. Вершинки трубок открыты, а низ – закрыт. Диаметр трубок, лежащий в пределах 25–65 нм увеличивается с ростом напряжения окисления. Однако их длина не зависит от времени и определяется условием динамического равновесия, когда скорость роста оксидной плёнки равна скорости растворения последней в растворе HF.

Построена диаграмма распределения нанотрубок по диаметрам для образцов, полученных при анодном напряжении 20В и концентрации HF = 1% масс, и оценена удельная площадь поверхности диоксида титана. Максимум распределения приходится на диаметр 40нм. Расчётная удельная площадь поверхности равна около $50\text{м}^2/\text{г}$.

Гетероструктуру TiO_2/CdS получали путём последовательной пропитки анодированного титана в растворах содержащих ионы Cd^{2+} и сульфид-ионы, и по данным микроскопических исследований установлено, что после внедрения в структуру CdS произошло закрепление последнего как на поверхности, так и в порах оксидной пленки.

Изучено влияние освещения на фотоэлектрохимические свойства электродов $\text{Ti-TiO}_2\text{-CdS}(\text{Ti-TiO}_2)/\text{Na}_2\text{SO}_3+\text{NaOH}/\text{Pt}$, причем выявлено, что напряжение в разомкнутой цепи под влиянием различных источников излучения U_{xx} образцов, содержащих в структуре CdS, оказалась выше к свету галогенной лампы, чем образцов из чистого диоксида титана. Данные значения U_{xx} свидетельствуют о достаточно эффективном разделении зарядов.

Литература

1. Захарова Г. С. Нанотрубки оксидов титана и ванадия: синтез и моделирование // Инженерная физика 2003. №5. С. 19–42.

©ГГУ

ГЕНЕТИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА ДВОРЦА ВОДНЫХ ВИДОВ СПОРТА В г. БРЕСТ НА СТАДИИ ДЕТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Н. Н. НАСТЮШКИН, Е. Ю. ТРАЦЕВСКАЯ

In the given work features of carrying out of engineering-geological division into districts at a stage of detailed searches are considered. As a result of researches it was recommended to use in a subfoundation of a construction sand fine and average strong, and also to reduce depth a bookmark of the base with $10\frac{1}{4}$ (under the project) up to 3–6 m

Ключевые слова: районирование, расчетное сопротивление, фундамент

Генетико-морфологическое районирование рассматривается как один из методов систематизации знаний об инженерно-геологических условиях территории. Нами проведено генетико-морфологическое районирование на стадии детальных исследований с использованием классификационных признаков, предложенных И. В. Поповым [1]. В результате были построены карты – срезы площадки строительства Дворца водных видов спорта в городе Бресте на глубинах: 1,5; 3,0 и 4,5 м и составлена легенда к ним.

По СНБ 1.02.01–96 [2], исходя из данных геологического строения, а также результатов генетико-морфологического районирования следует, что площадка будущего строительства относится ко второй (средней) категории сложности инженерно-геологических условий.

При инженерно-геологическом районировании площадки строительства применялся принцип светофора, который заключается в следующем.

Красный цвет (R_0 в пределах 0–300 КПа) означает, что этим грунтам свойственны низкие показатели расчетного сопротивления и эти грунты являются опасными с точки зрения несущей способности. Напряжения, возникающие в таких грунтах, могут вызывать значительную деформацию и соответственно осадку оснований. К таким грунтам относятся ИГЭ-1А, ИГЭ-1Б, ИГЭ-11 и особенно ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4; ИГЭ-12.

Желтый цвет (R_0 в пределах 300–400 КПа) означает, что этим грунтам свойственны средние показатели расчетного сопротивления и эти грунты являются недостаточно надежными с точки зрения несущей способности, они являются своего рода переходными между надежными и ненадежными грунтами. К подобным грунтам относятся ИГЭ-5 и ИГЭ-7.

Зеленый цвет (R_0 в пределах 400–700 КПа) означает, что этим грунтам свойственны высокие показатели расчетного сопротивления и эти грунты рассматриваются в качестве надежных с точки зрения несущей способности. Дополнительные напряжения, возникающие в таких грунтах под фундаментами зданий и сооружений, вызывают их незначительную деформацию и соответственно осадку, поэтому с этой позиции, наиболее надежными грунтами являются грунты ИГЭ-6, ИГЭ-8.

В результате проведенного анализа рекомендовано в качестве несущих грунтов в основании свай использовать пески мелкие и средние прочные водонасыщенные (ИГЭ-6), (ИГЭ-8). По результатам инженерно-геологического районирования, предложено заложить свайный фундамент с северной стороны площадки на глубину 3–4 м, а с южной – на глубину 4–6 м. Уменьшение глубины заложения свайного фундамента с 10 м (по проекту) до 3,0–6,0 м позволит сократить объемы земляных работ, а, следовательно, их стоимость.

Литература

1. Теоретические основы инженерной геологии. Геологические основы / под ред. акад. Е. М. Сергеева. – М.: Недра, 1985. – 332 с.
2. СНБ 1.02.01-96. Инженерные изыскания для строительства. — Минск: Мин-во архитектуры и строительства РБ, 1996. – 110 с.

©ГГУ

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ГИБРИДНЫХ НАНОКОМПОЗИТОВ ИЗ ОРГАННО-НЕОРГАНИЧЕСКИХ СРЕД

Г. Г. ПЕЧЕРСКИЙ, Е. В. СМУРУГОВА, В. Г. СВИРИДЕНКО

The effect of ϵ -caprolactam, aniline and ammonium sulphate on properties of liquid glass has been studied under static and dynamic conditions. The proportions of the original components have been determined to obtain gel-forming systems and nanocomposites

Ключевые слова: нанокompозиты, наноструктуры, силикат натрия, ϵ -капролактам

В настоящее время огромный интерес исследователей вызывает получение частиц, имеющих нанометровые размеры, возможность формирования наноструктур, изучение их свойств, которые позволят получать материалы с уникальными характеристиками и созданием на этой базе нанотехнологий [1;2].

Целью данной работы являлось изучение условий и механизма формирования гибридных нанокompозитов при введении щелочносиликатного компонента в органические среды (исследование свойств водного раствора силиката натрия (жидкого стекла) в исходном состоянии и их изменений при взаимодействии с ϵ -капролактамом, анилином и сульфатом аммония).

В качестве объекта исследования – щелочесиликатного водного раствора – было выбрано стандартное жидкое стекло марки А с силикатным модулем 2,9 и плотностью 1,49 г/см³. В качестве модификаторов жидкого стекла использовали: водные растворы ϵ -капролактама и сульфата аммония, высокодисперсный анилин.

Схема получения гибридных органосиликатов заключалась в проведении следующих операций: приготовление гомогенного раствора золя, содержащего исходные компоненты в определенном соотношении; созревание силикатного золя в органической среде во времени; формирование мицелл силиката натрия и полимеризация мономера Si(OH)₄ с образованием дискретных частиц; осаждение дисперсного осадка.

Для исследования процессов, происходящих при получении нанокompозитов, и их свойств применены методы окислительно-восстановительного титрования, рН-метрии, кондуктометрии, реодинамической вискозиметрии, просвечивающая электронная микроскопия (ПЭМ), инфракрасная спектроскопия (ИКС), золь – гель анализ.

Проведенные исследования показали возможность формирования наноразмерных частиц из щелочносиликатного компонента в органической среде. Изучение продукта из системы жидкое стекло-ε-капролактан методом ИКС показало, что исходные компоненты реагируют с образованием новой химической связи Si – O – Si. Методом ПЭМ установлено, что в образующемся новом гибридном продукте равномерно распределены дисперсные аморфные и кристаллические частицы β-Na₂Si₂O₅ и SiO₂ размером от 5 до 50 нм. Системы жидкое стекло – азотсодержащий реагент могут быть использованы в качестве базовых составов для получения стабилизированных совмещенных смесей с низкой вязкостью и способных образовывать гомогенные гели. Работа проводилась в лаборатории «Информатика в материаловедении и трибологии» ИММС НАН РБ по заданию 1.02 «Разработка новых составов и технологий получения полимерных гибридных нанокomпозитов многофункционального назначения». ГППИ «Полимерные материалы и технологии», зав. лабораторией ведущий научный сотрудник канд. хим. наук Кудина Е.Ф.

Литература

1. Кудина Е. Ф. О влиянии азотсодержащих реагентов на свойства водных растворов щелочных силикатов // *Материалы, технологии, инструменты*. 2007. № 1. С. 63–68.
2. Печерский Г. Г., Смуругова Е. В. Изучение условий формирования гибридных нанокomпозитов из органо-неорганических сред // *Сб. научн. тр. студ. и аспирантов ГГУ им. Ф. Скорины / под ред. Д. Г. Лина «Творчество молодых-2006»*. Гомель: ГГУ. 2006. С.10

©БГТУ

НЕФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ МАЙОЛИКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

И. А. ПОДДУБНЫЙ, И. А. ЛЕВИЦКИЙ

Article contains results of experimental researches on development of the unfritted low-fusible glazes. They include wastes of enrichment of magnetic ores. These materials are delieved to be used as coatings for art pottery wares

Ключевые слова: нефриттованная глазурь, майоликовые изделия, отходы обогащения железистых кварцитов, колеманит, нефелин-сиенит, глина огнеупорная

Актуальность создания цветных нефриттованных легкоплавких глазурей для майоликовых изделий заключается в следующем: температура наплавления снижается до 1000°C и менее; отсутствует предварительное фриттование сырьевых компонентов и необходимость использования дорогостоящих пигментов. Все перечисленные факторы способствуют снижению себестоимости изделий, глазурованных покрытиями подобного типа.

Синтез глазурей осуществлялся в оксидной системе Na₂O–K₂O–CaO–MgO–B₂O₃–Al₂O₃–SiO₂. Основное преимущество системы – возможность применения различных железосодержащих промышленных отходов.

Введение указанных оксидов в состав шихты обеспечивалось использованием продуктов мокрой магнитной сепарации железистых руд Околовского месторождения (Минская обл.), нефелин-сиенита (Россия), колеманита (Турция) и глины огнеупорной Гранитик-Веско (Украина). Кристаллическая структура отходов магнитной сепарации железистых руд представлена кварцем, роговой обманкой, минералами группы хлоритов, гематитом и магнетитом. Легкоплавкость глазури достигалась за счет введения колеманита и нефелин-сиенита.

Глазурь готовилась совместным мокрым помолом составляющих компонентов в шаровой мельнице до остатка на сите № 0056 1–1,5%. Глазурь наносилась на поверхность изделий в виде суспензии с влажностью 45–50% методом полива. Сушка образцов велась до остаточной влажности не более 1% при температуре 100±5°C. Обжиг производился в электрической печи при 1000±20°C с выдержкой при максимальной температуре 1,5 ч.

Цвет покрытий изменялся от серо-коричневого до темно-коричневого с красноватым оттенком. Часть глазурей характеризовалась покрытиями зеленовато-синего цвета.

Большая часть образцов имели блестящую поверхность. Однако рост содержания отходов магнитной сепарации свыше 35–40% приводил к снижению величины блеска, интервал значений которого изменялся в пределах 22–86%.

Значения микротвердости составили 5230–5920 МПа. Рост микротвердости зависел от взаимного увеличения количества отходов магнитного обогащения, обеспечивающих появление фазы гематита, и снижения содержания нефелин-сиенита.

Среднее значение ТКЛР_{50–400°C} синтезированных материалов колеблется в интервале (58–78)×10⁻⁷К⁻¹. Значение термостойкости – более 7 циклов – свидетельствуют о достаточном соответствии значений ТКЛР глазури и керамической основы.

Исследования фазового состава свидетельствуют о наличии кристаллов фазы гематита при содержании в шихте более 25% отходов обогащения. При меньшем их количестве покрытия рентгенаморфны.

Использование отходов магнитного обогащения железистых руд обеспечивает значительный материально-экономический эффект при внедрении цветных нефритованных легкоплавких покрытий для художественной керамики, вследствие сокращения затрат на фриттование и исключение необходимости введения дорогостоящих пигментов. Кроме того, решается проблема утилизации предполагаемых к разработке многотоннажных отходов железистых кварцитов, расширяется ассортимент выпускаемой продукции.

Синтезированные глазури прошли промышленную апробацию в условиях ОАО «Белхудожкерамика», что подтвердило реальную возможность использования синтезированных покрытий.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАБИЛИЗАЦИИ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ

Л. А. ПОПОВА, Н. Р. ПРОКОПЧУК, В. В. ЯЦЕНКО

The article deals to study stabilizing efficiency of the different joins in polyolefin's filled composition. The influence of the introduced additives on ability to save physico-mechanical characteristics of composition after photooxidative ageing has been shown. The relative lengthening at breakup and toughness at sprain have been determined. The paper shows that as stabilizer against photooxidative destruction of polyethylene 3-(2-metil-2,3-epoxipropionil) -4- phenyl-4,5-(1H)-dihydropirazol can be effectively used

Ключевые слова: стабилизация, наполнитель, полиэтилен, стекловолокно

Цель работы – изучение процессов стабилизации наполненных композиций, изучение армирующего действия наполнителя, выбор оптимальной концентрации наполнителя и стабилизатора при сохранении высоких прочностных характеристик композитов.

Объектом исследования являлись композиционные материалы на основе ПЭВД марки 15803-020 и наполнителя, содержащие стабилизирующую добавку. Все компоненты вводились в ПЭ методом вальцевания при температуре 120–140 °С, время вальцевания составляло 1–2 минуты. Стекловолокно предварительно подвергали отжигу при температуре 500 °С в течение трех часов в муфельном шкафу. Технологические параметры вальцевания были постоянны для всех композиций и обеспечивали получение гомогенизированной массы. Композиции получали следующим образом: сначала в расплав добавлялся наполнитель, а затем стабилизатор. Из полученного вальцованного материала прессовались пленки толщиной 120 мкм. Из пленок вырезались стандартные образцы для испытаний на разрывной машине РМИ-60. В соответствии с ГОСТ 11262-80 определялись прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве до и после старения, а также композиции были исследованы с помощью методов инфракрасной спектроскопии и микрофотографирования образцов. Фотостарение проводилось облучением ртутно-кварцевой лампой ПРК-50, при этом образцы экспонировались на расстоянии 400 мм при включенной приточно-вытяжной вентиляции. В качестве стабилизаторов полимерных композиций были использованы следующие вещества: 3-(2-метил-2,3-эпоксипропионил)-4-фенил-4,5-(1H)-дигидропиразол, 3-(2-метил-2,3-эпоксипропионил)-4-(4-метилendioксифенил)-4,5-(1H)-дигидропиразол, промышленные стабилизаторы: Ирганокс 1010 и Вулканокс ВКФ [1, с. 51, 69].

В данной работе исследуемые стабилизаторы различались по своей химической природе. Вулканокс относится к замещенным бисфенолам. Ирганокс представляет собой эфир 3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксибензилпропионовой кислоты и пентаэритрита. 3-(2-метил-2,3-эпоксипропионил)-4-фенил-4,5-(1H)-дигидропиразол и 3-(2-метил-2,3-эпоксипропионил)-4-(4-метилendioксифенил)-4,5-(1H)-дигидропиразол сходны по своему строению и относятся к пятичленным гетероциклическим соединениям, содержащим два атома азота в цикле.

В результате исследований были найдены оптимальные количества наполнителя, при которых наблюдалось его усиливающее действие. Была изучена стабилизирующая эффективность вводимых добавок как в ненаполненных, так и в наполненных полимерных системах. При исследовании свойств композиций, стабилизированных данными добавками, было определено, что наилучшей стабилизирующей способностью обладает 3-(2-метил-2,3-эпоксипропионил)-4-фенил-4,5-(1H)-дигидропиразол. Этот стабилизатор эффективно защищает полимер от процессов фотоокислительной деструкции как в ненаполненных, так и в наполненных композициях и не уступает широко используемым в промышленности стабилизаторам.

Литература

1. Химические добавки к полимерам: справочник / Под ред. И. П. Масловой. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1981. – 264 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ БИОИНДИКАЦИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ АГРОСИСТЕМ

А. М. ПОТАПЕНКО, Л. В. СТАРШИКОВА

During the soil-monitoring in contradistinction to the other biosphere components it is very important to determine unfavorable changes of soil properties as soon as possible. For the purpose of working out the principles and methods of early diagnostics of soil damage an attempt of complex investigation of chemical and biological transformation in arable lands has been taken. Agrosystems of Gomel and Mozyr regions with differ cut level of industrial influence have been chosen for investigation

Ключевые слова: агрохимическая характеристика почв, комплексная экологическая характеристика агроценоза, принципы и методы фитоиндикации и микробиологической диагностики экспресс-методы

Работа посвящена проблеме накопления данных для ранней диагностики состояния пахотных территорий с использованием методов фитоиндикации и микробиологической диагностики; изучения видового разнообразия фитоценозов.

Целью проведенного исследования является изучение антропогенно обусловленной деградации природных экосистем в процессе их окультуривания; осуществление оценки воздействия комплексными химическими и биоиндикационными методами.

Объект исследования: агроценозы Гомельского и Мозырского районов.

Предметом исследований являются почвенные характеристики и трансформация агроценозов, состав почвенных фито- и микробиологических сообществ.

В данных исследованиях впервые применен комплекс методов качественной и количественной оценки агроценозов, включая агрохимический анализ, фитоиндикационную и микробиологическую диагностику пахотных территорий, находящихся в зонах антропогенного влияния различной интенсивности [1].

Комплексные исследования позволяют установить биоиндикаторы, индикационные признаки, тип стрессора, тип индикации и способности почвенной биоты противостоять деградационным нагрузкам.

Область использования результатов: при проведении студентами самостоятельных научных исследований по теме «Экология». Результаты данных исследований использованы в учебном процессе в курсах следующих дисциплин: «Основы сельского хозяйства» в разделе агрохимия; «Экология» в разделах экологический мониторинг, охрана литосферы; «Микробиология» в практических занятиях по определению микрофлоры почв; в аналитической химии в лабораторных занятиях по качественному и количественному анализу, а также в школьных факультативах и экологических кружках «Юные исследователи природы», «Юный эколог».

Методической основой исследований служат труды отечественных и зарубежных учёных [2].

В данных исследованиях индикат – почва, индикационные признаки – наличие определенных видов в сообществах, уровень биоиндикационных исследований – видовой, форма биоиндикации – неспецифическая, метод – регистрирующая биоиндикация, биоиндикаторы – растения и микроорганизмы, тип стрессора – антропогенное воздействие предприятий.

Литература

1. Старшикова Л. В. Качественные показатели почв в зависимости от интенсивности антропогенной нагрузки / Л. В. Старшикова, А. М. Потапенко // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспектывы развіцця : зб. навук. прац.: у 2 т. / НАН РБ, Палесскі аграрна-экалагічны інстытут; рэдкал. : М. В. Міхальчук [і інш.]. – Брэст: «Академія», 2006. – Т. 1. – С. 125–130.
2. Ежов Г. И. Руководство к практическим занятиям по сельскохозяйственной микробиологии : учеб. пособ. для студ-в агрохим-х спец. – М. : Высш. школа, 1974. – 286 с.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ

И. Н. ПРОКОПЧУК, Э. Т. КРУТЬКО

The paper is devoted to the elaboration of fast drying alkyd enamel, protective waterproof coatings on the basis of polyimides and epoxy oligomers in the systems preventing corrosion of engineering and hydrotechnical equipment, port buildings, sea technics, maintained on the open air and undergoing temperature waving, constant or periodical impact of moisture and water. Proposed compositions show reduction of water absorption, sufficient adhesion and water resistance of formed protective coat

Ключевые слова: антикоррозионная защита, время высыхания, энергосбережение, адгезия, водостойкость

1. ВВЕДЕНИЕ

Лакокрасочные покрытия широко используются для защиты от коррозии различных изделий из черных и цветных металлов, в том числе, и автотранспорта. При этом стадия окраски готовых изделий часто является лимитирующей в технологическом процессе, поэтому ее ускорение является крайне желательным для интенсификации производства в целом. В этой связи разработка быстросохнущих лакокрасочных материалов – весьма перспективное научно-практическое направление.

Повышение водостойкости, адгезионной прочности, а, следовательно, долговечности формируемого покрытия также являются важными требованиями, предъявляемыми к создаваемым новым ЛКМ.

В настоящее время в связи с возрастающими требованиями к новым материалам и функциональным покрытиям на их основе возникает необходимость расширения их ассортимента и дальнейшее развитие знаний о физико-химических процессах формирования структуры и свойств лакокрасочных покрытий. Исследования в указанном направлении призваны способствовать дальнейшему развитию представлений о физико-химической природе явлений, сопровождающих формирование сетчатой структуры покрытий и разработке на этой основе новых технологических методов и приемов их получения. Они приведут также к углубленному пониманию механизмов функционирования и путей прогнозирования направленного изменения структуры и свойств пленкообразующих материалов с целью повышения надежности в эксплуатации и расширения пределов практического использования покрытий на их основе.

До сих пор остаются актуальными задачи:

- устранения вредных выбросов и загрязнений, создания безотходных технологий;
- экономии энергоресурсов и материалов;
- сокращения трудозатрат и повышения производительности труда путем механизации и автоматизации технологических процессов;
- повышения качества и долговечности покрытий за счет улучшения свойств лакокрасочных материалов, разработки и внедрения новых прогрессивных технологий, совершенствования методов подготовки поверхности перед окрашиванием.

Кроме того, исключительно важной проблемой является импортозамещение – разработка и последующий выпуск отечественных аналогов импортных лакокрасочных материалов.

В связи со всем вышеупомянутым, целью настоящей работы являлась разработка ЛКМ для создания покрытий с повышенной устойчивостью к воздействию воды, химических реагентов, энергетических полей, а также ЛКМ ускоренной сушки, обеспечивающих применение энергосберегающих технологий в машиностроении и строительстве.

2. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ЭМАЛИ ПФ-115

Эмали ПФ-115 различных цветов предназначаются для окраски металлических, деревянных и других поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям и для окраски внутри помещений.

За основные направления усовершенствования исходной рецептуры эмали ПФ-115 были выбраны: подбор оптимального состава и количества растворителя, подбор оптимального состава и количества сиккативирующих добавок, возможность применения дополнительных добавок, призванных обеспечить снижение времени высыхания.

В результате проведенных усовершенствований удалось снизить время сушки более чем в 12 раз, при этом твердость покрытий увеличилась на 67,7%, контрольные показатели прочности пленки при ударе и адгезии не ухудшились.

Твердость лакокрасочного покрытия определяли с помощью маятникового прибора в соответствии со стандартами ISO 1522 и ГОСТ 5233-67. Сущность метода заключалась в определении времени затухания (числа колебаний) маятника при соприкосновении его с лакокрасочным покрытием.

Определение прочности пленки при ударе, которое основано на мгновенной деформации металлической пластины с лакокрасочным покрытием при свободном падении груза на образец, было реализовано с помощью прибора «Удар-Тестер», который предназначен для контроля ударной прочности полимерных, порошковых и лакокрасочных покрытий в соответствии со стандартом ISO 6272 или по ГОСТ 4765-73.

Таблица 1 – Результаты усовершенствования эмали ПФ-115

Показатель	Исходная рецептура ПФ-115	Усовершенствованная рецептура ПФ-115
Время высыхания до степени 3, мин	не более 24 ч	87
Твердость по маятниковому прибору типа ТМЛ (маятник А), относительные единицы	0,100	0,167
Прочность пленки при ударе по прибору типа У-1, см	40,0	42,5
Адгезия пленки, баллы, не более	1	1

Адгезию пленки определяли методом решетчатых надрезов с помощью прибора «Адгезиметр РН» и липкой ленты типа «Скотч» в соответствии со стандартами ГОСТ 15140-78 или ISO 2409.

Оптимизированная композиция отличается от исходной рецептуры тем, что в качестве растворителя применяется трехкомпонентный растворитель, включающий о-ксилол, изобутанол и этилцеллозольв при степени разбавления 20%, а также в качестве сиккативирующих добавок 6%-ный раствор октоата кобальта и 12%-ный раствор октоата циркония при общем их количестве 4,0% мас.

3. Полиимидная композиция для защиты функциональных металлических рисунков

Разработка относится к композиционным полимерным материалам и может быть использована для получения антикоррозионных влаго- и газозащитных покрытий металлических проводников гибких печатных плат, а конкретно, для изготовления защитного покрытия функциональных металлических рисунков на полиимидной пленке. Задачей разработки являлось повышение адгезии к металлическому рисунку.

Поставленная задача была достигнута тем, что в полиимидной композиции для защиты функциональных металлических рисунков, содержащей полиаминокислоту (ПАК) и олигоимид, в качестве олигоимида использовался олигоэпоксимиимидный олигомер, полученный на основе эпоксидной смолы, модифицированной тетраамалеамидокислотой (ТМАК).

Используемая полиаминокислота содержит большое количество концевых amino- и ангидридных групп, амидных и карбоксильных групп. При нагревании композиции возможно протекание реакций взаимодействия активных функциональных групп ПАК: ангидридных, amino-, амидо- и карбоксильных групп с эпоксидными и гидроксильными функциональными группами эпоксидной смолы, а также карбоксильными и амидными группами тетраамалеамидокислоты, вероятность взаимодействия которых с функциональными группами эпоксидной смолы и ПАК достаточно высока. К тому же при высоких температурах не исключена возможность взаимодействия концевых amino- и амидогрупп ПАК с непредельными связями ТМАК. Все это в совокупности приводит к образованию межцепных сшивок в полимерной матрице и к формированию трехмерной структуры покрытия с повышенной адгезионной прочностью к металлическим проводникам и полиимидной подложке.

Использование предлагаемой полиимидной композиции позволяет получать на полиимидной пленке с нанесенным на нее функциональным металлическим рисунком защитное покрытие с высокой адгезией и хорошей эластичностью, что приводит к повышению коррозионной стойкости функциональных металлических рисунков на полиимидной пленке.

По сравнению с прототипом, содержащим полиаминокислоту и олигоимид на основе бисмалеинимида и гидроксиламина, возрастают эластичность и адгезия (судя по числу перегибов на 180° при радиусе перегиба 0,1 мм) в 5–7 раз, а коррозионная стойкость металлических проводников (судя по падению их удельной электропроводности после пребывания в камере влажности в течение 10 суток) примерно в 10 раз.

Следует отметить, что без использования защитного покрытия функциональные медные рисунки на полиимидной пленке выдерживают без отслаивания меди от полиимидной пленки не более 2–2,5 перегибов на 180° при радиусе перегиба 0,1 мм, а удельная электропроводность медного покрытия толщиной 25-30 мкм уменьшается после пребывания в камере влажности в течение 10 суток в 20 раз.

4. Водостойкая эпоксидная композиция

Задачей разработки являлось снижение водопоглощающей способности, повышение водостойкости, адгезионной прочности, а следовательно, долговечности формируемого покрытия из водостойкой эпоксидной композиции, которая может быть использована в системах антикоррозионной защиты металлических поверхностей, подвергающихся постоянному или периодическому воздействию

Таблица 2 – Преимущества разработанной водостойкой эпоксидной композиции

Параметр	Показатель			Композиция прототипа [2]
	Содержание тетраамалеамидокислоты в предлагаемой композиции, мас%			
	1,68	2	3,361	
Водостойкость при 100°С, ч	18	20	30	10,5
Адгезия к стали, см, не более*	10	11	16	3
Адгезия к меди, см, не более	9	8	12	2,5
Водопоглощение при достижении равновесия, %	0,5	0,7	0,4	4,0

* – адгезия определялась методом решетчатых надрезов с обратным ударом в соответствии с ГОСТ 15140-780 атмосферной влаги или водной среды в процессе эксплуатации (инженерные и гидротехнические установки, портовые сооружения, морская техника).

Поставленная задача была достигнута тем, что в водостойкую эпоксидную композицию, включающая эпоксидную смолу, отвердитель, органический растворитель, дополнительно вводилась тетраамалеамидокислота.

Экспериментально установлено, что использование любого из компонентов предлагаемой композиции в отдельности либо попарно (тетраамалеамидокислота и эпоксидный олигомер, тетраамалеамидокислота и полиамидный олигомер, эпоксидный олигомер и полиамидный олигомер) не обеспечивает улучшения водостойкости формируемого защитного покрытия. Эффект придания эпоксидной композиции защитных свойств, превосходящих по водостойкости, адгезионной прочности и водопоглощающей способности покрытия на основе эпоксидной композиции прототипа, достигается только при использовании всех трех предлагаемых компонентов в совокупности и в установленных экспериментально соотношениях.

Очевидно, использование этих трех компонентов позволяет в условиях отверждения формировать в системе полимера сетчатую структуру, степень структурирования которой определяется количественным соотношением компонентов при их заявляемом качественном составе. Следует отметить, что тетраамалеамидокислота помимо активных амидо- и карбоксильных функциональных групп содержит своем составе непредельные фрагменты, которые дополнительно могут усиливать адгезионное взаимодействие формируемого покрытия с металлической поверхностью, значительно сказываясь на улучшении защитных свойств полимерного слоя [1].

В процессе отверждения предлагаемой водостойкой эпоксидной композиции, содержащей тетраамалеамидокислоту в качестве модификатора, возможно протекание ряда взаимообусловленных и конкурирующих реакций. Так, тетраамалеамидокислота может усиливать эффект сшивания эпоксидной смолы отвердителем за счет дополнительных реакций взаимодействия амидо- и карбоксильных групп модификатора с эпокси- и гидроксильными группами эпоксидного олигомера.

В результате эти процессы обуславливают более эффективное структурирование в системе предлагаемой олигомерной композиции, формирование более плотной густо сшитой сетчатой структуры покрытия, приводя к улучшению его адгезионных свойств, повышению водо-, атмосферной влагостойкости и снижению водопоглощения.

В *таблице 2* представлены защитные и адгезионные свойства для различных примеров исполнения.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных усовершенствований рецептуры эмали ПФ-115 удалось снизить время сушки более чем в 12 раз, при этом твердость покрытий увеличилась на 67,7%, контрольные показатели прочности пленки при ударе и адгезии не ухудшились.

Нанесение защитного покрытия из предлагаемой полиимидной композиции значительно улучшает свойства функциональных металлических рисунков – адгезию в 5–7 раз, коррозионную стойкость примерно в 10 раз, эластичность в 11–13 раз, электропроводность после климатических испытаний в 10 раз.

Разработанная водостойкая эпоксидная композиция позволяет снизить водопоглощение покрытий в 10 раз, значительно улучшить водостойкость, адгезию к меди и стали.

Все полученные результаты, несомненно, можно отнести к области новых высокоэффективных ЛКМ, способных качественно защитить металлические поверхности от коррозии, а также обеспечить ресурсо- и энергосбережение при получении покрытий.

Литература

1. Чернин И. З. Эпоксидные полимерные композиции // М.: Химия, 1982. – 230 с.
2. ТУ 6-10-1437-79 с измен. № 1,2 (прототип).

©МГУП

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ВОЛОКНИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИЛАКТИДА

Т. В. ПЫРХ, Е. В. ПЫРХ, Б. Э. ГЕЛЛЕР, Л. А. ЩЕРБИНА

During the recent years an intensive work on a radical modernization of the agriculture of our country has been carried out. For a more successful development of the given branch it is necessary to use wastes rationally, for example, potato and sugar beet processing wastes. The starch-containing wastes can be used as a raw material for the manufacture of the lactic acid which, in its turn, is the raw material for the manufacture of the polylactic acid

Ключевые слова: молочная кислота, лактид, полилактид, синтез

Синтез полимера на основе молочной кислоты (МК) возможен двумя способами: получение полимолочной кислоты поликонденсацией МК или получение полилактида полимеризацией циклического димера МК – лактида. Независимо от способа получения полимер обозначают аббревиатурой PLA.

В качестве сырья для синтеза PLA нами были использованы водные растворы МК, в коммерческом обороте известные как пищевая добавка E 270. Нами было установлено, что МК, производимая по ГОСТ 490-79 для пищевых целей, непригодна для непосредственного использования в качестве мономерного сырья для производства PLA из-за присутствия в ней большого количества моноз и других примесей.

Нами были выбраны условия и создана лабораторная установка для вакуумной дистилляции МК, позволяющие осуществить очистку МК и лактида от примесей.

С целью уточнения вискозиметрического метода определения молекулярной массы синтезированного PLA предварительными расчетными, а затем экспериментальными методами был проведен подбор растворителей высокомолекулярного PLA. Синтез PLA проводили в расплаве в присутствии осушающего агента. Контроль молекулярной массы осуществляли вискозиметрическим методом в хлороформе и диоксане. Изучение вязкостных свойств разбавленных растворов высокомолекулярного PLA в выбранных нами растворителях позволило сделать выводы о сопоставимом термодинамическом качестве хлороформа и диоксана как растворителей PLA. Показана возможность использования констант уравнения Марка-Хоувинка-Флори, определенных для хлороформа при 30 °С, для определения молекулярной массы PLA в диоксане при аналогичных условиях.

Предложена технологическая схема получения волокнистых материалов на основе МК, включающая: концентрирование МК; получение форполимера поликонденсацией МК; деполимеризацию форполимера с образованием лактида; очистку лактида от МК в ректификационной колонне; полимеризацию лактида путем раскрытия цикла; демономеризацию расплава полимера в тонком слое; фильтрацию расплава; формование нити; ориентационное вытягивание нити с пневмотекстурированием.

Проведенный технико-экономический анализ показал, что реализация данного проекта позволит:

- организовать в Республике Беларусь выпуск волокнистых полимерных материалов, которые могут быть подвергнуты полному рециклингу;
- снизить расход газо- и нефтехимического сырья в производстве синтетических полимерных материалов;
- заменить биостабильные (неразлагаемые) полимеры в производстве текстильных и упаковочных материалов на экологически безопасные биоразлагаемые (PLA) и существенно уменьшить затраты на специальные методы утилизации.

Производство PLA не вызывает сложных экологических проблем вследствие нетоксичности исходных, промежуточных и готовых продуктов, а также возможность их рециклинга, ассимиляции и биоразрушения в окружающей среде способствует увеличению объемов производства PLA.

©ГГУ

ЛИХЕНОИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОМЕЛЯ)

А. Е. СЛИВ, А. П. ГУСЕВ

In work results of studying of lichenfloras of a urbollandscape are considered. The lichenindication estimation of ecological condition urboenvironment is executed

Ключевые слова: лишенофлора, биоиндикация, состояние среды

Актуальность представленной работы связана с необходимостью разработки методов комплексной экспресс-оценки состояния воздуха для организации мониторинга в городах. Лихеноиндикация – один из применяемых методов оценки загрязнения воздуха, которая основана на чувствительности лишайников к химическому составу атмосферного воздуха и позволяет производить полный анализ химического состояния атмосферы, определять степень воздействия поллютантов на живые организмы в целом. Цель работы – изучение эпифитной лишайнофлоры и изменения ее показателей на территории города Гомеля и пригородных лесов, а также лишайноиндикация воздушного бассейна города Гомеля, что предусматривает решение следующих конкретных задач: дать характеристику состава и обилия лишайнофлоры г. Гомеля и пригородных территорий; выяснить факторы влияющие на распространение лишайников в различных районах города Гомеля; определить степень сходства лишайнофлоры различных районов города; оценить состояние воздушного бассейна на территории города Гомеля. Установлено, что лишайнофлора на изученной территории города Гомеля представлена 31 видами, 15 родами, 10 семействами и 4 порядками. Распределение по группам следующее: накипные – 52%, листоватые – 35%, кустистые – 13%.

Лишайнофлора города в основном представлена видами эпифитов наиболее устойчивых к антропогенному загрязнению, таких как *Xanthoria parietina*, *Xanthoria polycarpa*, *Buellia punctata*, *Physcia tenella*, *Hypogymnia physodes* и некоторыми другими. Эти виды лишайников произрастают в местообитаниях умеренно, сильно и очень сильно антропогенно измененных, при этом встречаемость и жизненность видов достаточно низкие. Была определена сопряженность некоторых видов деревьев и лишайников. В результате проведенных подсчетов и на основе анализа данных, было выделено 2 группы совместно встречающихся видов лишайников и деревьев: 1) лишайники ксантория настенная, фисция – осина обыкновенная; 2) лишайники кладония и гипогимния вздутая – сосна обыкновенная. В результате исследований было подтверждено предположение о предпочтении эпифитов определенных видов деревьев, что должно учитываться в проведении лишайноиндикационных исследований. При анализе лишайнофлоры отдельных районов города Гомеля установлено, что видовое разнообразие минимально – в зоне Гомельского химического завода; максимально в лесопарках южной части города. Выявлены отличия состава и обилия лишайников в различных по антропогенной нагрузке местообитаниях. Так кустистые лишайники были встречены только на территории лесных местообитаний. Показателями большей чистоты воздуха лесных зон является произрастание там чувствительных видов эпифитов принадлежащих к таким родам как рамалина, пармелия, эверния, уснея, графис, калоплака. Менее загрязненные территории характеризуются более большими показателями видового состава, обилия, максимальных и средних значений ОПП, а также жизненности лишайников.

Таким образом, наличие или отсутствие изменений в развитии эпифитных лишайников отражает характер воздействия загрязнителей на экосистемы, т. е. показывает, является ли его действие еще безвредным или уже вызывает изменения. Эпифитные лишайники позволяют проводить диагностику влияния загрязнения на развитие природных систем, что несравнимо важно в современной экологической обстановке, но при этом необходимо учитывать биологические особенности данных организмов при подведении соответствующих выводов.

©БГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА КИНЕТИКУ ВУЛКАНИЗАЦИИ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ

О. С. ТОЗИК, Ж. С. ШАШОК

The article is devoted to research of the influence of carbon nanomaterials on cure kinetics of rubber compounds with various curing group. It is established, that a doping of superdispersed filler in elastomer compounds decreases Mooney viscosity in 0,8–2,2 time. At the same time the doping of nanomaterials increases cure speed and reduces an optimal time of curing

Ключевые слова: углеродный наноматериал, резиновая смесь, скорость вулканизации

В настоящее время наноматериалы, структурные элементы, которых имеют размеры порядка миллионных долей миллиметра, начинают широко применяться во всем мире для придания изделиям сверхтвердых, огнеупорных свойств, улучшенных электротехнических, магнитных, оптоэлектронных и конструкционных потребительских качеств [1]. Резиновая смесь, изготовленная по определенному рецепту должна обеспечивать заданные технические свойства резины, а также быть технологичной при изготовлении и переработке. Использование новых добавок, введенных в небольших количествах и позволяющих улучшить технологические и технические свойства резиновых смесей и резин, является перспективным направлением в развитии резиновой промышленности.

Цель работы – изучение влияния углеродных наноматериалов на кинетику вулканизации резиновых смесей с различными вулканизирующими системами.

В качестве объектов исследования использовались резиновые смеси, предназначенные для производства формовых резинотехнических изделий на основе бутадиен-нитрильного каучука, а также шинные резиновые смеси для гермослоя крупногабаритных и сверхкрупногабаритных шин на основе натурального и хлорбутилкаучука и разреженных слоев каркаса на основе натурального каучука.

Наноматериал вводился в резиновую смесь в виде порошкообразного продукта в дозировках 0,01; 0,05; 0,1 масс. ч. на 100 масс. ч. каучука. В качестве образца сравнения применялись резиновые смеси, не содержащие исследуемые добавки.

В результате испытаний на вискозиметре Муни было установлено, что при введении добавок ультрадисперсного наноматериала в резиновые смеси в различных дозировках вязкость по Муни в резиновых смесях уменьшается в 0,8–2,2 раза, что свидетельствует об улучшении пластических свойств смесей.

Исследование влияния углеродных нанокомпозитов на кинетику вулканизации показали, что введение нанодобавок в резиновые смеси на основе бутадиен-нитрильного каучука с «эффективной» вулканизирующей системой приводит к сокращению оптимального времени вулканизации и увеличению скорости. При этом физико-механические показатели улучшаются, плотность поперечной сшивки повышается.

Введение углеродного наноматериала в различных дозировках в резиновую смесь на основе натурального и хлорбутилкаучука со смоляной вулканизирующей системой не оказывает влияния на скорость вулканизации, но способствует увеличению прочностных свойств вулканизатов, полученных при температурах 143 °С и 153 °С.

В резиновой смеси на основе натурального каучука с серной вулканизирующей системой скорость вулканизации практически не изменяется, но при этом оптимальное время вулканизации уменьшается с увеличением содержания ультрадисперсной нанодобавки. Введение в эластомерную композицию углеродного наноматериала не способствует улучшению прочностных характеристик резин и повышению плотности поперечной сшивки.

Литература

1. *Витязь П. А.* Наноструктурные материалы и перспективы их применения // Материалы междунар. науч. семинара «Наноструктурные материалы 2004: Беларусь – Россия». Минск: Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова. 2004. С. 7.

©БГТУ

ЭЛЕМЕНТНЫЙ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ФРИКЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ Cr, Mo И W, ОСАЖДЕННЫХ НА ЭЛАСТОМЕР ПРИ ИОННОМ АССИСТИРОВАНИИ

П. В. УЛЯШКО, В. В. ТУЛЬЕВ

Cr-, Mo-, and W-based films were deposited on an elastomer using ion assisted deposition technique in conjunction with self irradiation. Energy of the assisting ions was 10–20 keV, fluxes of ions were in interval $1 \cdot 10^{16}$ - $6 \cdot 10^{16}$ ions/cm². Rutherford back scattering, X-ray spectroscopy and computer simulation RUMP code were applied to investigate the composition of the modified elastomer surface. Possible reasons of change in friction of modified specimen were discussed

Ключевые слова: эластомер, ионно-ассистированное осаждение, адгезия, износостойкость, сила трения

В данной работе изучалась поверхность эластомера (резина марки 7-ИРП-1068-24), модифицированная нанесением покрытий на основе Cr, Mo и W, методом ионно-ассистированного осаждения тонких пленок в условиях саморадиации. Энергия ионов, ассистирующих осаждение покрытия на подложку, менялась в интервале от 10 до 20 кэВ. Осаждение покрытий происходило при интегральном потоке ассистирующих ионов $(1 - 6) \cdot 10^{16}$ см⁻², соотношении ионизированной (I) к нейтральной (A) фракции $I/A = 0.3 - 0.4$. Плотность ионного тока составляла $(5 - 6)$ мкА/см². Вакуум в мишенной камере при нанесении покрытий составлял $\sim 10^{-2}$ Па.

Для исследования использовались методы резерфордовского обратного рассеяния (РОР) и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС) для определения элементного и фазового состава приповерхностных слоев модифицированных образцов, моделирования с помощью компьютерных программ TRIM, RUMP и RBS, метод исследования фрикционных характеристик модифицированной резины (трибометр ТАУ-3М).

Исследования поверхностных структур, полученных ионно-ассистированным осаждением покрытий на основе Cr, Mo и W на резину марки 7-ИРП-1068-24 показали, что на поверхности образцов формируются покрытия, содержащие атомы осажденного покрытия (хром, молибден, вольфрам),

атомы технологических примесей (кислород, углерод), атомы из подложки (водород, углерод, азот, сера, цинк). При этом установлено, что создаваемые покрытия содержат металлический вольфрам (хром, молибден), углерод в виде графита, соединения углерода и водорода СН, а также карбиды и оксиды осаждаемых металлов.

Сухое скольжение стержня по необработанной поверхности вызывает постоянное увеличение силы трения от 8,9 до 16,5 отн. ед. после 900 циклов до момента разрушения резины. Подобное поведение резины с молибденовым покрытием наблюдается только на первой стадии скольжения, когда сила трения увеличивалась от 6,8 до 11,0 отн.ед. после 50 возвратно- поступательных циклов, но затем она остается постоянной до 300 циклов и медленно начинает снижаться до 9,0 отн. ед., что составляет величину 0,50 относительно исходной резины после 1000 циклов испытаний. Сила трения резины с осажденным покрытием на основе вольфрама при перемещении по ней стального стержня медленно снижается до 0,9 от начального значения в 6 отн. ед. после 40 – 50 циклов скольжения, а затем этот параметр начинает медленно и постоянно увеличиваться до 9 отн. ед. после 1000 испытательных циклов. Сила трения для резины с молибденовым и вольфрамовым покрытиями после 1500 циклов перемещения стержня сходна и достигает 0,55 от силы трения необработанной резины при таких же условиях испытания. Это показывает снижение износа резины даже после разрушения осажденного на нее покрытия. Покрытие, осажденное методом ионно-ассистированного осаждения, можно рассматривать как пленку – аналога твердой смазки. Поэтому в зависимости от химической природы соединений металлов с кислородом и углеродом в покрытиях, последние могут играть существенную роль в изменении износостойкости данных покрытий.

©ГрГУ

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ПАРАЗИТОФАУНА МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ БИОЦЕНОЗОВ

Е. М. ФЕДИНА, О. В. ЯНЧУРЕВИЧ

The research subject was studying species variety of rodents and their ectoparasites in Mosty district of Grodno region (Belarus). In investigated area 8 species of rodents are revealed, 6 species of fleas, 5 species of lice and pinchers, belonging to family *Gamasoidea* and *Ixodoidea* are determined. Most infested as for fleas and lice are *Rattus norvegicus* and *Mus musculus*. The analysis of ectoparasite specialization has shown as presence of species with sharp selectivity in relation to a choice of the owner, as species capable to live on several kinds of rodents

Ключевые слова: видовое разнообразие грызунов, *Anoplura*, *Siphonaptera*

На территории Беларуси зарегистрировано 32 вида животных, принадлежащих отряду грызуны (*Rodentia*), среди которых 17 видов относятся к мышевидным грызунам. Однако систематические списки этих животных и их паразитофауны приводятся не по всем регионам Беларуси.

Предметом исследований стало изучение видового разнообразия мышевидных грызунов и их эктопаразитов. Исследования проводили в июле-августе 2006 года на территории Мостовского района Гродненской области (Беларусь). Животных отлавливали методом массового неизбирательного отлова ловушками Геро, расставленными в ловчие линии через 3 м друг от друга.

В процессе работы выбрали 7 типов биоценозов: моноагроценоз, представленный посевами *Triticum sativum* Lamarck, разнотравный луг, суходольный луг, два полиагроценоза, представляющие собой поливидовые посадки культурных растений, березово-сосняк орешниковый и сосняк орляковый.

Всего за период исследования отработали 700 ловушко-суток и отловили 54 особи мышевидных грызунов 8 видов, из которых 6 видов принадлежат семейству *Muridae* (мышь полевая – *Apodemus agrarius* Pallas, 1771, мышь желтогорлая – *A. flavicollis* Melchior, 1834, мышь европейская – *A. sylvaticus* Linnaeus, 1758, мышь домовая – *Mus musculus* Linnaeus, 1758, мышь-малютка – *Micromys minutus* Pallas, 1771, крыса серая – *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769), а 2 вида – семейству *Cricetidae* (полевка обыкновенная – *Microtus arvalis* Pallas, 1778, полевка рыжая – *Clethrionomys glareolus* Schreber, 1780). Все отмеченные виды широко распространены на территории Беларуси.

В Мостовском районе наибольшим видовым разнообразием характеризуются лесные биоценозы. В моно- и полиагроценозах обнаружен вид, тяготеющий к открытым пространствам (*A. agrarius*). В лесных и луговых биоценозах, расположенных по-соседству с жилыми постройками, выявлены синантропные виды (*Mus musculus* и *R. norvegicus*). *M. arvalis* встречается как в лесных, так и луговых биоценозах.

Эктопаразитофауна мышевидных грызунов исследуемого района представлена 5 видами вшей (отряд *Anoplura*), 6 видами блох (отряд *Siphonaptera*) и клещами (отряд *Acarina*), принадлежащими двум семействам – *Gamasoidea* и *Ixodoidea*. При осмотре отловленных животных блохи обнаружены только на 7 видах мышевидных грызунов – *A. agrarius*, *A. sylvaticus*, *Mus musculus*, *M. arvalis*, *Cl.*

glareolus, *Micromys minutus* и *R. norvegicus*, а вши зарегистрированы на 6 – *A. agrarius*, *A. sylvaticus*, *Mus musculus*, *M. arvalis*, *Cl. glareolus* и *R. norvegicus*. У *A. flavicollis* не обнаружено наличие эктопаразитов, принадлежащих отрядам *Anoplura* и *Siphonaptera*, что может быть связано с малым объемом выборки этих животных.

Общая зараженность у представителей отряда *Rodentia*, в особенности синантропных видов, является высокой и составляет 75–95%. При этом, наибольшее видовое разнообразие эктопаразитов отмечается у *R. norvegicus*. К наименее зараженным видам мышевидных грызунов следует отнести *A. agrarius* и *M. arvalis*.

Анализ специфичности эктопаразитов показал как наличие видов с высокой избирательностью по отношению к выбору хозяина, так и видов, способных обитать на нескольких видах грызунов.

©БГТУ

ВОДНЫЕ РАСТВОРЫ ЭФИРОВ МОНОАНГИДРИДСОРБИТАНА С ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ – ТИПИЧНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ НЕИОНОГЕННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Е. Л. ШЕНДИКОВА, Д. Н. ДАЩУК, Г. Г. ЭМЕЛЛО, Т. А. ШИЧКОВА

The main point of this work was the investigation of hydroxyethylated esters of sorbitan. The surface tension and surface activity of these surfactants were determined. The surfactants adsorption on the «solution-air» interface was studied. The limit value of adsorption and the square, which surfactant molecular occupies on the interface, were determined. The micelle forming process in water solutions of surfactants was investigated. In this solution the critical concentration of micelle forming process was determined and the micelle size was calculated. The micelle forming process heat has been estimated too. The solubilization process of organic coloring Sudan-III in water solutions of hydroxyethylated esters of sorbitan was investigated with the help of photocolourimetry. With the help of refractometry and turbidimetry the solubilization process of benzene in esters water solutions was studied. The benzene volumes which were solubilized by micelle solutions were calculated

Поверхностная активность, адсорбция, мицеллообразование, солюбилизация

Целью данной работы явилось изучение коллоидно-химических свойств полиоксиэтилен(20) сорбитан монолаурата (препарат TWEEN-20) и полиоксиэтилен(20) сорбитан моноолеата (препарат TWEEN-80) и их водных растворов. В структуру молекул обоих веществ входит шестичленное кольцо с двумя полярными цепочками $(C_2H_4O)_n$ и $(C_2H_4O)_m$, где $n+m=20$, а также неполярный углеводородный радикал, содержащий 17 атомов углерода в молекуле TWEEN-20 и 11 атомов углерода в молекуле TWEEN-80.

Сталагмометрическим методом было определено поверхностное натяжение (σ) водных растворов исследуемых эфиров с концентрациями $C=0,005\div 50,0$ г/л при температуре 20 °С. Построены графические зависимости $\sigma = f(C)$ в области малых концентраций 0,005–0,1 г/л и $\sigma = f(\ln C)$ в области концентраций 0,005–50,0 г/л. Из графиков $\sigma = f(C)$ для каждого из веществ была определена поверхностная активность (g), которая характеризует способность понижать поверхностное натяжение растворителя. Установлено, что для TWEEN-20 поверхностная активность $g=0,156$ Дж·м/моль, а для TWEEN-80 $g=0,141$ Дж·м/моль, что свидетельствует о том, исследуемые эфиры являются поверхностно-активными веществами (ПАВ).

Из графиков $\sigma = f(C)$ с использованием уравнения Гиббса была рассчитана избыточная адсорбция по Гиббсу двух ПАВ при концентрациях 0,1; 0,2; 0,3 и 0,4 г/л. Установлено, что адсорбция TWEEN-20 происходит более интенсивно, чем адсорбция TWEEN-80. Эта закономерность объясняется тем, что при одинаковой полярной части молекул способность их выталкиваться на поверхность раздела раствор–воздух увеличивается с увеличением длины неполярного углеводородного радикала.

Рассчитаны предельная адсорбция (a_∞) и площадь (S_o), занимаемая одной молекулой каждого ПАВ в поверхностном слое при максимальном его заполнении, а также поверхностное натяжение (σ) самих ПАВ. Последняя величина вычислена из условия, что, если процесс формирования насыщенного мономолекулярного адсорбционного слоя из молекул ПАВ на поверхности раствора завершился, то поверхностное натяжение уже не зависит от концентрации раствора ($\sigma = \text{const} = \sigma_{\text{min.}}$) и позволяет количественно оценить поверхностное натяжение самих ПАВ. Полученные нами численные значения величин a_∞ и S_o для указанных ПАВ, оказались близкими. Это это закономерно, так как в соответствии с представлениями Лэнгмюра о строении поверхностного слоя на границе раздела раствор–газ, в случае предельной адсорбции неполярные углеводородные радикалы практически вертикально обращены в воздушную фазу.

Известно, что молекулы поверхностно-активных веществ, содержащие в составе углеводородного радикала более 7–8 атомов углерода, способны к процессу агрегации, что приводит к образованию коллоидных (мицеллярных) растворов. Из графических зависимостей $\sigma = f(\ln C)$ были вычислены зна-

чения критических концентраций мицеллообразования (ККМ). Величины ККМ составили $1,02 \cdot 10^{-3}$ моль/л для ПАВ TWEEN-20 и $1,55 \cdot 10^{-3}$ моль/л для ПАВ TWEEN-80. Калориметрическим методом были определены теплоты мицеллообразования в водных растворах двух ПАВ. Полученные результаты свидетельствуют о том, что склонность к мицеллообразованию выше у полиоксиэтилен(20) сорбитан монолаурата, что объясняется большей длиной его углеводородного радикала. С использованием турбидиметрического метода (метод Рэлея) были рассчитаны средние диаметры ($d_{cp.}$) мицелл в коллоидных растворах исследованных НПВ с концентрациями 5–50 г/л. Установлено, что размеры мицелл в растворах TWEEN-20 составляют 3,4–7,5 нм, а в растворах TWEEN-80 2,5–6,8 нм.

По методу Дэвиса рассчитаны гидрофильно-липофильные балансы для исследованных ПАВ. Числа ГЛБ составили: 16,7 – для TWEEN-20 и 15,0 для TWEEN-80, что теоретически доказывает способность коллоидных растворов этих ПАВ к солюбилизации.

Изучена солюбилизация судана III (кристаллическое вещество) и бензола (жидкость) в мицеллярных растворах ПАВ группы TWEEN. Установлено, что в интервале изученных концентраций мицеллярных растворов ПАВ (10–50 г/л) солюбилизующая способность по отношению к исследованным солюбилизатам выше у TWEEN-80, чем у TWEEN-20.

©ГГУ

МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РУДЕРАЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ УРБОГЕОЭКОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ГОМЕЛЯ)

Н. С. ШПИЛЕВСКАЯ, А. П. ГУСЕВ

In work results of studying of ruderal vegetation of a urbollandscape are considered. Classification of ruderal communities is executed. The estimation of ecological danger of ruderal vegetation is executed

Ключевые слова: рудеральная растительность, урболандшафт, медико-экологическая оценка

Рудеральная растительность играет существенную роль как компонент городских ландшафтов. Причем, значение ее для человека может быть как положительным, так и отрицательным. Рудеральные сообщества могут закреплять нарушенные субстраты, препятствовать запылению, поглощать достаточно большое количество токсичных веществ, выбрасываемых автотранспортом и промышленными предприятиями. С другой стороны среди растений, входящих в состав рудеральных сообществ могут быть и виды, которые способствуют развитию паллинозов в человека, многие виды рудеральных растений являются ядовитыми для человека и домашних животных. Рудеральные растительные сообщества, спонтанно развивающиеся в городском ландшафте, в состав которых входят виды с аллергенными и токсичными свойствами, могут являться существенной проблемой для здоровья городских жителей.

Объектом исследования являлась ядовитая и аллергенная растительность в рудеральных фитоценозах города Гомеля. В ходе исследований решались задачи: изучение флоры и растительности урбоэкопотоков; эколого-фитоценологический анализ растительности; медико-экологическую оценку синантропных сообществ района исследований; оценка вклада ядовитых и аллергенных растений в состав фитоценозов; оценка экологических диапазонов произрастания ядовитых и аллергенных видов. Разработана методика оценки медико-экологических условий, связанных с рудеральными растениями, имеющими токсичные и аллергенные свойства. Для оценки медико-экологической опасности рудеральной растительности и отдельных сообществ использовались показатели: доля ядовитых видов от общего числа видов; доля аллергенных видов от общего числа видов; доля ядовитых видов в проективном покрытии травостоя; доля аллергенных видов в общем проективном покрытии травостоя.

В состав рудеральной флоры урбогеоэкосистемы города Гомеля входит 190 видов, 139 родов и 44 семейства. Из всех зафиксированных растений 56 видов (30% от всех видов) является ядовитыми. Наиболее ядовитые растения входят в состав зонтичных и пасленовых семейств. Синантропные сообщества флоры района исследования представлены 2 классами: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et R.Tx. in R.Tx. 1950 em Kopecky in Hejny et al. 1979 и *Galio-Urticetea* Passarge 1967. По доле ядовитых растений лидирует сообщество *Ivetum xanthifoliae* Fijalkowski 1967 (35%). Максимальная доля аллергенных видов была зафиксирована в сообществе *Arctietum lappae* Felfoldy 1942 (88 %). В среднем ядовитые растения составляют примерно 1/4 часть видового состава исследуемых сообществ, а аллергенные виды – примерно 4/5. Многие аллергенные растения по совместительству являются и ядовитыми видами, что увеличивает медико-экологическую опасность данных сообществ. Применение метода фитоиндикационных экологических шкал позволило дать экологическую характеристику городских местообитаний наиболее распространенных растений с токсичными и аллергенными свойствами (болиголов пятнистый, борщевик сибирский, вех ядовитый и т.д.). Установлено, данные виды предпочитают местообитания со слабо кислыми, богатыми питательными веществами почвами и с высокой освещенностью.

Технические науки

ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ С РАЗЛИЧНОЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬЮ

А. В. АРАБЕЙ, И. В. РАФАЛЬСКИЙ

The problems of adequate computer modeling of solidification processes for casting of any configuration are considered. The computer thermal analyses method was used for experimental investigation of hypereutectic Al-Si alloys, including influence of temperature processing of alloys in a liquid state on temperatures of phase transitions, an interval of crystallization and morphology of solid phases formed at solidification

Ключевые слова: термический анализ, металлы и сплавы, кристаллизация, металлургическая наследственность, микроструктура

Целью данной работы являлось изучение влияния температурного режима плавки на процесс кристаллизации и морфологию образующихся при кристаллизации фаз методом термического анализа.

Алюминиево-кремниевые сплавы являются сложными многофазными системами, в состав которых могут входить также неметаллические примеси и растворенные газы. Механические и эксплуатационные свойства литых изделий из сплавов системы Al-Si (силуминов) прежде всего, зависят от фазового состава и морфологии фаз сплава. Основными факторами, влияющими на процесс формирования кристаллической структуры силуминов, являются не только химический состав сплава, но также исходное состояние шихтовых материалов (размеры кусков, окисленность, количество связанного углерода и т.д.), температура и длительность периодов плавления и выдержки сплава в печи, взаимодействие с огнеупорной футеровкой печи и возможность окисления в процессе плавки, составы флюсов, добавок, присадок и способ их ввода в расплав. Совокупность перечисленных факторов составляет понятие так называемой металлургической наследственности.

Состояние сплава в жидкой фазе и, как следствие, процессы формирования структурных составляющих сплава при кристаллизации могут существенно изменяться в зависимости от условий выплавки: температуры и скорости нагрева, времени выдержки при определенной температуре, модифицирующей обработки и т.п. Перспективным направлением является применение высокотемпературного перегрева (термовременной обработки) при плавке. Термовременная обработка позволяет значительно снизить уровень микронеоднородности в расплаве, что, безусловно, отразится и на характере кристаллизации сплава в литейной форме.

В работе было изучено влияние температурной обработки алюминиево-кремниевых поршневых сплавов в жидком состоянии на процесс кристаллизации и морфологию образующихся при затвердевании фаз (α_{Al} -твердого раствора, $(\alpha_{Al}+Si)$ -эвтектики, кристаллов первичного кремния). Термический анализ металлов и сплавов представляет собой процедуру регистрации изменения температуры образца определенного объема во времени при его нагреве или охлаждении [1–6]. Результатом термического анализа является термограмма, обработка которой позволяет определить некоторые теплофизические характеристики объекта, а если при нагреве или охлаждении объекта в нём происходили фазовые превращения, то по полученной термограмме можно рассчитать параметры этих фазовых превращений. На практике с помощью термического анализа процесса кристаллизации возможно проводить оценку характеристик структуры сплавов, а в некоторых случаях осуществлять расчёт химического состава и прогнозирование физико-механических свойств.

В процессе работы были изучены и систематизированы методы термического анализа, используемые для исследования свойств металлов и сплавов, проведены экспериментальные исследования кристаллизации отдельных металлических систем, выполнен функциональный анализ средств измерения температуры в интервале кристаллизации металлов и сплавов. Установлена обоснованность использования методов термического анализа по кривой охлаждения пробы расплава для получения информации о свойствах металлов и сплавов, как при равновесной, так и при неравновесной их кристаллизации. Изучено влияние температурной обработки заэвтектических алюминиево-кремниевых сплавов в жидком состоянии на процесс кристаллизации и морфологию образующихся при затвердевании фаз. Проведено компьютерное моделирование процесса затвердевания отливок из поршневого сплава АК16 при различных температурных режимах обработки расплава. Разработаны практические рекомендации для получения высококачественных отливок из поршневых силуминов.

Литература

1. Шестак Я. Теория термического анализа: физико-химические свойства неорганических веществ: - М.: Мир, 1987. – 456 с.
2. Езунов В. П. Введение в термический анализ. – Самара, 1996. – 270 с.
3. Альмяшев В. И., Гусаров В. В. Термические методы анализа. – С.-Петербург: СПбГЭТУ, 1999. – 40 с.
4. Майорова А. Ф. Термоаналитические методы исследования // Соросовский образовательный журнал, 1998, №10. – с.50-54
5. Киселев С. В., Довнар Г. В. Универсальное устройство для термоанализа сплавов // Литейное производство, 2004, №3. – С.27
6. Лекаж С. Н., Киселев С. В., Храменков И. А. Компьютерная система «Термозонд» анализа затвердевания отливок // Литейное производство, 1992, №7, с.29-30

СНИЖЕНИЕ НАГРУЖЕННОСТИ КОЛЕСНОГО ТРЕЛЕВОЧНОГО ТРАКТОРА ВВЕДЕНИЕМ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

С. Е. АРИКО, В. А. СИМАНОВИЧ

The mathematical model wheel skidding tractor allowing is developed to model loading operating modes. Researches dynamic loading wood cars taking into account operational conditions are carried out. The comparative estimation loading is given transmission of a tractor with the serial process equipment and at introduction of an elastic element in a design hanger

Ключевые слова: исследование, динамика, нагруженность, трелевка, трактор

1. ВВЕДЕНИЕ

Заготовка древесины в Республике Беларусь осуществляется предприятиями министерства лесного хозяйства и концерна «Беллесбумпром». За 2007 год в стране было заготовлено 12,6 млн. м³ древесины. Лесозаготовительная отрасль переживает этап перехода к более совершенным технологиям, основанным на применении новых машин, оборудования и универсальных технологических линий по переработке древесины.

Операции лесозаготовительного процесса являются наиболее трудоемкими, их сложно механизировать по причине специфики предмета труда каким является хлыст или дерево. Решение механизации этой операции всегда было серьезной проблемой, и на настоящий момент нет общих подходов, которые могли бы быть общепризнанны, и взяты в качестве основополагающих при проектировании и создании лесной агрегатной техники. Тенденция развития агрегатных машин по количеству выполняемых операций на стадии заготовки древесины значительно возросло. Энергонасыщенность процесса заготовки связана с большими переместительными расстояниями от места повала до погрузочного пункта. Это в полной мере относится и к перевозке сортиментов, подсортировка которых может осуществляться прямо на лесосеке.

Переместительные операции хлыстов и деревьев осуществляются преимущественно колесными трелевочными тракторами. Колесные лесные машины обладают высокими скоростями передвижения в груженом и порожнем состоянии, что выгодно отличает их от гусеничных машин. Колесный движитель меньше повреждает почву и поверхностный растительный покров, что по экологическим требованиям безопасности работы в лесу очень важно.

В Республике Беларусь лесное машиностроение приоритетное развитие получило на Минском тракторном заводе. На данном предприятии лесные агрегатные машины создаются на шасси сельскохозяйственных тракторов с некоторыми конструктивными изменениями в трансмиссии, ходовой части, рулевом управлении и особенно в схемах агрегатирования навесного и прицепного технологического оборудования. Предприятием выбран путь создания лесных машин при котором инвестиционные затраты на производство определенного вида лесной техники являются минимальными. Одновременно это не снимает ответственности с создателей техники на предприятии по исследованию эксплуатационных нагрузочных режимов и определению динамических нагрузок в различных условиях работы. Это, прежде всего, связано с тем, что нагрузочные режимы лесных агрегатных машин по своим величинам отличаются от сельскохозяйственных в сторону увеличения нагрузочных показателей.

Новая отечественная лесозаготовительная техника по своим технико-экономическим параметрам должна соответствовать или приближаться к лучшим зарубежным образцам, не уступать им по производительности, надежности и энергонасыщенности. Рассматривая колесный трелевочный трактор в целом как целостную систему, состоящую из отдельных звеньев, надежность которых должна быть высокой, уделяется особое внимание нагруженности элементов технологического оборудования в процессе работы (набор пачки и ее транспортирование к месту разгрузки). С точки зрения нагруженности, эти режимы работы будут определять эксплуатационную надежность оборудования и машины в целом.

Работа посвящена исследованию динамической нагруженности базово машины и технологического оборудования при различных конструктивных схемах подвеса пачки деревьев с целью определения коэффициента динамичности на переходных режимах работы.

Работа посвящена совершенствованию технологического оборудования лесных колесных агрегатных машин класса 1,4–2,0 тс. Нами предлагается введение упругого элемента в канат лебедки, который служит в качестве подвеса при трелевке древесины. Нами производится анализ динамических процессов возникающих в основных узлах базовой машины и технологического оборудования на основании разработанной математической модели. Приводится оценка динамической нагруженности колесной лесной агрегатной машины при работе тракторов в различных эксплуатационных условиях.

2. ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ КОЛЕСНЫХ ЛЕСНЫХ МАШИН КЛ. 1,4 – 2,0 тс

Решение прикладных задач динамического характера в настоящий период сводится к разработке динамических моделей представляющих объект в виде твердого тела или системы тел, подверженных действию определенной системы сил. Это, прежде всего, связано с большим количеством связей и ограничений, которые, по своей природе и возникновению, имеют различную структуру и влияние на динамику нагружения объекта. Такие подходы могут быть изменены при решении сложных задач динамического нагружения колесных лесных агрегатных машин при выполнении некоторых условий симметрии относительно инерционных свойств, а также внешних и внутренних силовых факторов колебаний транспортного средства как твердого тела.

В качестве объекта исследований нами была выбрана лесная колесная трелевочная машина ТТР–401, созданная на базе сельскохозяйственного трактора МТЗ–82. В качестве расчетных моделей, для базового трактора и транспортируемого груза были взяты двухмассовые модели, позволяющие оценить динамическую нагруженность трактора и взаимовлияние систем при колебательных явлениях в процессе движения системы «колесный трактор – пачка деревьев». Расчетная математическая модель колесного лесного трактора была принята с учетом допущений работы, и позволяет исследовать динамические явления в наиболее нагруженных эксплуатационных режимах каким является трогание колесного трактора с пачкой деревьев.

Система описывается дифференциальными уравнениями в нелинейном виде:

$$I_1 \ddot{\varphi}_1 = M_E - M_0,$$

$$M \ddot{X}_T = M_0 \frac{i}{r_K} - |P_{FXL}| \text{sign} \dot{X}_T - m_1 g \sin \beta_1 \cos \beta_1 - W \dot{X}_T^2$$

$$\text{где: } M_0 = \begin{cases} M_{\text{сц}} & \text{при } \dot{\varphi}_1 > \varphi_1' = \frac{i}{r_K} \dot{X}_T + \dot{\varphi}_0, \\ C \left[\left(\varphi_1 - \frac{i}{r_K} X_T \right) - (\varphi_1^A - \varphi_1^{A'}) \right] + K_T \left[\left(\dot{\varphi}_1 - \frac{i}{r_K} \dot{X}_T \right) - (\dot{\varphi}_1^A - \dot{\varphi}_1^{A'}) \right] & \\ \text{при } \dot{\varphi}_1 - \varphi_1' = 0 & \\ \varphi_0 = \frac{M_{\text{сц}}}{C} - K_T \frac{\dot{\varphi}_0}{C}, & \end{cases}$$

$$(m_1 + m_2 \cos^2 \beta_1) L_1 \ddot{\beta}_1 + m_1 g \sin \beta_1 \cos \beta_1 = \sin \beta_2 \sin(\beta_2 - \beta_1) |P_{FXX}| \text{Sign} \dot{X}_T(t), \quad H = L_1 \cos \beta_1 + L_2 \cos \beta_2$$

где: I_1 – суммарный момент инерции вращающихся частей двигателя; M_E – момент двигателя в зависимости от темпа его разгона и угловой скорости $\dot{\varphi}_1$; φ_1^A и $\varphi_1^{A'}$ – значения соответствующих углов поворота сцепления при разгоне трактора; m_1, m_2 – сосредоточенные параметры пачки деревьев; $L_1, L_2, \beta_1, \beta_2$ – линейные величины плеч и их угловые отклонения пачки деревьев в процессе трогания трелевочного трактора.

Условием выполнения второй структуры будет являться равенство:

$$\sum \varphi = \left(\varphi_1 - \frac{i}{r_K} X_T \right) - (\varphi_1^A - \varphi_1^{A'})$$

Трогание колесного тягача сопровождается буксованием сцепления в начальный момент времени и описывается в общем случае выражением:

$$\sum \varphi = \varphi_0$$

На начальном этапе исследований была проведена работа по определению собственных частот колебаний отдельно базового трактора и пачки деревьев с целью выбора параметров системы и исследования резонансных явлений при движении. Было выявлено, что частоты колебания ходовой части базового трактора изменяются в пределах 2,07–18,43 Гц, а частоты колебаний масс пачки деревьев изменяется в пределах 2,51–3,48 Гц. Экспериментальными исследованиями было установлено, что при введении упругого элемента в подвес сужаются частотные полосы колебания пачки деревьев и находится в пределах. 2,07–2,26 Гц.

На рисунке 1 приведена зависимость коэффициента динамичности трансмиссии $K_{ДТР}$ от темпа включения сцепления $T_{\text{сц}}$ для различных чисел оборотов двигателя $n_{\text{нач}}$ для серийного подвеса де-

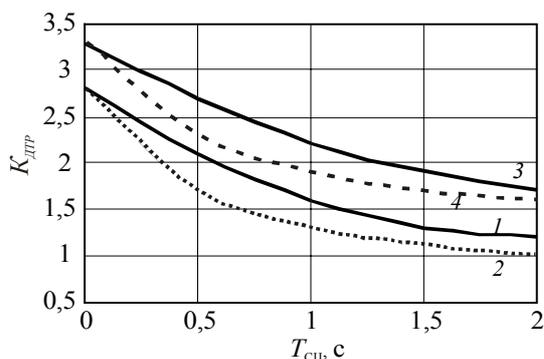


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента динамичности трансмиссии $K_{ДТР}$ от темпа включения сцепления $T_{сц}$ для серийного оборудования и при введении упругих элементов в технологическое оборудование при начальных оборотах двигателя $n_{нач}$: 1 – 1600 об/мин; 2 – 1600 об/мин (оборудование с упругим элементом); 3 – 1800 об/мин; 4 – 1800 об/мин (оборудование с упругим элементом)

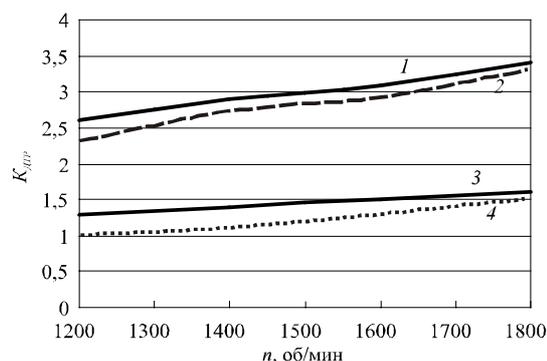


Рисунок 2 – Зависимость коэффициента динамичности трансмиссии $K_{ДТР}$ от чисел оборотов двигателя n для разных значений темпа включения сцепления $T_{сц}$ при для серийного (обычного) оборудования и при введении упругих элементов в технологическое оборудование: 1 – 0,12 с; 2 – 0,12 с (оборудование с упругим элементом); 3 – 1,2 с; 4 – 1,2 об/мин (оборудование с упругим элементом)

ревью и при введении упругих элементов с жесткостью $C_K = 1,12 \cdot 10^2$ кН/м. Из представленных зависимостей видно, что с увеличением темпа включения сцепления коэффициент динамичности трансмиссии возрастает, причем его абсолютная величина всегда выше для более высоких оборотов двигателя с серийным исполнением технологического оборудования.

На рисунке 2 приведена зависимость коэффициента динамичности трансмиссии $K_{ДТР}$ от начальных чисел оборотов двигателя $n_{нач}$ для различных значений темпа включения сцепления $T_{сц}$.

Физическую сущность исследуемых приведенных расчетных явлений изменения $K_{ДТР}$ от числа оборотов при различных темпах включения сцепления можно объяснить с позиции анализа работы буксования сцепления. Действительно, когда темп включения сцепления практически мгновенен ($T_{сц} = 0,12$ с) – работа буксования сцепления стремится к нулю, режим соединения двигателя с трансмиссией трелевочного трактора становится мгновенным. В этом случае кинетическая энергия вращающихся частей двигателя внутреннего сгорания переходит в потенциальную энергию упругой закрутки трансмиссии, что и приводит к изменению коэффициента динамичности $K_{ДТР}$ в сторону увеличения в пределах изменения 1,7–3,3. Характер изменения коэффициента $K_{ДТР}$ при уменьшении темпа включения сцепления снижается. Так для $T_{сц} = 1,2$ с значение $K_{ДТР}$ изменяется от 1,2 до 2,8.

3. Выводы

1. Расчетными исследованиями установлены коэффициенты динамической нагруженности трансмиссии колесного трактора кл. 1,4–2,0 тс и технологического оборудования в зависимости от темпа включения сцепления, оборотов двигателя и конструкции подвеса пачки деревьев. Введение упругого элемента с жесткостью $1,12 \cdot 10^2$ кН/м в конструкцию подвеса позволяет снизить уровень динамической нагруженности базового трактора и технологического оборудования на 12–26 % в зависимости от условий эксплуатации. Снижение уровня динамической нагруженности позволит повысить ресурс агрегатных машин, увеличить сроки (время) между плановыми техническими воздействиями, сократить затраты на текущий ремонт оборудования.
2. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании агрегатных трелевочных машин в качестве исходного материала по величинам действующих нагрузок на трансмиссию, а также элементы трелевочного оборудования.

Литература

1. Горбачевский В. А. Колесные трелевочные транспортные машины // М. 1968. – 244с.
2. Чудаков Д. А. Основы теории трактора и автомобиля // М. 1963. – 224с.
3. Жуков А. В., Федоренчик А. С., Коробкин В. А., Бычек А. Н. Лесные машины «БЕЛАРУС» // Мн. Учеб. пособие, БГТУ, 2001. – 149с.
4. Кононенко М. П., Лебедев В. П., Тарасенко В. А. Зарубежные машины для трелевки древесины // М. ЦНИИТЭстроймаш, 1973. – 57 с.
5. Гастев Б. Г., Мельников В. И. Основы динамики лесовозного подвижного состава // М. Лесная промышленность, 1967. – 220с.

ИОННО-ПЛАЗМЕННАЯ МОДИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

Е. С. АХРАЛОВИЧ, В. М. ШЕМЕНКОВ

In article the questions connected to improvement of technology of ionic-plasma hardening are analyzed. The decision of arising problems with the help of computer modeling is offered. General provisions of model of pair collisions and the physical phenomena underlying the given model are resulted

Ключевые слова: износостойкость, твердый сплав, ион, поток частиц, модификация

Модифицирующая обработка металлов и композиционных материалов потоками ионов малой энергии (1–5 КэВ) обеспечивает формирование уникальных структурно-фазовых состояний в их слоях, а также широкий масштаб модификации структуры. Это приводит к изменению макросвойств материалов, что приводит к повышению их эксплуатационных характеристик [1, с. 159].

Согласно данным рентгеноструктурного и металлографического анализа, низкоэнергетическое воздействие ионами приводит к возрастанию концентрации дефектов кристаллического строения как Со-, так и WC- фазы сплава. К данным дефектам относится увеличение микроискажений кристаллической решетки, то есть образование вакансий, междоузельных атомов и других дефектов, формирование развитой дислокационной структуры, увеличение концентрации дефектов упаковки при неизменном размере ромбоэдрических зерен WC.

Анализ полученных результатов с учетом особенностей строения твердых сплавов позволяет определить пути формирования модифицированной структуры. С ростом плотности ионного тока от 0,05 до 0,5 мА/см² наблюдается значительное повышение длины пробега электронов в сплаве, что позволяет повысить глубину модификации. С увеличением напряжения горения тлеющего разряда (до 5 кВ) возрастают скорости налетающих ионов, что способствует более глубокому их проникновению и формированию более длинного каскада смещений в кристаллических решетках фазовых составляющих сплава. Немаловажное значение играет и фактор времени: с увеличением времени воздействия от 30 до 90 минут возрастает количество налетающих электронов, которые в свою очередь формируют неравновесную структуры, особенно Со-фазы, что приводит к хрупкости сплава.

Таким образом, механизмы модификации поверхностных структур твердых сплавов системы WC-Co определяются как особенностями физических свойств отдельных его фазовых составляющих в условиях воздействия на них плазмы тлеющего разряда.

В рамках производственных испытаний на ряде предприятий была поставлена задача: оценить основные параметры качества при формообразовании поверхности детали модифицированным инструментом [2, с. 416]. Анализ проведенных исследований позволил установить, что при фрезеровании деталей из стали 12Х18Н9 фрезами, оснащенными многогранными пластинками из модифицированного твердого сплава ВК8, существенно снижается шероховатость поверхности (среднем на 35 %), уменьшается глубина (на 70 %) и степень наклепа (на 20 %), а так же снижается величина остаточных напряжений. При токарной обработке гильз из высокопрочного чугуна резцами, оснащенными пластинками модифицированного твердого сплава ВК8, снижается сила резания (среднем на 20 %) и температура резания (на 15 %). Эти изменения обусловлены низкой (на 50 %) интенсивностью износа модифицированного инструмента по сравнению с обычными инструментами.

Литература

1. Ходырев В. И. Прогрессивные электрофизические методы упрочнения твердосплавного инструмента / В. И. Ходырев, А. Ф. Короткевич, В. М. Шеменков // Вестник Могилевского государственного технического университета. - 2002. - № 2. - С. 159-163.
2. Ходырев В. И. Исследование повышения износостойкости твердосплавных пластин под воздействием потока ионов низкоэнергетической плазмы / В. И. Ходырев, А. Ф. Короткевич, В. М. Шеменков // Перспективные технологии, материалы и системы: сб. науч. тр. – Могилев: МГТУ, 2003. – С. 416-420.

ИНТЕРАКТИВНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КОЛЛИЗИЙ ТРЕХ ПЛАНАРНЫХ ПОЗИЦИОНЕРОВ НА ОДНОМ СТАТОРЕ

В. С. БАЕВ, С. Е. КАРПОВИЧ

The main goal of the paper is development of the computer program for interactive visualization of collisions between three planar positioners set on common stator. The developed program allows set the trajectory of movement for three positioners, visualize the movement of positioners by the set trajectory, built cyclorama of work for moving systems. This program can find an application for simulation of three moving positioners, which set on common stator. The developed algorithm of researching the problem of the collision is used in programming of positioners movement

Ключевые слова: интерактивная визуализация, система перемещений, алгоритм предотвращения коллизий

Расположение двух, трех и более позиционеров на одном статоре увеличивает возможности прецизионного оборудования, но и усложняет алгоритмы управления им, т.к. в процессе перемещения позиционеров нужно обеспечить избежание их столкновений, коллизий (от англ. «collision» – соударение) [1]. Задача представленной работы заключается в создании программы интерактивной визуализации коллизий трех планарных позиционеров на одном статоре [2].

Решение задачи предполагает:

- разработку алгоритма визуализации работы трех планарных позиционеров на одном статоре;
- разработку алгоритма построения циклограммы работы трех планарных позиционеров на одном статоре;
- разработку интерфейса программы;
- создание на основе разработанных алгоритмов программного обеспечения для визуализации перемещения трех планарных позиционеров на одном статоре.

На основе разработанных алгоритмов была создана компьютерная программа «Интерактивная визуализация коллизий трех планарных позиционеров на одном статоре». Программа позволяет задать количество позиционеров на одном статоре, от одного до трех, для каждого позиционера в интерактивном режиме с помощью мыши задать ключевые точки траектории движения, построить шлейфы движения позиционеров, показать перемещение позиционеров по заданной траектории. Решение проблемы столкновения позиционеров осуществляется на основе разработанного алгоритма ухода от коллизий.

Для более наглядной и удобной работы с программой позиционерам присвоены порядковые номера и буквенные обозначения 1 (А), 2 (Б), 3 (С). Кроме того, позиционерам назначены красный, синий, зеленый цвета соответственно.

Предусмотрены два основных режима работы с программой:

Задание траектории движения позиционеров;

Визуализация движения позиционеров и поиска решений.

Перемещение между заданными ключевыми точками траектории осуществляется по прямой линии.

На основе разработанного программного обеспечения может быть создана новая структура программного управления системами перемещений прецизионного оборудования.

Литература

1. *Межинский Ю. С.* Построение систем перемещений для гибкого автоматизированного оборудования. – Мн.: «Технопринт», 2002. – 120 с. ISBN 985-464-222-4.
2. *Баев В. С., Карпович С. Е.* Интерактивный анализ коллизий двух планарных позиционеров на одном статоре // Доклады БГУИР. – 2006. – №5. – С.89.

©БНТУ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ КАРЬЕРНОГО САМОСВАЛА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СХЕМЫ РАБОТЫ ФРОНТАЛЬНОГО ПОГРУЗЧИКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАРЬЕРАХ ПО ДОБЫЧЕ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫХ СМЕСЕЙ

А. Н. БАЛИГАТОВА, О. В. ЧЕПИК, Г. А. БАСАЛАЙ

Quarrying is widely performed on the territory of Belarus, particularly of sand-gravel mixture used in construction. Dump-trucks at quarries increase labour productivity and reduce costs of transported goods. Mechanization of loading and unloading is provided with bucket frontal pneumatic-tyred loaders. Modernization of loading platform and dump mechanism of quarrying dump-truck described in this article as well as the improvement of work scheme of frontal loader by means of combined adjustment of high piles or slopes can considerably raise the reliability and durability of the construction, increase the productivity and reduce the consumed energy during sand-gravel quarrying

Карьерный самосвал, фронтальный погрузчик, опрокидывающийся кузов, усилие ковша

Объект исследования – карьерный самосвал и фронтальный погрузчик.

В настоящее время на территории Беларуси широко ведется добыча песчано-гравийной смеси, которая используется в строительстве. Применение самосвалов на карьерах увеличивает производительность транспортных работ и уменьшает себестоимость перевезённого груза. Одним из наиболее тяжелых и трудоемких производственных процессов при добыче полезных ископаемых являются погрузочно-разгрузочные работы. Механизация погрузочно-разгрузочных работ ускоряет процесс погрузки и разгрузки, сокращая тем самым время простоя транспортных средств, улучшает условия труда и повышает его производительность и снижает себестоимость работ. Большую роль в механизации погрузочно-разгрузочных работ при разработке полезных ископаемых открытым способом играют одноковшовые фронтальные пневмоколесные погрузчики.

Актуальность темы определяется Республиканскими программами по существенному увеличению объемов жилищного домостроения и улучшению дорожной сети, что требует наращивания объема добычи и производства песчано-гравийных смесей, щебня и цемента. Работа выполнена в рамках госбюджетной темы ГБ 01-188 «Обоснование и разработка элементов технологий и оборудования добычи и переработки полезных ископаемых».

Цель – повышение надёжности и долговечности конструкции, увеличение производительности карьерной техники, а также снижение энергозатрат при разработке карьеров по добыче песчано-гравийных смесей.

Анализ конструкций карьерной техники, производимой ведущими мировыми фирмами, в число которых входят РУП «БелАЗ» и ОАО «Амкорд–Ударник», показывает, что повышение эффективности использования машин можно достигнуть путем модернизации рабочего оборудования и совершенствования схемы их работы применительно к конкретным условиям эксплуатации.

В результате рассмотрения различных вариантов применяемых в настоящее время карьерных машин разработана принципиально новая схема опрокидывающегося кузова самосвала, обеспечивающего повышение ресурса. Это достигается тем, что на внутренних стенках боковых бортов и днища по длине наклонной плоскости выполнено рифление, гребни которого направлены от бортов к продольной оси симметрии кузова, образуя по центру гладкую дорожку, а на боковых бортах - сверху вниз в направлении задней стенки. Проведены натурные испытания по оптимизации схемы работы фронтального погрузчика. Разработана конструкторская документация на рабочее оборудование. Предложены основные пути модернизации машин с учетом возможных технологических ситуаций.

Модернизация грузовой платформы и опрокидывающего механизма карьерного самосвала, а также совершенствование схемы работы фронтального погрузчика путем комбинированной отработки высоких штабелей или откосов позволяет существенно повысить надежность и долговечность конструкции, увеличить производительность и снизить энергозатраты на добыче песчано-гравийных смесей.

©БРУ

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГИДРОПРИВОДА СТРОИТЕЛЬНО-ДОРОЖНЫХ МАШИН

Д. В. БЕЗДНИКОВ, А. Н. МАКСИМЕНКО

In article the technique of clearing of a working liquid a hydrodrive of building and road cars is considered, allowing to simplify process of clearing of a working liquid and to raise working capacity of hydraulic systems of means

Ключевые слова: гидравлическая жидкость, гидроциклон, ресурс, работоспособность

В строительное производство в настоящее время увеличивается поступление технических средств с гидрофицированной системой управления. Работоспособность гидропривода этой техники значительно зависит от наличия механических включений и воды в рабочей жидкости (РЖ). Степень загрязнения РЖ гидропривода зависит от конструктивных особенностей, условий эксплуатации и уровня поддержания и восстановления его работоспособности.

Исследования показателей надежности машин с гидрофицированной системой управления аналогичной зарубежной и российской техники показали соответственно более высокую наработку до предельного состояния сборочных единиц импортной техники. Этому способствуют в первую очередь более высокая степень очистки рабочей жидкости и герметичности гидравлической системы. С учетом возможности значительного повышения работоспособности сборочных единиц гидропривода, очистка РЖ в процессе его эксплуатации приобретает особую значимость. Причем важно обеспечить тонкость очистки не более 5–10 мкм.

Работоспособность гидропривода в значительной степени зависит также от содержания в РЖ воды. Ее наличие вызывает коррозию и износ деталей, снижает качество и периодичность замены РЖ. Особенно вредное воздействие воды на гидропривод оказывается при отрицательных температурах (происходит прихватывание золотников и клапанов распределителя, появляются ледяные пробки, разрушаются сопряжения и появляется конденсат на стенках бака).

В настоящее время широко применяются центробежный метод очистки РЖ или через специальные фильтроэлементы. Однако при использовании этих методов предусматривается разгерметизация гидросистем при замене фильтроэлементов или удалении примесей в РЖ. Эти недостатки можно исключить при использовании гидроциклона. Причем его можно включать в магистраль гидропривода перед используемым фильтром (разгружая его и продлевая ресурс) в сливной магистрали или используя специальные установки для периодической очистки РЖ.

Для качественной оценки очистки рабочей жидкости от механических включений и воды по имеющимся конструктивным рекомендациям изготовлены гидроциклоны и собрана установка для их испытаний [1]. На данной установке моделируется вариант установки гидроциклона в сливной магистрали непосредственно перед фильтром. Результаты проведенных экспериментов доказывают возможность эффективной очистки гидравлической жидкости от механических включений и воды при помощи гидроциклонного аппарата.

В настоящее время проводится работа с различными конструктивными размерами для выработки рекомендаций по рациональной очистке рабочей жидкости гидроциклоном в зависимости от подачи насосов, вязкости, давления и степени загрязнения РЖ, что позволит упростить процесс очистки РЖ и повысить работоспособность гидравлических систем технических средств.

Литература

1. Максименко А. Н. Влияние качества рабочей жидкости на работоспособность гидропривода / А. Н. Максименко, Д. В. Бездников, В. В. Кутузов [и др.] // Грузовик &. – 2007. – № 7. – С. 26-28.

©ПГУ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

А. В. БОРСКАЯ, Т. В. МОЛОДЕЧКИНА

Using results of the thermography of film producing compounds were found optimal conditions for formation of thin films of TiO_2

Ключевые слова: пленкообразующий раствор, энергия активации, термолиз

1. ВВЕДЕНИЕ

Анализ методов получения тонкопленочных покрытий показывает, что одним из перспективных направлений в технологии нанесения является золь-гель метод.

Составной частью золь-гель метода формирования пленок диоксида титана является термическое разложение пленкообразующего состава на поверхности подложки. Для получения пленок с воспроизводимыми свойствами и определения оптимальных режимов их синтеза необходимо детальное изучение процесса термолиза используемых прекурсоров. [1].

2. ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Для выбора наилучшего пленкообразующего раствора необходимо знать его энергию активации и отдать предпочтение составу с меньшей величиной.

Информация о физических и химических процессах, протекающих при нагревании в исследуемых веществах, нами была получена методами термического анализа: динамическая термогравиметрия (ТГ); дифференциальный термический анализ (ДТА) и дериватография (ДТГ). Для получения более достоверной информации дополнительные исследования алкоксипроизводных $Ti(IV)$ проводили методом дифференциальной сканирующей калориметрии спиртами [2, 3].

В результате исследований были сняты кривые ДТА и ДТГ для анализируемых растворов. Так, на кривой ДТА дихлородиэтилата $Ti(IV)$ был обнаружен один глубокий эндоэффект в области температур 30–120 °С, образованный двумя перекрывающимися эндоэффектами. Он обусловлен интенсивным удалением органической составляющей соединения. Кривая ДТГ свидетельствует о том, что процесс потери массы образцом происходит в две ступени с максимумами при 100 и 190 °С, соответственно. Разложение на второй ступени происходит с меньшей скоростью.

Из анализа дериватограммы дихлородибутилата $Ti(IV)$ установлено, что при термолизе данного вещества также наблюдается глубокий эндоэффект в интервале температур 35–1650С. Максимум скорости процесса разложения наблюдается при 150 °С. Процесс потери массы образцом проходит ступенчато. На кривой ДТГ обнаружен экзоэффект в области 450 °С. Можно предположить, что обнаруженный экзоэффект обязан своим происхождением процессу частичной кристаллизации образующегося аморфного оксида $Ti(IV)$.

Из сравнения температур термических эффектов для $TiCl_2(OC_2H_5)_2$ и $TiCl_2(OC_4H_9)_2$ можно сделать вывод, что дихлородибутилат титана обладает большей термической устойчивостью, чем дихлородиэтиллат. Следовательно, предварительно предпочтение при выборе прекурсора для формирования слоев диоксида титана следует отдать дихлородиэтиллату титана.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе проведенных исследований мы установили, что предпочтительно использовать в качестве пленкообразующего раствора дихлородиэтиллат $Ti(IV)$ в связи с его меньшей величиной энер-

гии активации процесса термоллиза. Удаление основной части органической составляющей происходит в температурном интервале 20–390 °С. Следовательно, промежуточную сушку наносимых слоев следует проводить в интервале температур 165–200°С. Кристаллизация образующейся промежуточной аморфной фазы происходит в области температур 390–450 °С. Эти данные могут быть использованы при разработке техпроцесса формирования тонкопленочных покрытий диоксида титана.

Литература

1. *Борисенко А. И., Новиков В. В., Приходько Н. Е.* и др. Тонкие неорганические пленки в микроэлектронике.- Л.: Наука, 1972.- 370 с.
2. Технология формирования покрытий на основе окислов циркония и титана./ Под ред. Л.М. Лынькова.-Мн.: БГУИР, 2001.-200 с.
3. Легированные оксиды титана и циркония в технологии защитных покрытий / Л. М. Лыньков, Т. В. Молодечкина, В. А. Бозуш, Т. В. Борботько // Доклады БГУИР. – 2004. – № 3 (7). – С. 73 – 84.

©БГТУ

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, РАЗВИТИЯ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ

О. В. БОРУШКО, Ю. С. РАДЧЕНКО

The results of complex investigation of estimation of undesirable consequences of extraordinary explosive situations at filling stations are presented in the work. Conditions of rise and possible script of development of accident at filling stations have been examined. The results of calculations of defeat zones and value of individual risk have been shown

Ключевые слова: автозаправочная станция, авария, взрыв, пожар, ударная волна, ущерб

Автозаправочные станции (АЗС) являются предприятиями, напрямую работающими с горюче-смазочными материалами, что относит их к объектам повышенной пожаровзрывоопасности. Причинами пожаров и взрывов на АЗС могут быть открытый огонь, искры, разряды статического электричества, грозовые разряды, самовоспламенение, самовозгорание и пирофорные отложения.

Прогнозирование и моделирование аварийных ситуаций является сложным многофакторным процессом, включающим в себя целый ряд самостоятельных моделей. Результаты моделирования аварийных ситуаций являются основой для оценки и расчета вредного воздействия на население и территорию, а также планирования мероприятий по ликвидации их последствий.

Анализ событий, способных привести к возникновению аварии на АЗС (нарушение герметичности технологической системы), позволяет выделить следующие события: болезненное наркотическое состояние работника АЗС; износ материалов, деталей оборудования, крепежа, прокладок, сальников; выход из строя средств защиты от статического электричества и вторичных проявлений молний; неисправность дыхательного клапана; переполнение резервуаров, баков автотранспорта; эксплуатация негерметичного насоса топливораздаточной колонки; включение в работу негерметичных участков трубопровода; работы с искрящим инструментом и т.д.

Каждая из рассмотренных аварийных ситуаций может иметь несколько стадий развития, при сочетании определенных условий может быть приостановлена, перейти в следующую стадию или перейти на более высокий уровень. Локализация ряда аварий возможна лишь на первых стадиях ее развития. При невозможности локализации аварии происходит цепное развитие – разгерметизация соседнего оборудования и выброс из него других продуктов и т. д., что приводит к эффекту «Домино», что особенно опасно при больших количествах пожаровзрывоопасных веществ на АЗС.

В зависимости от характера разгерметизации, погодных и других условий аварии могут развиваться в виде проливов, пожаров проливов, взрывов, огненных шаров. Наибольшую опасность для людей и материальных ценностей представляют поражающие факторы взрыва: избыточное давление фронта падающей ударной волны; интенсивность теплового излучения огненных шаров; воздействие токсичных продуктов горения; поражающее действие разлета осколков.

Анализ результатов исследований показывает, что наиболее опасным поражающим фактором является ударная волна, а наиболее опасным источником аварий – резервуары (автоцистерны вследствие меньших объемов веществ представляют меньшую опасность). Наименьшие последствия характерны для аварий с дизельным топливом.

Результаты оценки имеют практический интерес для республиканских и местных органов управления и штабов ГО и ЧС, позволяют оценить ущерб и спланировать мероприятия, направленные на предотвращение и сведение к минимуму нежелательных последствий ЧС взрывного характера. Органам государственного управления результаты работы помогают принимать решения о проектировании и размещении опасных объектов в черте города.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ НИТЕЙ С РАЗРЕЗНЫМ ВОРСОМ

Р. А. ВАСИЛЬЕВ, А. В. ЛОКТИОНОВ, В. Г. БУТКЕВИЧ

The developed technologies and the equipment allow to receive new kinds of a string and to make their manufacture economic

Ключевые слова: исследование, нить, разрезной ворс

В текстильной промышленности применяются технологии, позволяющие получить текстильные изделия из различных видов нитей и пряж. Среди них значительное место занимают технологии производства нитей новых структур (многокомпонентных, фасонных и др.), а также изделий из них. Ведущие фирмы выпускают широкий ассортимент оборудования, позволяющего получить нити различного вида и качества. Однако, предприятия Республики Беларусь не в состоянии приобретать дорогостоящее зарубежное оборудование и, как следствие, использовать новые современные технологии получения нитей новых структур и изделий из них [1, с.45; 3, с.178].

Разработка и создание оборудования по получению многокомпонентных нитей с разрезным ворсом при максимальном использовании нитей из хлопчатобумажных волокон и их смесей с другими натуральными и химическими волокнами является актуальной проблемой.

При разработке технологического процесса была создана опытная установка по получению многокомпонентных нитей с разрезным ворсом. На *рис.1* представлена конструктивная схема опытной установки с использованием в качестве крутильного механизма узла веретен крутильных машин тяжелого типа.

Установка по *рис.1* работает следующим образом. Нить *1* сматывается с бобины и поступает в рабочую зону *2*. Благодаря вращению ротора *3* нити навиваются на неподвижный элемент *4*. Наличие на нем конусной поверхности приводит к тому, что нить поступает в зону резки ножей *5*, разрезающих нить. Тянульные ролики *6* выводят из рабочей зоны сформированный полуфабрикат. Нити сердечников *7* и *8* подаются в зону формирования и отводятся отводящей парой *9* в область кручения. Не показанный на *рис. 1* крутильно-мотальный механизм позволяет придать продукту требуемую крутку и получить многокомпонентную нить. В предложенной установке использованы ножи круглой формы, вращающиеся с частотой более 5000 мин^{-1} , что позволяет значительно стабилизировать условия формирования волокнистого полуфабриката и исключить влияние режущего элемента на процесс формирования комбинированной многокомпонентной фасонной нити с разрезным ворсом. Использование модернизированных колец с бегунками и веретенами кольцевых прядильных машин для переработки волокон шерсти позволило значительно увеличить скорость формирования нити и в результате достичь скоростей в 8–10 м/мин.

В результате аналитического исследования основных этапов получения нити с разрезным ворсом установлено, что основными факторами, влияющими на качество нити и стабильность ее формирования являются: вид и линейная плотность стержневых и ворсовых нитей, основные режимы работы нитеформирующей машины (скорость формирования нити, частота вращения ротора, предварительное натяжение стержневого и ворсового компонента, усилие протяжки тянульными роликами ворса по сборной поверхности), вид режущей кромки ножа и положение точки контакта ее с нитями ворсовой основы. [1, с.47; 2, с.41; 4, с.114].

Результаты экспериментов по оптимизации технологического процесса, обработки данных на ЭВМ, сравнительного анализа базового и предлагаемого оборудования приведены в *таблице 1*.

Из *таблицы 1* следует, что разработанная машина для производства нитей с разрезным ворсом позволяет с высо-

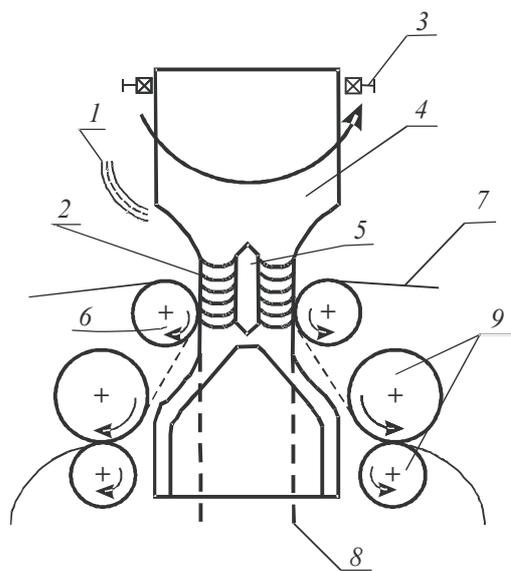


Рисунок 1 – Установка для получения нитей с разрезным ворсом

Таблица 1 – Сравнительная оценка базового и предлагаемого оборудования

Параметр	Базовая установка	Предлагаемая установка
Диапазон линейных плотностей (текс)	250–1000	60–1000
Скорость формирования нити (м\мин)	До 0,4	До 10
Крутка нити (кр\м)	До 600	До 600
Частота вращения крутильных веретен (мин ⁻¹)	2400	6000
Вид ворсового компонента	Нити и пряжа из натуральных и химических волокон 40–320 текс.	
Вид закрепительного компонента	Химические нити линейной плотности 12–24 текс	

кой производительностью получить нити обладающие высокими показателями физико-механических свойств. Нити с разрезным ворсом нарабатывались в производственных условиях на экспериментальном образце машины. Производственные испытания машины показали, что она обладает хорошей работоспособностью, надежностью формирования нитей и их намотки, повышенной производительностью, возможностью перерабатывать любое натуральное и химическое сырье и получать нити с разрезным ворсом малой линейной плотности. Результаты испытаний физико-механических показателей нити с разрезным ворсом, а также ее составляющих, т.е. хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 10 текс, используемой в стержне и в нагоне, линейной плотности 4,8 текс, использованной в качестве закрепляющей, обрабатывались на ЭВМ.

Экспериментальными исследованиями свойств проектируемой ткани установлены оптимальные параметры их строения. Параметры заправки станка при этом фиксировались на постоянном уровне. Получены зависимости натяжения нитей от разных факторов, таких как например: в момент зевообразования от положения в момент заступа, в момент заступа от положения зарубки фигурного рычага, в момент заступа от положения момента заступа, в момент приобоя от заправочного натяжения и др. В *таблицах 2 и 3* приведено влияние параметров заправки станка на обрывность нити основы и свойства суровой ткани.

Таблица 2 – Влияние параметров заправки станка на обрывность нитей основы

№	параметры заправки станка		Обрывность на 1м, число случаев по зонам					
	запр. номер зарубки	заступ	1	2	3	4	5	6
1	7	5	0	0	1,67	0	0	0
2	3	5	0	0	1,05	1,316	0	0
3	7	305	4,266	1,429	0	0	1,429	0
4	3	305	0	0	1,25	0	0	0
5	3	355	0	0	5	2,5	2,5	0
6	7	355	0	0	0	0	0	0
7	5	305	7	0	0	0	0	0
8	5	5	0	0	0	1,82	0	0
9	5	335	0	0	0	0	0	0

Таблица 3 – Влияние параметров заправки станка на свойства суровой нити

№	разрывная нагрузка, сН		разрывное удлинение, %		уработка, %			поверхностная плотность, г/м ²
	по основе	по утку	по основе	по утку	основы	утка х/б	утка, петлестой	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	40	24	65,6	38	8,5	5,82	5,48	81,9
2	39,5	20,5	60,5	30,5	9,07	5,74	2,86	79
3	44	21	66	29	8,06	6	3,85	81,9
4	44	22	66	30	8,7	6,91	5,57	75,5
5	43,6	22	67	34	9,2	4,9	4,28	78,2
6	42	22	63	39	7,81	6,83	6	82,2
7	41,5	22	62	31	6,91	6,83	5,57	78,6
8	41,5	22	62	31	6,91	6,83	5,57	78,6
9	41,5	21,5	66	31	8,2	5,91	5,31	79,2
Среднее	41,95	21,8	62,1	32,7	8,2	6,13	4,94	79,45

Таблица 4 – Физико-механические свойства суровых тканей

Наименование ткани	Ширина В, см	Поверхностная плотность г/м2	Плотность на 10 см		Разрывная нагрузка, Н		Удлинение, %		Уработка о основе, %
			Основа	Уток	Основа	Уток	Основа	Уток	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТП	100+10	92,8	560+2	280+10	36	22	39	20	не более 16
Проектируемая	148	79	480	210	44	22	46	32	8,2
суровой ткань арт. 62217	108,5	89,5	560	277	46,7	29,4	44,1	23,7	12,6

Параметры заправки станка оказывают влияние на свойства суровых тканей. Наиболее это заметно на величине уработки нити. При большем натяжении основы уработка уменьшается, что влечет за собой и уменьшение поверхностной плотности ткани. Однако, оптимальная величина натяжения нитей может быть найдена только при условии комплексного анализа натяжения нитей, обрывности основы и свойств вырабатываемой ткани. Обрывность основы является важным фактором, влияющим на производительность станка и качество вырабатываемой ткани.

В производственных условиях была наработана новая ткань блузочной группы. Суровая ткань, снятая со станка испытана согласно ГОСТ 38.10. Определялись следующие физико-механические показатели ткани:

- поверхностная плотность;
- плотность нитей по основе и утку;
- разрывная нагрузка и удлинение;
- уработка нитей основы.

Данные испытаний суровой ткани блузочной группы сравнивались с данными физико-механических свойств суровой ткани арт. 62217, а также с данными СТП, предъявляемыми к данной группе тканей. Данные испытаний приведены в *таблице 4*.

Проводилась отделка и исследование физико-механических свойств готовых тканей, исследовались физико-механические свойства и определялись следующие физико-механические показатели:

- поверхностная плотность;
- разрывная нагрузка и удлинение;
- усадка ткани после отделки;
- испытание на истирание;
- несминаемость;
- раздвигаемость.

Данные исследования физико-механических свойств приведены в *таблице 5*.

Из приведенных в *таблице 3* данных видно, что, несмотря на большую разреженность (меньшую плотность по основе и утку), разработанные ткани имеют достаточно высокие показатели (разрывные характеристики, истирание, несминаемость, раздвигаемость), соответствующие ГОСТу (*табл.5*).

Таблица 5 – Физико-механические показатели готовых тканей

№	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателей				ГОСТ
			Обр.1520-87	Обр.1520-87	Обр.1520-87	Обр.1520-87	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	число нитей на 10 см		460/208	470/240	440/192	440/240	
2	разрывная нагрузка	Н	36/22	38/28	34/21	32/24	16/16
3	разрывное удлинение	%	32/18	27.сен	22/16	28/14	17.июл
4	усадка	%	1,7/1,2	1,3/0,7	2,8/1,9	1,6/1,1	03.фев
5	поверхностная плотность	г/м2	75	63	79	75	до 80
6	истирание	цикл	1200	1100	1100	1100	1000
7	несминаемость	%	50	48	51	50	46
8	раздвигаемость	%	1,6	1,6	1,4	1,5	0,6

Примечание: в числителях дробей – показатели по основе, в знаменателях – показатели по утку.

Использование для проектируемых тканей хлопчатобумажной пряжи малой линейной плотности придает ткани натуралоподобный вид, приятное мягкое туше, хорошие гигиенические свойства, а применение полиамидных нитей дает возможность получить в ткани хорошие эксплуатационные свойства (разрывные характеристики, истирание, несминаемость).

Применение в утке разработанных тканей нити с разрезным ворсом позволяет снизить плотность по утку и тем самым повысить производительность труда и оборудования в ткачестве в среднем на 21%.

Ткани рекомендуются для пошива женских блуз разных возрастных групп, платьев для молодежи и предоставляют широкие возможности для моделирования изделий из этих тканей.

Таким образом, использование в утке нитей с разрезным ворсом дает возможность расширить ассортимент тканей, пополнив его тканями новой структуры.

Выводы

1. Актуальной задачей является применение нити с разрезным ворсом, использование ее для расширения ассортимента при широком применении химических волокон для выработки тканей и других видов текстильных изделий, приближающихся по своим потребительским свойствам в целом к изделиям из волокон натурального происхождения.
3. Установлены аналитические зависимости основных этапов технологического процесса получения нити с разрезным ворсом и предложена методика расчета основных исполнительных механизмов и технологических этапов для ее разработки.
4. Разработаны технологические режимы производства нити с разрезным ворсом, с улучшенными физико-механическими показателями нити и предложена ткань с ее использованием.
5. Применение разработанной технологии позволит получить нити нового вида и свойств, что позволит расширить ассортимент нитей за счет их низкой себестоимости и повысить их конкурентоспособность на рынке.

Литература

1. Локтионов А. В., Буткевич В. Г., Васильев Р. А., Петуховская О. А. // Исследование процесса получения ворсового компонента при формировании нити с разрезным ворсом. Вестник УО «ВГТУ» №9, 2005, с.45-48.
2. Локтионов А. В., Буткевич А. В., Васильев Р. А. // Аналитическое исследование формирования нити с разрезным ворсом. Тезисы докладов X Республиканской научной конференции студентов и аспирантов высших учебных заведений Республики Беларусь (НИРС 2005). – Мн. 2006. Ч.2, с.41-42.
3. Васильев Р. А., Буткевич А. В., Буткевич В. Г. // Технология получения нитей с разрезным ворсом. Тезисы докладов XI научно-технической конференции преподавателей и студентов. Витебск: УО «ВГТУ», 2007, стр.178.
4. Буткевич В. Г., Васильев Р. А., Буткевич А. В. // Аналитическое описание формирования нитей с разрезным ворсом. Сборник материалов Международной научно-технической конференции «Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии». Часть 1, Могилев, 2007, с.114-115.

©БНТУ

ОБОСНОВАНИЕ НАГРУЗОЧНЫХ РЕЖИМОВ ПРИ РАБОТЕ ШНЕКОВЫХ ФРЕЗ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРИВОДА ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА ДОБЫВАЮЩЕГО КОМБАЙНА

М. В. ВАСЬКО, А. С. РОМАНОВИЧ, Г. А. БАСАЛАЙ, Н. В. КИСЛОВ

The world's largest deposit of potash salts «Starobinskoe» is characterized by favorable mountain-geological conditions and favorable economic-geographical position. The economy of currency resources, and also decrease in costs on manufacture of end production can be reached by mastering of release import substitutional technics at the domestic machine-building enterprises. Authors offer essentially new scheme of a drive of positioning of an operating agency of a purifying combine using a planetary reducer with leading carrier. It provides the big angle of turn of the handle at constant effort preservation of turn in its all positions, and also will allow to reduce dimensions and steel intensity of a drive. The formulas reflecting character of change of specific power inputs from design data of a screw-mill and modes of its work are offered in this research

Ключевые слова: добывающий комбайн, шнек-фреза, привод позиционирования, нагрузочный режим

Объект исследования – добывающие комбайны.

Минеральные удобрения являются одним из основных источников повышения плодородия почв и увеличения производства сельскохозяйственной продукции. Весьма интенсивно осваивается одно из крупнейших в мире Старобинское месторождение калийных солей, которое характеризуется благоприятными горно-геологическими условиями и выгодным экономико-географическим положением. Около 90% вырабатываемых в Республике Беларусь калийных удобрений поставляется на мировой рынок. Вместе с тем РУП «ПО «Беларуськалий» является крупным импортером оборудования в части горной техники, применяемой при подземной добыче полезного ископаемого. Экономия валютных ресурсов, а также снижение издержек на производство конечной продукции может быть достигнута путем освоения выпуска импортзамещающей техники на отечественных машиностроительных предприятиях.

Актуальность темы определяется Республиканской программой по существенному увеличению объемов производства калийных удобрений для нужд сельского хозяйства нашей республики и поставки на экспорт. Цель – повышение надёжности приводов исполнительных органов, увеличение производительности добывающих комбайнов, снижение энергозатрат при подземной разработке калийных месторождений.

Применяемый в настоящее время на очистных комбайнах, привод позиционирования исполнительного органа обладает большими габаритами и повышенной металлоемкостью. Это значительно снижает ремонтпригодность комбайна, учитывая стесненные условия работы в подземных горных выработках. Авторами разработана принципиально новая схема привода позиционирования исполнительного органа с использованием планетарного редуктора с ведущими водилом. Он позволяет реализовать требуемое передаточное отношение, что эквивалентно трем планетарным передачам с ведущим солнечным колесом. Предлагаемая конструкция привода обеспечивает большой угол поворота рукояти при сохранении постоянного усилия поворота во всех ее положениях, позволяет уменьшить его габариты и металлоемкость.

В работе предложены формулы, отражающие характер изменения удельных энергозатрат от конструктивных параметров шнек-фрезы и режимов ее работы. Они позволяют проводить оценку затрат мощности для работы шнек-фрез на основе данных по нагрузочным режимам и энергозатратам на работу хорошо оправдавших себя в производственных условиях геометрически подобных исполнительных органов.

Исследования и разработки приводов исполнительных органов проведены совместно с ведущими специалистами ЗАО «Нива», где ведутся разработки нового проходческо-очистного комбайна «Урал-ЮКС», и ЗАО «Солигорский институт ресурсосбережения с опытным производством» (СИПР), в цехах которого освоена сборка очистных комбайнов типа CL-300, а в конструкторском бюро ведутся разработки по модернизации машин.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА КОВРОВОГО ИЗДЕЛИЯ С НАКИДНЫМ ВОРСОМ

И. Б. ВОЛКОВЕЦ, В. В. НЕВСКИХ

Results of working out of a carpet product with throw pile are presented. Pattern drawing is executed on the basis of modern methods of designing with application of the graphic editor «Photoshop», software CSS. The product to be made on carpet loom «Alpha-300» with use of eight colours of a nap basis on the structural technics «Supra». Throw pile is received on a carpet surface by different kinds of interlacings

Ключевые слова: ковровое покрытие, накидной ворс, структурные техники, орнамент

Ковер – сопутствующий атрибут человека с древних времен. Многовековая история ковров обусловила их чрезвычайное разнообразие. Развиваясь «по спирали», через определенные промежутки времени ковры ненадолго выходят из моды, но вскоре специалисты по интерьеру вновь обращаются к ним в своих дизайнерских разработках. Именно напольное покрытие является «последним штрихом» любого интерьера, придавая ему завершенность – каким бы дорогим и стильным ни был паркет, без ковра комната выглядит неуютной. Современный интерьер предпочитает в качестве напольных покрытий использовать ковровые изделия типа паласов, обладающие жесткостью и толщиной ковров, которые отличаются от ворсовых ковров меньшей материалоемкостью, большей устойчивостью к истирающим воздействиям и в меньшей степени накапливают частицы пыли.

Такие изделия могут быть выработаны на ковроткацких станках нового поколения «ALPHA-300» фирмы «Schönheerr» с электронной жаккардовой машиной модели LX 2490. Эти станки позволяют вырабатывать ковровые изделия с применением разных структурных техник: «Extra», «Supra», «Singl shot», «Struktur» и др. За счет этих техник получают различные виды поверхности ковровых изделий.

Техника «Singl shot» позволяет получить ковровое покрытие с поверхностью полностью без ворса (с так называемым накидным ворсом). Отличительной особенностью этой техники является возможность получения на поверхности участков без ворса, созданных определенными видами переплетения нитей ворсовой основы на поверхности ковра.

Рисунок узора коврового покрытия с накидным ворсом создается определенными структурными переплетениями, которые дессинаторы разрабатывают и komponуют в соответствии с рисунком узора ковра. Выработка разработанного рисунка реализуется с помощью жаккардовой машины. Задача дессинатора состоит в правильном подборе структурных техник для обеспечения композиционного и колористического решения, предлагаемого художником для разрабатываемого коврового изделия.

Рисунок узора разработанного жаккардового ковра с накидным ворсом был выполнен с помощью графического редактора «Photoshop», программного обеспечения CSS по структурной технике

«Supra» + «Singl shot» с применением восьми цветов ворсовой основы. При разработке рисунка узора было учтено современное направление в моде – стиль «Модерн».

Узор разработанного коврового покрытия имеет геометрический орнамент и основан на такой простой форме как квадрат. При создании цветовых эффектов на поверхности ковра для закрепления ворсовой основы применены следующие структурные переплетения: полотняное, саржевое, рогожка, ломаная саржа, репсовое, рубчиковое.

Наработка и полное исследование опытного образца коврового изделия обр. 2С6-ВИ проведено в производственных условиях ОАО «Витебские ковры» на ковроткацком станке «ALPHA-300». По всем показателям ковровое изделие соответствует требованиям ГОСТ 28415-89 «Покрытия и изделия ковровые, тканые, машинного способа производства» и может быть успешно применено как в качестве напольного покрытия, так и в качестве чехлов для различных сидений.

©БНТУ

ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАГРУЖЕННОСТИ РЫЧАЖНОГО МЕХАНИЗМА СТЕНДА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ГУСЕНИЦ

В. А. ГАРАХ, Э. И. АСТАХОВ

The dynamic analysis of motion of lever mechanism of drive of stand for the test of gusenits of tractors is resulted. Computation is conducted by the Mertsalova N.I. method for the set mode of operations. On results analysis of motion the recommendations are resulted on reduction of the dynamic workload on links and bearing of stand

Ключевые слова: рычажный механизм, нагруженность, динамический анализ

Объектом исследования является рычажный механизм нового стенда для испытания гусениц тракторов «Беларус» Минского тракторного завода. Данный стенд позволяет производить испытания сразу двух гусеничных лент, получая при этом реальные нагрузки и давления, снимаемые на выходе системы. Но данная физическая модель, интерпретирующая натяжение гусеничной ленты с действующей нагрузкой, не позволяет оценить нагрузки, воспринимаемые каждым механизмом, каждым звеном машины [1]. Для решения данной задачи необходимо смоделировать ещё и математическую модель, которая наиболее приближенно отразит всю схему нагружения, что позволит, в свою очередь, синтезировать новые виды звеньев, шарниров гусеничной цепи, что явится следствием увеличения не только прочности и надёжности гусениц [2], но и повысит рентабельность, снизив лишние затраты на материал, перерабатываемый брак. Стенд для испытания гусениц включает следующие основные узлы: электродвигатель, сцепление, коробка перемены передач, рычажный механизм привода рамы. Рычажный механизм стенда позволяет преобразовать вращательное движение электродвигателя в возвратно-качательное движение рамы с испытываемыми гусеницами [4].

Цель работы – разработка методики структурного, кинематического и динамического анализа рычажного механизма, разработка рекомендаций по улучшению динамической нагруженности подшипников данного механизма.

Действительная структурная схема механизма заменена эквивалентной в кинематике схемой без пассивных связей. Для этой эквивалентной схемы разработан алгоритм кинематического анализа с определением координат, аналогов скоростей и аналогов ускорений. Динамический анализ движения механизма выполнялся методом Мерцалова Н.И. по упрощённой динамической модели с вращающимся звеном приведения, в качестве которого принят кривошип с обобщённой координатой, равной углу поворота кривошипа [3].

По данной методике разработана программа численного моделирования динамической нагруженности механизма в среде Delphi.

Динамический анализ исходного неуравновешенного механизма показывает значительные максимальные реакции в крайних положениях. Это приводит при работе к неравномерной нагруженности подшипников и развальцовке их в одном направлении.

Для улучшения равномерности вращения кривошипа предусматривается закрепление на его валу маховика [5], что явилось следствием снижения максимальных реакций и частичного уравнивания механизма, что приводит к уменьшению динамической нагруженности всего стенда.

Литература

1. Испытательная техника: Справочник. В 2-х кн./ Под ред. В. В. Клюева. – М.: Машиностроение, 1982. – Кн. 1. 1982. – 528с., ил. Кн.2. 1982 – 560с., ил.
2. Платонов В. Ф. Динамика и надёжность гусеничного движителя. М., «Машиностроение», 1973, 232 с.
3. Теория механизмов и машин: Учебник для вузов / К. В. Фролов, А. К. Мусатов и др.; Под ред. К. В. Фролова. – М.: Высш. шк., 1987. – 496с.: ил.
4. Гарах В. А., Астахов Э. И. Динамический анализ движения рычажного механизма стенда для испытания гусениц // Теоретическая и прикладная механика. – 2007. – Вып.22. с. 241-246.

©ПГУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО НАНЕСЕНИЯ АБРАЗИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ИНСТРУМЕНТА

Т. В. ГЛУХОВА, А. С. КИРИЕНКО

Object of research is the way of formation of coverings from the focused abrasive grains in an electrostatic floor

Ключевые слова: абразив, электростатическое поле, электроосаждение, электрод, электрокорунд

В настоящее время широкое распространение получили методы нанесения порошковых материалов в электростатическом поле. Нанесённые покрытия имеют широкую номенклатуру, в которой можно выделить группы лакокрасочных покрытий, защитных покрытий, абразивных покрытий [2, с. 104]. Применение электростатического поля позволяет существенно повысить качество получаемых покрытий, а в случае с нанесением абразивных материалов при получении абразивного инструмента, оптимизировать эксплуатационные свойства покрытия [1, с. 167].

Так, при получении абразивных пилочек к медицинским ампулам при формировании режущей двусторонней поверхности из абразивных частиц на предварительно проклеенных гранях металлических пластин в электростатическом поле, благодаря ориентации зёрен по длинной оси перпендикулярно поверхности грани пластины происходит переход от режима «микроцарапание» к режиму «микрорезания» с увеличением производительности вследствие ориентации и увеличения режущей зоны в двое. Для реализации данных условий необходимо определение схемы формирования такой абразивной поверхности на гранях пластин с оптимальными углами наклона длинной оси абразивного зерна к поверхности граней пластины.

Появилась необходимость в изготовлении вспомогательного медицинского инструмента, а именно пилочек для медицинских ампул с ориентированным положением зерен абразива для фармацевтической отрасли Беларуси, которые способны заменить существующие аналоги.

Единица нового инструмента, изготовленная на разработанном современном оборудовании по предлагаемой прогрессивной технологии нанесения материала в электростатическом поле способна заменить две единицы стандартных пилочек на картонной основе изготовленных по классической технологии ручного формирования абразивного слоя, тем самым автоматизировав производство значительно увеличив производительность и повысив эксплуатационные характеристики нового инструмента в 2 раза. Кроме того режущая способность используемых для надпила ампул пилочек может быть восстановлена путем повторного электростатического нанесения абразивного слоя.

В результате выполненной работы дана общая характеристика метода ориентации зерен абразива в электростатическом поле, произведен анализ материалов, способов и оборудования для формирования покрытий из абразивных материалов, предложено устройство для формирования рабочей поверхности вспомогательного медицинского инструмента, получен патент на полезную модель «Устройство для изготовления пилочек к медицинским ампулам».

Литература

1. *Бакуль В. Н., Никитин Ю. И., Верник Е. Б.* Основы проектирования и технология изготовления абразивного и алмазного инструмента. М.: Машиностроение, 1975. – 296с.
2. *Везуб В. Н.* Шлифование абразивными лентами. М.: Машиностроение, 1972.-238с.

©БГУИР

ГИБКИЕ ЭКРАНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

С. В. ГОЛОВАТАЯ, О. И. ЗУБАРЕВИЧ, А. А. ПОЗНЯК

The effect of nature of fillers of flexible radio wave absorbers on its reflection coefficient and attenuation of electromagnetic radiation was considered. The changing of impregnated matrix properties at drying was studied

Ключевые слова: экранирование, гибкий экран, СВЧ, наполнитель

Проблема исследования и разработки новых эффективных материалов гибких экранов (ГЭ) электромагнитного излучения (ЭМИ) весьма актуальна. Поэтому в данной работе было исследовано влияние природы и концентрации различных наполнителей текстильных ГЭ ЭМИ на их экранирующие характеристики.

В качестве текстильной матрицы использовали гибкое и прочное полиакрилонитрильное полотно толщиной 2 мм. Оно пропитывалось следующими наполнителями:

- электролитными (дистиллированная вода, 0,1 М растворы кислот $C_7H_6O_6S \cdot 2H_2O$, $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$, $C_3H_4O_4$, $C_4H_6O_6 \cdot H_2O$, $C_6H_8O_7 \cdot H_2O$ и H_3BO_3 ; 0,1 и 1 М растворы $NaCl$, KCl , $CuCl_2$, $K_3[Fe(CN)_6]$, $CuSO_4$, $NiSO_4$, $MnSO_4$, $ZnSO_4$; 0,1 и 0,4 М растворы $K_2Cr_2O_7$; смеси 1 М растворов солей KCl и $NaCl$, $NiSO_4$ и $MnSO_4$, $K_3[Fe(CN)_6]$ и KCl , $CuSO_4$ и $NiSO_4$, смесь 0,4 М раствора $K_2Cr_2O_7$ и 1 М раствора KCl).
- гелевыми (гель поливинилового спирта (ПВС), желатина, картофельного крахмала, обойного клея (ОК) промышленного производства и силиката натрия ($Na_2SiO_3 \cdot 5H_2O$))
- гелево-порошковыми (диспергированные в гелях порошки шунгита, TiO_2 , ZrO_2).

Затем производили герметизацию поученных образцов и исследовали их экранирующие характеристики (коэффициенты передачи S_{21} и отражения S_{11}) в СВЧ диапазоне (8 – 12 ГГц и 27 – 36 ГГц). По полученным результатам [1 – 5], сформулировали следующие выводы:

1. 0,1 М растворы кислот и солей по экранирующим свойствам слабо отличаются от воды;
2. ГЭ с наполнителями из различных солевых растворов в диапазоне 27 – 36 ГГц имеют лучший коэффициент передачи ЭМИ, чем ГЭ с наполнителями на основе их комбинаций [1];
3. Введение в гелевые наполнители порошков в основном значительно уменьшает коэффициенты передачи и отражения в диапазоне 8 – 12 ГГц (т.е. улучшает экранирование) [2, 5];
4. ГЭ с наполнителями на основе гелей показали низкий коэффициент отражения ЭМИ от отражающей поверхности ($S_{11_{отр}}$), расположенной непосредственно за ГЭ [2];
5. Высушенные образцы на основе гелей имеют более низкие коэффициенты отражения с отражающей поверхностью в диапазоне 8 – 12 ГГц, чем аналогичные образцы, не подвергавшиеся высушиванию и чем текстильная матрица без наполнителя [3, 4].

В таблице приведены самые эффективные из исследованных ГЭ ЭМИ на основе полиакрилонитрильного полотна толщиной 2 мм с различными наполнителями (в таблице указаны наименьшие значения коэффициентов из всего частотного диапазона).

Таблица – Наиболее эффективные гибкие экраны ЭМИ

Поглощающие ГЭ				Отражающие ГЭ			ГЭ, уменьшающие отражение от металла		
f, ГГц	Наполнитель	S ₂₁ , дБ	S ₁₁ , дБ	f, ГГц	Наполнитель	S ₂₁ , дБ	f, ГГц	Наполнитель	S _{11_{отр}} , дБ
8 – 11	$K_3[Fe(CN)_6]$, 1 М	-17,8	-4,4	8 – 11	$K_3[Fe(CN)_6]$, 1 М	-17,8	8 – 12	желатин + ZrO_2	-8
27 – 36	H_2O	-29,3	-4,3	27 – 36	$NiSO_4$, 0,1 М	-33	8 – 12	сухой ПВС + ZrO_2	-6,9

Литература

1. Головатая С. В., Зубаревич О. И. Влагонаполненные гибкие экраны электромагнитного излучения // Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций «РТ-2007». Апрель 2007. С. 251.
2. Головатая С. В., Зубаревич О. И., Позняк А. А. Гибкие текстильные экраны электромагнитного излучения с гелевыми наполнителями // Технические средства защиты информации. Июнь 2007. С. 73–75.
3. Головатая С. В., Зубаревич О. И., Позняк А. А. Экранирующие свойства текстильных матриц с гелевыми и гелево-порошковыми наполнителями // СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии. Сентябрь 2007. С.763–764.
4. Головатая С. В., Зубаревич О. И., Позняк А. А. Экранирующие свойства текстильных матриц с наполнителями на основе геля // Физика конденсированного состояния (ФКС –XVI). Апрель 2008.
5. Головатая С.В., Зубаревич О.И., Позняк А.А. Гибкие экраны электромагнитного излучения с наполнителями на основе поливинилового спирта // Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций «РТ-2008». Апрель 2008. С. 297.

©БГТУ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОГРУЗКИ ПРИЦЕПА – РОСПУСКА МА3 – 9008 НА ШАССИ ЛЕСОВОЗНОГО ТЯГАЧА МА3 – 5434

С. А. ГОЛЯКЕВИЧ, С. П. МОХОВ

In work calculation of effort in a cable drum of the trailer of dissolution MA3-9008 arising during loading on the chassis of tractor MA3-5434 is submitted

Ключевые слова: модель, прицеп, лесовоз, погрузка

Перевозка прицепа-ропуски на шасси тягача производится при движении автопоезда в порожнем состоянии. При погрузке прицепа-ропуски возникают колебательные явления, природа возникновения которых изучена недостаточно. В виду этого назрела необходимость разработки математической модели погрузки прицепа-ропуски на шасси тягача.

При использовании математического программного пакета MathCAD были получены соотношения между усилием возникающем в тросе лебедки при различных частотах вращения коленчатого вала, коэффициента сопротивления качению, жесткости троса, различной длине дышла, угла между тросом лебедки и дышлом, а также в зависимости от характера микропрофиля дороги.

Из полученных данных стало видно, что усилие в тросе имеет не линейную зависимость и нарастает с течением времени. При достижении максимального значения усилие начинает незначительно

уменьшаться до достижения точки отрыва колес тандемной тележки прицепа роспуска от поверхности.

После отрыва колес тандемной тележки от поверхности земли меняются значения некоторых приложенных к системе сил, и как следствие характер возникновения колебательных явлений

При помощи данной расчетной методики можно существенно облегчить работу, выполняемую при проектировании механизма погрузки прицепа-роспуска на лесовозный тягач, существует возможность учета влияния изменения нескольких факторов влияющих на процесс погрузки одновременно. Это обстоятельство значительно сокращает время, затрачиваемое на разработку узла, позволяет проектировщику подобрать силовые параметры механизма в зависимости от конкретных условий работы машины, создать машину с меньшими затратами и наиболее эффективными параметрами.

©БНТУ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УЕДИНЕННЫХ СТЕРЖНЕВЫХ ЗАЕМЛИТЕЛЕЙ ПРИ РАСТЕКании ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Е. А. ДЕРЮГИНА, Д. А. ГЕРАСИМОВИЧ

A method of calculating electromagnetic parameters of separate grounding electrodes, based on Maxwell's Electromagnetic Theory, has been presented in this report. The geometrical and mathematical models are proposed. The equations for determination of distribution of radial and vertical compounds of current density in each layer of model, therefore, allows to determine the regions of current flows in grounding electrode and active and inductive parameters of grounding systems.

Ключевые слова: заземлитель, электромагнитное поле, математическая модель

1. ВВЕДЕНИЕ

Заземляющие устройства являются неотъемлемой частью электроэнергетических систем, влияющие на надежность их работы и на безопасность обслуживающего персонала [1]. Заземлением какой-либо части электроустановки или другой установки называется преднамеренное электрическое соединение этой части с заземляющим устройством с целью сохранения на ней достаточно низкого потенциала и обеспечения нормальной работы системы или ее элементов в выбранном режиме. Это обуславливает высокие требования к надежности работы заземляющих устройств, так как отказ в их работе приводит к отказу установок энергосистем.

Проектирование и комплексная оценка заземляющих устройств электроустановок представляют собой серьезную научно-техническую проблему. Теоретические и экспериментальные исследования, выполненные в России, Китае, странах Европы и Северной Америки, охватывают широкий круг задач по оценке заземляющих устройств.

2. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЗАЕМЛИТЕЛЕЙ

Строгие математические методы решения задачи об электрическом поле и основных параметрах простых заземлителей разработаны лишь для немногих частных случаев их геометрии, например для некоторых тел вращения с осью, перпендикулярной поверхности земли: полусфера, вытянутый и сплюснутый эллипсоид, тор. При этом принимают следующие основные допущения [2]: ток промышленной частоты, выходящий из заземлителя в землю при любых электрических процессах в системе электроснабжения, за исключением импульсных, вызванных грозовыми разрядами, считают установившимся; с учетом относительно высокого удельного сопротивления земли пренебрегают индуцированными в земле ЭДС по сравнению с активным падением напряжения и рассматривают электрическое поле тока в земле как стационарное (квазистационарное), т. е. как поле постоянного тока; заземлитель – идеальный сосредоточенный, следовательно, потенциал ϕ одинаков по всей его поверхности; земля – изотропное полупространство с неоднородной удельной проводимостью γ (с неоднородным удельным сопротивлением ρ).

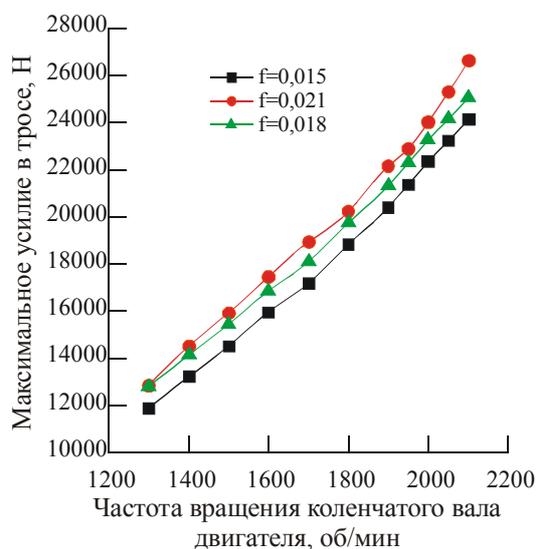


Рисунок 1 – Зависимость усилия в тросе лебедки при различных частотах вращения коленчатого вала и коэффициентах сопротивления качению

Первым был применен метод, основанный на использовании естественной системы координат [3]. Введение естественных координат – математический метод, имеющий, однако, сравнительно узкую область применения и возможно лишь тогда, когда известны все параметры семейства поверхностей, к которому они принадлежат, и когда поэтому могут быть определены коэффициенты Ламэ. Следовательно, должны быть заранее известны и геометрические параметры эквипотенциальных поверхностей во всей области существования электрического поля заземлителя, начиная от его поверхности. Второй метод основан на замене заземлителя множеством (совокупностью) точечных источников тока и таким подбором их тока, при котором одна из эквипотенциальных поверхностей результирующего электрического поля, рассчитываемого методом наложения, будет иметь точно такую же форму, как и поверхность заземлителя [2]. Область применения второго метода, так же как и первого, ограничена простыми заземлителями в виде гладких тел вращения, однако с меньшими ограничениями по расположению заземлителей относительно поверхности земли.

Строгие математические методы решения задачи об электрическом поле сложных заземлителей отсутствуют. Это связано прежде всего с формой заземлителей, обуславливающей трехмерность задачи: потенциал является функцией всех трех координат при весьма громоздком математическом описании поверхности сложных заземлителей.

Применительно к сложным заземлителям был разработан и получил полное теоретическое обоснование метод наведенного потенциала [2], включавший в качестве частных случаев известные методы среднего потенциала и потенциала в характерной точке. Суть этого метода в задании или приближенном расчете распределения плотности тока на поверхности заземлителя и последующем расчете потенциала в заданных точках земли. Метод применяют при расчете электрического поля и параметров сложных и простых заземлителей, работающих в однородной, двухслойной и многослойной земле.

Используют также конечно-разностные методы для расчета электрического поля заземлителей, расположенных в земле с многослойной электрической структурой [2; 4]. Разрабатываются также методы расчета электрических параметров неэквипотенциальных заземлителей. Эта задача впервые была решена в работах Якобса А.И. [2] на основе последовательного применения метода наведенного потенциала для определения удельной «поперечной» проводимости горизонтальных элементов и методов расчета разветвленных электрических цепей с распределенными электрическими параметрами.

Параллельно с общей теорией заземляющих устройств развивались и приближенные инженерные методы их расчета – метод коэффициентов использования, метод обобщенных параметров и др. [2].

Аналитическое исследование переходных процессов при протекании по заземляющим устройствам импульсных токов, вызванных при ударах молнии и коммутациях, связано с большими математическими трудностями, обусловленными необходимостью учитывать распределенные электрические параметры заземлителей, явление поверхностного эффекта, резкую нелинейность удельного сопротивления земли при искрообразовании и др. Имитационное моделирование также отличается значительной сложностью как самих экспериментальных установок, так и техникой выполнения эксперимента и обработкой его результатов.

Много работ в теории заземляющих устройств при протекании импульсных токов разработано в научной школе в области техники высоких напряжений, сложившейся в 50–70-х годах, в Московском энергетическом институте [5]. Разработаны методы расчета импульсных сопротивлений, основу которых положена динамическая модель развития ионизации в грунте под действием импульсного тока [6; 7].

Важные результаты в имитационном моделировании были получены Рябковой Е. Я. [5] и послужили основой для современных таблиц так называемых импульсных коэффициентов сопротивления заземлителей, позволяющих переходить от значения их сопротивления в установившемся режиме к значению в импульсном режиме.

3. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ УЕДИНЕННЫХ СТЕРЖНЕВЫХ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ

Предлагаемые методы и модели не в полной мере обеспечивают решение задач проектирования, расчета и оценки заземляющих устройств. Большинство методов расчета основывается на модели потенциала постоянного тока и сводятся к расчету активного сопротивления заземляющего устройства.

В реальных условиях в заземляющих устройствах протекают переменные токи промышленной частоты и импульсные токи, вызванные разрядом молнии. Для учета отмеченных факторов анализ электромагнитных процессов в заземляющих устройствах должен проводиться на основе системы уравнений Максвелла:

$$\operatorname{rot} \vec{H} = \vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}; \operatorname{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t};$$

$$\operatorname{div} \vec{D} = \rho; \operatorname{div} \vec{B} = 0.$$

В докладе излагается расчет электромагнитного поля уединенного вертикального стержневого заземлителя при протекании переменного тока промышленной частоты. Расчет электромагнитных параметров поля рассматривается на модели (рисунок 1), которая состоит из самого стержневого заземлителя 1 радиуса R_1 и длиной h , переходного слоя между землей и заземлителем 2 толщиной $\Delta R = R_2 - R_1$ и собственно земли 3. Каждому слою присущи свои электрические проводимости $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ и магнитные проницаемости μ_1, μ_2, μ_3 .

Электромагнитное состояние в каждом рассматриваемом слое описывается системой уравнений [8]:

$$\operatorname{rot} \vec{H}_i = \vec{\sigma}_i; \operatorname{rot} \vec{E}_i = -\frac{\partial \vec{B}_i}{\partial t};$$

$$\operatorname{div} \vec{\sigma}_i = 0; \operatorname{div} \vec{B}_i = 0;$$

$$\vec{B}_i = \mu_i \vec{H}_i; \vec{\sigma}_i = \gamma_i \vec{E}_i; \vec{D}_i = \varepsilon \varepsilon_0 \vec{E}_i,$$

где \vec{H}_i и \vec{E}_i – векторы напряженности магнитного и электрического полей; $\vec{\sigma}_i$ – вектор плотности тока; \vec{B}_i – вектор индукции магнитного поля; \vec{D}_i – вектор электрического смещения.

Дифференциальные уравнения поля для каждого слоя в установившемся режиме можно разрешить относительно любой из компонент поля (напряженности магнитного \vec{H} или электрического \vec{E} полей) [9]. При исследовании распределения тока систему уравнений целесообразно разрешить относительно напряженности электрического поля или относительно плотности тока $\vec{\sigma}$, связанной с \vec{E} законом Ома. С учетом отмеченного расчет распределения тока в заземлителе сводится к решению дифференциального уравнения:

$$\frac{\gamma_{ri}}{r} \frac{\partial \vec{\Phi}_{im}}{\partial r} + \gamma_{ri} \frac{\partial^2 \vec{\Phi}_{im}}{\partial r^2} + \gamma_{zi} \frac{\partial^2 \vec{\Phi}_{im}}{\partial z^2} - \alpha^2 \vec{\Phi}_{im} = 0; \alpha^2 = j\omega \gamma_{ri} \gamma_{zi} \mu_{\phi i}; i = 1, 2, 3, \quad (1)$$

где $\vec{\Phi}_{im}$ принимает значения векторов плотности тока $\vec{\sigma}_{im}$ или напряженностей электромагнитного поля \vec{E}_{im} или \vec{H}_{im} .

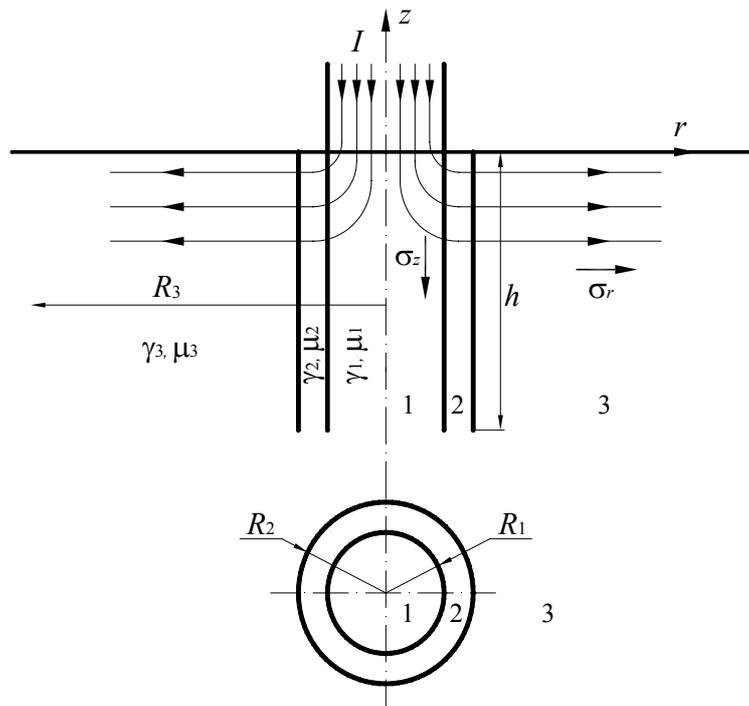


Рисунок 1 – Геометрическая модель уединенного вертикального цилиндрического заземлителя

Для рассматриваемого заземлителя на основе решения (1) получаем выражения в виде ряда для определения вертикальной $\dot{\sigma}_{imz}(r, z)$ и радиальной $\dot{\sigma}_{imr}(r, z)$ составляющих плотности тока. При этом используется принцип наложения полей от каждой из составляющих токов, протекающих в заземлителе. С целью определения граничных условий предварительно были установлены зависимости радиального и вертикального токов от соответствующих координат.

Полное решение уравнения (1) представляем суммой его частного решения и решения уравнения невязки. В соответствии с отмеченным получаем выражения распределения радиальной и вертикальной составляющих плотности тока:

$$\begin{aligned}\dot{\sigma}_{imr}(r, z) &= \dot{\sigma}_{*imr}(r, z) + \Delta\dot{\sigma}_{imr}(r, z); \\ \dot{\sigma}_{imz}(r, z) &= \dot{\sigma}_{*imz}(r, z) + \Delta\dot{\sigma}_{imz}(r, z),\end{aligned}$$

где $\dot{\sigma}_{*imr}(r, z)$ и $\dot{\sigma}_{*imz}(r, z)$ – частные решения уравнения (1) для радиальной и вертикальной составляющих плотности тока; $\Delta\dot{\sigma}_{imr}(r, z)$ и $\Delta\dot{\sigma}_{imz}(r, z)$ – величины плотности тока от невязки.

Частное решение уравнения (1) позволяет представить распределение радиальной и вертикальной составляющих плотности тока в каждом слое при использовании разложения в ряд Фурье-Бесселя и в ряд Фурье по синусам соответственно:

$$\begin{aligned}\dot{\sigma}_{*imr}(r, z) &= \sum_{k=1}^{\infty} \dot{\sigma}_{imr}^k(0) \cdot e^{P_{ik}z} \cdot J_0\left(\lambda_k \frac{r}{R_3}\right); \\ \dot{\sigma}_{*imz}(r, z) &= \gamma_{zi} \frac{h-z}{h} \dot{E}_{imz}^0(0) + \gamma_{zi} \sum_{k=1}^{\infty} \dot{E}_{imz}^k(r) \sin(k\omega_k z).\end{aligned}$$

Величины плотности тока от невязки на границах раздела сред для радиальной и вертикальной составляющих плотности тока определяются по следующим выражениям при использовании разложения в ряд Фурье по косинусам и в ряд Фурье-Бесселя соответственно:

$$\begin{aligned}\Delta\dot{\sigma}_{imr}(r, z) &= \sum_{k=1}^{\infty} \Delta\dot{\sigma}_{imr}^k(r) \cos(k\omega_k z); \\ \Delta\dot{\sigma}_{imz}(r, z) &= \sum_{k=1}^{\infty} \Delta\dot{\sigma}_{imz}^k(0) e^{P'_{ik}z} J_0\left(\lambda_k \frac{r}{R_i - R_{i-1}}\right).\end{aligned}$$

Определив распределение плотности тока, находим распределение напряженности магнитного поля. Для данной задачи напряженность магнитного поля имеет одну составляющую $\dot{H}_{im\varphi}$ и может быть получена или из горизонтальной или из вертикальной составляющей плотности тока. Здесь получим выражения через обе составляющие:

$$\begin{aligned}\dot{H}_{im\varphi}(r, z) &= \dot{H}_{im\varphi}(r, 0) - \int_0^z \dot{\sigma}_{imr}(r, z) dz; \\ \dot{H}_{im\varphi}(r, z) &= \frac{1}{r} \int_0^r r \dot{\sigma}_{imz}(r, z) dz.\end{aligned}$$

Потери мощности и мощность магнитного поля в слое определяем по теореме Пойнтинга:

$$\begin{aligned}P_i + jP_{M_i} &= \frac{1}{2} \oint_{S_i} [\vec{E}_{im} \vec{H}_{im}^*] dS = \frac{1}{2} \int_{R_{i-1}}^{R_i} \frac{\dot{\sigma}_{imr}(r, 0)}{\gamma_{ri}} \dot{H}_{im\varphi}^*(r, 0) \cdot 2\pi dr + \\ &+ \frac{1}{2} \int_0^h \left(\frac{\dot{\sigma}_{imz}(R_i, z)}{\gamma_{zi}} \dot{H}_{im\varphi}^*(R_i, z) \cdot 2\pi R_i - \frac{\dot{\sigma}_{imz}(R_{i-1}, z)}{\gamma_{zi}} \dot{H}_{im\varphi}^*(R_{i-1}, z) \cdot 2\pi R_{i-1} \right) dz.\end{aligned}$$

Потери мощности и мощность магнитного поля для системы «заземлитель-земля»:

$$P = \sum_{i=1}^n P_i;$$

$$P_M = \sum_{i=1}^n P_{Mi}.$$

Активное и внутреннее индуктивное сопротивление отдельных слоев и системы «заземлитель-земля»:

$$R_i = \frac{2P_i}{I_m^2}; \quad R = \frac{2P}{I_m^2};$$

$$X_{\text{внутр } i} = \frac{2P_{Mi}}{I_m^2}; \quad X_{\text{внутр}} = \frac{2P_M}{I_m^2};$$

$$\dot{Z} = R + jX_{\text{внутр}}.$$

Полученные выражения позволяют проводить расчет распределения радиальной и вертикальной составляющих вектора плотности тока в каждом слое модели и определять области растекания токов в заземлителе, а также активные и индуктивные параметры заземляющих устройств.

Разработана компьютерная программа, в которой реализован численный метод расчета электромагнитных параметров вертикального стержневого заземлителя.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Произведен обзор и анализ существующих методов расчета параметров в установившемся и импульсном режимах. На основе решения уравнений электромагнитного поля в установившемся режиме разработан и реализован метод расчета электромагнитных параметров уединенных стержневых заземлителей при растекании переменного тока, позволяющий проводить оценку заземляющих устройств. Разработанный численный метод и компьютерная программа могут быть использованы для решения инженерных задач, связанных с проектированием, расчетом и оценкой заземляющих устройств.

Литература

1. Правила устройства электроустановок. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 640 с.
2. Бургсдорф В. В., Якобс А. И. Заземляющие устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 400 с.
3. Смайт В. С. Электростатика и электродинамика. – М.: Изд-во иностр. лит., 1954. – 604 с.
4. Güemes J. A. Method for calculating the ground resistance of grounding grids using FEM / J.A. Güemes, F.E. Hernando // IEEE Trans. on Power Del. – 2004. – Vol. 19, № 2. – P. 595–600.
5. Рябкова Е. Я. Заземления в установках высокого напряжения. – М.: Энергия, 1978. – 224 с.
6. Liew A. C. Dynamic model of impulse characteristics of concentrated earths / A.C. Liew, M. Darveniza // Proc. IEE. – 1974. – Vol. 121, № 2 – P. 123–135.
7. Wang J. Extension of dynamic model of impulse behavior of concentrated grounds at high currents / J. Wang, A.C. Liew, M. Darveniza // IEEE Trans. Power Del. – 2005. – Vol. 20, № 3 – P. 2160–2165.
8. Тамм И. Е. Основы теории электричества. – 9-е изд. – М.: Наука, 1976. – 616 с.
9. Анго А. Математика для электро- и радиоинженеров. – Пер. с фр. – М.: Наука, 1965. – 780 с.

©БРУ

ОСНОВЫ КИНЕМАТИКИ ПЛАНЕТАРНЫХ ШАРИКОВЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ

А. С. ЗАХАРЬЕВ, М. Е. ЛУСТЕНКОВ

In article the questions connected with working out of interwheel automobile differentials of the raised friction are considered. Possibility of creation of such differentials on the basis of planetary ball transfers is considered. Bases of kinematics of differentials are resulted and the blocking factor pays off

Ключевые слова: автомобильный дифференциал, планетарная шариковая передача, тела качения, коэффициент блокировки

В общетехнической литературе [1, 2] дифференциальными механизмами (дифференциалами) называются зубчатые механизмы с двумя и более степенями свободы. В специальной литературе, например в [3], это понятие трактуется шире: «дифференциал – механизм трансмиссии автомобиля, распределяющий подводимый к нему крутящий момент между выходными валами и обеспечивающий их вращение с разными угловыми скоростями». Известно, что наряду с шестеренчатыми и червячными дифференциалами существуют кулачковые (ГАЗ-66, БТР-60ПБ, БТР-70 и др.). В [4] в качестве передачи для создания автотракторного, принудительно блокируемого дифференциала предлагается синусошариковая передача (СШП). Приведена принципиальная схема дифференциала и пояснен принцип его работы. Вопрос рассмотрен реферативно, как демонстрация одной из возможностей практической реализации СШП.

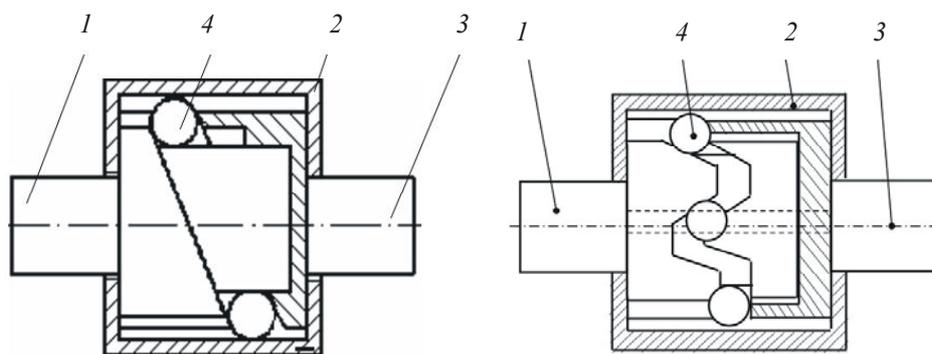


Рисунок 1 – Схемы ЭШД с однопериодным (слева) и многопериодным зацеплением:
1 – левая полуось; 2 – корпус; 3 – правая полуось; 4 – тела качения

Планетарные шариковые передачи (ПШП), разрабатываемые в Белорусско-Российском университете, в полной мере удовлетворяет поставленным требованиям. Дополнительным преимуществом ПШП по сравнению с кулачковыми и синусошариковыми дифференциалами является возможность исполнения звена, суммирующего движения, как наружного. У СШР и кулачковых дифференциалов это звено (обойма, водило) является промежуточным и его связь с корпусом и зубчатым колесом главной передачи представляет определенные трудности. Конструкции разработанных нами дифференциалов на базе ПШП с однопериодным и многопериодным зацеплением приведены на *рис. 1*.

Применим для ПШП формулу Виллиса, с учетом того, что для обращенной схемы механизма передаточное отношение равно минус единице:

$$\frac{\omega_1 - \omega_2}{\omega_3 - \omega_2} = -1 \Rightarrow \omega_1 + \omega_3 = 2\omega_2. \quad (1)$$

Очевидно, что звено 2 должно передавать вращение от главной передачи и быть связанным с корпусом дифференциала. При этом выбираем конструктивную схему ПШП с валом с пазами, являющимся наружным звеном. Вал с пазами становится корпусной деталью механизма и продольные пазы необходимо исполнять на его внутренней цилиндрической поверхности. Баланс внешних моментов, действующий на трехзвенный дифференциальный механизм, выражается уравнением:

$$M_1 + M_3 = M_2, \quad (2)$$

где M_1 , M_3 , M_2 – крутящие моменты на осях 1, 3 и корпусе дифференциала 2, соответственно.

Рассмотрим дифференциальный механизм, работающий в режиме редуктора. Пусть вал 1 является ведущим. Передаточное отношение при заторможенном корпусе 2 равно 1. Вал 3 – выходной. При этом КПД редуктора равен отношению выходной и входной мощностей:

$$\eta_{\bar{a}} = \frac{M_3 \omega_3}{M_1 \omega_1} = \frac{M_3}{M_1} = \eta_{13}^{(2)}, \quad (3)$$

где $\eta_{13}^{(2)}$ – КПД при передаче движения от одной полуоси к другой при остановленном суммирующем звене.

Это выражение справедливо и при вращающемся корпусе дифференциала 2 [5]. В блокирующемся дифференциале, как и в рассматриваемом редукторе, внешний момент и относительная угловая скорость на отстающей оси совпадают по направлению, а на забегающей – противоположны. В рассматриваемом случае ось 1 – отстающая, ось 3 – забегающая. Согласно выражению (3):

$$M_3 = M_1 \eta_{\bar{a}}. \quad (4)$$

Разность моментов M_1 и M_3 обозначим как момент трения:

$$M_{TP} = M_1 - M_3. \quad (5)$$

Крутящие моменты на осях:

$$M_1 = 0,5(M_2 + M_{TP}); \quad M_3 = 0,5(M_2 - M_{TP}). \quad (6)$$

В обычном дифференциале M_{TP} приблизительно равен нулю, т.е. потери на трение пренебрежимо малы и момент, отвечаемый от корпуса дифференциала, делится между полуосями поровну. В блокирующемся дифференциале момент может перераспределяться иначе. Степень перераспреде-

ния моментов между осями характеризуется коэффициентом блокировки, который в различной литературе по расчету трансмиссий автомобиля имеет две трактовки:

$$K_{\sigma 1} = \frac{M_1}{M_3} = \frac{1}{\eta_{13}^{(2)}}; \quad (7)$$

$$K_{\sigma 2} = \frac{M_{TP}}{M_2} = \frac{M_1 - M_3}{M_1 + M_3} = \frac{1 - \eta_{13}^{(2)}}{1 + \eta_{13}^{(2)}}. \quad (8)$$

Следовательно, связь между коэффициентами выражается следующей формулой:

$$K_{\sigma 1} = \frac{1 + K_{\sigma 2}}{1 - K_{\sigma 2}}. \quad (9)$$

КПД передачи связан с коэффициентом блокировки дифференциала зависимостью

$$\eta_n = 1 - \frac{B}{2R} K_{\sigma 2} = 1 - \frac{B}{2R} \left(\frac{1 - \eta_{13}^{(2)}}{1 + \eta_{13}^{(2)}} \right), \quad (10)$$

где B – колея ведущих колес автомобиля; R – радиус поворота центра ведущей оси автомобиля.

Анализ выражения (10) свидетельствует о том, что относительно низкий КПД ПШП не является препятствием, а наоборот способствует применению этих передач для создания межколесных дифференциалов повышенного трения. Это обуславливается следующими причинами:

- КПД передачи, согласно выражению (10), является величиной переменной и зависит от радиуса поворота автомобиля;
- из-за большого трения в дифференциале снижаются время и относительная скорость перемещения поверхностей трения, что уменьшает их износ.

Рассмотрим, как изменяется коэффициент блокировки в одной секции дифференциала при заторможенном корпусе, т.е. при работе дифференциала в режиме редуктора. При получении приведенной графической зависимости на *рис.2* использовалась разработанная математическая модель зацепления и средства ЭВМ для обработки данных. Коэффициент блокировки определялся согласно выражению:

$$K_a = \frac{u \sin(\alpha_1 + \psi) \cos(\alpha_3 - 2\psi)}{\sin(\alpha_3 - \psi) \cos(\alpha_1 + 2\psi)}. \quad (11)$$

Рассматривалась секция с параметрами: $R = 20$ мм, $A1 = A3 = 10$ мм, $f = 0,05$. Также было принято допущение о постоянстве коэффициента трения скольжения во всех трущихся парах, трением качения из-за его малости пренебрегаем.

Из *рис. 2* видно, что при попадании тел качения на большие полуоси эллипсов, т.е. при наложении двух рабочих поверхностей кулачков, возможно заклинивание передачи, т.к. происходит возрастание коэффициента блокировки из-за процесса самоторможения в передаче. Поэтому ПШП следует изготавливать в многосекционном исполнении или в многопериодном. Для значений геометрических параметров ПШП, но с двумя и более секциями, и коэффициента трения, приведенных выше, усредненное значение коэффициента блокировки за цикл зацепления будет равно двум.

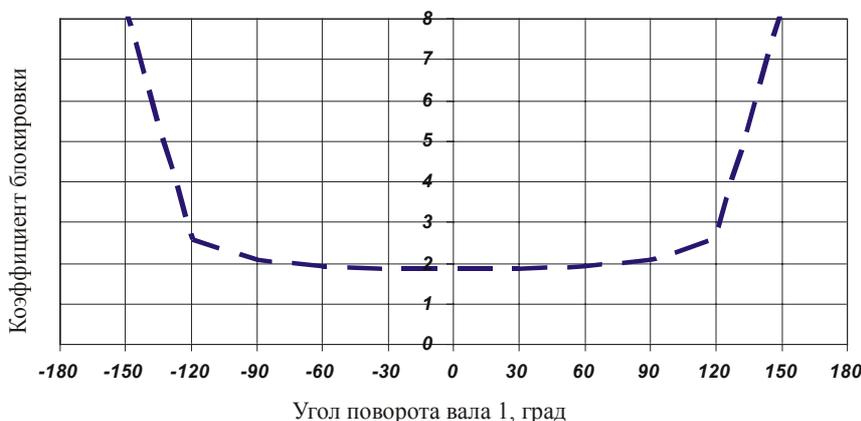


Рисунок 2 – Изменение коэффициента блокировки от угла поворота ведущего вала

При использовании многопериодного зацепления для создания симметричных дифференциалов необходимо соблюдение условия $Z_1 = Z_3$, где Z_1 – число периодов (выступов) на торцовом кулачке левой полуоси, Z_3 – число периодов (выступов) на торцовом кулачке правой полуоси. На *рис.1* (справа) изображено также многопериодное зацепление с использованием составного кулачка, состоящего из двух частей, симметрично расположенных на левой полуоси. Это позволяет увеличить нагрузочную способность передачи вдвое.

Литература

1. Решетов, Д. Н. Детали машин: учеб. для студ. машиностр. и мех. спец. вузов / Д. Н. Решетов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1989. - 496 с.: ил.
2. Левитский, Н. И. Теория механизмов и машин: учеб. пособие для вузов / Н. И. Левитский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. – 592 с.
3. Лукин, П. П. Конструирование и расчет автомобиля: учеб. для студ. вузов, обучающихся по специальности «Автомобили и тракторы» / П. П. Лукин, Г. А. Гаспарянц, В. Ф. Родионов. – М.: Машиностроение, 1984. – 376 с.: ил.
4. Игнатищев, Р. М. Синусошариковые редукторы / Р. М. Игнатищев. - Мн.: Выш. шк., 1983. - 107 с.: ил.
5. Лефаров, А. Х. Дифференциалы автомобилей и тягачей / А. Х. Лефаров. - М.: Машиностроение, 1972. - 145 с.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА СОКРАЩЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОБУВНЫХ НИТОК

О. В. ЗВЁЗДОЧКИНА, А. А. БАРАНОВА

Combined footwear threads are invited to produce the reduced technology, which involves changes in the rotating production. At the modernized traffic circle spinning machine produced reinforced yarns, and the modernized spinning and rotating machine carried out the formation of the second component and twisting combined threads in the resignation of the two

Ключевые слова: технология, армированная пряжа, комбинированная нить, машина

В Республике Беларусь армированные нитки выпускает Гродненское РУПП «Гронитекс» по технологии, которая включает большое количество технологических переходов и использование низкопроизводительного оборудования (кольцевых прядильных и крутильных машин).

В Республике Беларусь вырабатываются обувные армированные нитки торгового номера 70 ЛХ (линейной плотности 21 текс х 3). На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» разработан новый торговый номер комбинированных ниток 80ЛХ линейной плотности 40 текс х 2, состоящий из хлопкового волокна – 52,4% и комплексной высокопрочной полиэфирной нити – 47,6%.

Комбинированные хлопкополиэфирные обувные нитки предлагается вырабатывать по сокращенной технологии, которая предполагает изменения в крутильном производстве. На модернизированной кольцевой прядильной машине получается армированная пряжа 40 текс, а на модернизированной прядильно-крутильной машине осуществляется формирование второй составляющей той же линейной плотности и скручивание комбинированных ниток в два сложения.

Проведены исследования и оптимизирован процесс формирования комбинированных ниток линейной плотности 40 текс х 2. Установлены оптимальное сочетание величины первичной и вторичной круток, позволяющие вырабатывать нитки удовлетворяющие требованиям стандарта. Получены основные математические модели, описывающие зависимость разрывной нагрузки, нагона, неравновесности, истирания, коэффициента вариации по разрывной нагрузке и относительного разрывного удлинения комбинированных ниток от круток в прядении и кручении.

Опытные нитки апробированы в обувном производстве при стачивании деталей изделий. Швы отвечают всем технологическим и эксплуатационным требованиям.

Использование вместо кольцевых крутильных машин модернизированных прядильно-крутильных машин позволяет не только исключить операцию перематывания и совместить операции трощения и кручения в крутильном производстве, но и уменьшить затраты в прядильном производстве – вдвое сократить необходимое количество прядильных машин. Данный технологический процесс обеспечивает безобрывность, т.е. стабильность процессов прядения и кручения, требует минимальных денежных и трудовых затрат на модернизацию оборудования, позволяет получать комбинированные обувные нитки наиболее близкие по структуре к производимым в настоящее время.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА ПЛАНЕТАРНЫХ ПРИВОДОВ В ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ

М. И. ЗУБРИЦКИЙ, Е. А. РАЩЕНЯ, Г. А. БАСАЛАЙ

Road heading machines (road-headers) of ПК type, as well as selective action combines, are intended for the mechanized implementations of preparatory and main mining courses of arched section, rock mass breaking and loading during the implementations of horizontal and bias mine roadways 8 to 17 cubic meters in section. In order to increase work efficiency and reliability during the operation activity of road heading machines (road-headers), the two original schemes are suggested by the authors: with the use of epicycle gears with driving planet carriers either on the first stage of a coupled gear of coaxial

drills, or a gear of the operating elements of selective action combines, the kinematic capability of this type of gears being characterized by a wide range of contact ratio

Ключевые слова: проходческий комбайн, исполнительный орган, планетарный привод

Объект исследования – проходческие комбайны.

Проходческие комбайны типа ПК [1], а также комбайны избирательного действия [2] предназначены для механизированного проведения подготовительных и основных горных выработок арочного сечения, отбойки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных штреков сечением от 8 м² в свету до 17 м² в проходке по породам с пределом прочности при одноосном сжатии разрушаемых пород до 70 МПа ($F = 5$).

Цель – повышение надёжности, долговечности и ремонтпригодности приводов исполнительных органов, увеличение производительности проходческих комбайнов, а также снижение энергозатрат при подземной разработке калийных месторождений.

В работе рассмотрены различные схемы двухступенчатых приводов соосных роторов исполнительного рабочего органа проходческих комбайнов. В частности, на комбайнах типа ПК и ПКС на первой ступени применен четырехступенчатый, четырехвальный, цилиндрический редуктор, приводимый в движение от двух двигателей. В приводе исполнительного органа комбайна избирательного действия 4ПУ для обеспечения требуемого передаточного отношения используется двухступенчатая планетарная передача. Они обладают большими габаритами, повышенной металлоемкостью и низкой ремонтпригодностью, особенно в стесненных условиях работы в подземных горных выработках.

С целью повышения эффективности работы и надежности при эксплуатации проходческих комбайнов авторами предложены две принципиально новые схемы: с использованием планетарных редукторов с ведущими водилами как в первой ступени спаренного привода соосных буров, так и привода исполнительного органа комбайна избирательного действия. Конструктивной особенностью данной схемы планетарного редуктора [3] является то, что эксцентриситет водила значительно меньше радиуса большего колеса из блока сателлитов, свободно посаженного на его шатунной шейке. Кинематические возможности характеризуются широким диапазоном передаточных отношений (20–500), что позволяет значительно уменьшить габариты привода и снизить его металлоемкость.

Работа выполнена в студенческом конструкторском бюро «Горняк» в рамках госбюджетной темы ГБ 01-188 «Обоснование и разработка элементов технологий и оборудования добычи и переработки полезных ископаемых».

Литература

1. Эксплуатация проходческого комбайна ПК-8 / Лоханин К. А., Грибов В. Ф., Тесленко В. И. и др. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Недра, 1978. С. 12-13.
2. Малевич Н. А. Горно-проходческие машины и комплексы. – М.: «Недра», 1980. С.202-227.
3. Планетарные передачи. Справочник. Под ред. В. Н. Кудряцева и Ю. Н. Кирдяшева. Л., Машиностроение, 1977. С.11-16.

©ГГТУ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА В УСЛОВИЯХ РОСТА ЦЕН НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

А. В. ИВАНЕЙЧИК, Ю. Н. КОЛЕСНИК

In work the analysis of modern parameters of efficiency with reference to measures is executed which save up the electric power in market conditions of functioning in view of a rise in prices on the electric power, the technical and economic model of efficiency of replacement of old uneconomical lamps on new economic light sources is developed. On the basis of this model the program developed and the dependences for an estimation of an economic feasibility and efficiency of use of economic light sources are received, the estimation of economically justified potential of economy of the electric power is executed at the expense of use of economic light sources in GSTU named after Pavel Sukhoi in view of market conditions of functioning

Ключевые слова: энергоэффективность, динамика роста цен, оптимизация, осветительная нагрузка

Объектом исследования является эффективность различных источников света, таких как лампа накаливания, компактная люминесцентная лампа и светодиод в условиях роста цен на электроэнергию [1, с. 66]. Целью работы является оценка и обоснование эффективности использования энергоэффективных источников света с учетом рыночных условий функционирования, при росте цен на электроэнергию. На основе современных методов оценки эффективности, основанных на концепции дисконтирования денежных потоков [2, с. 112], получены номограммы, позволяющие оценивать эффективность использования энергосберегающих источников света. При этом учитываются потребляемая мощность, сроки службы и режим работы источников света с одной стороны, цены на источники света, динамика роста цен на электроэнергию и ставка банка с другой. На основании получен-

ных номограмм было произведено ранжирование энергосберегающих мероприятий с учётом потребностей и возможностей потребителей. Выполнена технико-экономическая оценка потенциала энергосбережения за счет оптимизации осветительной нагрузки УО ГГТУ им. П.О. Сухого, благодаря которой возможно снижение потребляемой электроэнергии на 127,7 тыс. кВт·ч/год, что составляет 41% расхода электроэнергии учебных корпусов, и даёт экономию порядка 21 млн. руб [3, с. 150]. Результаты работы способствуют более эффективному использованию денежных средств, необходимых для приобретения энергосберегающих источников света, а также средств, необходимых для реализации потенциала энергосбережения по Республике в целом. При этом предложенные алгоритмы и методы могут быть использованы для решения задач по оценке эффективности и потенциала энергосбережения любых других энергосберегающих мероприятий.

Литература

1. *Иванейчик А. Колесник Ю.* Источники света в жилищном секторе – традиционные, альтернативные, перспективные // Энергетика и ТЭК. 2007. №7/8. С. 66-67.
2. *Полозова О.* Методы экономического обоснования энергосберегающих мероприятий // Гомель, 2001. С. 112–118.
3. *Иванейчик А. Колесник Ю.* Оценка потенциала энергосбережения при оптимизации структуры осветительной нагрузки // Сборник материалов МНТК студентов, аспирантов и магистрантов./ ГГТУ им. П.О. Сухого. Гомель 2007. С. 150-154.

©БелГУТ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДВУХСТОРОННЕГО ПИТАНИЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ГОРОДСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

Т. В. ИВЛЕВА, В. С. МОГИЛА

The mathematical system model of tractive supply of the town electric transport is designed. It is checked and confirmed adequacy to mathematical model. Methods of the calculation of the system of tractive supply are chose for study of efficiency of the two-way power supply section to contact network. The main criteria are determined for comparison two variants of the power supply section to contact network. The maded analysis to efficiency of the two-way power supply section when change different parameter systems of tractive supply

Ключевые слова: электрический транспорт, контактная сеть, экономия электроэнергии

Предприятия городского электрического транспорта являются наиболее мощным потребителем электрической энергии в коммунальном хозяйстве Республики Беларусь. В связи с постоянным повышением цен на энергоносители вопросы экономии электроэнергии и затрат на ее оплату являются весьма актуальной задачей.

Авторами разработано одно из мероприятий, позволяющих снизить потребление электрической энергии на тягу подвижного состава городского электрического транспорта. Это мероприятие – параллельная работа тяговых подстанций на контактную сеть.

Основными элементами системы тягового электроснабжения городского электрического транспорта (СТЭ ГЭТ) являются: тяговый трансформатор с обмотками, соединенными по схеме «звезда–две звезды с уравнительным реактором»; шестифазная выпрямительная установка; питающий и отсывающий фидеры; контактная сеть.

Для исследования возможности параллельной работы тяговых подстанций разработана математическая модель СТЭ ГЭТ с возможностью двухстороннего питания секций контактной сети с использованием пакета прикладных программ OrCAD. При составлении модели были использованы схемы замещения каждого из элементов СТЭ ГЭТ.

Для проверки адекватности составленной математической модели разработана физическая модель СТЭ ГЭТ. Сравнивались действующие и максимальные значения и формы кривых токов и напряжений, полученных как на физической, так и на математической моделях. В результате установлено, что различие между сравниваемыми параметрами не превышает погрешности, обусловленной классом точности приборов, которые использовались при проведении эксперимента.

Для определения эффективности параллельной работы тяговых подстанций сравнивались результаты расчетов СТЭ при одностороннем и двухстороннем питании секций контактной сети в различных режимах. Основной критерий для сравнения результатов – одинаковый расход электроэнергии подвижным составом. При этом экономия энергии наблюдается в СТЭ за счет снижения потерь энергии в контактной сети.

В результате выполненной работы можно сделать следующие выводы:

- двухстороннее питание секций контактной сети городского электрического транспорта может использоваться в качестве мероприятия по снижению общего расхода электроэнергии на тягу подвижного состава;

- разработана эталонная математическая модель системы тягового электроснабжения городского электрического транспорта и проверена ее адекватность;
- наиболее значимыми факторами, влияющим на эффективность параллельной работы тяговых подстанций являются разность напряжений между ними и мощность, потребляемая электроподвижным составом;
- по результатам расчета экономической эффективности получили, что при экономии электроэнергии на тягу 1 %, срок окупаемости мероприятия составляет 1,5 года, экономический эффект от внедрения составляет 33,14 млн. р. в год;
- мероприятие рекомендовано к внедрению после проверки релейной защиты тяговых подстанций и ее возможной перенастройки.

© БелГУТ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ ВАГОНОВ

Д. В. ИГНАТОВИЧ, Р. Н. ВОСТРОВА, Ю. А. ПШЕНИЧНОВ

There has been made up the mathematical model of the thermal process that takes place in camera for cleaning of wagon details. The analytic decision of the composed equation has been found. This analytic decision has been used for determination thermal power that is necessary for the realization of wagon details cleaning

Ключевые слова: моделирование, аналитическое решение, тепловые процессы, водяной пар, очистка, выварочная камера

При обследовании водопотребляющего оборудования на вагонно-ремонтном заводе возникла необходимость определения количества расходуемого пара, потребляемого в выварочных ваннах при очистке от нефтепродуктов и других загрязнений элементов конструкции вагонов.

Первостепенной составляющей данной технологии является процесс теплообмена между водой выварочной камеры и элементами конструкции вагонов, которые непрерывно поступают в выварочную камеру и затем удаляются из нее. Вода нагревается вследствие конденсации подающегося в выварочную камеру водяного пара и теплообмена между водой и конденсатом за счет их смешения [1]. Элементы конструкции вагонов, опускаемые в камеру с водой, имеют температуру, совпадающую с температурой окружающей среды.

В основу математической модели протекающих в выварочной камере тепловых процессов положен закон сохранения энергии для открытой системы. Для составленного дифференциального уравнения удалось получить аналитическое решение

$$\tau = \frac{c_w m_w}{c_d G_d + c_w G_s} \ln \left(\frac{r G_s + c_d G_d T_e + c_w G_s T_s - T}{r G_s + c_d G_d T_e + c_w G_s T_s - T_0 c_d G_d - T_0 c_w G_s} \right), \quad (1)$$

где τ – время прогрева деталей в выварочной камере, r – теплота парообразования, G_s – расход пара, c_d – средняя теплоёмкость деталей, G_d – расход деталей, T_e – температура окружающей среды, c_w – теплоёмкость нагреваемой воды, T_s – температура насыщенного пара, T – температура нагреваемой воды, T_0 – начальная температура воды, m_w – масса воды.

Необходимые аналитические преобразования и вычисления выполнялись в среде математического пакета *Mathcad* [2].

Адекватность предложенной модели реальному процессу теплообмена при очистке элементов конструкции вагонов в выварочной камере обоснована сравнением результатов расчета с данными натуральных измерений.

Полученное аналитическое решение связывает основные параметры тепловых процессов, протекающих в выварочной камере. Посредством полученного аналитического решения определен расход пара на подогрев воды в выварочной камере и другие характеристики процесса очистки элементов конструкции вагонов.

Основной путь снижения энергетических затрат на очистку элементов конструкции вагонов заключается в повышении термического сопротивления ограждающих элементов выварочной камеры с помощью теплоизоляционных материалов.

Выполнено технико-экономическое обоснование выбора материала и толщины изоляции выварочной камеры.

Проведенное моделирование и рекомендации по модернизации существующего технологического процесса позволят сократить энергетические затраты на очистку элементов конструкции вагонов на вагонно-ремонтном заводе.

Литература

1. Кутеладзе С. Основы теории теплообмена. – М.: Атомиздат, 1976. – 416 с.
2. Кирьянов Д. В. Самоучитель Mathcad 13. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. – 560 с.

©МГУП

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ УСАДКИ ПРИ СУШКЕ ВИШНИ

Л. А. ИЗОТОВА, В. А. ШУЛЯК

This work is devoted to volume and shrinkage research for cherries. The literary review on the given subjects is spent. The models of shrinkage offered earlier by another authors for various food materials are considered, and the basic attention is given to empirical models, i.e. received by regressional analysis of experimental data. Attempts of experimental data description for cherries shrinkage at drying are made by means of some existing models, working out of own model is carried out, the estimation of accuracy of the description given by all considered models is spent. Graphic dependences both volume and surface area values of berries is investigated

Ключевые слова: сушка, усадка, вишня, объем, поверхность

Как известно, усадка является неотъемлемой частью процесса сушки любых пищевых продуктов. Она влияет на качество и основные характеристики продукта и должна учитываться при расчетах процессов сушки. Качество высушиваемого продукта может быть улучшено при осуществлении непрерывного контроля усадки при сушке.

Одним из наиболее важных физических изменений, которым подвержены материалы при сушке, является снижение объема и общей площади поверхности испарения влаги. Потеря влаги и нагрев высушиваемого материала приводят к возникновению значительных внутренних напряжений в структуре продукта и, как следствие, приводят к изменению формы и уменьшению размеров.

Для исследования усадочных явлений создана элементарная экспериментальная установка конвективной сушки, которая описана в работе [1]. Оценка текущих значений объема и площади поверхности ягод в установке проводилась по фотографическим снимкам объекта сушки цифровой фотокамерой через равные промежутки времени. Обработка изображений осуществлялась специально разработанной программой в среде Delphi 7, позволяющей получать текущие значения геометрических параметров ягод [2].

На основании результатов экспериментальных исследований по сушке вишни на *рисунке 1* построена кривая сушки. Процесс проводился в течение 5,6 часа при средней температуре в сушильной камере 95 °С. Термограмма сушки представлена на *рисунке 2*.

Самым распространенным способом моделирования усадочных явлений является получение эмпирических зависимостей между усадкой и влагосодержанием продукта.

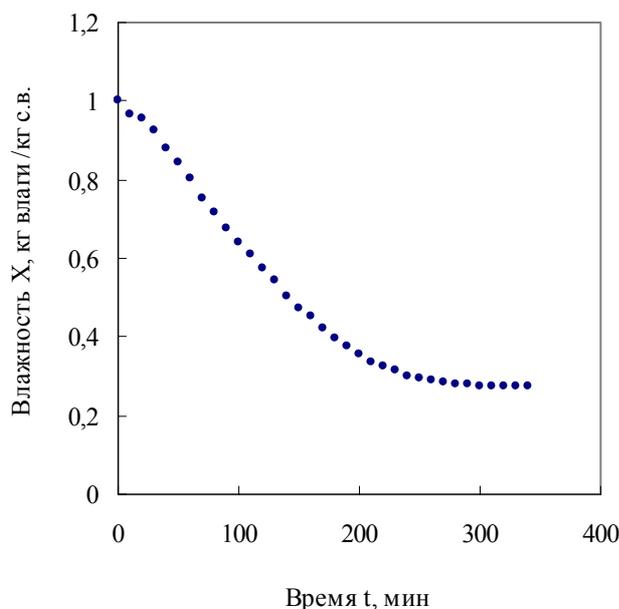


Рисунок 1 – Кривая сушки вишни при $T = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$

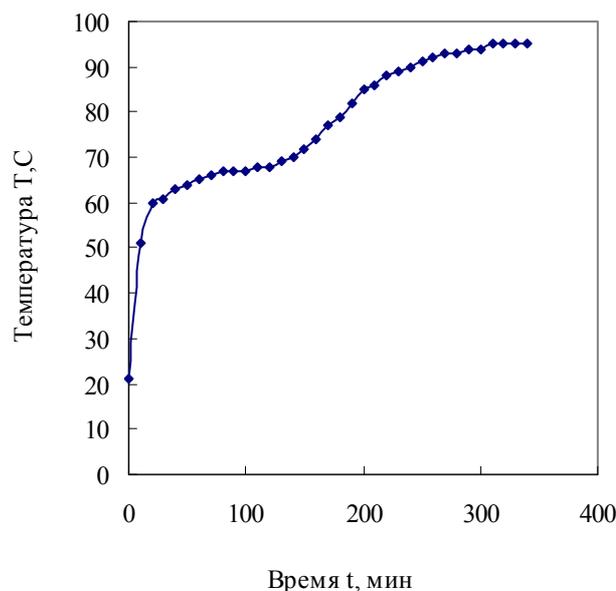


Рисунок 2 – Термограмма сушки вишни при $T = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$

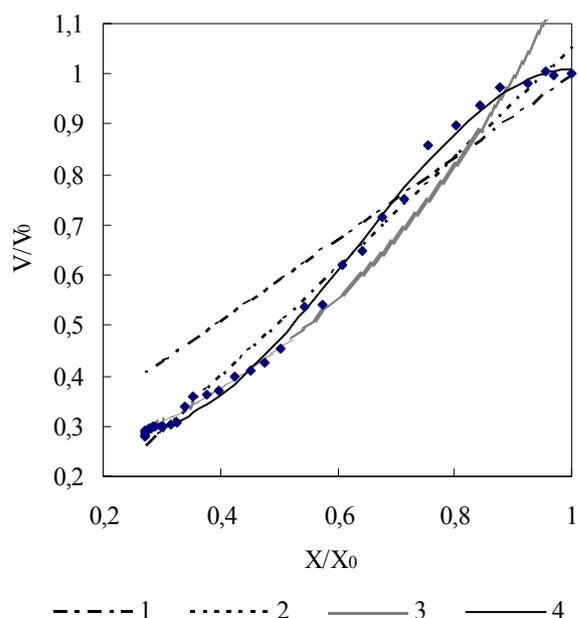


Рисунок 3 – Зависимость безразмерных величин объемной усадки и влажности. 1 – модель №1, 2 – модель №2, 3 – модель №3, 4 – модель №4

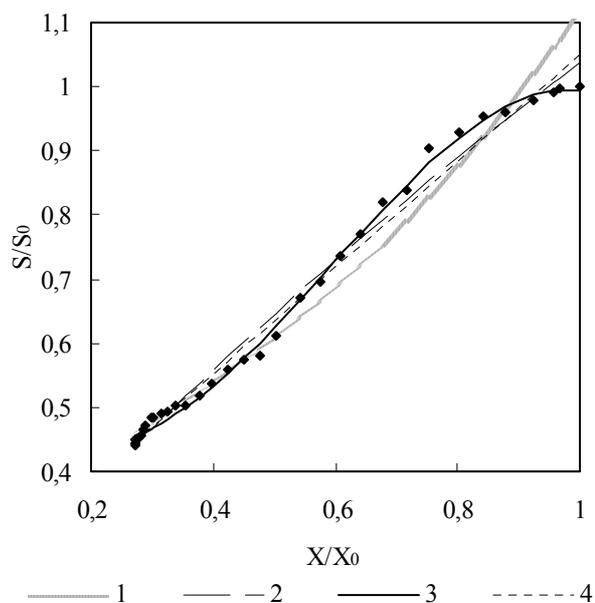


Рисунок 4 – Зависимость безразмерных величин поверхностной усадки и влажности. 1 – модель №1, 2 – модель №2, 3 – модель №3, 4 – модель №4

В настоящей работе сделан акцент на установление зависимостей между объемной, поверхностной усадкой и влажностью продукта. На рисунках 3 и 4 в виде совокупности точек представлены экспериментальные данные для вишни, отражающие зависимость безразмерных величин объемной и поверхностной усадки от влажности. Различного вида кривые иллюстрируют предложенные ранее другими авторами модели для описания аналогичных данных для других продуктов.

Как видно из рисунков 3 и 4, наиболее точно экспериментальные данные описываются полиномом третьего порядка, а в остальных случаях наблюдаются значительные величины среднеквадратичных отклонений σ . Это наглядно отражено в таблицах 1 и 2 для объемной и поверхностной усадки соответственно.

На рисунке 5 представлены зависимости удельной площади поверхности (A/A_0) от приведенной влажности (X/X_0) для вишни. Причем A – отношение текущих площади поверхности к объему ягоды, m^2/m^3 ; A_0 – начальное значение этой величины, m^2/m^3 ; (X/X_0) – отношение текущей влажности ягоды к ее начальному значению.

Зависимости, аналогичные предложенным на рисунке 5, для яблок, моркови и картофеля были описаны полиномом 3-го порядка в работе [5]. Установлено, что представленные в настоящей работе экспериментальные данные для вишни могут быть описаны функцией такого вида с отклонением 3,5%.

Таблица 1 – Эмпирические модели описания объемной усадки

№ модели	Вид модели	Литература	Продукт	σ , %
1	Нелинейная двухступенчатая: $V/V_0=0,161+0,816 \cdot (X/X_0)+0,022 \cdot \exp(0,018/(X+0,025))+k_1 \cdot (1-(X/X_0))$ $k_1=0,209-k_2; k_2=0,966 \cdot (X_0+0,796)$.	[3]	морковь, картофель, кислая вишня	11,02
2	Линейная: $V/V_0=1,0896 \cdot (X/X_0)-0,0331$.	[4]	морковь, яблоко, кислая вишня	3,28
3	Экспоненциальная: $V/V_0=0,1722 \cdot \exp(1,9446 \cdot (X/X_0))$.	[5]	морковь, яблоко, картофель	5,77
4	Полиномиальная: $V/V_0=-3,5105 \cdot (X/X_0)^3+6,6302 \cdot (X/X_0)^2-2,7242 \cdot (X/X_0)+0,6144$.	данная работа	вишня	1,5

Таблица 2 – Эмпирические модели описания поверхностной усадки

№ модели	Вид модели	Литература	Продукт	$\sigma, \%$
1	Экспоненциальная: $V/V_0=0,331 \cdot \exp(1,215 \cdot (X/X_0))$.	[5]	картофель	3,82
2	Квадратичная: $V/V_0=-0,154 \cdot (X/X_0)^2+1,014 \cdot (X/X_0)+0,177$.	[5]	морковь, яблоко, картофель	20,04
3	Полиномиальная: $V/V_0=-2,255 \cdot (X/X_0)^3+3,992 \cdot (X/X_0)^2-1,302 \cdot (X/X_0)+0,506$	данная работа	вишня	1,05
4	Линейная: $V/V_0=0,829 \cdot (X/X_0)+0,222$	[4]	морковь, яблоко, кислая вишня	2,09

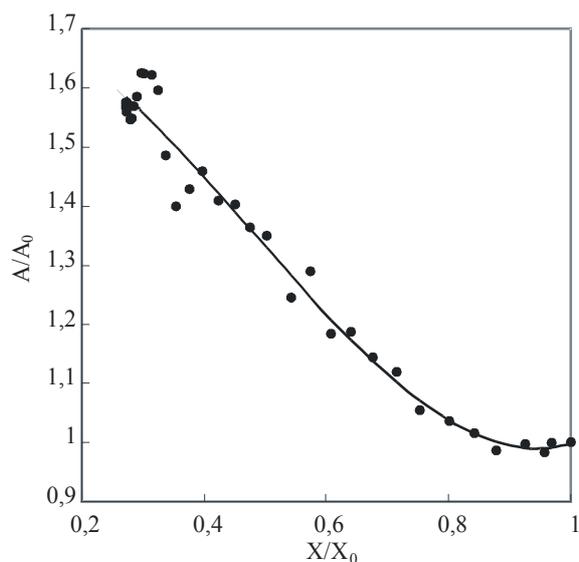


Рисунок 5 – Зависимость (A/A_0) от (X/X_0)

Таким образом, в ходе работы исследована возможность применения существующих моделей усадки для конкретных условий протекания процесса сушки. Установлено, что наиболее точно описывают экспериментальные данные модели, представленные линейной зависимостью и полиномиальной зависимостью третьего порядка. Среднеквадратичные отклонения в этих случаях равны соответственно 3,28% и 1,5% (при исследовании объемной усадки); 2,095 и 1,05% (при исследовании поверхностной усадки).

Следует отметить, что все литературные источники, в которых представлены результаты исследований усадочных явлений пищевых продуктов (в частности ягод), изданы за рубежом, а в Республике Беларусь аналогов подобных исследований пока не найдено.

Литература

2. Шуляк В. А. Аналитическое описание результатов экспериментальных исследования процесса сушки ягод / В.А. Шуляк, Л.А. Изотова // Вестник МГУП. – 2007. - №2(3). – С. 90 – 95.
3. Шуляк В. А. Термовлагоусадочные явления в процессе сушки ягод / В.А. Шуляк, Л.А. Изотова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. - №2. – С. 31-35.
4. Lozano J. E. Shrinkage, porosity and bulk density of foodstuffs at changing moisture content / J.E. Lozano, E. Rotstein, M.J. Urbicain // Journal of Food Science. – 1983. – 48. – P. 1497-1502.
5. Ratti C. Shrinkage during drying foodstuffs / C. Ratti // Journal of Food Engineering. – 1994. – 23(1). – P. 91-105.
6. Mayor L. Modelling shrinkage during convective drying of food materials: a review / L. Mayor, A.M. Sereno // Journal of Food Engineering. – 2004. – 61. – P. 373-386.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ БЛУЗОК

Т. А. КЛУНЕЙКО, Т. М. ВАНИНА

The flexible stream is developed for manufacturing school blouses with release 69– 74 units in change. Its introduction will allow to receive to arrive at a rate of 43,5 million roubles at a time of recovery of outlay 1,2 years and the minimal expenses for updating of park of the equipment

Ключевые слова: блузка школьная, гибкий модульный поток

Спецификой работы швейных предприятий в условиях рыночной экономики является жесткая конкуренция, высокие требования к качеству, большое разнообразие моделей по конструкции и применяемым материалам, а также частая сменяемость моделей. В этой связи технологические потоки должны легко перестраиваться при переходе с одной модели на другую. Этому требованию удовлетворяют гибкие модульные потоки (ГМП) малой мощности, где модуль – это совокупность нескольких единиц оборудования (n_i), объединенных в одно рабочее место с учетом их совместимости и рациональной загрузки модуля ($\Sigma n_i = 0,9 - 1,15$).

Ниже даны результаты разработки такого потока по изготовлению блузок для школьниц с размещением его на реальных площадях Экспериментально-опытного предприятия УО «ВГТУ». В качестве исходных данных выбраны 6 современных моделей из гигиеничных хлопковых тканей. Для обеспечения высокого качества и эффективности обработки частично обновлен парк оборудования за счет замены устаревшего оборудования более совершенными аналогами.

Для выявления оптимальной мощности принято число рабочих (N_{ϕ}) в ГМП 8, 10 и 12 человек. Для формирования модулей расчетное количество оборудования по видам определяли по формуле

$$n_i = \frac{\sum t_i}{\tau}, \quad (1)$$

где $\sum t_i$ – время выполнения технологических операций на i -ом виде оборудования, с; τ – такт потока, который в свою очередь определяется по формуле

$$\tau = \frac{T_i}{N_{\phi}}, \quad (2)$$

где T_i – трудоемкость i -ой модели.

Выбор оптимальной мощности производили на основании сравнительного анализа технико-экономических показателей, загрузки модуля и маршрутов движения полуфабриката по рабочим местам. Последние оценивали количеством возвратов.

По совокупности указанных показателей в качестве оптимальной принята мощность с числом рабочих 8 человек, где общее число возвратов по моделям не превышало 4-х, а дальние возвраты (на 3–4 места) отсутствовали, в то время как число общих возвратов для потока с $N = 10$ и 12 человек соответственно составили 12 и 14, а количество дальних возвратов 2 и 3. Кроме того при $N = 8$ человек состав модулей по всем моделям постоянный, что исключает потери времени на их перестройку. Для оптимальной мощности потока разработана технологическая схема, выполнен ее анализ и планировочное решение. В разработанном ГМП достигнута производительность на одного рабочего по моделям 8–9 единиц, выпуск 69–74 единиц в смену, коэффициенты механизации и использования оборудования соответственно 0,58–0,61 и 0,44–0,49, ожидаемая годовая прибыль 43,5 млн.рублей при сроке окупаемости 1,2 года.

©ВГТУ

КОЛЛЕКЦИЯ МУЖСКОЙ ОДЕЖДЫ

И. А. КОЛЕСНИКОВИЧ, Л. В. ПОПКОВСКАЯ

In work is given to the analysis forming of costume since 1240 as to 1980 year. Are presented the characteristics of products as to details, to volumes and the specifics of lines of shape with accounting of region, countries, the time of using. The motto of collection – «Academy». Are uncovered peculiarities and the tendencies of teaching of the architectonic school of world academy of arts

Ключевые слова: исследование, объём костюма, развитие, плечевой пояс

Основным источником творчества для разработки коллекции мужской одежды является архитектура, которая привлекает внимание гармонией целого, красотой силуэтных линий, ритмом форм, образующих силуэт, и внутренних членений. Но для того, чтобы правильно оценить и обдуманно ввести в костюм некоторые объемные и пластические элементы архитектуры, были рассмотрены стили древнегреческой архитектуры, принципы построения архитектурных сооружений и влияние их на костюм.

Для научного обоснования используются данные анализа архитектурных мотивов, выразительность пластики конструктивных решений, характеристика ритмики греческой архитектуры. Девиз «Академия» указывает на классическую ясность, предельную выразительность, законченность восприятия. Исследуя направление развития моды, на основе иллюстративного анализа можно выделить период 1980-х гг., оказавшего большое влияние на моделирование современной одежды. Akademia – философская школа, основанная Платоном в IV в. до н.э., получившая свое название от Священной роши близ Афин, где, по преданию, был похоронен древнегреческий герой Академ. Исторически академизм связан с деятельностью первых художественных учебных заведений конца XVI – начала XVII вв., в которых обучение было ориентировано на закрепление великих достижений мастеров предшествовавших эпох: античности и Итальянского Возрождения. В основу деятельности первых академий был положен «элективный метод» (от лат. *electare* – отбирать, выбирать), строящийся на сознательном отборе отдельных качеств классического искусства, представлявшихся наилучшими. Академизм в истории искусства имел двойственное значение. С одной стороны, он служил гарантией сохранения традиций художественной школы, а с другой – препятствовал творческим поискам художников-новаторов. В силу вторичности, искусственности и эклектичности академизм не имеет художественного стиля, он стилистически нейтрален, и поэтому интернационален. Академическое искусство в принципе одинаково везде: в Италии, Франции, Англии, России, Беларуси, так как оторвано от своих корней. В Российской Академии художеств картины ценились, прежде всего, за «есте-

ственность и приятность живописи и... правдоподобие фигур», позиции, являющиеся основой графики.

Новизна представленного материала заключается в составлении авторской таблицы по развитию объемных форм костюма с XIII–XX вв. (1240–1980 гг.), в которой предлагается характеристика по изделиям и их деталям с указанием региона, страны и года. В таблице также представлена силуэтная характеристика по специфике объемных форм в мужском и женском костюме.

На основании совмещения полученных данных по исследованию массы и объема костюма, развитию плечевого пояса, тенденций мировой моды, творческой идеи предопределилась специфика научного обоснования данной темы с точки зрения актуальности силуэта, конструктивных особенностей проектируемых изделий и акцентировки моделей с помощью многослойности, увеличения количества деталей (карманы, воротники, капюшоны), использования методов наложения, технологических методов (синтепон, ватин) и применяемых материалов. Нетрадиционность конструктивного решения моделей, варианты разнообразия объемных форм хорошо выражены в сочетании плащевых тканей, искусственной кожи, трикотажных основ с пленочным покрытием. Модели изготовлены на швейной фабрике ОАО «Моготекс». Научные данные опубликованы в выпуске №18 журнала «ПРОдизайн».

©ВГТУ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩЕЙ НИТИ НА МАШИНЕ ТК-2-160М

П. А. КОСТИН, Е. Г. ЗАМОСТОЦКИЙ, А. Г. КОГАН

Article is devoted to research of producing of combined electro-conducting threads. The structure and property of combined electro-conducting threads depends on type equipment, kind and property covering components. The electrical conducting yarn filled special fabrics can to caring out the static electricity

Ключевые слова: технология, электропроводящая нить

На кафедре ПНХВ УО «ВГТУ» разработана новая технология получения комбинированной электропроводящей нити на машине ТК2-160-М.

Сущность данной технологии заключается в следующем: химическая комплексная нить большей линейной плотности и медная микропроволока поступают на тростильно-крутильную машину ТК2-160-М, где подвергаются процессам трощения и кручения, получается полуфабрикат (нить первого кручения с левой круткой). Далее полученный полуфабрикат поступает на машину ТК2-160-М, где скручивается вместе с химической комплексной нитью меньшей линейной плотности с правым направлением крутки. Затем катушки с нитью поступают на мотальную машину, где нить перематывается в паковки большей массы.

Построены и проанализированы графические интерпретации влияния круток на свойства комбинированных полиэфирсодержащих и полиамидсодержащих электропроводящих нитей. Найдены оптимальные области круток на тростильно-крутильной машине для получения комбинированных полиэфирсодержащих электропроводящих нитей: $K_1=545$ кр/м; $K_2=530$ кр/м, для комбинированных полиамидсодержащих электропроводящих нитей $K_1=425$ кр/м; $K_2=500$ кр/м.

Для определения показателей, характеризующих прочностные и деформационные характеристики нити, проведен комплексный анализ механических свойств комбинированной полиэфирной электропроводящей нити. Для комбинированных электропроводящих нитей различного сырьевого состава начало разрушения нити происходит при разных значениях напряжения и удлинения: у комбинированной полиэфирной электропроводящей нити – $\sigma=12,5 \cdot 10^7$ Па, $\epsilon=10,5\%$, комбинированной полиамидной электропроводящей нити – $\sigma=7,5 \cdot 10^7$ Па, $\epsilon=7,6\%$. При этом характер изменения свойств комбинированных электропроводящих нитей при растяжении одинаков, однако более прочной является комбинированная полиэфирная электропроводящая нить. Проведены испытания нитей на изгиб, в ходе которых было установлено предельное количество циклов выдерживаемых нитями.

Произведена проработка электропроводящих нитей в ткань на ткацком станке СТБ-180. Из результатов следует, что при определенном вложении электропроводящих нитей удельное поверхностное сопротивление ткани снижается на 5–7 порядков по сравнению с образцами, в которых не прокладывалась электропроводящая нить.

Разработанный ассортимент нитей рекомендуется для получения тканей специального назначения с антистатическими свойствами, для изготовления рабочей одежды работников буровых, нефте- и газодобывающих и перерабатывающих компаний, а также других производств.

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРИЛОЖЕНИЙ

А. А. КУЗИКОВ, В. В. БАХТИЗИН

The most popular evaluation techniques and complexity metrics are analysed with respect to their advantages, disadvantages and scope of use. Generalised complexity metrics model combining different complexity evaluation methods and presenting the ways to collate measurement results is introduced. A software quality analysis process model based on the complexity metrics model is presented. The methods of complexity analysis technique's application for software development process are analysed

Ключевые слова: процесс разработки, метрика сложности, качество программных средств

Совершенствование информационных технологий и, в частности, автоматизация бизнес-процессов с целью повышения эффективности работы и снижения производственных затрат привела к широкому применению программного обеспечения. Результатом развития рынка программных средств, вызванного высоким спросом на системы автоматизации и управления производством, стало появление ряда программных продуктов, предназначенных для решения родственных задач. На сегодняшний день успех и конкурентоспособность программных средств, а также эффективность их применения определяются совокупностью характеристик качества, регламентированных стандартом ISO/IEC 9126-1 [1].

Современные программные средства характеризуются высокой сложностью, которая определяет их качество ввиду непосредственного влияния на надежность, сопровождаемость, эффективность. Поэтому задача управления сложностью компонентов разрабатываемых программных продуктов является актуальной при проведении оценки качества программного обеспечения. Методика измерения сложности программных средств в общем случае основывается на расчете значений метрик сложности. Различные метрики сложности по-разному учитывают свойства исследуемого программного средства. Следовательно, наиболее полную картину о его сложности можно получить, рассчитав значения различных метрик сложности и сопоставив результаты вычислений.

В работе проведен анализ наиболее распространенных метрик сложности программных средств, исследованы проблемы их совместного применения. Разработана обобщенная модель метрик сложности, которая предоставляет методы сопоставления результатов применения различных метрик сложности, а также оценивает целесообразность применения конкретной группы метрик, основываясь на адекватности преобразования их результатов. Рассмотрена методика управления сложностью при проведении работ процесса разработки программного средства [2], адаптирующая на практике обобщенную модель метрик сложности.

Предложена модель процесса анализа качества программного средства на основе оценивания его сложности. Обоснована целесообразность и возможность автоматизации данного процесса анализа с применением обобщенной модели метрик сложности.

Разработано программное средство оценки качества приложений, автоматизирующее процесс анализа сложности программных продуктов и реализующее некоторые концепции обобщенной модели метрик сложности и практические подходы к ее применению. Для разработанного программного средства созданы: целостная информационная модель, спецификация, документация пользователя.

Литература

1. ISO/IEC 9126-1: Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model. 2001.
2. Бахтизин В. В., Кузиков А. А. Применение метрик сложности для управления качеством разработки программных средств // Инженерный вестник. 2006. №1(21)/3. С. 156-159.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА НА ВИЛЕЙСКОЙ МИНИ-ТЭЦ

А. С. КУКСОВ, В. Н. НАГОРНОВ

This article reflects some statements, according to the perspectives of the wood-pulp usage as a fuel. A particular experience of Vileyka mini-TPS is explicated in it. Its technical and economical characteristics, the technology of preparation and firing of the wood, the net cost of electrical and thermal energy while using such kind of fuel are given here

Ключевые слова: мини-ТЭЦ, древесное топливо, доставка, сжигание, себестоимость

На фоне поступательного выравнивания цены импортируемого Республикой Беларусь природного газа с европейской, актуальным становится вопрос о фактической себестоимости древесного топлива и, следовательно, целесообразности его использования в энергетике. В этом плане интерес представляет опыт эксплуатации Вилейской МТЭЦ, в топливном балансе которой доля его использования во 2-м полугодии 2007 года составляла 54,5% (природного газа – 45,5%). Однако в дальнейшем пла-

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели МТЭЦ по проекту

№ п/п	Показатель	Численное значение показателя
1.	Выработка электроэнергии	15,3 млн. кВтч
2.	Отпуск теплоэнергии, в т.ч.	162,4 тыс. Гкал
	отработанным паром	88,6 тыс. Гкал
3.	Отпуск электроэнергии от турбины	14 млн. кВтч
4.	Расход электроэнергии на собственные нужды	10 млн. кВтч
5.	Удельный расход топлива, в т.ч.	
	на отпуск электроэнергии	164,2 г/кВтч
	на отпуск теплоэнергии	178,9 кг/Гкал
6.	Себестоимость отпущенной с шин (коллекторов)	
	электроэнергии, в т.ч	3,59 цент/кВтч
	топливная составляющая	1,63 цент/кВтч
	теплоэнергии, в т.ч.	37,5 \$/Гкал
	топливная составляющая	17,0 \$/Гкал

нируется полный переход на местные виды топлива. Реализация проекта позволит заместить в топливно-энергетическом балансе республики 19 тыс. тонн условного топлива в виде импортируемого газа и мазута. По проекту на Вилейской МТЭЦ планируется значительно снизить себестоимость отпущенной электрической и тепловой энергии (таблица 1).

Заготовка, приготовление и доставка древесного топлива на МТЭЦ осуществляется предприятиями Министерства лесного хозяйства. Доставка его производится автомобильным транспортом с оборудованной площадки, расположенной на территории Вилейского лесхоза в 800м от МТЭЦ. Затем, на ТЭЦ полученная древесина перерабатывается в щепу. Низшая теплота сгорания такого топлива составляет 2246 ккал/кг. А его полная себестоимость составляет 50424 руб./м³, при этом доля транспортных расходов в её структуре составляет 5,8 %, что обуславливается выгодным расположением МТЭЦ по отношению к источнику ТЭР.

Во 2-м полугодии 2007 года расчётная стоимость топлива на технологические цели на основе топливного баланса и установленных цен на энергоносители составила: природный газ – 105,5 \$/т у.т., древесное топливо – 81,9 \$/т у.т. По этой причине при 55%-й доле использования древесины удалось значительно снизить себестоимость единиц электрической и тепловой энергии: 3,59 цент./кВтч и 37,5 \$/Гкал соответственно. Справочно, на аналогичных МТЭЦ системы Минэнерго себестоимость отпущенного с шин 1 кВтч колеблется до 4,53 цент./кВтч, а тепловой энергии до 46 \$/Гкал.

Опыт эксплуатации Вилейской МТЭЦ показывает целесообразность использования местных видов топлива в энергетике при условии размещения электростанций в непосредственной близости от источников ТЭР, а также выбора наиболее рациональной рабочей схемы и использовании новейшего экономического оборудования.

Литература

1. Целевая программа обеспечения в Республике не менее 25 процентов объёма производства электрической и тепловой энергии за счёт использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012 года. Мн., 2004

©ПГУ

УСИЛЕНИЕ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПАНЕЛЕЙ ПЕРЕКРЫТИЙ АРМАТУРОЙ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН

Е. Д. ЛАЗОВСКИЙ, Н. С. СИВУШЕНКО, А. П. ЖУКЬЯН

The results of experimental research was considered in this article. Concrete slabs were strengthened with CarboDur plates. Experimental and calculated materials were compared in this article too

Ключевые слова: многопустотная плита, усиление, реконструкция

Целью экспериментальных исследований являлось получение опытных данных по прочности, жесткости и трещиностойкости железобетонных плит перекрытий, усиленных приклеиванием дополнительной арматуры на основе углеродных волокон.

Опытные плиты имели маркировку П-1, П-2, П-3. Все плиты имели расчетный пролет $L_0 = 5840$ мм и размеры поперечного сечения 220(н)×720 мм. Плита П-1 испытывалась как эталонная (без усиления), П-2 и П-3 были усилены полосами из углеволокна типа Sika CarboDur H514 и S512 соответственно.

Таблица 1 – Результаты опытных и расчетных значений разрушающего изгибающего момента

Шифр опытных плит	M_R^{exp} , кН·м	M_R^{clc} , кН·м	$\frac{M_R^{exp}}{M_R^{clc}}$	$\frac{M_{Ri}^{exp}}{M_{R1}^{exp}}$
П-1	40.2	40.1	1.01	1
П-2	69.4	69.5	0.99	1.73
П-3	58.4	75.8	0.77	1.45

Усиление плит перекрытия производилось в ненагруженном состоянии [1]. При помощи специального клея на эпоксидной основе углеволоконные полосы были приклеены на плиты со стороны нижней грани. При этом приклеивание полос на плиты П-2 и П-3 проводилось на подготовленную поверхность нижней грани. Испытание усиленных плит проводилось через 2-е суток после усиления.

Все плиты были испытаны по балочной шарнирно опертой схеме. Конструкцию нагружали при помощи домкрата, запитанного от насосной станции и системы траверс, распределяющей нагрузку от домкрата в виде четырех сосредоточенных сил [3]. Нагрузку прикладывали этапами. При этом на нескольких этапах производилось полное разгружение.

Плита П-1 разрушилась в результате достижения арматурой предела текучести, плита П-2 в результате разрыва дополнительной углеволоконной арматуры. Разрушение плиты П-3 произошло по контактному шву между бетоном усиленной плиты и дополнительной арматурой. В ходе эксперимента в плитах П-2 и П-3 образовывались трещины, нормальные к продольной оси, с меньшей шириной раскрытия и расстоянием между ними, чем в плите П-1. Это обусловлено включением в совместную работу с бетоном растянутой зоны дополнительной углеволоконной арматуры.

Так же было проведено сравнение опытных данных с теоретическими расчетами, выполненными по деформационной модели [2] в программе Бета (таблица 1).

В результате проведенного экспериментально-теоретического исследования можно сделать вывод об эффективности метода усиления железобетонных многослойных плит перекрытия полосами из углеволокна. При этом прочность, жесткость и трещиностойкость усиливаемой конструкции существенно увеличивается. Так как разрушение усиленной плиты

П-3 произошло по контактному шву, то при выполнении усиления следует уделять внимание качеству клеевого состава и подготовке поверхности плит.

Литература

1. *Ройтман А. Г.* Надежность конструкций эксплуатируемых зданий. – М.: Стройиздат, 1985. – 175с.
2. *СНБ 5.03.01-02.* Бетонные и железобетонные конструкции/ Минстройархитектуры Республики Беларусь. – Минск, 2003. – 139 с.
3. Рекомендации по испытанию и оценке прочности, жесткости и трещиностойкости опытных образцов железобетонных конструкций. - М.: НИИЖБ, 1987. – 36с.

©БГТУ

ЛАМИНИРОВАННЫЙ ПАРКЕТ

А. В. ЛЕМЕХ, Л. В. ИГНАТОВИЧ

This article describes construction of laminate parquet and also it's seatures and properties

Ключевые слова: ламинат, паркет, плита, конструкция

Ламинированный паркет – это сложная многослойная конструкция в виде панели длиной примерно 1200 мм и шириной около 200 мм (есть и другие типоразмеры), на которую нанесен рисунок, имитирующий плотно уложенные дощечки паркета, или ковровое покрытие, кафельную плитку и т. п. Все слои вместе имеют толщину не более 9 мм, и каждый из них выполняет определенную функцию.

Конструкция панели ламинированного паркета включает в себя: прозрачный износостойкий слой смолы, который обеспечивает высокую износостойкость, ламинат с рисунком (слоистый материал, получаемый при высоком давлении), крафт-бумага, пропитанная смолой, древесноволокнистая плита высокой плотности сухого способа формования, нижнего слоя для гидроизоляции и стабилизации формы, а также для снижения внутреннего напряжения. В наиболее качественных марках паркета этот поверхностный слой содержит корунд, известный своей твердостью. Отнесение ламината к тому или иному классу подтверждается путем различных испытаний, в соответствии с европейскими нормами EN 13329 (Laminate floor coverings – Specifications, requirements and test methods) – «Покрытия для полов многослойные».

Для проверки качества материала разработан специальный тайбер-тест. Он заключается в следующем: на образец ламинированного паркета ставится абразивный диск, который вращается с высо-

кой угловой скоростью, оказывая разрушающее воздействие на поверхность. При проведении теста учитываются два показателя: количество оборотов диска, после которых появляются первые признаки абразивного износа защитного слоя, и количество оборотов, после которых происходит полное его разрушение. Показатели качества ламинированного паркета должны соответствовать требованиям европейского стандарта EN 13329. Известно, что смачивание поверхности древесных волокон связующим является первой стадией формирования клеевого соединения. Испытания по определению влияния физико-механических показателей плиты в зависимости от плотности и времени выдержки осуществляли через 1,5 и 24 ч после изготовления плит при постоянных параметрах технологического процесса: температура плит пресса 175–185°C и давлении 120–190 бар.

Анализ полученных результатов показывает, что наиболее высокие показатели плит обеспечиваются при использовании бумаги с низкой массой квадратного метра. Причём достигается достаточно высокая адгезия ламината к плите и высокие прочностные показатели плит. Покрытие имеет гладкий матовый внешний вид с высокими эксплуатационными свойствами. В последнее время резко возрос спрос на современный вид заменителя натурального паркета – ламинат. Будем использовать привычное название, хотя в немецкой терминологии ламинат (Laminat) – слоистый пластик, в английской (laminated) – слоистый материал; слоистый пластик, изделие из слоистого материала. Итак, ламинированное напольное покрытие (laminated floor covering) – с поверхностным слоем из одного или более тонких листов волокнистого материала (бумаги), пропитанных термореактивными смолами, обычно меламиновыми. Высокие эксплуатационные свойства, технологичность производства и низкая себестоимость ламинированного паркета (в 2,5–3 раза меньше себестоимости аналогичных изделий из натуральной древесины) – способствовало быстрому развитию производства такого материала в европейских странах. В настоящее время работают более 70 производственных линий суммарной производительностью 190 млн. м²/год. Современные темпы прироста годового объема производства ламинированного паркета – самые высокие в строительной индустрии.

©БГТУ

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШПОНА ФАЙН-ЛАЙН В ПРОИЗВОДСТВЕ ДВЕРЕЙ

А. В. ЛЕМЕХ, С. В. ШЕТЬКО

This article describes construction and technology production door, which based on method wrapping veneer Fine-line

Ключевые слова: шпон, древесина, двери, технология

Файн-лайн – реконструированный шпон из натурального дерева. Это имитация различных пород древесины, продукт, который получают из обычных лесоматериалов. Высокотехнологичный процесс позволяет производить натуральный строганный шпон, сохраняя естественную структуру дерева и, в то же время, обеспечивая постоянность в цвете, размере и текстуре волокна. Файн-лайн производят из лущеного шпона мягких пород древесины, путем окрашивания, формирования его в блоки, из которых затем получают шпон разнообразных цветов, рисунков и размеров.

Технология файн-лайн позволяет, используя несколько видов сырья, имитировать любую породу древесины, камень, ткань, устраняя все дефекты и недостатки, а также создавать необычайные по сложности и красоте текстуры и расцветки шпона. Плотность шпона от 450 до 650 кг/м³ (в зависимости от типа шпона). В качестве основного сырья используется древесина всего трех быстрорастущих видов: африканских деревьев кото и обече (камерунского айюса) и выращенного на итальянских плантациях тополя.

Заготовка проводится со строгим соблюдением экологических норм: на одном гектаре африканского леса вырубается не более пяти тщательно отобранных деревьев. Готовый продукт на 92–94% состоит из натуральной древесины, 7–8% составляет связующее, доля красителей – 0,3–0,5%. Основное его отличие от шпона, получаемого классическим способом – стабильность характеристик (в частности, равномерность и постоянство рисунка и цвета) и отсутствие дефектов, присущих натуральному дереву: сучков, узлов и полостей. Шпон файн-лайн является более пористым материалом и при облицовывании требует большего количества клея, однако в процессе отделки снижается расход лака, который, естественно, дороже клея. Шпон файн-лайн может наклеиваться на поверхность, как холодным, так, и горячим прессованием, в том числе на мембранных прессах. В первом случае можно применять, например, клеи ПВА. Во втором – фенолформальдегидный или мочевиноформальдегидный клей. В случае облицовывания криволинейных поверхностей с большим радиусом, шпон файн-лайн нужно предварительно увлажнить, при этом шпон хорошо принимает форму поверхности, на которую наносится. Учитывая, что по сравнению с традиционным натуральным шпоном шпон файн-лайн более пористый, по рекомендации производителя расход клея составляет 190–200 г/м², то есть

клея на поверхности должно быть в избытке. В ходе экспериментальных исследований определялась эффективность применения рулонного и листового шпона для окутывания деталей дверной коробки.

Анализ полученных результатов показывает, что оптимальным при выполнении операции окутывания будет применение листового шпона фан-лайн, причем высокая стоимость рулонного шпона с запасом компенсировала значительную норму расхода листового шпона на дверные коробки одинаковой ширины, что в свою очередь повысит эффективность производства в целом. Однако, в дальнейшем при возможно большей загрузке линии окутывания будет обоснован переход к рулонному шпону, так как в этом случае повышается ее производительность, а в общих объемах прибыли от производства дверей потери от перехода к более дорогому шпону будут незначительно отражены.

©БГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОМПСТИРОВАНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Т. А. ЛЕСНИЧАЯ, А. В. ЛИХАЧЕВА

Deposits of sewage should be considered not as waste products, and as a source necessary for maintenance of fertility of ground of substances and elements. Taking into account high bacterial impurity of deposits, the significant contents of heavy metals, before their entering into ground, they should be subjected to biological processing. In work on the basis of results of the carried out researches the production schedules on process of biological processing deposits of sewage are developed

Ключевые слова: осадки сточных вод, компстирование, технология

Основным способом обращения с осадками коммунальных очистных сооружений в Республике Беларусь является их уплотнение с последующим размещением на иловых площадках.

Несмотря на явную тенденцию к расширению использования осадков городских сточных вод в различных направлениях, основным является его применение в сельском хозяйстве в качестве удобрения. По оценкам специалистов применение осадков сточных вод в сельском хозяйстве с экономической точки зрения является более целесообразным в сравнении с другими направлениями их использования.

Необходимо отметить, что осадки городских сточных вод представляют собой ценное сельскохозяйственное удобрение, что обусловлено большим содержанием в них питательных элементов, необходимых для развития растений. Поэтому, осадки должны рассматриваться не как отходы, а в качестве источника необходимых для поддержания плодородия почвы веществ и элементов.

Состав осадков находится в непосредственной зависимости от состава сточных вод, поступающих на коммунальные очистные сооружения. Сброс сточных вод промышленными предприятиями, содержащих тяжелые металлы, увеличивает их концентрацию в осадках.

Значительная часть городских сточных вод представлена хозяйственно-фекальными сточными водами, которые характеризуются высокой бактериальной загрязненностью. Вследствие этого, бактериологический состав осадков сточных вод определяет необходимость их обеззараживания перед использованием.

Прежде чем использовать осадки сточных вод в хозяйственной деятельности на земле необходимо предусмотреть обезвреживание и обеззараживание. Одним из методов, обеспечивающих эффективное обезвреживание и обеззараживание осадков сточных вод, является их компстирование.

При биокомпстировании избыточного активного ила использовали отходы деревообработки и солому. Компстирование проводили в течение 2,5 месяцев.

Качество полученного компоста определяли по таким показателям, как рН солевой вытяжки, содержание тяжелых металлов, содержание органического вещества в компосте, азота аммонийного, азота нитратного, кальция, калия, определением формы связывания тяжелых металлов в компосте (подвижные формы и валовое содержание металлов).

Результаты исследования полученных компостов свидетельствуют о том, что они соответствуют требованиям, предъявляемым к органоминеральным удобрениям.

По физико-химическим свойствам компост из смеси осадков сточных вод с растительными отходами содержит в нужном количестве элементы, необходимые для роста и развития растений, полезную микрофлору и вещества повышающие плодородие почв.

Полученный компост может применяться на пахотных землях, лугопастбищных полях, для садовых и огородных участков, в теплицах и открытом грунте, в качестве материала улучшающего структуру почвы, получения заменителей грунта, при рекультивации земель в садоводческих хозяйствах, при закладке газонов при условии, что содержание токсичных веществ в компосте строго контролируется. Как показывает практика, для компоста, полученного из осадков сточных вод соблюдать данные требования очень сложно.

ГЛУБОКОЕ СВЕРЛЕНИЕ ОТВЕРСТИЙ МАЛОГО ДИАМЕТРА В ТОКОПОДВОДЯЩИХ НАКОНЕЧНИКАХ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ ИЗ ДИСПЕРСНО-УПРОЧНЕННОЙ МЕДИ

А. А. ЛОБАДЫРЁВ, А. И. ХАБИБУЛЛИН

The paper outlines the problems originating from welding of small-diameter holes in copper-based materials hardened by dispersion. Also, some recommendations are given to increase the efficiency of the cutting process

Ключевые слова: дисперсно-упрочненная медь, глубокое сверление, увод

Одной из областей применения дисперсно-упрочненных материалов на основе меди является изготовление токоподводящих наконечников аппаратов для сварки электродной проволокой в среде защитных газов. Для получения этих материалов, порошковые композиции должны подвергаться обработке в механореакторе, а затем, после компактирования, экструзии. Из экструдированных прутков изготавливают заготовки токоподводящих наконечников. В этих изделиях необходимо получить отверстие спиральными сверлами из быстрорежущей стали диаметром 0,8...2,0 мм глубиной 18...30 мм. При сверлении дисперсно-упрочненных материалов на основе меди на первое место выступают проблемы быстрого изнашивания инструмента, увода и его поломки.

Целью исследования являлись разработка технологии процесса сверлением каналов токоподводящих наконечников изготовленных из дисперсно-упрочненной меди и создание установки для вибрационного сверления.

Повышенная абразивность композиционного материала приводит к интенсивному износу задних поверхностей инструмента, а значит, к возникновению адгезии и резкому повышению крутящего момента, что приводит к быстрой поломке сверл малого диаметра. С другой стороны, процесс адгезии на рабочих поверхностях инструмента отличается нестабильностью, что приводит к «рысканию» сверла и уводу его от оси вращения. Это явление вызывается не только адгезией, но и погрешностями при заточке спирального сверла и неравномерностью износа главных режущих лезвий.

Применение различных СОЖ решает ряд проблем, однако, при изготовлении отверстий с их применением в 40...50 % случаев наблюдается увод сверла на величину 0,3...2,0 мм, что недопустимо при изготовлении токоподводящих наконечников. Одним из наиболее результативных способов повышения эффективности процесса глубокого сверления является применение вибрации. При сверлении с вибрацией повышается обрабатываемость резанием в связи со снижением интенсивности износа инструмента, уменьшением сопротивления резанию и температуры, повышением эффективности применения СОЖ. При возникновении адгезии вибрация приводит к разрыву контакта, тем самым облегчает возможность возврата сверла к оси вращения и снижению крутящего момента, что предотвращает поломку сверла. Оптимальные амплитуда и частота колебаний рассчитывались исходя из условий надежного образования стружки надлома и проверялись эмпирически [1, 2]. Применение разработанной установки для глубокого сверления с вибровозбудителем позволило решить следующие задачи: 1) повысить производительность процесса сверления в 2...2,5 раза; 2) повысить стойкость сверл в 2,5...3 раза; 3) снизить величину увода сверла от его оси в 1,5...2,5 раза; 4) повысить чистоту обрабатываемой поверхности; 5) снизить вероятность поломки сверл в 3...5 раз.

Литература

1. *Лобадырёв А. А.* Расчёт параметров вибровозбудителя для сверления глубоких отверстий в дисперсно-упрочнённых медных сплавах / А. А. Лобадырёв, П. Е. Кравчинский // Новые материалы, оборудование и технологии в промышленности: материалы респ. науч.-техн. конф. аспирантов, магистрантов и студ., Могилев, 27 января 2005 г, Бел.-Рос. ун-т. – Могилев, 2005. - С. 101.
2. *Лобадырёв А. А.* Глубокое сверление отверстий в дисперсно-упрочненных медных сплавах / А. А. Лобадырёв // Студенческий вестник Белорусско-Российского университета [Электронный ресурс] – Октябрь, 2007. - Режим доступа: <http://www.bru.mogilev.by/> – Дата доступа: 12.05.2008 г.

РАДИОЛОКАЦИОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОРОСТИ

Н. Ю. ЛУКЬЯНЧУК, С. В. ДРОБОТ

Results of researches executed for upgrading of Doppler radar for measurement of railway cars speed on hump yards are presented in the paper. The mathematical model of waveguide Gunn oscillator and software for calculating of its output power and frequency was developed. The Gunn oscillator intended for the Doppler radar was developed by using the obtained software

Ключевые слова: радиолокационный измеритель скорости, генератор на диоде Ганна

В работе представлены результаты исследований, направленных на модернизацию радиолокационного измерителя скорости (РИС), который служит для определения скорости железнодорожных

вагонов на сортировочных горках. Точное знание скорости позволяет повысить пропускную способность, уменьшить производственный травматизм и вероятность возникновения аварийных ситуаций. Эксплуатируемые в настоящее время радиолокационные измерители скорости, не отвечают по ряду параметров требованиям, предъявляемым к блокам, работающим в составе автоматизированной системы роспуска вагонов. В частности, в измерителе РИС-В2, структурная схема которого была выбрана в качестве базовой, используются чувствительный к изменению нагрузки сверхвысокочастотный (СВЧ) генератор на лавинно-пролетном диоде и импульсный источник питания, создающий помехи в блоке обработки доплеровского сигнала. Было показано, что для повышения надежности работы РИС необходимо использовать СВЧ генератор на диоде Ганна (ГДГ), линейный источник питания и улучшить параметры блока обработки доплеровского сигнала.

Для проектирования ГДГ были разработана его математическая модель и программное обеспечение, позволившее ускорить и удешевить этот процесс, заменив дорогостоящее натурное макетирование вычислительным экспериментом. При разработке математической модели ГДГ использован метод гармонического баланса [1]. Нелинейная часть схемы генератора, которой является кристалла диода Ганна (ДГ), описана во временной области зависимостью, связывающей ток диода с напряжением на нем. Линейная часть схемы, которая включает в себя электродинамическую систему генератора и параметры корпуса ДГ, описана в частотной области комплексной проводимостью [2]. В качестве модели ДГ использована полевая модель, которая сводится к системе нелинейных дифференциальных уравнений, полученных с учетом электрофизических параметров полупроводника. Решение этой системы конечно-разностным методом дает искомую связь тока и напряжения во временной области. Для перехода к частотной области использовано преобразование Фурье, которое позволило получить выражения для импеданса кристалла ДГ на основной частоте генерации и ее гармониках. Расчет энергетических характеристик генератора выполняется после решения системы нелинейных уравнений составленных по закону Кирхгофа относительно неизвестных частоты генерации и амплитуды напряжения на кристалле ДГ. Была проведена разработка ГДГ для РИС-В2. Экспериментальные исследования характеристик синтезированного ГДГ показали хорошее совпадение результатов расчета и эксперимента.

Полученная математическая модель ГДГ миллиметрового диапазона и разработанное программное обеспечение для расчета характеристик ГДГ позволили спроектировать генератор для РИС-В2 и повысить надежность работы устройства. Спроектирован новый активный фильтр седьмого порядка для блока обработки доплеровского сигнала и проведены исследования влияния погрешности сопротивления резисторов на амплитудно-частотную характеристику фильтра. Разработана конструкторская документация на устройство.

Литература

1. Бельский А. Я., Дробот С. В., Мошинский А. В. Анализ влияния факторов неустойчивости задающего СВЧ генератора на работу твердотельного доплеровского датчика скорости // Радиотехника.- 1995, № 12.- С. 75-83.
2. Березовский В. К., Мошинский А. В., Дробот С. В. Моделирование возбуждения прямоугольного волновода аксиально-неоднородным цилиндрическим держателем с активным СВЧ элементом // Электромагнитные волны и электронные системы. – 1998. – Т. 3, № 6. – С. 22–30.

©БНТУ

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ МНОГОФАКТОРНЫХ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

П. Е. ЛУЩИК, И. В. РАФАЛЬСКИЙ

The mathematical parameterization of time-temperature diagrams for alloys in the range of their crystallization was carried out. Database of crystallization parameters for primary and eutectic phases in Al-Si alloys with different content Si, Fe, Mn was received. The statistical models to assess the characteristics of alloys and scoring calculation type morphology eutectic phases by factor analysis were built. Results of the work can be used in statistical models developed for the systems of quality control of cast Al-Si alloys with different content Fe, Mn

Ключевые слова: литейное и металлургическое производство, факторный анализ, многокомпонентная система, алгоритмы оптимизации, выбор оптимальной совокупности признаков, программное обеспечение

Технологический процесс получения литых изделий и полуфабрикатов гарантированного качества с определенными заданными свойствами может быть представлен в виде сложной многофакторной системы, при решении которой необходимо учитывать большое количество самых различных параметров. Так, для получения годной отливки необходимо учитывать следующие параметры процесса литья: метод литья, химический состав сплава, свойства формовочной смеси, теплофизические свойства материала формы, температуру заливки металла и т.д. Все эти параметры будут влиять на

механические, технологические и эксплуатационные свойства отливок и позволяют рассматривать процесс получения изделия как сложную многофакторную систему с точки зрения показателей качества и свойств.

Метод факторного анализа многокомпонентных систем является перспективным направлением многомерного статистического анализа для решения практических задач литейного и металлургического производства и позволяет оптимизировать решение выбором параметров (факторов) системы, обеспечивающих минимальное (или максимальное) значение целевой функции. Этот метод основан на представлении о комплексном характере изучаемого явления, выражающемся, в частности, во взаимосвязях и взаимообусловленности отдельных признаков. Акцент в факторном анализе делается на исследовании внутренних причин, формирующих специфику изучаемого явления, и на выявлении обобщенных факторов, которые стоят за соответствующими конкретными показателями.

Факторный анализ не требует априорного разделения признаков на зависимые и независимые, так как все признаки в нем рассматриваются как равноправные. Цель факторного анализа – сконцентрировать исходную информацию, выражая большое число рассматриваемых признаков через меньшее число более емких внутренних характеристик явления, которые не поддаются непосредственному измерению. При этом предполагается, что наиболее емкие характеристики окажутся одновременно и наиболее существенными, определяющими свойства изучаемого объекта или специфику исследуемого явления.

Методы факторного анализа ориентированы на изучение структуры множества признаков и выявление обобщенных факторов. Анализ структуры множества объектов по матрице данных проводят с помощью методов многомерной классификации.

Современный уровень развития методов многомерного статистического анализа и наличие ЭВМ позволяют осуществлять классификацию объектов с учетом всех существенных структурно-типологических признаков и характера распределения объектов в заданной системе признаков.

В настоящее время существует множество методов построения классификации многомерных объектов с помощью ЭВМ. При этом традиционно выделяют две группы методов. Методы первой группы связаны с задачей «узнавания», идентификации «объектов», поэтому они получили название методов распознавания образов. Смысл распознавания заключается в том, чтобы исследуемый объект с наименьшей вероятностью ошибки был отнесен к одному из заранее сформированных классов. Здесь машине сначала предъявляют «обучающую последовательность» объектов (о каждом из которых известно, к какому классу или «образу» он принадлежит), а затем, «обучившись», машина должна распознать, к каким классам относятся новые объекты из изучаемой совокупности.

Более общий подход к классификации включает не только отнесение объектов к одному из классов, но и одновременное формирование самих «образов», число которых может быть заранее неизвестно. При отсутствии обучающей последовательности такая классификация производится на основе стремления собрать в одну группу в некотором смысле схожие объекты так, чтобы объекты из разных групп (классов) были по возможности несхожими. Именно такие методы получили название методов автоматической классификации (кластерного анализа, таксономии, распознавания образов «без учителя»).

Одной из важнейших задач литейного и металлургического производства является исследование процесса кристаллизации сплавов, который играет важную роль в формировании свойств литых изделий. Процессы, происходящие при кристаллизации, определяют зарождение и рост кристаллов, форму, размеры и распределение структурных составляющих сплава, ликвацию примесей и развитие дендритной неоднородности, конвективное движение в объеме затвердевающего расплава и возникновение в нем зональной неоднородности.

Промышленные сплавы представляют, как правило, сложные многокомпонентные системы, в состав которых могут входить два и более металла, неметаллические компоненты, металлические и неметаллические примеси, растворенные газы. Элементы сплава, обладая взаимной растворимостью, помимо твердых растворов образуют интерметаллические фазы различного стехиометрического состава или другие соединения в процессе кристаллизации. Различные по составу и морфологии соединения могут образовываться и с участием неметаллов и газов, присутствующих в расплаве. В таких случаях поведение сплава при кристаллизации и свойства литых изделий зависят не только от химического состава, но и целого ряда факторов, которые можно выделить в три большие группы:

- факторы металлургической наследственности, связанные с исходным состоянием шихтовых материалов (размеры кусков, окисленность) и их металлургической предысторией (способом получения и последующей обработкой) – технологический этап подготовки шихтовых материалов;

- факторы, связанные со способом и условиями плавки – технологический этап плавки;
- факторы, связанные со способом заливки металла в форму и получением литого изделия, слитка или полуфабриката – технологический этап формирования изделия.

Все вышеперечисленные этапы образуют факторы производственного технологического цикла получения литых изделий. При этом влияние каждого из факторов при формировании литой структуры различно [1 – 4].

В настоящее время разработаны различные алгоритмы, реализующие многомерную классификацию факторов автоматически. Они основаны на различных гипотезах о характере распределения объектов в многомерном пространстве признаков, на различных математических процедурах.

Целью настоящей работы являлся анализ эффективных методов решения задач оптимизации многофакторных многокомпонентных систем, разработка программного обеспечения для поиска оптимальных решений в задачах металлургического и литейного производства.

В работе реализован математический аппарат параметризации температурно-временных зависимостей сплавов в интервале их кристаллизации и получена база данных параметров кристаллизации первичных и эвтектических фаз в силуминах с различным содержанием Si, Fe, Mn.

На основе метода факторного анализа построены статистические модели для оценки характеристик структуры сплавов и реализован расчет оценки типа морфологии эвтектических фаз.

Решена задача оптимизации состава шихты методами линейного программирования.

Результаты работы свидетельствуют о решении поставленных задач исследования и позволяют предложить рекомендации по использованию разработанных статистических моделей в системах контроля качества литейных силуминов с различным содержанием Si, Fe, Mn.

Использование полученных результатов в производстве позволит получить готовую металлопродукцию требуемого качества с заданной структурой и свойствами, уменьшить литейный брак и снизить материалозатраты на производство литых изделий из силуминов, а с использование программы оптимизации состава шихтовых материалов позволит существенно снизить стоимость готовой продукции.

Исследования выполнены с применением современных методов компьютерной обработки экспериментальных данных, термического и металлографического анализов, а полученные результаты отвечают современным требованиям, предъявляемых к работам в области математического моделирования структуры и свойств литейных сплавов.

Литература

1. Бялик О. М., Ментковский Ю. Л. Вопросы динамической теории затвердевания металлических отливок. – Киев: Вища школа, 1983. – 111 с.
2. Рафальский И. В. Многомерный компьютерный анализ параметров процесса кристаллизации алюминиевых сплавов с целью управления их свойствами // «Неметаллические включения и газы в литейных сплавах», Сб. научн. трудов X международной научно-технической конференции, Запорожье, 2003. – с.199-203
3. Горелик А. Л., Скрипкин В. А. Методы распознавания: Учебн. пособие для вузов. – 3-е изд., переаб. и доп. – М.: Высш.шк., 1989. – 231 с.
4. Рафальский И. В., Довнар Г.В., Луцкич П.Е. Решение задачи оптимизации состава шихты методами линейного программирования / Литье и металлургия, 2006, №2, Ч.1. Минск. - С.154-157

©БРУ

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ ПЛАНЕТАРНЫХ МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ

И. В. МАЕВСКИЙ, Л. А. БОРИСЕНКО

The paper outlines the principles of construction of planetary gear mechanisms and elements of the theory. Also, it gives a general classification of planetary mechanisms with flexible links, as well as some experience of design. Flat, semi-angle, cogged belts, as well as different types of chains are used as flexible links. It is quite a new, non-investigated type of planetary mechanisms taking place in the range of known planetary mechanisms with gearing wheels and wave gears

Ключевые слова: планетарный механизм, гибкая связь, зубчатый ремень, зубчатая цепь

Предметом исследования являются предложенные авторами планетарные передаточные с гибкими связями. В качестве гибких связей могут использоваться зубчатые ремни, а также цепи. Это новый класс планетарных механизмов, занимающий место между обычными планетарными механизмами с жесткими зубьями и волновыми передачами.

Механизм основан на преобразованном рядовом механизме с гибкой связью, превращенном в планетарный. Механизм содержит два неподвижных шкива и подвижный шкив-сателлит. Взаимодействие гибкой связи и шкивов происходит таким же образом, как и в рядовой передаче. Благодаря разнообразию гибких связей возникает целый класс новых планетарных механизмов. Гибкая связь мо-

жет быть выполнена в виде зубчатого ремня или цепи. Механизм с гибкой связью может иметь два исполнения: с вращающимся сателлитом и с сателлитом, совершающим круговое поступательное движение без поворота. Знак передаточного отношения планетарного механизма с гибкой связью может быть либо положительным, либо отрицательным в зависимости от соотношения диаметров лелительных окружностей шкивов. Число зубьев ремня не влияет на передаточное отношение и определяет лишь длину ремня, а значит межосевое расстояние. Для уменьшения габаритов механизма принимается минимально возможное число зубьев гибкой связи - на единицу больше числа зубьев большего шкива.

Графики зависимости передаточного отношения планетарной передачи с гибкой связью от передаточного отношения сопутствующей ей рядовой передачи с гибкой связью имеет характерный вид гиперболы. Из анализа графиков следует, что у функции, представленной на графике, имеется асимптота при значении $i = 1$ и передаточное отношение в этой точке стремится к бесконечности. Фактически это означает, что при равенстве чисел зубьев неподвижной и подвижной звездочек при вращении входного вала выходной вал неподвижен. В таком случае точки на звездочке-сателлите движутся по круговой траектории, а сама звездочка совершает движение без поворота - круговое поступательное движение.

Анализ графиков позволяет выявить еще ряд интересных особенностей этого механизма. Из всего диапазона параметров существования механизма практический интерес представляет участок кривой со значениями передаточного отношения сопутствующей рядовой передачи в районе единицы, т. е. при близости значений чисел зубьев звездочек. При разности чисел зубьев равной единице механизм имеет наименьшие габариты. Ценным свойством такой передачи является отсутствие интерференции зубьев.

На основе проведенных исследований разработан ряд макетов планетарных механизмов с гибкими связями различного типа, подтверждающих эффективность нового класса передаточных механизмов. Благодаря использованию зубчатого ремня оказалось возможным выполнить основные детали из полимерных материалов, что значительно облегчает и удешевляет конструкцию. В разработанных опытных образцах использован стандартный ремень из полиуретана.

©ВГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ДВУХОСНОМ РАСТЯЖЕНИИ

В. В. МАХОНЬ, С. Л. ФУРАШОВА, В. Е. ГОРБАЧИК

Influence of properties of materials of top of footwear on preservation of the form of systems of materials is investigated at formation. With use of methods of mathematical processing technological modes of formation are optimized

Ключевые слова: двухосное растяжение, формоустойчивость, оптимизация

Натуральные кожи, применяемые в качестве материалов верха обуви, имеют различную жесткость. Это оказывает существенное влияние на формуемость и формоустойчивость готовой обуви. Целью данной работы являлась оптимизация режимов формования систем материалов с натуральной кожей различной жесткости.

В качестве материалов верха были выбраны натуральные кожи «Элита» и «Наппа», существенно отличающиеся по жесткости, (140 Н и 65 Н, ГОСТ 29078-91), в качестве материала межподкладки и подкладки использовали термобязь и ткань подкладочную.

Методика проведения эксперимента соответствовала реальному технологическому процессу производства обуви, который можно представить в последовательности воздействий на систему материалов: увлажнение → растяжение → тепловое воздействие.

Для деформирования образцов полусферой использовался прибор В 3030, который устанавливался на разрывную машину «Frank». Формоустойчивость оценивалась коэффициентом формоустойчивости, рассчитанным по изменению высотных параметров отформованной полусферы через семь суток после снятия образца с пуансона.

С целью установления оптимальных режимов формования было применено планирование эксперимента с использованием D-оптимального плана, который предполагает варьирование факторов на трех уровнях. Исследуемые факторы: температура термообработки (Т), привес влаги в системе материалов при увлажнении (ΔW) и величина относительного удлинения (ϵ). Исходя из того, что при производстве обуви фиксация формы может осуществляться методом влажно-тепловой обработки (ВТО) и методом основной сушки (ОС), были выбраны следующие уровни варьирования факторов. Влияние Т исследовалось в интервалах: 150 °С – 90 °С и 80 °С – 40 °С, при увлажнении систем дости-

гался привес влаги: 4,5% – 1,5% и 18% и 12%, соответственно при имитации ВТО и ОС. Удлинение систем материалов осуществлялось в интервале 20% – 10%. Фактор времени тепловой фиксации поддерживался постоянным и равнялся 4 мин при ВТО и 25 мин при ОС.

Исследования показали, что более формоустойчивы системы с жесткой кожей. При фиксации формы методом ВТО оптимальными технологическими параметрами для систем из мягкой кожи являются: $T = 125\text{--}135\text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta W = 3\%$, для систем с жесткой кожей: $T=125\text{--}135\text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta W=4,5\%$. При выполнении этих режимов достигается максимальная формоустойчивость: $K = 86\%$ и 88% соответственно для систем с мягкой и жесткой кожей. При фиксации формы методом основной сушки систем с мягкой кожей оптимальными являются режимы: $T=55\text{--}65\text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta W= 6\%$ ($K = 86\%$), а систем с жесткой кожей: $T = 60\text{--}65\text{ }^\circ\text{C}$, $\Delta W = 15\%$ ($K = 93\%$).

Таким образом, исследования показали, что высокая формоустойчивость систем материалов, ($K > 80\%$) достигается как при фиксации формы влажно-тепловой обработкой, так и методом основной сушки. Но системы с жесткой кожей наиболее целесообразно увлажнять более интенсивно с последующей фиксацией методом основной сушки, так как в этом случае можно добиться максимальной формоустойчивости.

©ПГУ

МОДЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ ГЕТЕРОГЕННЫХ СИСТЕМ В СВЧ ДИАПАЗОНЕ

О. В. МОЖЕЙКО, Ю. Г. ГРОЗБЕРГ

Reviewed are formulae and methods for finding dielectric constant of heterogenous media. Using these formulae were made calculations, which were also confirmed by experimental measurements

Ключевые слова: диэлектрическая проницаемость, СВЧ, гетерогенная среда, древесина

1. ВВЕДЕНИЕ

Гетерогенные материалы, к которым относятся и композиционные материалы, широко распространены в природе и широко используются в технике. Изучению тепло- и электрофизических, диффузионных, диэлектрических и механических свойств гетерогенных материалов в широком диапазоне изменения температур, в условиях наложения различных физических полей посвящено множество работ.

Первые работы связаны с именами Максвелла и Рэлея. При изучении физико-механических свойств неоднородных сред было предложено значительное количество методов, приемов исследования, эмпирических и полуэмпирических формул и т.д. Удивительно, что многие результаты забывались и неоднократно переоткрывались в разное время и в разных странах. Внимательное знакомство с материалом приводит к выводу, что в данной области отсутствует единая концепция, общий метод анализа диэлектрических свойств.

Таким образом, возникает стремление к обобщению данного материала и нахождению формул определения диэлектрической проницаемости наиболее согласующихся с экспериментальными данными.

2. ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

Теория гетерогенных материалов развивается в основном в двух направлениях: в первом уточняются существующие формулы, во втором предлагаются новые модели, методы и формулы определения эффективных параметров. Известные исследования объединяются в следующие основные группы: полуэмпирические методы, методы эффективной среды, интегральные, асимптотические методы и конструирование функций, геометрическое моделирование структуры [1–4]. Наиболее значительные результаты были получены в случае двухкомпонентных сред, в основном для систем с двоякопериодическим распределением включений. Рассмотрим эти методы для системы диэлектрик в диэлектрике.

В полуэмпирическом методе система уравнений состояния среды дополняется полученной на основе обработки экспериментальных данных зависимостью между параметрами, полями и концентрациями компонентов вещества. Для отдельных систем эти данные аппроксимируются, а входящие в эти выражения компоненты определяются из опыта [5]:

$$\varepsilon = \varepsilon_1 \left[\left(1 + \frac{v_2 \psi_2}{v_1 \psi_1} \right)^{-1} + k \left(1 + \frac{v_1 \psi_1}{v_2 \psi_2} \right)^{-1} \right]; \quad k = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}; \quad (1)$$

где ε , ε_1 и ε_2 – комплексная диэлектрическая проницаемость неоднородной среды; дисперсионной среды и включения соответственно; v_2 – объемная концентрация включения; ψ – экспериментально определяемая функция.

В методе эффективной среды гетерогенные вещества моделируются произвольно выбранной частицей, окруженной средой с искомыми свойствами [2–4]. Используя различные подходы и математические методы из различных моделей была получена одна и та же формула Максвеллом-Гарнетом, Лоренц-Лорентцом, Винером, Вагнером [1–3].

$$\varepsilon = \varepsilon_1 + \varepsilon_1 v_2 \frac{3(k-1)}{k+2}; \quad (2)$$

Формула Максвелла-Лоренца-Вагнера справедлива при $v_l \ll 1$.

Другая формула для средней диэлектрической проницаемости была неоднократно выведена Оделевсим, Бетчером. Она известна как формула Кондорского-Оделевского:

$$\varepsilon = \varepsilon_1 \left\{ \left[\frac{(3v_1 - 1) + (3v_2 - 1) \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}}{4} + \sqrt{\left[\frac{(3v_1 - 1) + (3v_2 - 1) \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1}}{4} \right]^2 + 16 + \frac{\varepsilon_2}{2\varepsilon_1}} \right] \right\}; \quad (3)$$

Основным недостатком метода эффективной среды является то, что при $k = \varepsilon_2/\varepsilon_1 = 0$ и $v_l < 0,3$ диэлектрическая проницаемость отрицательна, что противоречит физическому смыслу при $k < 10^{-2}$ наблюдается расхождение с экспериментальными данными [7], так как не учитываются поверхностные и контактные явления на границе раздела компонентов, которые иногда определяют процессы переноса в гетерогенных системах.

Интегральный метод был предложен Бруггеманом [3], затем заново использовался Т.Ханаи, В.В.Скорородом для несовершенного, неоднородного диэлектрика:

$$\frac{\varepsilon - \varepsilon_2}{\varepsilon_1 - \varepsilon_2} \left(\frac{\varepsilon_1}{\varepsilon} \right)^{1/3} = 1 - v_2. \quad (4)$$

Несмотря на внутреннюю противоречивость, формула Бруггемана-Ханаи в ряде случаев совпадают с экспериментом. Анализ (4) показывает, что при равной нулю диэлектрической проницаемости дисперсионной среды ε_1 диэлектрическая проницаемость среды ε равна нулю при любых значениях концентрации дисперсионной фазы v_2 . Этот результат неверен и ограничивает использование данного метода.

В асимптотических методах (Л. Д. Ландау и Е. М. Лифшиц) используется последовательное приближение, когда принятая математическая модель исследуется и дополняется до тех пор, пока не будет получено возможно лучшее соответствие между теоретическими и экспериментальными данными. Существенным недостатком данного метода является то, что не учитывается структура смеси, и, например, для сферических, волокнистых, эллипсоидальных частиц выражение для ε имеет одинаковый вид, в то время как эксперимент показывает различную для таких систем зависимость ε от концентрации.

Метод конструирования функций развивался Лихтенекером и его сотрудниками в 1910–1930 годах. Анализ этих работ подробно проведен в [4], где показано, что полученные формулы для ε при предельных переходах дают неверные результаты. В методах конструирования функций вид ε определяется не из решения физической задачи, а путем формального конструирования функций, удовлетворяющих предельным условиям и ряду качественных требований, таких, как инвариантность по отношению к компонентам и обратимость выражений.

Распространенной является полуэмпирическая формула смесей [8] имеющая вид:

$$\varepsilon^\alpha = \sum_i v_i \varepsilon_i^\alpha; \quad (5)$$

где v_i – объемная доля i -го компонента смеси, ε_i^α – комплексные диэлектрические проницаемости компонент, α – константа. При $\alpha = 1/2$ имеем рефракционную модель:

$$\sqrt{\varepsilon} = v_1 \sqrt{\varepsilon_1} + v_2 \sqrt{\varepsilon_2}; \quad (6)$$

При $\alpha = 1/3$ имеем формулу Бирчака:

$$\sqrt[3]{\varepsilon} = v_1 \sqrt[3]{\varepsilon_1} + v_2 \sqrt[3]{\varepsilon_2}; \quad (7)$$

Среди новых моделей расчета диэлектрической проницаемости рассмотрим метод Арамяна М. А., основанный на теории усреднения [9] для смесей с включениями любой геометрической формы. В частности, для материалов со сферическими включениями регулярной структуры применяется следующая формула:

$$\varepsilon = \varepsilon_1 \cdot \frac{\varepsilon_2 + 2\varepsilon_1 + \nu_2(\varepsilon_2 - \varepsilon_1)(1 + \nu_2)}{\varepsilon_2 + 2\varepsilon_1 - \nu_2(\varepsilon_2 - \varepsilon_1)(2 - \nu_2)}; \quad (8)$$

а для смеси с цилиндрическими включениями:

$$\varepsilon = \varepsilon_1 \cdot \frac{\varepsilon_2 + \varepsilon_1 + \nu_2^2(\varepsilon_2 - \varepsilon_1)}{\varepsilon_2 + \varepsilon_1 - \nu_2(\varepsilon_2 - \varepsilon_1)(2 - \nu_2)}; \quad (9)$$

Данная формула применима для сред, в которых на разделе неоднородностей имеется простой электрический слой. В интервале изменения объемной концентрации включений (от 0 до 0,5) формула хорошо согласуется с экспериментом.

Диэлектрическая проницаемость гетерогенных систем при СВЧ-обработке изменяется с частотой и для материалов из полярных молекул, в частности воды и льда, согласно дипольно-релаксационной теории Дебая [10], определяется соотношениями:

$$\varepsilon = \varepsilon'_\infty + \frac{\varepsilon'_s - \varepsilon'_\infty}{1 + j\omega\tau}; \quad \varepsilon' = \varepsilon'_\infty + \frac{\varepsilon'_s - \varepsilon'_\infty}{1 + \omega^2\tau^2}; \quad \varepsilon'' = \frac{(\varepsilon'_s - \varepsilon'_\infty)\omega\tau}{1 + \omega^2\tau^2}; \quad (10)$$

где ε' и ε'' – действительная и мнимая часть диэлектрической проницаемости среды, $\varepsilon_s, \varepsilon_\infty$ – статическая диэлектрическая проницаемость и диэлектрическая проницаемость при $f \rightarrow \infty$; f – частота поля, 2,45 Гц; τ – время релаксации, с; ω – циклическая частота зондирующего электромагнитного поля, Гц.

Для опытной проверки адекватности выше описанных моделей были проведены экспериментальные измерения комплексной диэлектрической проницаемости гетерогенной полислоистой среды – древесины – на частоте 2,45 ГГц методом линии передач при перпендикулярной и параллельной ориентации вектора напряженности электрического поля.

Сравнивались экспериментальные данные с рассчитанными по формулам Максвелла-Лоренца; Бирчака, Кондорского-Оделевского, а также по рефракционной модели.

Были проведены расчеты комплексной диэлектрической проницаемости в зависимости от влажности древесины. Полученные результаты вычисления вещественной части диэлектрической проницаемости древесины (сосны) при перпендикулярной ориентации вектора напряженности электрического поля относительно волокна образца в зависимости от влажности при $T=23$ °С и экспериментальные данные приведены в таблице.

Из данных таблицы можно сделать вывод, что формула Максвелла-Лоренца дает неадекватный результат, так как область ее применения ограничивается условием – концентрация матричной среды (в данном случае древесины) $\nu_1 \ll 1$. Формула Кондорского-Оделевского применима для случая $\nu_1 < 0,3$ в то время как для древесины - $0,5 < \nu_1 < 0,96$.

Таким образом формулы Максвелла-Лоренца и Кондорского-Оделевского нельзя применять для расчета комплексной диэлектрической проницаемости древесины.

Таблица – Экспериментальные и расчетные данные

Влажность древесины , кг/кг	ε'_\perp , эксперимент	Формулы			
		ε'_\perp , рефракционная модель	ε'_\perp , Бирчака	ε'_\perp , Максвелла- Лоренца	ε'_\perp , Кондорского- Оделевского
0,1	2,0	0,823014	1,068465	1,382833	-5,62876
0,2	2,5	2,420174	2,033261	1,776534	-3,2865
0,3	3,6	4,428552	3,479144	2,109665	-1,09035
0,4	6,1	6,629314	4,990855	2,395206	1,046311
0,5	7,2	8,894515	6,610499	2,642675	3,183495
0,6	11,1	11,14916	8,414554	2,859211	5,347977
0,8	16,1	15,4723	11,42788	3,220103	9,704236
1,0	18,8	19,43967	14,96345	3,508817	13,8698

Дальнейшее сравнение экспериментальных значений действительной и мнимой части комплексной диэлектрической проницаемости древесины при перпендикулярной и параллельной ориентации волокон относительно поля с расчетными показало, что для определения действительной части комплексной диэлектрической проницаемости древесины при перпендикулярной ориентации волокон относительно поля (ε'_{\perp}) лучше использовать формулу Бирчака, а для определения мнимой части диэлектрической проницаемости при параллельной и перпендикулярной ориентации волокон относительно поля ($\varepsilon''_{\parallel}$, ε''_{\perp}) и действительной части комплексной диэлектрической проницаемости древесины при параллельной ориентации волокон относительно поля (ε'_{\parallel}) – рефракционную модель, так как она точнее согласуется с экспериментом.

В связи с тем, что формула Арамяна справедлива лишь для сред, имеющих на разделе неоднородностей простой электрический слой, формула Бруггемана-Ханаи, как указывается в [11] имеет ряд противоречий в методе построения и совпадение с экспериментом в большей степени - расчет для данных формул не производился.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В процессе исследований был проведен анализ и обобщение моделей определения диэлектрической проницаемости гетерогенных сред; проведены экспериментальные измерения комплексной диэлектрической проницаемости гетерогенной полислоистой и градиентной среды – *древесины* на частоте 2,45 ГГц методом линии передач при перпендикулярной и параллельной ориентации вектора напряженности электрического поля; на основе сравнения экспериментальных значений комплексной диэлектрической проницаемости древесины с расчетными было установлено, что для определения действительной части комплексной диэлектрической проницаемости древесины лучше использовать формулу Бирчака, так как она точнее согласуется с экспериментом., для определения мнимой части диэлектрической проницаемости – рефракционную модель.

Литература

1. Van Been L.V. // Progress in Dielectric. London. 1967. P.69-115.
2. Духин С. С., Шилов В. Н. Диэлектрические явления и двойной слой в дисперсных системах и полиэлектролитах, Киев, 1972.
3. Нетушил А. В. // Электричество, 1975. №10. С.1-8.
4. Дульнев Г. Н., Заричняк Ю. П. Теплопроводность смесей и композиционных материалов. // Л.: Энергия, 1974.
5. Андреев А. В., Мальтер В. Л. Теплопроводность огнеупорных материалов // Электротехническая промышленность. Сер. электротермия. 1975. Вып. 2. С. 6.
6. Новиков В. В. Коэффициент теплового расширения ортотропных материалов //ИФЖ. 1983. Т. 45, №3. С. 5U-513.
7. Новиков В. В. Двусторонние оценки тепло- и электропроводности микрон неоднородных материалов // ИФЖ. 1986. Т. 50, № 5. С 862-866.
8. Birchak J. R., Gardner G. G., Hipp J. E., Victor J. M. High dielectric constant microwave probes for sensing soil moisture //Proc. IEEE. 1974. V.62. P.93-98.
9. Арамян М. А. // ИФЖ.1994 Т.67. №1-2. С.132-140.
10. Хиппель А. Р. Диэлектрики и их применение // Пер. с англ., М.–Л., 1959.– 336 с.
11. Духин С. С., Шилов В. Н. Диэлектрические явления и двойной слой в дисперсных системах и полиэлектролитах. // Киев: Наукова думка, 1972,-с.272

©БГТУ

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ФРЕЗЕРНЫХ НОЖЕЙ

А. В. МЫСИН, Н. В. БУРНОСОВ

The finishing process of the woodworking tools has been studied

Ключевые слова: твердый сплав, заточка, доводка

Технические мероприятия, повышающие износостойкость и долговечность режущих элементов, могут быть разделены на три основные группы:

- выбор рациональных конструктивных геометрических параметров режущего элемента, таких как величина угла заточки, переднего угла резания, диаметра окружности резания, угла наклона лезвия или угол наклона шпинделя к направлению резания;
- набор оптимальных параметров режима резания, таких, как скорость резания, подача на резец, толщина срезаемого слоя материала;
- применение износостойких материалов для изготовления режущих инструментов.

Современные исследования направлены, в основном, на повышение стойкости режущих инструментов, решаются задачи, направленные на изыскание или подбор новых инструментальных мате-

риалов с повышенными физико-механическими характеристиками. Значительный эффект может иметь место там, где инструментальный материал создается для конкретного дереворежущего инструмента, обрабатываемого материала и режимов резания.

В настоящее время для обработки древесностружечных и древесноволокнистых плит, а в отдельных случаях и для обработки натуральной древесины в качестве режущего инструмента применяют твердые сплавы марок ВК15, ВК8, ВК6 и другие.

При заточке стального режущего инструмента на его рабочих поверхностях всегда имеется тонкий испорченный, поврежденный или, как принято его называть, дефектный слой. Дефектный слой на поверхности режущего инструмента получается потому, что при заточке поверхность затачиваемого инструмента очень сильно нагревается. Температура в тонком слое на поверхности инструмента достигает несколько сот градусов ($t = 800-1000^{\circ}\text{C}$). Под влиянием такого нагрева появляются так называемые шлифовочные прижоги, структура поверхностного слоя стального инструмента изменяется, появляются микротрещины.

Для удаления дефектного слоя применяют несколько способов: доводку, травление и электрополирование. Ценность двух из названных способов доводки и электрополирование состоит не только в том, что при помощи них удастся удалить дефектный слой. Эти способы также улучшают качество поверхности. Поверхность инструмента становится менее шероховатой, следовательно, меньше будет трение, меньше будет и износ. Для исключения выкрашивания и обеспечения равновесной начальной шероховатости поверхностей следует проводить электрохимическую доводку режущих элементов. По результатам проведенных опытов можно рекомендовать следующие режимы доводки ножей электрохимическим полированием. Электролит состоит из 1000 г/л ортофосфорной кислоты и 200 г/л хромового ангидрида. Доводку проводят в течение 1 минуты при температуре электролита $t = 70-80^{\circ}\text{C}$ и плотности тока $I = 0,8 \text{ A/cm}^2$

Анализ условий работы режущего инструмента на предприятиях показал, что фрезерные ножи широко используют для обработки плит ДСП. Угол заточки фрезерных ножей упрочненным самофлюсующимся сплавом необходимо обеспечить $42-45^{\circ}$, а твердым сплавом – $47-50^{\circ}$ соответственно. Само острие ножа необходимо затачивать на ширине 1,5-2,0 мм с углом $47-52^{\circ}$. Использование двойного угла заточки позволит уменьшить вероятность выкрашивания режущей кромки при попадании на сучок.

Стойкость фрезерных ножей до повторной перезаточки во многом зависит от выбора рациональных режимов заточки, которые должны строго контролироваться, а технические возможности оборудования должны обеспечивать их выполнение.

©ПГУ

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТИПЫ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ В НАДСТРОЙКАХ И МАНСАРДАХ РЕКОНСТРУИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ

С. В. ПИВОВАРОВА, Р. М. ПЛАТОНОВА

The effectiveness of garrets was examined and revealed the most economical types of girders on metal toothed slabs and roofing plates of different cross-sections

Ключевые слова: реконструкция, мансарда, плита покрытия (перекрытия)

Реконструкция – это форма расширенного воспроизводства отдельных жилых зданий и жилищного фонда в целом.

Реконструкция позволяет не только сохранить имеющийся жилищный фонд, но и существенно (на 40...70 %) увеличить его размеры за счет надстройки домов и пристройки к ним дополнительных объемов. В практике надстройки зданий можно выделить три варианта устройства: устройство мансард, собственно надстройка (надстройка нескольких этажей на существующих конструкциях или автономных), надстройка небольших помещений на части эксплуатируемой крыше рекреационного пространства, позволяющего создавать места для досуга на свежем воздухе.

Мансарды – это и возможность получения дополнительной жилой площади без уплотнения существующей застройки, и прекрасный шанс для создания новой, более эстетичной и гармоничной градостроительной среды, и, наконец, одно из средств решения проблемы так называемого «социального жилья». Существующие в настоящее время конструкции мансард и их геометрические формы разнообразны. Такое разнообразие достигается за счёт применения различных типов ферм, в частности ферм на металлических зубчатых пластинах [1].

Проведённые расчёты показали, что для малоуклонных кровель наиболее эффективными являются 3-х скатная ферма и арочная ферма с раскосной решеткой и стойками. Если же требуется устрой-

ство деревянных ферм треугольного очертания, то наилучшим вариантом будет установка фермы с трехсегментным нижним поясом.

В современном строительстве очень широко применяются плиты покрытий (перекрытий). Они состоят из каркаса и обшивок, а каркас в свою очередь – из продольных и торцевых ребер. Проанализировав несколько видов сечений, пришли к выводу, что клефанерная плита перекрытия швеллерного сечения по технико-экономическим показателям [2] превосходит плиты перекрытия двутаврового и коробчатого сечения и по трудоёмкости (на 17,5–31%), и по меньшему расходу фанеры (на 17,24–50%). Но она и легче других на 31,5–63,5%, что также не маловажно.

Мансардное строительство и устройство надстроек постепенно набирает обороты, так как в наше время требуются дополнительные жилые площади непосредственно в самом городе, а разрушение уже существующих зданий и постройка на их месте новых обходится государству весьма дорого, в принципе так же, как и покупка новых площадей под застройку. Разработка и применение различных конструкций для устройства надстроек и мансард позволяет получать недорогое жилье муниципального типа, не требуя дополнительных земельных участков и внешних коммуникаций, а также может обеспечить получение элитного экологически чистого жилья повышенной комфортности в центре или зеленой зоне крупного города при сравнительно небольшой стоимости.

Литература

1. Калугин А. В. Деревянные конструкции. Учебное пособие (конспект лекций). – М.:Издательство АСВ, 2003. – 224 с.
2. Платонова Р. М., Галушкова Л. Н. Определение технико-экономических показателей различных типов деревянных конструкций: Методические указания к курсовому и дипломному проектированию по курсу «Конструкции из дерева и пластмасс» для студентов специальности 2903 для дневной и заочной форм обучения. - Новополюк: ПГУ, 1994. – 24с.

©БНТУ

МОДЕЛЬ БЕГУЩЕЙ СТРОКИ В ЭЛЕКТРОННОЙ ЛАБОРАТОРИИ

А. В. ПЛЕХОВ, Ю. В. БЛАДЫКО

The research object is a «running line». The analysis is done by the Electronics Workbench program. The goal is to develop a device to show out «running» information on indicators. There are some circuits working in electronics laboratory of Electronics Workbench

Ключевые слова: бегущая строка, индикатор, модель

Создание схемы «бегущей строки» как комбинационной схемы проходит в несколько этапов. Сначала определяем количество состояний бегущей строки. Запишем логические функции для каждого выхода и преобразуем их согласно теоремам и законам алгебры логики. Легко заметить, что индикаторы показывают одни и те же значения, но с определенной задержкой. Так, к примеру, второй индикатор показывает предыдущее значение первого индикатора. Значит, если входными сигналами для второго индикатора будут предыдущие входные сигналы первого индикатора, то для второго индикатора можно использовать ту же таблицу истинности, что и для первого.

Заметим особенность сложения чисел в двоичной системе координат:

$$\overline{abcd}_2 + 1111_2 = 10000 + (\overline{abcd}_2 - 1)$$

Таким образом, для реализации описанной выше идеи необходимо сложить входные сигналы с числом 1111_2 .

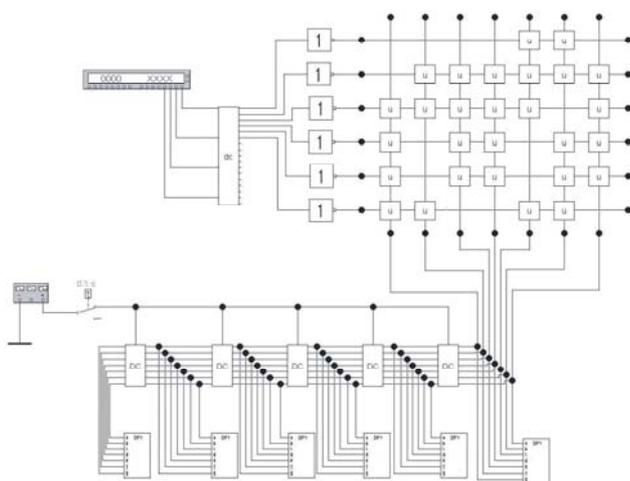


Рисунок 1 – Схема бегущей строки

Схема имеет недостаток: для каждого индикатора обрабатываются его входные сигналы и, следовательно, схема получилась громоздкой. Можно значительно уменьшить схему, работая со значениями первого индикатора, а не с входными сигналами.

Одна из реализаций в электронной лаборатории Electronics Workbench [1] показана на рисунке 1.

На базе разработанной схемы можно сделать универсальную бегущую строку, когда ее содержание задается пользователем произвольно. Для этого используем аналогичный ПЗУ элемент.

Разработанные схемы используются на практических занятиях по электронике, проводимых на кафедре «Электротехника и электроника» БНТУ.

Литература

1. Карлацук В. И. Электронная лаборатория на IBM PC. Лабораторный практикум на базе Electronics Workbench и MATLAB. М.: СОЛОН-Пресс. 2004. 800 с.

©БГТУ

СВЕТОДИЗАЙН ЭЛЕМЕНТОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Н. Ю. ПОГОРАНСКАЯ, М. В. СИДОРЕНКО

In the course of research the analysis of information on the subject of lighting in different spheres of creative work and art is undertaken. The classification of methods and types of the lighting of flora elements is elaborated, tendencies in the light-design are analyzed, a critical analysis of Belarusian practice is performed, recommendations on the light-design of plants in conditions of Belarus are given. Novelty of the research as well as possible aesthetic, social and economic effects in applying the results of research in practice are determined

Ключевые слова: освещение, светодизайн, типология, элементы растительности, рекомендации

В ходе проведения исследований была систематизирована, проанализирована информация по тематике освещения в областях светотехники, ландшафтного и архитектурного, художественного, кинематографического и театрального освещения, постановки света в фотоискусстве. Результатом систематизации и анализа стала типология приемов и типов освещения элементов растительности. Обобщены данные по воздействию ландшафтного освещения на состояние человека в условиях городской среды на психическом и физиологическом уровнях, при рассмотрении освещения с позиций цвето- и формообразования пространства архитектурно-ландшафтной среды города. Проанализированы тенденции светодизайна в зарубежной и отечественной практике, на основании чего сформулированы выводы и рекомендации по светодизайну элементов растительности для условий Беларуси.

При внедрении разработанных предложений в практику отечественного наружного освещения архитектурно-ландшафтной среды, руководствуясь фактическими данными по удачным комплексным решениям светового пространства городской среды в зарубежной практике, будет иметь место эстетический, социальный и экономический эффекты, в том числе:

1. На уровне световой панорамы города (СПГ) светодизайн элементов растительности, наравне с архитектурным освещением, будет формировать облик города в темное время суток, выявлять его самобытность и своеобразие.
2. Улучшатся эстетические характеристики городской среды – световой дизайн за счет праздничного и архитектурно-декоративного типов освещения.
3. Освещением выявится ландшафтная первооснова города и его планировочная структура – совокупность всех типов освещения.
4. На уровне фрагмента архитектурно-ландшафтной среды города (ФАСГ) – индивидуализация дизайн-образа объекта ландшафтной архитектуры по средствам архитектурно-декоративного освещения растительности; а также обеспечение необходимого уровня благоустройства, обуславливающего безопасность и комфорт при передвижении субъекта по территории фрагмента архитектурно-ландшафтной среды города.
5. На уровне ландшафтной световой композиции (ЛСК) – рассматривалось выявление цвета и формы – объемных и колористических характеристик растительности – по средствам живописного и скульптурного света в двух направлениях: подражание дневному образу и трансформация природной световой среды и создания самостоятельного и концептуально нового ночного образа ландшафтной композиции.
6. Свет или освещение, выступающий в условиях городской среды емким и мобильным носителем информации, будет способствовать снижению числа ДТП, уменьшению зрительных стрессов, вызываемых дискомфортом яркостью, гомогенной визуальной световой средой; будет ориентировать человека в пространстве.
7. Все вышеперечисленные показатели способствуют повышению социального престижа города и его властей.

©ГГТУ

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА РПН БЕЗ ВЫВОДА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА ИЗ РАБОТЫ

М. А. ПРОХОРЧИК, О. Г. ШИРОКОВ

Load tap changers are a crucial element of utility networks, as they must operate repeatedly in a precise fashion in order to maintain a constant voltage output. This must be achieved regardless of variations on input or load. Load tap changers have been a weak link in many networks as they deteriorate over time due to mechanical problems or contact wear from repeated operations. Erosion of the contacts over time is expected due to the nature of their function. Coking of the

contacts causes overheating, which can cause thermal runaway. Regular maintenance is necessary to ensure continued proper functioning

Ключевые слова: диагностирование, надежность, РПН, трансформатор, адаптивность

Поддержание необходимой степени надежности оборудования в процессе его эксплуатации обеспечивается системой технического обслуживания и ремонтов. Традиционно эта система базируется на периодическом проведении плановых профилактических работ и является системой обслуживания по времени наработки. Применительно к устройствам высокого напряжения такая система не является оптимальной, ибо приводит к неоправданным отключениям работоспособного оборудования.

Большие резервы повышения эффективности эксплуатации заключены в переходе на техническое обслуживание по реальной потребности. Что невозможно без использования надежных методов выявления и оценки его текущего технического состояния. Это и определяет необходимость развития системы технической диагностики. Объектом исследования является диагностирование устройства РПН силового трансформатора без вывода его из работы.

Цель работы – разработка новых методов диагностирования устройства ПРН силового трансформатора.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования на физическом макете трансформатора с РПН, на предмет адекватности действительности результатов полученных с помощью разработанных методов.

В результате работы впервые были созданы методы диагностирования устройства РПН силового трансформатора не требующие вывода силового трансформатора из работы, установки на силовой трансформатор дополнительного оборудования, измерительных преобразователей в частности. Также разработанные методы являются абсолютно адаптивными, т.е. не требуют какой либо априорной информации.

Основные конструктивные и технико-эксплуатационные показатели: высокая технологичность измерения, не критичны к точности измерительных преобразователей.

Степень внедрения – подана заявка на патент.

Эффективность методов определяется высокой технологичностью. Разработанные методы могут применяться как в отдельном устройстве диагностирования устройства РПН силового трансформатора, так и интегрироваться в существующие комплексы диагностики силовых трансформаторов. Практическое использование данных методов повышает эксплуатационную надежность силовых трансформаторов, тем самым, снижая риск ущерба от недоотпуска электроэнергии в результате аварии силового трансформатора, а также предотвращения аварий влекущих повреждения для устранения которых, требуется капитальный ремонт, для восстановления силового трансформатора. Кроме того, применение средств непрерывного диагностирования позволяет продлить расчетный срок службы силовых трансформаторов, а экономический эффект от отсрочки замены силового трансформатора на срок, около, 10 лет, может достигать стоимости нового трансформатора того же типоразмера.

Литература

1. Максим Прохорчик. Непрерывный мониторинг состояния устройства РПН силовых трансформаторов// Литва без науки – Литва без будущего. Транспорт.: Сб. тр. 10-й конференции молодых ученых Литвы. – Вильнюс: Техника, 2007.

©БГТУ

МЕХАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНЫХ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

А. Н. РАШКЕВИЧ, М. Т. НАСКОВЕЦ

It is suggested to enter in travelling clothes vertical layers from the different sort of geosinteticheskikh materials

Ключевые слова: дорога, геотекстиль, покрытие, бункер

Анализируя опыт проектирования, строительства и эксплуатации лесных транспортно-экономических путей, можно сделать вывод, что в настоящее время существует множество технических решений, направленных на повышение работоспособности грунтовых дорожных конструкций (увеличения несущей способности, снижения процесса колеобразования, стабилизации земляного полотна и дорожной одежды в целом и т. д.). Практика транспортного освоения лесных массивов показывает, что особые трудности при эксплуатации трасс возникают, когда основанием путей служат мелкозернистые и пылеватые песчаные грунты, либо торфяные и болотные, а также суглинистые и глинистые грунты. Каждый из данных видов грунтов обладает присущими только ему физико-механическими свойствами. Для того чтобы улучшить условия проходимости транспортных средств по путям, устраиваемым на таких грунтах, необходимо как можно полнее учитывать еще и специфику ра-

боты дорожных конструкций с учетом возведения подвижной нагрузки от колес большегрузных лесовозных автопоездов.

На лесных дорогах, в основании которых лежат песчаные несвязные и малосвязные грунты, для снижения процесса бокового смещения частиц в процессе движения колес подвижного состава предлагается вводить в дорожную одежду вертикальные прослойки из различного рода геосинтетических материалов. Грунтовые частицы, заключенные таким образом между вертикально расположенными прослойками, будут находиться в относительно замкнутом пространстве, в пределах которого не происходит смещение частиц в стороны.

Вертикально упрочняющие прослойки, уложенные в колею, препятствуют сдвигу несвязных грунтовых частиц и гасят распирающие их напряжения. Продольные полосы из геосинтетики, расположенные перпендикулярно к поверхности дороги по линии колесопроводов не только препятствуют интенсивному боковому смещению грунтовых частиц, но и укрепляют дорожную конструкцию по вертикали.

Известно устройство для возведения дорожного покрытия, путем размещения продольных вертикально расположенных полос из текстильного материала и заполнения промежутка между полосами грунтом. Размещение вертикально расположенных полос и заполнение промежутка между ними ведут одновременно слоями с постепенным сокращением расстояния между полосами в верхних слоях покрытия в пределах участков, предназначенных для интенсивного движения, при этом в соседних слоях полосы материала размещают с симметричным смещением их по горизонтали. Устройство представляет собой прицеп, на раме которого монтируют бункер, а также все остальные элементы и узлы.

Мы же усовершенствовали данную установку, и теперь бункер снабжен перемещающейся задней стенкой с прорезями для регулирования высоты грунта, засыпаемого между полосами материала и вибраторами для уплотнения уложенного грунта, а также съемной льеобразной полкой. Данная конструкция позволяет повысить несущую способность грунта за счет размещения между полосами материала грунта различного состава.

Литература

1. *Насковец М. Т., Севрук С. А.* Методика и оборудование для исследования работы дорожных одежд колеинового типа с применением утилизированных автопокрышек // Труды БГТУ. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. – Мн., 2004. – Вып. 12. – С. 108-112.
2. *Вырко Н.П.* Сухопутный транспорт леса, Мн.: Вышэйшая школа, 1987. – С. 437.
3. Патент РФ №1791508А1, кл. Е 01 С 21/00, 1993.

©БГУИР

ШАБЛОНЫ ЗАЩИТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Ю. М. РЕВОТЮК, А. М. СЕВЕРНЕВ

Template class of object oriented intruder protection layer for application systems software with null administration and automatic installation procedures is presented

Ключевые слова: информационная технология, методы и средства безопасности, программное обеспечение, несанкционированное использование

В многопользовательской среде большинства современных операционных систем, таких как Windows 2000/XP/2003, представлены при открытом сеансе, как минимум, два пользователя: система и администратор [1, 2]. Обычно системе, как пользователю, мы доверяем, но администратору уже не всегда. Для многопользовательской системы характерным является запуск в любой момент приложений от лица разных пользователей. Однако существуют задачи, для которых вмешательство в процесс их исполнения или доступ к их ресурсам являются недопустимым. Наибольшую опасность представляют процессы, запущенные от лица пользователей с административными или системными привилегиями [3]. Угрозы вмешательства в прикладные процессы, обусловленные документированностью форматов файлов и интерфейсов управления вычислительным процессом, существуют даже после создания проекции файла исполняемого модуля в память.

Стандартный прием противодействия перечисленным угрозам – разграничение полномочий пользователей, может быть усилен оснащением разрабатываемой прикладной системы средствами контроля опасных ситуаций. Проблема динамической защиты прикладных программ возникает в связи с тем, что авторизованные пользователи (например, сотрудники организации) реализуют легитимную возможность физического доступа в любой момент к рабочим станциям и разделяемым файлам локальных вычислительных сетей. Именно такие пользователи, согласно статистике, совершают до 80% компьютерных преступлений [3, 4]. При этом действия конечных пользователей могут явно не пре-

следовать преступные цели. Прикладная система может оказаться подверженной вирусной атаке из-за непреднамеренного отклонения от инструкций ее эксплуатации.

Предмет обсуждения – система активной динамической защиты прикладных процессов посредством организации слежения за активными пользователями и реагирования на события процесса авторизации. Под активностью здесь подразумевается создание логически вложенных слоев изоляции среды запуска прикладных процессов. Схема такой среды должна обеспечивать прозрачность реализации регламентированных функциональных действий лишь конечному пользователю системы.

Рассматриваемая проблема требует решения следующих задач:

- отслеживание интервалов активности пользователей на рабочей станции;
- проведение дополнительной аутентификации пользователей и организация отказа в нерегламентированном доступе к рабочей станции;
- создание программного агента-оболочки, осуществляющего контроль доступа к рабочей станции на интервале сеанса работы пользователя с защищаемой программой.

Операционные системы семейства Windows 2000/XP/2003, предоставляя необходимые средства контроля последовательности событий вычислительного процесса, начиная от загрузки операционной системы, автоматически не создают достаточные условия безопасности для прикладных программ. Достаточные условия безопасности должны обеспечиваться разработчиком прикладной системы [4–6]. Для обеспечения безопасности вычислительных процессов от нефизических угроз важнейшими являются задачи:

- защиты процессов и потоков от воздействия других прикладных процессов;
- защиты файловых операций, включая удаление и уничтожение не подлежащих хранению файлов;
- уничтожения областей критических данных;
- защиты критических областей динамической памяти;
- защиты программ от дизассемблирования и трассировки.

Методы и средства решения перечисленных задач представлены в [1–3], должны составлять базовый уровень защиты, реализуемый агентами контроля безопасности.

Открытость архитектуры операционной системы семейства Windows 2000/XP/2003 позволяет осуществлять дополнительную усиленную аутентификацию пользователей, а также получать уведомления об интервалах активности пользователей на рабочей станции [1,2]. Реализация динамической защиты программ требует дополнения кода программы функциями проверки корректности условий запуска относительно фаз активности пользователя – загрузки операционной системы, открытия сеанса, запуска прикладных процессов.

Гарантией безопасности раскрутки процесса запуска прикладной программы в произвольный момент может стать лишь обеспечение безусловной проверки условий целостности и безопасности.

Определение условий целостности и безопасности естественно провести на множестве реально доступных событий, регистрируемых в вычислительной среде. При этом реализация проверок должна проводиться модулем маскирования и активной проверки условий безопасности, встроенным в прикладную программу и взаимодействующим с внешним агентом-оболочкой контроля условий запуска. Агент должен вести разведывательные действия от загрузки операционной системы до запуска защищаемого прикладного процесса.

Модуль маскирования и активной проверки условий безопасности запуска процессов и потоков должен обеспечить исполнение прикладного процесса вне зависимости от состояния операционной системы и действий администратора в условиях, гарантирующих отсутствие влияния других процессов.

Алгоритм маскирования и активной проверки условий безопасности построен по схеме функционального замыкания интервала работы защищаемой части прикладной программы во времени. Начальное действие – проверка и установка масок доступа к процессу и его потокам. Такие операции не требуют административных привилегий. В результате процесс не может быть завершён другим процессом, его память недоступна, потоки не могут быть приостановлены. С целью полного закрытия интервала работы прикладной программы во времени модуль маскирования оформляется как глобальный объект класса, конструктор которого активизирует функции защиты [4, 5].

В общем случае выполнение проверок и установок параметров политики безопасности и привилегий требуются права администратора [1,6]. С этой целью на этапе инсталляции программного обеспечения на рабочей станции регистрируется вспомогательная учетная запись пользователя с правами администратора (учетная запись прикладной системы), без права интерактивной загрузки с паролем максимальной длины. Имя пользователя и пароль вычисляются путем преобразования данных, хра-

нящихся на аппаратном ключе или в защищенной памяти LSA (Local Security Authority) [2]. Наличие подобной учетной записи позволяет прикладной программе, исполняемой для любого пользователя, автоматически выполнить доступные администратору действия по ликвидации потенциальных угроз: запрет привилегий отладки, блокирование избыточных интерфейсов, доступ к памяти системы безопасности, оценка степени защищенности системных процессов.

Обращение к учетной записи прикладной системы выполняется непосредственно в состоянии полного маскирования процесса из прикладной программы при наличии аппаратного ключа пользователя. Вне сеанса пользователя действия администратора или разрушающих программ по модификации такой записи приводят к отказу в обслуживании.

На рабочей фазе использования прикладной программы создается поток контроля событий, связанных с нарушением условий безопасности. Здесь же организуется контроль наличия аппаратного ключа пользователя и фиксация отметок времени. В случае пропадания связи с сервером безопасности, в зависимости от настроек, организуется блокировка рабочей станции либо завершение работы прикладной программы.

Стандартные средства ведения учетных записей и управления доступом рассматриваются как вспомогательная оболочка прикладных процессов, прорыв которой не влияет на защищенность данных. Оболочка дополняет по конъюнктивной схеме условия доступа к прикладной системе. Например, загрузка операционной системы или этапы сеанса работы пользователей происходят по вполне определенной схеме, которой соответствует набор событий, доступных для регистрации и принятия решений. Дополнение обработчиков событий функциями контроля условий целостности и безопасности позволяет организовать управление сеансами работы пользователей.

Для отслеживания входа пользователей в систему используется механизм пакетов уведомлений (notification package), формируемых процессом Winlogon [1, 4]. Процесс Winlogon контролирует любое взаимодействие пользователя с операционной системой, например запросы на вход и выход из системы, блокирование и разблокирование компьютера, изменение паролей. В момент запроса входа в систему любого пользователя Winlogon уведомляет зарегистрированные пакеты уведомлений о соответствующем событии. Используя возможности GINA и пакеты дополнительной аутентификации (subauthentication packages), может быть осуществлено управление доступом к рабочей станции. Включение в пакет дополнительной аутентификации условия отказа в открытии сеанса вне регламента эксплуатации рабочей станции или сервера, используется как прием скрытия активизируемых элементов системы или защиты критических ресурсов [4].

Программная оболочка защищаемого приложения, исполняющая роль агента, строится методом внедрения в активный процесс динамически подключаемых библиотек. Технология внедрения библиотек в некоторый процесс известна [2] и основана на создании в таком процессе удаленного потока. Все перечисленные далее действия выполняются от лица процесса, в который внедряется динамическая библиотека. Внедренный агент создает именованный канал для связи пакетов уведомлений с защищаемым приложением, а также поток слежения за состоянием приложения. Для обеспечения надежного контроля попыток доступа к защищаемому объекту внедрение динамической библиотеки осуществляется в процесс, активный на интервале сеанса работы пользователя – от входа в систему и до выключения рабочей станции. Таким процессом может быть, например, проводник Explorer [1] или минимизированная по ресурсам копия прикладного процесса. После завершения защищаемого процесса или получения определенного сообщения по именованному каналу агент завершает работу критического объекта, зашифровывает его и завершает свое выполнение. Последние действия могут быть изменены в соответствии с уровнем необходимой защиты.

Достоинством предложенной схемы активной защиты прикладных программ является независимость контроля доступа к защищаемому объекту. Так как удаленный поток, исполняющий роль агента, запускается системным процессом, то уничтожение данного потока или преждевременное завершение работы агента оболочки не представляется возможным. Таким образом, обеспечивается скрытие динамической защиты объекта.

Механизмы защиты с целью технологичности установки представлены шаблонами полиморфных классов на языке программирования C++.

Литература

1. Рихтер Дж., Кларк Дж.Д. Программирование серверных приложений для Microsoft Windows 2000/Пер. с англ. – СПб.: Питер; М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2001. – 592 с.
2. Ховард М., Лебланк Д. Защищенный код/Пер. с англ. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2003. – 704 с.
3. Ревотюк М. П. Шаблоны систем обеспечения безопасности разрабатываемых программ в вычислительных средах с открытой архитектурой//Компьютерные технологии в обеспечении безопасности электронной информации: Материалы межд. конф. (Минск, 4-9 ноября 2002 г.) – Мн.: БелИСА, 2002. – с. 107-117.

4. Ревотюк М. П., Колотыгин К. Е., Дараджех Ю. И. Контроль защиты потоков разрабатываемых программ в среде Windows NT/2000// Известия Белорусской инженерной академии, № 1(15)/2. – 2003. – С. 248-250
5. Ховард М., Леви М., Вэймир Р. Разработка защищенных Web-приложений на платформе Microsoft Windows 2000/Пер. с англ. – СПб.: Питер; М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2001. – 464 с.
6. Ревотюк М. П., Бацкекина Е. П. Защита процессов распределенных систем от авторизованных пользователей // Сетевые компьютерные технологии: Сб. тр. II Межд. науч. конф. (Минск, 21-23 сентября 2005 г.) – Мн.: Изд. центр БГУ, 2005. – с. 70-74.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА ТЕСТЕРА ДЛЯ ЭКСПРЕСС ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ

М. В. РЖЕВУЦКИЙ, Л. Г. КОЗЛОВСКАЯ, И. А. БУЛАНЧИКОВ

The article deals with the results of work in designing a tester for making express evaluation of the adhesive joints strength. The working out of design and technology documentation of tester has been conducted by means of the computer-aided design programmer COMPAS 3D. The creation of the solid three-dimensional model allowed to modelize all stages of the process of the adhesive join/ stratification. The utilization of the function of associated design drawings makes easier the preparation of the design documentation. Thanks to the creation of parameterized models of details the process of dimensions changing occurs automatically. The insertion of option «collision of details» allowed to ensure the ensure the displacement accuracy of the unit applies a load

Ключевые слова: текстильные материалы, тестер, экспресс-оценка, клеевые соединения

Сегодня благодаря своей динамичности и наукоемкости клеевая технология обеспечивает получение высококачественных видов изделий с улучшенными эксплуатационными и комфортными свойствами в различных малооперационных технологических процессах. Особенно широкое применение клеевые соединения получили в технологии соединения текстильных материалов. Наиболее распространенным видом испытаний для определения показателей прочностных свойств клеевых соединений материалов является равномерное расслаивание.

Все методы стандартизованных испытаний на расслаивание предполагают их проведение на разрывной машине, что является основным препятствием для их широкого применения.

Целью выполняемой работы являлась разработка тестера для проведения экспресс оценки прочности клеевых соединений при производстве верхней одежды.

Процесс конструирования был осуществлен путем разработки трехмерных твердотельных моделей как сборочного узла, так и всех деталей, входящих в тестер.

Общий вид разработанного тестера, в исходном положении, при котором образец, подвергаемый расслоению, зафиксирован в зажимах, представлен на *рисунке 1*.

Работа тестера осуществляется следующим образом. В начале, захватив рукоятку, устанавливают рабочий захват в исходное положение, при котором обеспечивается требуемое расстояние между зажимами. Далее образец заправляется в захваты и фиксируется винтами. После этого стопор, удерживающий рабочий захват в исходном положении, отпускают. В результате на плунжер гидроцилиндра начинает

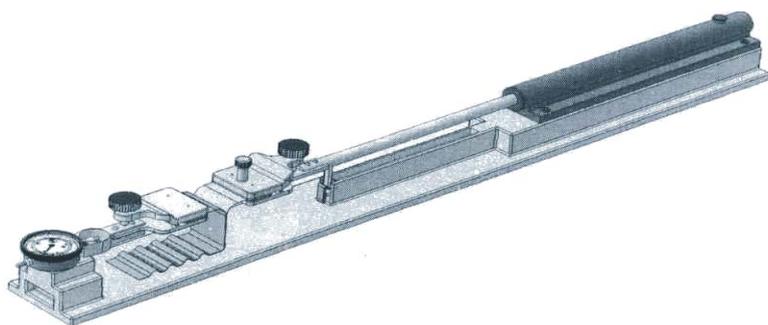


Рисунок 1 – Общий вид тестера

давить силовая пружина, вызывая его смещение в осевом направлении, вместе с захватом. Образец при этом расслаивается или разрывается.

При расслаивании образца силоизмерительное кольцо деформируется, что фиксируется на индикаторе часового типа, благодаря перемещению его штока. Конкретные значения усилия расслоения считываются по шкале индикатора в мм и переводятся в H при помощи тарировочной таблицы.

©МГУП

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МОРСОВ И СОКОСОДЕРЖАЩИХ НАПИТКОВ ИЗ СОРТОВОЙ ЧЕРНОПЛОДНОЙ РЯБИНЫ

А. А. САКОВИЧ, Н. В. САМАНКОВА, В. Н. ТИМОФЕЕВА

The results of the studies of chemical composition of aronia fruit, juice and extracts Venisa and Nadzeya are given in this paper. These kinds were selected in Fruit Growing Institute of NAS of Belarus. The results have shown that such fruits, juice and extracts are high contents phenolic compounds. The developed of technological scheme of fruit-drinks and soft drinks to obtain. Are investigated physical and chemical and flavor parameters of drinks?

Ключевые слова: арония, сок, фрукт, экстракт, химические и вкусовые параметры

Натуральные сокосодержащие напитки, как источники витаминов и биологически активных веществ, жизненно необходимых человеку пользуются стабильным, постоянно растущим спросом. Производство и реализация таких напитков – важнейший сектор пищевой промышленности и потребительского рынка ряда стран мира. Поэтому целью данной работы является разработка технологии морсов и сокосодержащих напитков из сортовой аронии, районированной в Республике Беларусь.

Объектами наших исследований являлись сорта аронии черноплодной Вениса и Надзея, районированные в Республике Беларусь (Институт плодоводства НАН РБ). В ходе исследований был изучен химический состав плодов, сока и выжимок аронии сортов Надзея и Вениса. Анализ полученных данных показывает, что основными компонентами плодов аронии этих сортов являются сахара (6,9 – 6,64%), органические кислоты (1,02 – 1,06%), пектиновые (0,5 – 0,6%), а так же минеральные (0,318 – 0,420%) вещества. Установлено, что плоды обоих сортов аронии служат главным образом источником витаминоподобных соединений – биофлавоноидов (860,00мг/100г – 840,00мг/100г). При исследовании сока аронии сортов Вениса и Надзея установлено, что его основными компонентами являются экстрактивные вещества плодов – сахара (6,30 – 6,10%) и органические кислоты (0,87 – 0,90%). В соке содержится также значительное количество фенольных соединений (720 – 680мг/100г). При исследовании выжимок установлено, что по сравнению с ягодами содержание сахаров в них уменьшилось на 23% – 24%. Массовая доля титруемых кислот уменьшилась на 31,3% – 32,1%. Однако можно отметить, что содержание фенольных соединений в выжимках увеличилось на 32,4%, так как эти вещества в основном локализируются в кожуре ягод.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что плоды аронии черноплодной, сок и выжимки целесообразно использовать при производстве морсов и сокосодержащих напитков, так как они богаты биологически активными веществами, имеют приятные вкусовые свойства, аромат, насыщенную окраску.

В ходе работы была разработана технологическая схема производства морса и сокосодержащего напитка. По разработанной технологии в лабораторных условиях изготовлены образцы морсов и сокосодержащих напитков по оптимальным рецептурам. Исследованы их физико-химические и органолептические показатели. В результате исследований было установлено, что напитки богаты фенольными соединениями, что объясняется высоким содержанием их в выжимках и соответствующем сырье. Проведена органолептическая оценка морсов и сокосодержащих напитков и установлено, что морс на основе экстракта черноплоднорябиновых выжимок имеет темно-бордовый цвет и ярко выраженный плодовой вкус, гармоничный по содержанию кислот и сахара. Это связано с тем, что основная сумма ароматобразующих и красящих веществ сосредоточена в кожуре ягод, и при горячем экстрагировании в оптимальных условиях все эти вещества переходят в раствор. В сокосодержащем напитке доминируют плодовой, кисло-сладкий и освежающий вкус.

Таким образом, использование сортовой черноплодной рябины для производства морсов и сокосодержащих напитков позволяет получить продукты с высокими пищевыми и органолептическими показателями, свойственными свежим плодам без применения искусственных ароматизаторов и красителей.

©БНТУ

ВЫБОР РЕЗЕРВИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Л. А. СЕВЕРИН, В. А. АНИЩЕНКО

The analysis of reliability of nonrestorable passive reserved monitoring systems and managements of technological processes is carried out. Criteria are proved and the technique of an optimum choice of reserved systems is developed

Ключевые слова: показатели надежности, критерии выбора, резервированная система

Рассматривается задача выбора оптимальной структуры пассивного структурного резервирования невосстанавливаемых систем контроля и управления технологическими процессами. Отношение числа резервных элементов z к числу основных r определяет кратность резервирования:

$$k=z/r=(n-r)/r, \quad (1)$$

где n – общее число элементов.

Под основными элементами понимается их минимальный набор, необходимый для нормальной работы системы. Надежность систем оценивалась по двум альтернативным критериям: вероятности безотказной работы и наработке на отказ. Расчеты надежности производились для следующих резервированных систем:

- дублированной с 1 основным и 1 резервным элементами ($k=1/1$),

- троированной с 1 основным и 2 резервными элементами ($k=2/1$),
- квадрированной с 1 основным и 3 резервными элементами ($k=3/1$),
- квинтированной с основным и 4 резервными элементами ($k=4/1$),
- мажоритарной с 2 основными и 1 резервным элементом ($k=1/2$),
- с 2 основными и 2 резервными элементами ($k=2/2$),
- с 2 основными и 3 резервными элементами ($k=3/2$),
- мажоритарной с 3 основными и 1 резервным элементом ($k=1/3$),
- мажоритарной с 3 основными и 2 резервными элементами ($k=2/3$),
- мажоритарной с 4 основными и 1 резервным элементом ($k=1/4$).

Надежность оценивалась по альтернативным критериям:

1. Вероятности безотказной работы;
2. Нарботке на отказ.

Анализ полученных результатов показал [1, с.5–10], что в случае 2 шкала предпочтений систем не зависит от параметра λt (λ – интенсивность отказов, t – время). Наиболее надежной является система с кратностью резервирования $k = 4/1$. В случае 1 шкала предпочтений зависит от параметра λt , поскольку быстрота убывания вероятности безотказной работы с ростом λt у разных систем неодинакова.

Если ресурс производственной системы, контроль и управление которой осуществляется с помощью невозстанавливаемой резервированной системы, не превышает наработку на отказ, выбор структуры следует производить исходя из наибольшей средней на протяжении ресурсного времени вероятности безотказной работы. В противном случае выбор резервированной системы целесообразно производить на основе совместного анализа шкал предпочтения как по вероятности безотказной работы, так и наработки на отказ.

Литература

1. Анищенко В. А. Методика выбора восстанавливаемых резервированных систем управления технологическими процессами / В. А. Анищенко, Л. А. Северин // Энергетика... (Изв. высш. учеб. заведений и эксп. объединений СНГ). - 2008. - №2. - с. 5-10.

©МГУП

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫЧУЖНОГО СЫРА БЕЗ СОЗРЕВАНИЯ

Е. П. СЕЛЕХ, А. В. СУГАКОВА, С. И. ШИШКО, Т. И. ШИНГАРЕВА, С. В. КРАСОЦКИЙ

Technology of soft rennet cheese without maturing is developed, allowing receiving a ready product with high biological and food value

Ключевые слова: мягкий сычужный сыр

Анализ экономических и технологических особенностей выработки различных видов сыров показывает, что на современном этапе развития сыроделия при имеющем место дефиците молочного сырья, его невысоком качестве и сезонности сыродельного производства перспективным направлением и важнейшим фактором успешного сыродельного бизнеса является изменение ассортиментной политики в сторону увеличения объемов производства мягких сычужных сыров, вырабатываемых без созревания.

При производстве мягких сычужных сыров без созревания заслуживают внимания все аспекты их производства, начиная от подготовки исходного сырья, получения сычужного сгустка, его обработки и заканчивая самопрессованием или прессованием готового продукта. Немаловажное значение имеет выбор молокосвертывающего фермента, заквасочной микрофлоры, а также их рациональное использование. Только учитывая взаимосвязь всех вышеуказанных факторов можно получить качественный, конкурентоспособный готовый продукт, пользующийся достаточно высоким спросом у потребителя.

Целью настоящей работы явилась разработка технологии производства нового вида мягкого сычужного сыра без созревания.

В процессе работы проводилась оптимизация параметров сычужной коагуляции молока для интенсификации развития заквасочной микрофлоры. Изучалось применение различных молокосвертывающих ферментов, а также возможность снижения их расхода. Кроме того, по ходу технологического процесса исследовалось влияние количества воды, используемой для промывки сырного зерна, режимов прессования и самопрессования на физико-химические, биохимические и органолептические показатели свежеработанного сыра и сыра в процессе хранения.

На основании проделанной работы предложен двухстадийный способ сычужной коагуляции молока, интенсифицирующий деятельность микроорганизмов бактериальных заквасок и позволяющий добиться экономии молокосвертывающего фермента до 30%. При этом получаемый сычужный сгусток по реологическим и физико-химическим характеристикам аналогичен сгустку, полученному при традиционном способе сычужной коагуляции. Установлен режим кратковременного прессования, обеспечивающий получение качественного продукта.

Проведенные исследования послужили основанием для разработки технологии производства мягкого сычужного сыра без созревания. Анализ протекания микробиологических, физико-химических, биохимических процессов при хранении сыра позволил установить срок годности продукта, который составил 20 суток, при этом сыр обладал хорошими органолептическими показателями, высокой пищевой и биологической ценностью.

Технология производства мягкого сычужного сыра без созревания может быть внедрена на любом предприятии молочной промышленности без дополнительных капитальных затрат.

Литература

1. Бугаева И. Н. Новое поколение сыров // Сыроделие и маслоделие. 2002. №4. С. 6-8.

©ВА РБ

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК ОДНОСЛОЙНЫХ ОДНОРОДНЫХ ПОГЛОЩАЮЩИХ ЭКРАНОВ И ПОКРЫТИЙ

Е. Ю. ТИХОНОВА, В. Е. ЧЕМБРОВИЧ

The influence of the type of the dielectric material's losses on the frequency properties of the absorbing layer is researched

Ключевые слова: поглощающие покрытия, экраны и их характеристики

В последние годы возобновился интерес к разработке поглощающих экранов и покрытий. Научные исследования ведутся в направлениях совершенствования конструкций и разработки новых поглощающих материалов в целях повышения широкополосности, уменьшения массогабаритных показателей, улучшения эксплуатационных характеристик.

Коэффициента отражения от поглощающего слоя $K_{сл}$ определяется следующим выражением [1]:

$$K_{сл} = \frac{\Gamma_{12} + \Gamma_{23} \exp(-jk2h \cos \alpha_2)}{1 + \Gamma_{12} \Gamma_{23} \exp(-jk2h \cos \alpha_2)},$$

где Γ_{12} , Γ_{23} – коэффициенты отражения Френеля от первой и второй границ соответственно; h – толщина слоя; α_2 – угол распространения ЭМВ в слое; $k = \omega \sqrt{\epsilon_a \mu_a}$ – комплексное волновое число.

Характер частотной зависимости коэффициента отражения от слоя зависит от того, какой вид диэлектрических потерь используется для поглощения энергии электромагнитной волны – потери на проводимость или релаксационные потери (рисунок).

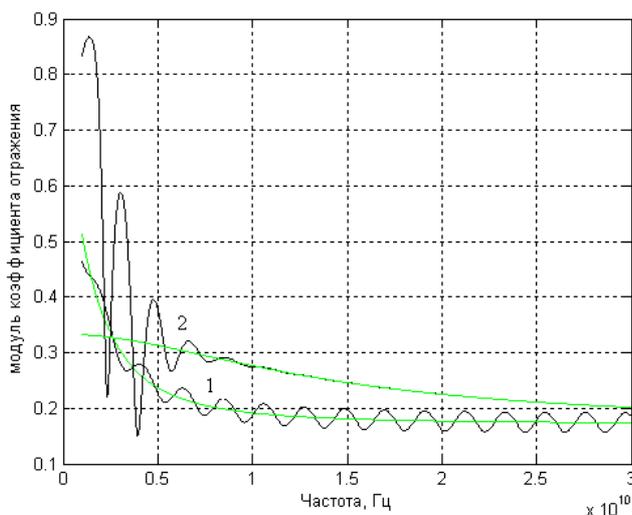


Рисунок – Частотная зависимость коэффициента отражения от слоя при наличии потерь на проводимость(1) и релаксационных потерь(2)

В первом случае наблюдаются колебания значения коэффициент отражения от слоя с постоянной амплитудой относительно кривой коэффициента отражения от первой границы слоя, во втором случае – амплитуда колебаний затухает. В области высоких частот диапазон рабочих частот поглощающего слоя не ограничен. Нижняя граница диапазона рабочих частот ограничена скоростью снижения коэффициента отражения до требуемого уровня, которая зависит от величины потерь в слое и его толщины. Существуют оптимальные значения этих параметров.

Результаты работы используются в НИР кафедры электроники ВА РБ при анализе и синтезе многослойных поглощающих покрытий.

Литература

1. *Бреховских Л.М.* Волны в слоистых средах. – М.: Изд. АН СССР, 1957. - 343с.

©ВГТУ

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ОТДЫХА

В. В. УШАКОВА, Л. В. ПОПКОВСКАЯ

Work is devoted to the research of colored contrast, to the analysis of frequency changing black and red colors. Is predicted applying of this colors for picturesque-associative perception in the development of the collection of female clothes for leisure. Is investigated information on fashionable colored combinations since 1980 as to 2007 years. On basis this facts is composed forecast as to using red-black colored scale on 2010 year

Ключевые слова: коллекция, красный цвет, чёрный цвет, контраст, разработка

Проблема цвета в моде так же важна, как и проблема формообразования. По существу, именно от цвета, его насыщенности и количества, зависит масса и объем той или иной силуэтной формы. Если литературные критики, философы и художники рассматривают цвет с глубоких научной, психологической и философской позиций, то дизайнеры исследуют его на предмет актуальности и прогнозирования в одежде и других объектах дизайна.

В работе был использован контраст красного и черного. Для того, чтобы выявить закономерность актуальности этого контраста, была исследована информация о модных цветовых тенденциях в различные периоды XX-го века (с 1980 по 2007 гг.), и на основе этих данных был составлен прогноз на 2010 год, состоящий из этапов: систематизирование информации о популярности контраста черного и красного в табличной форме; составление сегментных схем по годам в %-м соотношении относительно остальных цветов; построение гистограммы и итогового графика кривых цвета.

На основе проделанной работы по анализируванию частоты сменяемости черного и красного цветов был сделан вывод о том, что черный и красный либо развиваются параллельно друг другу, либо следуют друг за другом; пик популярности контраста этих цветов приходится с интервалом в 15 лет, т. е. тогда, когда появляется новая форма (в начале следующего пластического периода).

Из графика кривых сменяемости цвета можно предположить, что к 2010 году популярность контраста черного и красного пойдет на спад, тогда как в 2007 году эти цвета достигают достаточно высокого процента использования в одежде.

В итоге научно-исследовательской части можно заключить, что выбор цветового контраста красного и черного для изготовления моделей в материале не случаен. Он обоснован с точки зрения научного прогнозирования моды, с позиции образно-ассоциативного психологического восприятия и теоретических основ цветоведения.

Представление 5 комплектов (10 изделий женской одежды) отмечены стажировкой в Швеции в 2008 г.

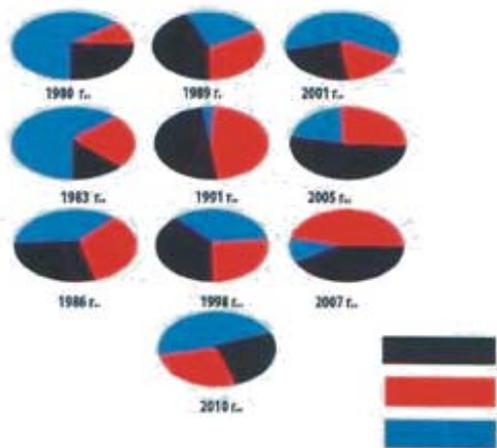


Рисунок 1 – Сегментное распределение цвета

©ПГУ

ОБНАРУЖЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ ЦВЕТНОГО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

М. Ф. МИХАЛЬЧЕНКО, Р. П. БОГУШ

The algorithm of detecting of the mobile objects, based on comparison of the basic frame and next in stream of video frames is offered. Advantage of the given algorithm is method of forming the basic frame which is based on application of minimax function of similarity, color segmentation of the basic frame is applied to decrease in level of noise

Ключевые слова: детектирование мобильных объектов, опорный кадр, минимаксная функция, цветовая сегментация

1. ВВЕДЕНИЕ

Компьютерная обработка видеопоследовательностей открывает широкий спектр возможностей для исследователей. Мировая тенденция роста вычислительных мощностей современных компьютеров позволяет осуществлять даже самые сложные алгоритмы. Реализация компьютерных систем, работающих в режиме реального времени, позволяет находить и захватывать множество новых рынков применения компьютерной обработки видеопоследовательностей.

Множество разработчиков трудятся над созданием систем наблюдения за движущимися объектами. Трудности разработки данных систем обусловлены наличием мешающих детектированию факторов: непредсказуемое поведение движущихся объектов; погодные условия; наличие теней в солнечную погоду, которые могут менять свое положение относительно объекта на протяжении некоторого интервала времени; шумов, обусловленных движением объектов не представляющих интереса (мелкий мусор, деревья, облака, и т.д.).

Основная задача, которую должен решать алгоритм детектирования, – это эффективное обнаружение движущихся объектов за минимально возможное время. Под эффективным обнаружением в данном случае следует понимать детектирование всех движущихся объектов, которые представляют интерес для разработчика.

2. АЛГОРИТМ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ

Предлагаемый алгоритм детектирования движущихся объектов можно разделить на два этапа:

1. Построение опорного кадра;
2. Циклическая обработка каждого кадра видеопоследовательности.

На первом этапе происходит создание опорного кадра. Обязательным условием является предварительная обработка кадров, необходимых для создания опорного (фоновый, базовый) кадра [1, 2]. В противном случае детектирование может проходить некорректно из-за зашумленности получаемых сигналов от видеокамеры.

Для удаления гауссовского белого шума и сохранения контрастности объектов необходима адаптивная фильтрация изображений. Таковую фильтрацию обеспечивает адаптивный фильтр Винера. Алгоритм винеровской фильтрации [3] основан на статистических оценках фрагментов изображения I_s в пределах скользящего окна размера $n \times m$ пикселей.

Для всех положений скользящего окна с центральным пикселем и координатами (i, j)

Эффективность детектирования движения на видеопоследовательностях во многом определяется применяемым опорным изображением, поэтому к базовому кадру предъявляются следующие основные требования: отсутствие движущихся объектов, высокое качество изображения, минимальные вычислительные затраты на формирование кадра. Проведенный анализ показал, что известные методы формирования опорных изображений [4] не удовлетворяют в полной мере представленным требованиям, поэтому был предложен следующий алгоритм формирования базового кадра:

1. Выбор трех кадров из видеопоследовательности, представленной в формате RGB, размером $M \times N$:

$$D^k = \{d_{ij}^k\}, D^{k+v} = \{d_{ij}^{k+v}\}, D^{k+2v} = \{d_{ij}^{k+2v}\},$$

где $i \in 0, \dots, M-1$, $j \in 0, \dots, N-1$, $v > 50$.

Дальнейшие шаги алгоритма выполняются для каждой цветовой составляющей R,G,B в отдельности.

2. Формирование двух вспомогательных матриц $M^{12} = \{m_{ij}^{12}\}$, $M^{23} = \{m_{ij}^{23}\}$ на основе цифровых изображений с использованием минимаксной функции схожести [5], полученных на первом шаге, по правилам:

$$m_{ij}^{12} = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\min(d_{ij}^k, d_{ij}^{k+v})}{\max(d_{ij}^k, d_{ij}^{k+v})} \leq t, \\ 0, & \text{если } \frac{\min(d_{ij}^k, d_{ij}^{k+v})}{\max(d_{ij}^k, d_{ij}^{k+v})} > t \end{cases} \quad m_{ij}^{23} = \begin{cases} 1, & \text{если } \frac{\min(d_{ij}^{k+v}, d_{ij}^{k+2v})}{\max(d_{ij}^{k+v}, d_{ij}^{k+2v})} \leq t, \\ 0, & \text{если } \frac{\min(d_{ij}^{k+v}, d_{ij}^{k+2v})}{\max(d_{ij}^{k+v}, d_{ij}^{k+2v})} > t \end{cases}$$

где t – пороговое значение.

3. Формирование вспомогательной матрицы $M^3 = \{m_{ij}^3\}$ по правилу:

$$m_{ij}^3 = m_{ij}^{12} \cdot m_{ij}^{23}$$

4. Формирование опорного кадра $D^{based} = \{d_{ij}^{based}\}$ по правилу:

$$d_{ij}^{based} = \begin{cases} d_{ij}^k \text{ или } d_{ij}^{k+2v}, & \text{если } m_{ij}^3 = 1, \\ d_{ij}^{k+v}, & \text{если } m_{ij}^3 = 0 \end{cases}$$

Результаты работы по предложенному алгоритму представлены на *рисунке 1*, на котором так же приведены три исходных кадра.

Предложенный алгоритм формирования опорного кадра требует меньшего числа операций по сравнению с типовым алгоритмом и среднее время на создание равно 2.35 секунд. Кроме этого, разработанный алгоритм формирует изображение кадра улучшенного качества по сравнению с типовым алгоритмом. К недостатку данного алгоритма следует отнести повышенную чувствительность к корректности выбора исходных кадров.

Для снижения влияния помех, находящихся вне области интереса, используется цветная сегментация опорного кадра. Для дальнейшей работы используется только та часть кадра, которая была сегментирована. Сегментация проводится по следующему правилу:

$$V_{i,j} = I_{i,j} \cdot \begin{cases} 1, & \text{если } \sqrt{(a_{i,j} - a)^2 + (b_{i,j} - b)^2} \leq P \\ 0, & \text{если } \sqrt{(a_{i,j} - a)^2 + (b_{i,j} - b)^2} > P \end{cases}$$

Данная формула представляет собой вычисление евклидова расстояния [6] между каждым пикселем (i, j) изображения I , представленного в цветовом пространстве CIE Lab, где $a_{i,j}$, $b_{i,j}$ – являются цветовыми составляющими, a , b – эталонные составляющие, P – порог сравнения, $V_{i,j}$ – сегментированное изображение.

Результат применения алгоритма сегментации к опорному кадру представлен на *рисунке 2*.

На втором этапе проходит циклическая обработка каждого кадра видеопоследовательности, которая заключается в последовательном применении следующих операций:

- Фильтрация анализируемого кадра фильтром Винера;
- Обнаружение движущихся объектов.

Метод обнаружения основан на применении минимаксной функции $S(D^x, D^y)$ для каждого фрагмента D^x анализируемого кадра видеопоследовательности и фрагмента D^y опорного кадра.

Матрица $M_k = \{M_R, M_G, M_B\}$ отображающая наличие движения в цветовых составляющих каждого фрагмента и формируется с использованием формулы по следующему правилу:



Рисунок 1 – Опорный кадр



Рисунок 2 – Сегментация опорного кадра

$$M_k = E \cdot \begin{cases} 1, & \text{если } S(D^x, D^y) < p; \\ 0, & \text{если } S(D^x, D^y) \geq p, \end{cases}$$

где E – единичная матрица, размера $M \times N$; p – пороговое значение, задающее точность определения движущихся объектов.

Таким образом, матрица M_k представляет собой совокупность бинарных матриц M_R, M_G, M_B , в которых единицам соответствуют движущиеся объекты на анализируемом кадре. Работа с тремя бинарными матрицами, соответствующими движению в каждой цветовой составляющей кадра, увеличивает качество детектирования по сравнению с матрицей, получаемой при работе с полутонными изображениями.

Постобработка. Бинарные матрицы содержат много «ложных объектов» включая контур от тени (который образован в результате не точной сегментации тени – это линия перехода «тень-дорога»), поэтому применение операций математической морфологии является целесообразным.

В предлагаемом алгоритме использованы следующие операции с бинарными матрицами [6, 8]:

Закрытие. Закрытие A по примитиву B обозначается $A \bullet B$ и определяется равенством:

$$A \bullet B = (A \oplus B) \ominus B$$

Представляет собой последовательное применение наращивания и эрозии. Приводит к удалению небольших по площади фрагментов фона внутри объектов, например типа «дыр».

Открытие. A по примитиву B обозначается $A \circ B$ и определяется равенством

$$A \circ B = (A \ominus B) \oplus B$$

Представляет собой последовательное применение эрозии и наращивания. Приводит к соединению областей фона, ранее разъединенных узкими участками пикселей объектов.

Удаление объектов. Так как площадь любого объекта математическими отношениями связана с его периметром, который может рассчитываться из теории 8-ми связности пикселей бинарного изображения, то удаление объектов площадью меньшей P сводится к определению периметра объектов и удалению тех, периметр которых соответствует площади меньшей P .

Наращивание объекта (дилатация). Пусть A и B – множества из пространства Z^2 . Дилатация множества A по множеству B (обозначается как $A \oplus B$) определяется как:

$$B \oplus S = \bigcup_{b \in B} S_b$$

Наращивание приводит к замене значений пикселей фона, граничащих с объектом, на 1. Однократное применение наращивания приводит к добавлению к объекту слоя толщиной в 1 пиксель.

Для разъяснения работы алгоритма предположим, что имеется сегментированный опорный кадр D^{based} и анализируемый кадр видеопоследовательности D^x , которые представлены цветовыми компонентами $D^{based}_R, D^{based}_G, D^{based}_B$ и D^x_R, D^x_G, D^x_B .

Применяя к D^x_R, D^x_G, D^x_B адаптивную фильтрацию Винера, получаем на выходе матрицы F^x_R, F^x_G, F^x_B , которые преобразуются в матрицы D^x_R, D^x_G, D^x_B таким образом, чтобы области интереса в точности соответствовали областям интереса на опорном кадре. Был проведен анализ, по результатам которого можно сказать, что наибольший эффект достигается при использовании скользящего окна размера 6×6 . Далее применяется минимаксная функция, в результате которой получается бинарные матрицы $M_R = S(C^x_R, D^{based}_R)$, $M_G = S(C^x_G, D^{based}_G)$, $M_B = S(C^x_B, D^{based}_B)$. Изображение $M_I = \{M_R, M_G, M_B\}$ переводится в пространство HSV для удаления теней. После удаления теней получаем матрицу B , которая содержит движущиеся объекты без теней и шумы. Стоит отметить, что матрица B не является бинарной, так как элементы могут принимать значения $[0, \pm 1]$. Поэтому необходимо все отрицательные пиксели матрицы B приравнять к нулю. Постобработка необходима для удаления шумов, то есть к B применяются операции математической морфологии в следующей последовательности: закрытие, открытие, удаление объектов, дилатация.

В конечном итоге получается бинарная матрица Q , содержащая только движущиеся объекты. Найдя координаты движущихся объектов, переносим результаты детектирования на выходную видеопоследовательность.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТИРОВАНИЯ

При составлении тестового набора видеопоследовательностей учитывалось, что они должны быть:

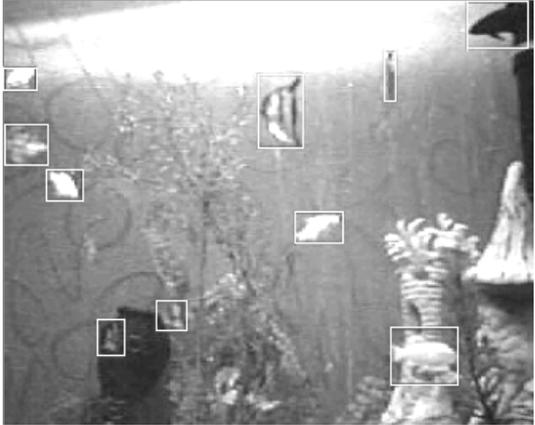
1. Сняты в различных окружающих условиях;
2. Получены с различных цветных камер.

В итоге был составлен набор из 4 видеопоследовательностей, соответствующих приведенным выше требованиям. В табл.1 приведено их краткое описание и характеристики.

Передоложен алгоритм детектирования мобильных объектов систем цветного видеонаблюдения с использованием минимаксной функции. Применение цветных изображений повышают качество детектирования мобильных объектов. Разработан алгоритм создания опорного кадра, обладающего улучшенными характеристиками, как по качеству, так и по времени создания по сравнению с типовыми. В создание опорного кадра была включена сегментация по цвету, что позволило уменьшить срабатывание на «ложные» объекты. Был реализован метод удаления теней с корректировкой некоторых параметров.

Предложенный алгоритм показал уверенную работу на всех роликах тестового набора. Было продемонстрировано хорошее качество обнаружения объектов, независимо от условий съёмки, типа регистрирующего устройства, особенностей погодных условий.

Таблица 1 – Результаты тестирования

	
Характеристика видео:	
272×336, fps15, p=0.85, тенеподавление	240×320, fps25, p=0.92
Условия съёмки:	
Весна, день, солнечно, ветер, нестабильность камеры, использование цветовой сегментации зоны интереса	подвижность фоновых объектов, искусственное освещение
	
Характеристика видео:	
240×320, fps15, p=0.85	240×320, fps30, p=0.8
Условия съёмки:	
Зима, день, пасмурно, ветер	Весна, день, солнечно, использование цветовой сегментации зоны интереса

Литература

1. Soon-Yong Park, Chang-Joon Park and Inho Lee. Moving Object Removal and Background Completion in a Video Sequence
URL: <http://pixel.otago.ac.nz/ipapers/21.pdf>

2. James W. Davis, Vinay Sharma. Background-subtraction using contour-based fusion of thermal and visible imagery. ScienceDirect: Computer Vision and Image Understanding 106 (2007) 162–182. URL: <http://www.cse.ohio-state.edu/~jwdavis/Publications/cviu07.pdf>
3. <http://matlab.exponenta.ru/imageprocess/book3/11/wiener2.php>
4. <http://www.dip.spb.ru/downloads/2006%20Conference%20Proceedings.pdf>
5. Bogush R., Maltsev S. Minimax Criterion of Similarity for Video Information Processing // IEEE Proc. of Int. Conf. on Control and Communications, SIBCON-2007, - Tomsk, April 20-21, 2007. - P. 120-126
6. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений – М.: Техносфера, 2005. – 1072с.
7. Prati A., Mikic' I., Grana C. and Moham M.Trivedi. Shadow Detection Algorithms for Traffic Flow Analysis: a Comparative Study
8. URL: <http://imabelab.ing.unimo.it/pubblicazioni/pubblicazioni/itsc2001triv.pdf>
9. http://graphics.cs.msu.su/courses/cg2000b/notes/lect_1.doc

©БГТУ

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА РОТАЦИОННЫМ ФОРМОВАНИЕМ

Е. З. ХРОЛ, М. М. РЕВЯКО

The influence of introduction in a polymeric composition on the basis of high density polythene for rotational molding method a various types of modifiers is investigated in the work. The basic physicommechanical, technological and operational characteristics of the initial and modified compositions are certain. The conclusions on the optimum contents in a composition of each modifier are also drawn

Ключевые слова: полиэтилен, ротационное формование, спекание, порошок

Ротационное формование – метод изготовления полых изделий из гранул, порошков или паст (пластизолей) термопластичных полимерных материалов. Данный метод получения изделий из термопластов зачастую используется для получения крупногабаритных емкостей, баков, резервуаров. При ротационном формовании дозированную порцию материала загружают в полую металлическую форму, которую герметически закрывают и приводят во вращение в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. При вращении происходит нагрев формы в камере спекания. Загруженный в форму материал при этом переходит в вязкотекучее состояние, а за счет вращения формы в двух взаимно перпендикулярных плоскостях происходит формование изделия. Охлаждение отформованного изделия происходит вне камеры спекания при продолжении вращения формы. По окончании охлаждения форма раскрывается, готовое изделие извлекается и происходит загрузка новой порции материала в форму [1, с. 349].

Изделия, получаемые методом ротационного формования зачастую используются в условиях интенсивного нагружения и в условиях негативного воздействия факторов окружающей среды. В связи с этим к подобному типу изделий предъявляется ряд требований, среди которых наиболее важными являются требования к физико-механическим характеристикам и стойкости материала (а вместе с тем и изделия) к воздействию солнечного излучения. Вследствие этого актуальной является проблема подбора композиции для получения методом ротационного формования изделий, соответствующих выдвигаемым требованиям.

В работе были исследованы композиции на основе полиэтилена низкого давления марки Liten RS 58, модифицированного различными добавками. Для исследования влияния процесса переработки на характеристики материала были подготовлены композиции на основе первичного и вторичного полимера [2, с. 10].

В качестве модифицирующих добавок были использованы:

- стеклянный порошок в количестве от 0,1 до 0,5 %;
- стекловолокно в количестве от 5 до 25 %.
- антипирен марки Антифлейм ПЭК в количестве от 8 до 15 %.

В результате исследований были получены следующие результаты. Добавление к полимерной композиции на основе ПЭНД антипирена в количестве от 8 до 15 % не оказывает существенного воздействие на горючесть полимерной композиции, поэтому использование такого количества антипирена нецелесообразно. Добавление в полимерную композицию 0,1 % стеклянного порошка либо 25 % стекловолокна значительно увеличивает прочность полученного материала. При использовании композиций на основе выбранных модификаторов для производства изделий последние приобретают уникальные свойства, которые позволят достичь высоких эксплуатационных характеристик продукта. При этом изделия, получаемые ротационным формованием, такие как резервуары, контейнеры, баки, приобретают повышенную прочность, ударную вязкость, и могут использоваться в более жестких условиях эксплуатации в течение более длительного времени.

Литература

1. Крыжановский В. К. [и др.] Производство изделий из полимерных материалов. Спб: Профессия. 2004. 470 с.
2. Полуянович В. Я. [и др.] Технология переработки пластических масс. Лаб. практикум. Мн.: БГТУ. 2004. 127 с.

©ПГУ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА

Ф. М. ЦАРИК, Р. А. ДЕВОЧКИН, С. А. ВАБИЩЕВИЧ

The present article introduces a software program for simulating ideal gas processes. It can be applied both to scientific or educational purposes. The described program makes it possible to construct a model of one-two or multi component system as well as to monitor properties and characteristics contained either in the entire system in general or to monitor its parts at unspecified time points. Besides one can model Brownian motion, diffusion process, heat conduction, can strike heat balance with the help of the present program

Ключевые слова: моделирование, идеальный газ, программная модель, программирование, Delphi

Современные модели преподавания, требуют от учащегося приложения немалых усилий и времени. Одним из способов облегчения процесса усваивания материала, без ухудшения его качества, является визуализация изучаемых объектов и процессов. Внедрение в учебный процесс информационных технологий, благодаря своей гибкости и широким возможностям, позволяет наиболее эффективно решить задачу визуализации. Это особенно актуально для задач основных на естественных процессах, таких как физические и химические взаимодействия. Зачастую визуальное представление системы даёт возможность понаблюдать за исследуемыми объектами, а так же графически указать некоторые детали (такие как вектора приложения сил и т.п.), которые трудно либо невозможно увидеть в реальных объектах.

Программа «МИГ» [1, с. 109] разработана на основе физико-математической модели идеального газа [2] находящегося в определённых условиях и её визуального представления в графической форме. С помощью данной программы, можно моделировать поведение газов, а так же задавая параметры среды, влияющие на их поведение, вести наблюдение за реакцией и поведением моделируемой системы.

Программа позволяет создавать как простые модели столкновения нескольких частиц, так и довольно сложные системы произвольного состава. Для моделирования много компонентных систем введены конструктивные элементы: класс и объект, позволяющие упорядочить и работу моделируемой системы, а так же упростит работу с ней. систематизировать все объекты в проекте и дают большие возможности по настройке среды и её поведению.

Программа «МИГ» обладает достаточно мощными средствами для регистрирования данных и результатов моделирования, которые в свою очередь могут быть применены для расчётов. Возможность построения графиков и гистограмм даёт представление о том, как изменяется та или иная величина. Их значения считаются по одной из величин: температура, установившаяся в газе, либо суммарная кинетическая энергия частиц газа. Программа даёт возможность построения одновременно до трёх графиков, привязанных к разным классам. Кроме того, имеется возможность экспортировать результаты работы изображения форматов BMP [3] и JPEG [4], что может быть полезным для создания презентаций и иллюстрирования наблюдаемых процессов в учебной литературе. Интеграция данной функции в представляемое приложение избавляет от необходимости использования сторонних средств, таких как программы захвата экрана, и позволяет быстро получить отчёт в форме графического файла.

Данная программа была внедрена на кафедрах физики и информационных технологий Полоцкого государственного университета. Используется в качестве дополнительного методического материала при изучении процессов в идеальном газе в курсе общей физики.

Литература

1. Царик Ф. М., Девочкин Р. А. Моделирование процессов в идеальном газе // Труды молодых специалистов Полоцкого государственного университета. Прикладные науки. Промышленность Выпуск 23.
2. Механика / Стрелков С. П., М., 1975, 560 с.:ил
3. Формат BMP [Электронный ресурс] / Многоязычная общедоступная свободно распространяемая энциклопедия, публикуемая в Интернете Википедия. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/BMP>. – Дата доступа: 16.10.2007
4. Формат JPEG [Электронный ресурс] / Многоязычная общедоступная свободно распространяемая энциклопедия, публикуемая в Интернете Википедия. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/JPEG>. – Дата доступа: 16.10.2007

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ С УСТРОЙСТВОМ МАНСАРДЫ ИЗ ОБЪЕМНЫХ СТРУКТУРНЫХ БЛОКОВ

М. И. ЧЕСНОЙТЬ, М. В. КАРНИЦКАЯ, Г. И. ЗАХАРКИНА

This is considered with the peculiarities of the attic floor arrangement on the basis of the building block module application in reconstructing and modernizing of dwellings without evacuation of occupants. The application of the given floor construction contributes to the reduction of the work duration at site. It also allows using the principle of flexible flat designing of different levels

Ключевые слова: реконструкция, мансарда, объемный структурный блок

Строительство новых зданий и реконструкция уже существующих в общем объеме подрядных работ на сегодняшний день занимают примерно равные доли. Причем довольно часто реконструкция предусматривает надстройку мансарды. Устройство мансард завоевывает в Беларуси все большую популярность. Во-первых, мансардные квартиры – это особая эстетика, при которой архитектура здания становится носителем неповторимого стиля. Во-вторых, это обусловлено рядом факторов: компактность застройки на ограниченной территории, функциональная универсальность надстраиваемых помещений, простота конструктивных решений и удобство пользования при дальнейшей эксплуатации. В третьих, благодаря устройству мансарды можно относительно быстро, без значительных дополнительных затрат, увеличить жилую площадь дома, используя существующие коммуникации.

На современном этапе концептуальной основой реконструкции зданий является разработка и создание высокоиндустриальных гибких технологий, которые базируются на использовании новых объемных элементов. Конструкции объемных блоков для надстройки мансард должны обладать высоким уровнем заводской готовности, транспортной и монтажной технологичностью. Рекомендуется выбирать легкие конструкции и материалы, поскольку, с одной стороны, следует максимально облегчить их транспортировку на этаж, а с другой, собственный вес конструкций должен быть минимальным, с учетом нагрузки, которая будет перенесена на существующее здание [1, с. 88]. Данным требованиям соответствует авторская разработка конструкции из объемных структурных блоков, выполненных из металлического профиля, на заявку конструктивного решения которого получено разрешение о выдаче патента №4184 от 23.07.2007г (рис.1) [2, с. 1].

Объемный структурный блок состоит из сборных стержневых элементов: прямоугольного основания, наклонных стержней, горизонтального стержня, нижних подкосов, верхних консольных выносов, и конькового стержня. Сборные стержневые элементы выполнены из металлического профиля, имеющего открытую или замкнутую форму сечения.

Конструкция из объемных блоков обеспечивает гибкую планировку квартир и возможность реализации пространства жилых комнат за счет уменьшения площади «мертвых зон» [3, с. 262]. Трансформируемое пространство квартиры со временем и потребностями может менять свое планировочное решение.

После реконструкции жилого дома получают квартиры с оригинальными объемно-планировочными решениями, а надстройка мансардного этажа коренным образом меняет внешний облик здания, что значительно повышает его эстетическую привлекательность.

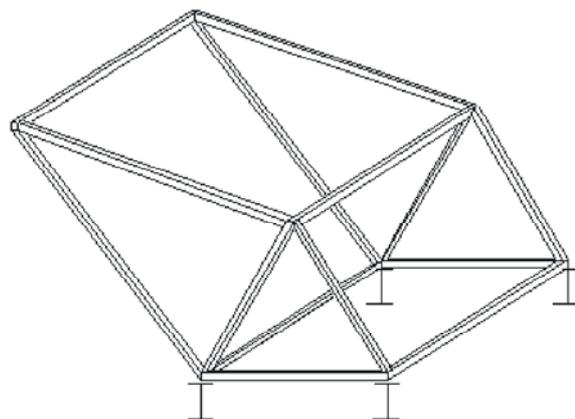


Рисунок 1 – Авторская разработка
объемного структурного блока

Литература

1. Металлические конструкции. Общ. Курс: Учебник для вузов / Е.И. Беленя, В.А. Балдин, Г.С. Веденников и др.; под общ. ред. Е.И. Беленя. – 6-е изд., перераб. и доп. – Стройиздат, 1986. – 560 с., ил.
2. Чеснойть М. И., Захаркина Г. И., Карницкая М. В. Объемный структурный блок. Заявка на полезную модель, № u20070548. Национальный центр интеллектуальной собственности.
3. Маклакова Т. К., Нанасова С. М. Конструкции гражданских зданий. – М.: Изд-во ассоциации строительных вузов, 2002. – 272 с.

АНАЛИЗ ТЕПЛООВОГО БАЛАНСА АЭРОСТАТА

Д. С. ШАРАК, А. Н. МАЦКЕВИЧ

In recent years much attention is paid to blimps in many countries. In order to determine its main fields of application much work is done in defining its characteristics. The aim of this work is to provide necessary information about the ways and methods of defining these characteristics. The analysis of the characteristics was carried out and the conclusions were formulated

Ключевые слова: дирижабль, силы, действующие на аэростат

В последние годы наблюдается значительный всплеск интереса к дирижаблям. С целью определения наиболее эффективных областей применения этих воздушных судов проводятся различные работы по определению лётно-технических характеристик и сил, действующих на них.

Все воздухоплавание основано на законе Архимеда. На любой предмет, находящийся в атмосфере, действует подъемная сила, равная весу воздуха, вытесненного этим предметом [1].

Полную подъемную силу аэростата можно записать в следующем виде

$$F_A = \frac{Vpg}{R} \left(\frac{1}{T_H} - \frac{1}{T_B} \right),$$

где p – давление окружающей среды, T_H и T_B – соответственно температура наружного, или окружающего, воздуха и температура внутри оболочки в градусах Кельвина, R – газовая постоянная воздуха, V – объем оболочки [2].

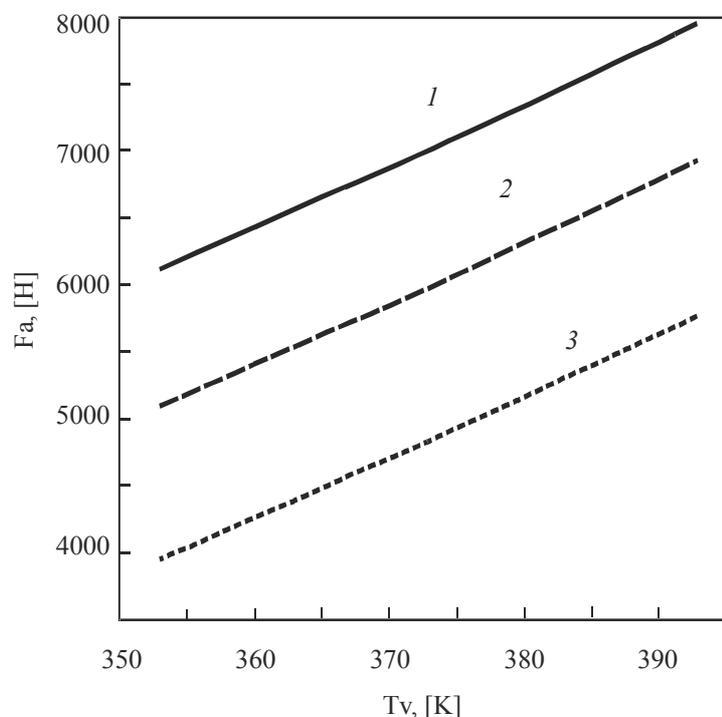


Рисунок – Зависимость подъемной силы аэростата от температуры в оболочке для объема 2180 м^3 :
1 – $T_H = 278 \text{ К}$, 2 – $T_H = 288 \text{ К}$, 3 – $T_H = 298 \text{ К}$

Наиболее наглядно зависимость полной подъемной силы аэростата класса АХ-7 от температуры наружного воздуха и температуры в оболочке показана на рис.

Таким образом, проведенный в работе анализ показывает, что независимо от конструкции аэростата с увеличением подъемной силы (с ростом загрузки аэростата) увеличивается расход топлива. При более низких температурах окружающего воздуха расход топлива меньше, чем при высоких. Это связано с тем, что холодный воздух более плотный и, следовательно, требует меньшего прироста температуры в оболочке для создания одной и той же подъемной силы по сравнению с теплым и, следовательно, более разреженным.

Результаты работы могут быть использованы в опытно-конструкторских работах по разработке и испытанию дирижаблей и аэростатов и как учебный материал для профессорско-преподавательского состава

и студентов учебных заведений.

Литература

1. Пятыйшев Р. В. Аэростатические платформы // Сб. ФИАН. – М., 1989.
2. Параметрические исследования перспективных дирижаблей, Goodyear Aerospace Corp, (АД 83 39 58), 1968, 169 с.

ПОЛУЧЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ С ПОВЫШЕННЫМИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА БЫТОВЫХ ПЕЧЕЙ

А. В. ШИДЛОВСКИЙ, Е. М. ДЯТЛОВА

The purpose of research work is development of composition, technologies of production and the necessary engineering specifications for the organization of manufacture of a heat-resistant brick for furnace lining of household and other purposes. The analysis of criteria of thermostability and available literary data on increase of this parameter of ce-

ramic materials, and also carried out preliminary researches have allowed to formulate the scientific concept and ways of creation of a heat-resistant ceramic brick for surnace lining of household, municipal and other purposes. As a result of the lead work the opportunity of reception heat-resistant brick, possessing comparatively low values of thermal expansion, at enough high parameters of heat conductivity, mechanical durability and density have been established. That is predetermines an opportunity of their use for construction of household furnaces with raised of operation

Ключевые слова: состав, термостойкий материал, керамический кирпич термостойкость

В настоящее время для кладки бытовых печей и каминов используется обычный керамический кирпич, недостаточное качество которого является основной причиной возникающих пожаров. Термические свойства кирпича стандартом СТБ 1160-99 не регламентируются, хотя этот показатель является неоспоримо важным. Безусловно, для кладки бытовых печей можно использовать огнеупорные изделия (в частности, шамотный кирпич), которые смогли бы обеспечить более длительную и безопасную работу печи, но эти изделия импортируются в нашу республику, на порядок дороже керамического кирпича и для широкого потребителя являются малодоступными.

Для создания термостойкого керамического кирпича для кладки печей бытового, коммунального и другого назначения необходимо повысить механическую прочность и теплопроводность, снизить температурный коэффициент линейного расширения (ТКЛР), создать оптимальную макро- и микроструктуру материалов, уменьшить количество свободного кварца в их фазовом составе.

Целью научно-исследовательской работы являлась разработка составов термостойких материалов для получения керамического кирпича для строительства печей бытового назначения на основе комплекса отечественных сырьевых компонентов, которые смогут обеспечить заданный фазовый состав, структуру и требуемые термомеханические свойства.

Для разработки составов термостойких материалов в качестве глинистого сырья использовались тугоплавкая глина месторождения «Городное» и легкоплавкая глина месторождения «Лукомль». В качестве отошающих материалов применялись (по отдельности и в комплексе) шамот алюмосиликатный, дегидратированная глина («Городное» и «Лукомль»), гранитные отсеивы. Зерновой состав порошка шамота непрерывный с максимальным размером зерна от 2 до 3 мм. Шамот, в отличие от других отошителей, не снижает огнеупорности и других физико-технических свойств материалов, повышая при этом их прочность и улучшая эксплуатационные качества изделий.

Опытные образцы готовились по традиционной пластической технологии, с последующей сушкой при температуре 100 °С и обжигом в электрической печи при температуре 1100–1200 °С с выдержкой 1 ч.

В результате проведенных исследований установлено, что минимальное значение ТКЛР ($5,810^{-6} \text{ K}^{-1}$) и максимальное значение коэффициента теплопроводности (0,899 Вт/м·К) достигаются с использованием комплекса глин – тугоплавкой месторождения «Городное» и легкоплавкой месторождения «Лукомль» и шамота алюмосиликатного. Образцы оптимального состава, обожженные при температуре 1100 °С, достигают значения водопоглощения 12,7 %, открытой пористости – 243 % кажущейся плотности – 1956 кг/м³, механической прочности при сжатии – 39 МПа. Термостойкость образцов в условиях нагрев до 800 °С – охлаждение в воде составляет более 30 теплосмен, что на порядок выше по сравнению с обычным керамическим кирпичом.

©ПГУ

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРМООБРАБОТКИ БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ В ПРОПАРОЧНЫХ КАМЕРАХ

С. А. ШЛАПАКОВ, И. Б. СОРОГОВЕЦ

In work process of thermal processing of concrete products with the purpose of reduction of expenses for heat treatment is investigated at constant quality of processable products

Ключевые слова: тепловыделение бетона, целевая функция, минимизация

Снижение энергоемкости производимых изделий положено в основу государственной политики республики Беларусь. В данной работе рассматривается оптимизационная задача снижения затрат тепловой энергии при термической обработке бетонных и железобетонных изделий в пропарочных камерах. Общая математическая формулировка задач управления тепловыми процессами приведена в [1, с. 124]. В этих задачах управляемый процесс описывается функцией (температурой изделия), которая удовлетворяет дифференциальному уравнению теплопроводности и условиям однозначности (начальное и граничные условия). Управляющая функция обычно входит в граничное условие. Задача управления состоит в нахождении управляющей функции, минимизирующей интегральное квадратическое выражение, называемое функционалом. Функционал состоит из двух слагаемых. Первое

из них «отвечает» за качество обрабатываемого изделия (требуется, например, чтобы изменение температуры по толщине изделия было минимальным), а второе – за расход тепловой энергии.

Одним из недостатков проводимых ранее исследований является тот факт, что в процессе термообработки бетонных изделий не учитывалось внутреннее тепловыделение бетона. При заводском производстве бетонных и железобетонных изделий, подвергаемых тепло-влажностной обработке, тепловыделение бетона развивается чрезвычайно быстро и в ряде случаев достигает значительных величин. Этот факт необходимо учитывать при назначении режимов ускоренного твердения.

Отметим, что функция тепловыделения бетона имеет достаточно сложный вид и зависит от многих факторов. В данной работе для определения функции тепловыделения выбраны результаты Н. Б. Марьямова [2, с. 70], который представил ее как функцию градусо-часов. С помощью такого представления удалось найти явное выражение функции тепловыделения.

Для минимизации функционала управляющий параметр выбирался в виде многочлена (мы ограничились многочленом второй степени). Это позволило свести задачу минимизации к отысканию условного минимума определенной функции двух переменных. Полученная задача решена методом неопределенных множителей Лагранжа.

Литература

1. *Егоров А. И.* Оптимальное управление тепловыми и диффузионными процессами. М., 1978.
2. *Марьямов Н. Б.* Тепловая обработка изделий на заводах сборного железобетона. – М.: Издательство литературы по строительству, 1970. – 272 с.

Сельско-
хозяйственные
науки.

Ветеринария

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ШКЛОВСКИЙ МАСЛОДЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»)

Ю. В. АНТИПИРОВИЧ, Л. А. РАСОЛЬКО

Efficiency of Shklov butter-making plant's production activity depends on retooling and modernization, mastering of new kinds of rival products and maximum satisfaction of consumers' demands. Carrying out the aforesaid, the plant came out on top of key performance indicator's competition in Mogilev region and is presented on the republican board of honors

Ключевые слова: продовольственная безопасность, качество продукции, переработка

Стратегия развития отраслей, перерабатывающих животноводческое сырье, ориентирована на формирование ресурсов, выпуск конкурентоспособных продовольственных товаров в ассортименте и объемах, достаточных как для удовлетворения спроса на внутреннем рынке и достижения продовольственной безопасности на основе собственного производства, так и для стабильного наращивания экспортного потенциала [1].

Свой вклад в повышение эффективности молочной отрасли вносит ОАО «Шкловский маслодельный завод».

На протяжении всей своей истории завод занимается переработкой молока. Ассортимент цельно-молочной продукции завода достаточно обширный – более 30-ти наименований. Ежегодно ассортимент выпускаемой продукции обновляется.

Основной упор в программе маркетинга предприятия делается на формирование имиджа завода, как предприятия выпускающего разнообразную продукцию высокого качества.

Для того чтобы успешно продвигать новые виды продукции на потенциальных рынках сбыта, предприятию необходимо иметь план соответствующих мероприятий по следующим направлениям:

- размещение коммерческой информации предприятия в каталогах и базах данных Республики Беларусь и Российской Федерации, а также в сети Интернет;
- рассылки коммерческих предложений по адресам комитетов экономики, мэрий в регионах России;
- участие в постоянно действующих выставках в Минске, Могилеве и регионах СНГ;
- привлечение оптовых торгующих организаций через рекламу в средствах массовой информации и специализированных изданиях.

ОАО «Шкловский маслодельный завод» разработал, внедрил и сертифицировал систему менеджмента качества на соответствие требованиям СТБ ИСО 9001, соответствующую уровню, который необходим для совершенствования действующих на предприятии процессов и который является отправной точкой для дальнейшего улучшения системы менеджмента качества и укрепления своих позиций на рынке.

Предприятие поставило перед собой цели:

- освоение новых видов продукции в соответствии с ожидаемыми потребностями;
- максимальное удовлетворение спроса потребителей;
- повышение качества, улучшение потребительских свойств и конкурентоспособности продукции;
- модернизация и обновление оборудования, техническое перевооружение предприятия.

Эффективность производственной деятельности Шкловского маслодельного завода зависит от технического перевооружения предприятия, освоения новых видов конкурентоспособной продукции, максимального удовлетворения спроса потребителей. Выполняя все вышеперечисленное, завод стал победителем соревнования по производственным показателям в Могилевской области и находится на республиканской доске почета.

Литература

1. *Кравченко Ю.* Продукты питания: на первом плане – безопасность //Стандарты и качество – 2003, №3, с.43.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ АНТРАКНОЗА НА ЖЕЛТОМ И УЗКОЛИСТНОМ ЛЮПИНЕ В УСЛОВИЯХ ИНФЕКЦИОННОГО ФОНА

А. Н. БЕЗЗУБЕНКО, Е. В. РАВКОВ

The evaluation of initial and selective material resistance to *Colletotrichum gloeosporioides* *Lupinus luteus* L. and *L. angustifolius* L. against infections background has been carried out. The dynamics of anthracnose development among the given species the sources of resistance to the pathogen have been revealed

Ключевые слова: люпин, селекция, устойчивость, антракноз, инфекционный фон

Люпин, благодаря своему агробιοлогическому потенциалу, в условиях Республики Беларусь является важнейшей культурой биологического пути интенсификации производства продуктов питания, кормов для сельскохозяйственных животных и сырья для перерабатывающей промышленности.

До настоящего времени существующий дефицит растительного белка в Беларуси приводит к огромному перерасходу кормов, увеличению себестоимости животноводческой продукции и снижению рентабельности ее производства. Это относится, в первую очередь, к концентрированным кормам, приготовленным из зерновых культур, которые не сбалансированы по переваримому протеину. В результате комбикормовая промышленность импортирует белковые компоненты. В настоящее время поставлена задача самостоятельно производить необходимое количество белковых компонентов для комбикормовой промышленности.

В последнее десятилетие в структуре посевных площадей люпина произошли значительные изменения. Массовое развитие антракноза на сортах люпина желтого, которые оказались совершенно неустойчивыми к заболеванию, способствовало тому, что семеноводческие предприятия остались без семян, а это привело к значительным сокращениям посевных площадей не только в нашей стране, но практически к отказу от возделывания желтого люпина во всем мире [1, с. 9].

Люпин узколистный в силу своих биологических особенностей оказался более устойчивым к антракнозу. Естественно, образовавшуюся нишу, после прекращения повсеместного возделывания люпина желтого заняли сорта узколистного люпина, которые оказались толерантными к антракнозу. Как считают многие специалисты спасти люпиносеяние в целом можно возделыванием люпина узколистного.

В последние годы появились сообщения о значительном распространении антракноза и на посевах узколистного люпина [1, с. 77].

Следовательно, внутри популяции патогена наблюдается селективный процесс по усилению агрессивных свойств и распространению его на узколистном люпине.

Химические меры борьбы оказались не совсем эффективными из-за колоссальной репродуктивной способности патогена. Поэтому селекция люпина на устойчивость к антракнозу по праву считается единственно эффективным и экономически оправданным методом борьбы. Трудность селекции на устойчивость к антракнозу усугубляется отсутствием в природе эффективных доноров и источников устойчивости.

Целью нашей работы являлась оценка селекционного материала различного происхождения люпина желтого и узколистного в условиях искусственного инфекционного фона на резистентность и многократного отбора менее восприимчивых и толерантных растений для включения их в селекционный процесс и получения в будущем антракнозостойчивых сортов.

Создание инфекционного фона и оценку селекционного материала проводили по методике А. С. Якушевой [2, с.1–17].

Нами установлено, что появление первых массовых симптомов болезни, а это образование язв на растении у люпина наблюдалось в период стеблевания, бутонизации или цветения в зависимости от условий года. Появление первых симптомов болезни на стебле растения, как правило, было наиболее губительным из-за образования язв (табл.1).

Распределение язв по стеблю растения в зависимости от года было крайне неравномерным. В 2006 году чаще всего первые язвы антракноза у желтого люпина образовывались под цветочной кистью на расстоянии до 5 см в 70,6%, а на расстоянии от 5 до 10 см в 13,0% случаев, у узколистного – соответственно 56,7 и 22,3%. Непосредственно образование язв антракноза на цветочной кисти у желтого люпина составляло 10,5%, узколистного – 15,4%.

Совершенно другая картина наблюдалась в 2007 году. Так образование язв на цветочной кисти у желтого люпина составило 5%, что в два раза меньше предыдущего года, а на расстоянии от цветочной кисти более 10 см – 14,8%. У узколистного люпина образование язв на цветочной кисти составило 82% и у поверхности земли – 12%. Это можно объяснить тем, что в 2007 году массовое появление антракноза на нем было отмечено в фазе цветения, а у желтого в фазу бутонизации, в 2006 году – соответственно в фазы стеблевания и бутонизации.

Таблица 1 – Динамика образования язв антракноза на стеблях люпина

Место образования первой язвы на стебле	желтый		узколистный	
	2006 г.	2007 г.	2006 г.	2007 г.
На цветочной кисти	10,5	5,0	15,4	82,0
Под цветочной кистью на расстоянии до 5 см.	70,6	67,4	56,7	1,5
Под цветочной кистью на расстоянии от 5 до 10 см.	13,0	9,3	22,3	1,5
Под цветочной кистью на расстоянии более 10 см	2,5	14,8	3,5	3,0
У поверхности земли.	3,4	3,5	2,1	12,0

В 2007 году наблюдалось увеличение процента случаев поражения стеблей узколистного люпина у поверхности земли, в то время как практически одинаковым он был по годам у желтого люпина.

Характер развития антракноза на узколистном люпине имел отличия. До 2007 года при поражении стеблей патогеном растения не образовывали бобов и полностью погибали, преждевременно засыхая на корню. В 2007 году симптомы были идентичны как у желтого люпина, т.е. часть бобов завязывалась и, несмотря на их поражение, сохранялась к моменту уборки.

Весьма пестрая картина наблюдается по степени пораженности селекционного материала антракнозом по годам на инфекционном фоне.

В 2006 году большинство образцов желтого люпина имели высокую степень поражения (табл.2)/

Наиболее резистентными оказались номера №163 (поражение составило 13,3%) и №166 (24,4%) и линии 164/18 (11,4%) и 164/16 (23,6%).

Проведенные отборы не пораженных растений селекционного материала на инфекционном фоне и высеянные повторно в 2007 году на нем показали, что часть из них поражились значительно ниже предыдущего года – это номера 78, 81, 112, 163, 170, 178 и линии 153/15, 155/22, 154/4, 156/65, 161/7. Процент распространения антракноза на них был по сравнению с предыдущим годом в 23 раза ниже и не превышал 30%.

Таблица 2 – Пораженность образцов люпина желтого антракнозом на инфекционном фоне, %

№ п/п	Номер	Происхождение	2006	2007	В среднем
1	78	БСХА-203 х Михась	91,4	28,6	60,0
2	81	БСХА-355 х Михась	87,1	28,0	57,6
3	112	БСХА-556 х Миф	89,5	22,2	55,9
4	126	БСХА-433 х БСХА-500	87,1	89,9	88,5
5	129	БСХА-433 х БСХА-500	97,3	100	98,7
6	175	БСХА-203	83,3	35,0	59,2
7	178	БСХА-561	84,0	12,5	48,3
8	150	БСХА-500 х Миф	87,5	46,7	67,1
9	150/2	БСХА-500 х Миф	69,6	53,8	61,7
10	150/6	БСХА-500 х Миф	79,5	28,6	54,1
11	151/30	БСХА-500 х Михась	54,5	64,3	59,4
12	151/28	БСХА-500 х Михась	60,9	100	80,5
13	151/27	БСХА-500 х Михась	56,8	51,2	54,0
14	152/2	БСХА-500 х Михась	47,4	35,7	41,6
15	152/20	БСХА-500 х Михась	60,0	50,0	55,0
16	153/15	БСХА-500 х Пингвин	81,3	30,0	55,7
17	153	БСХА-500 х Пингвин	50,0	100	75,0
18	155	Михась х Миф	26,9	100	63,5
19	155/22	Михась х Миф	70,0	20,9	45,5
20	154/12	БСХА-500 х Пингвин	61,0	32,1	46,6
21	154/13	БСХА-500 х Пингвин	67,3	100	83,7
22	154/14	БСХА-500 х Пингвин	66,7	75,0	70,9
23	154/15	БСХА-500 х Пингвин	51,9	100	76,0
24	154	БСХА-500 х Пингвин	67,7	75,0	71,4
25	154/4	БСХА-500 х Пингвин	77,3	28,6	53,0
26	154/2	БСХА-500 х Пингвин	72,7	100	86,4
27	156/65	Михась х Миф	82,9	30,0	56,5
28	156/62	Михась х Миф	66,7	40,0	53,4
29	156/79	Михась х Миф	67,6	100	83,6
30	156/59	Михась х Миф	96,4	43,8	70,1
31	161/7	Миф х Пингвин	78,3	10,3	45,6
32	162/3	Жемчуг х Миф	72,1	31,2	51,7
33	162/4	Жемчуг х Миф	81,0	100	90,5
34	163	Жемчуг х Миф	13,3	30,9	22,1
35	163/1	Жемчуг х Миф	81,0	25,0	53,0
36	164/26	БСХА-433 х Миф	27,4	24,4	25,9
37	164/23	БСХА-433 х Миф	8,3	42,9	25,6
38	164/18	БСХА-433 х Миф	11,4	22,9	17,2
39	164/16	БСХА-433 х Миф	23,6	21,0	22,3
40	164/2	БСХА-433 х Миф	50,0	18,2	34,1
41	166	Миф х Жемчуг	24,4	37,1	30,8
42	178	БСХА-561	80,6	37,7	59,2
43	170	Жемчуг х Михась	27,3	12,7	20,0

Вместе с тем у части образцов индивидуальный отбор не дал положительных результатов и процент их поражения антракнозом возрос.

Следует отметить образцы, которые на протяжении 2-х лет испытаний на инфекционном фоне имели по сравнению с остальными более низкую степень поражения. К ним относятся номера 163, 166 и 170 и линии 164/26, 164/18 и 164/16.

На наш взгляд, они являются наиболее перспективными в селекции на резистентность к антракнозу.

Оценка сортообразцов узколистного люпина различного селекционного происхождения на искусственном инфекционном фоне показала, что все они поражаются антракнозом (табл.3).

Так в 2006 году сортообразцы селекции НПЦ по земледелию НАН Беларуси поражаются от 2,5 до 33,3%, а ВНИИ люпина от 5,8 до 23,3%. Не было отмечено симптомов поражения на сортообразцах Зелянок, Першацвет и Прывабны. В среднем же поражение сортообразцов белорусской селекции составило 10,3%, ВНИИ люпина – 11,3%.

В 2007 году не поразились Знічка, Ліпень и Добрыня. Наибольшее поражение антракнозом отмечено на сорте Митан – 23,7%. Все остальные сортообразцы характеризовались меньшим процентом поражения. У сортообразцов селекции ВНИИ люпина поражение колебалось от 1,8 до 6,2%. Средняя степень поражения их составила 4,4%, а селекции НПЦ по земледелию – 5,9%.

Следует отметить, что поражаются сильнее стандартного сорта Владлен и Митан и на уровне с ним Лангуст. Все остальные сортообразцы характеризовались большей устойчивостью. В меньшей степени поражаются Гуливер, Зелянок, Знічка, Ліпень, Першацвет и Прывабны селекции НПЦ по земледелию и сорт Смена селекции ВНИИ люпина.

Таким образом, все изучаемые сортообразцы на искусственном инфекционном фоне поражаются антракнозом, поэтому необходимо предварительно проводить оценку исходного и селекционного материала на инфекционном фоне и включать в селекционный процесс предварительно оцененные и отобранные непоражаемые или толерантные растения для получения резистентных сортов узколистного люпина к антракнозу

Таким образом, следует отметить, что отбор непоражаемых растений антракнозом на жестком инфекционном фоне на протяжении ряда лет может увенчаться успехом по выделению резистентных форм в качестве источников устойчивости к данному заболеванию люпина желтого.

Таблица 3 – Пораженность узколистного люпина антракнозом на инфекционном фоне, %

№	Сортообразец	Годы		В среднем	± отклонение от st	Балл устойчивости
		2006	2007			
Селекции НПЦ по земледелию НАН Беларуси						
1	Миртан (st)	15,9	13,3	14,6	-	5
2	Беляк	16,4	2,4	9,4	-5,2	7
3	Владлен	33,3	12,4	22,9	8,3	5
4	Вясковы	15,1	6,4	10,8	-3,8	5
5	Гуливер	3,3	2,0	2,7	-11,9	7
6	Дзіўны	8,8	1,2	5,0	-9,6	7
7	Добрыня	13,8	0,0	6,9	-7,7	7
8	Зелянок	0,0	5,7	2,8	-11,8	7
9	Знічка	9,0	0,0	4,5	-10,1	7
10	Ліпень	2,5	0,0	1,3	-13,3	9
11	Лангуст	24,1	5,0	14,6	0,0	5
12	Митан	9,0	23,7	16,4	2,0	5
13	Першацвет	0,0	3,8	1,9	-12,7	9
14	Прывабны	0,0	4,9	2,5	-12,1	9
15	Хвалько	8,2	2,7	5,5	-9,1	7
16	Ян	5,5	10,5	8,0	-6,6	7
В среднем		10,3	5,9	8,1		
Селекции ВНИИ люпина (Россия)						
17	Белозерный 110	10,2	3,4	6,8	-7,8	7
18	Кристалл	23,3	1,8	12,6	-2,0	5
19	Надежда	6,5	5,7	6,1	-8,5	7
20	Смена	7,7	3,2	5,5	-9,1	7
21	Снежень	14,5	6,2	10,4	-4,2	5
22	Радужный	5,8	5,8	5,8	-8,8	7
В среднем		11,3	4,4	7,9		

Литература

1. Научное обеспечение люпиносеяния в России: материалы международной науч.-практ. конф. (г. Брянск, 12-14 июля 2005 г.) / ред. кол.: И.П. Такунов (отв. ред.) и др.; ГНУ ВНИИ люпина – Брянск, 2005. – 232 с.
2. Якушева А. С. Оценка люпина на устойчивость к антракнозу: метод. рекоменд. для НИУ / А.С. Якушева, Н.Н. Соловьева. – Брянск: ВНИИ люпина, 2001. – 17 с.

©БГСХА

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЬНЯНОГО ПОДКОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И. Е. БУЦКЕВИЧ, Л. И. КРАСНОВА

Flax – historically traditional culture for Belarus. Belarus has favorable soil-climatic conditions for flax cultivation. Flax manufacture – one of strategic directions of development of agriculture of our republic as Belarus was and remains to one of the leading countries-manufacturers of a flax fiber and linen fabrics. Flax manufacture in republic should become advanced; therefore it is necessary to search for ways which will help to solve the problems occurring in branch

Ключевые слова: лен, льноводство, льноволокно

Один из элементов национальной символики Беларуси – цветки льна. И не случайно: производство льна в Беларуси является исторически традиционным.

В 2007 году по сравнению с 2006 годом валовой сбор увеличился на 10 тыс.т. или на 34,5% (2006 – 29 тыс.т., 2007 – 39 тыс.т.), урожайность на 1,5ц/га или на 34,1% (2006 – 4,4 ц/га, 2007 – 5,9 ц/га). Несколько лет назад нулевая рентабельность формировалась на пороге 8–10 ц/га. В настоящее же время она должна быть не ниже 10–12 ц/га, так как более низкая урожайность является экономически несостоятельной.

Сельскохозяйственные организации производят около 40% объемов льносырья. Остальные 60% производят сами льнозаводы на землях, взятых в аренду у сельскохозяйственных организаций. Передача возделывания льнотресты льнозаводам привела к тому, что посевные площади под лен выделяются по остаточному принципу, а часто и непригодные земли для выращивания льна, к тому же находящиеся очень далеко от льнозаводов, что увеличивает затраты на доставку, и, соответственно, себестоимость льноволокна.

Несмотря на то, что возможности использования льна достаточно велики, многие льнозаводы занимаются только производством длинного и короткого льноволокна, причем в структуре длинное занимает около 30, а иногда и меньше, короткое – 70%, а также костру используют в качестве топлива для котельного оборудования.

Основная масса производимого льноволокна реализуется в счет государственных нужд РУПТП «Оршанскому льнокомбинату», который несвоевременно производит расчеты за поставленное сырье, чем усугубляет и так не простое положение льнозаводов, часть льноволокна поставляется экспортно-сортировочным льнобазам, и лишь незначительное количество – коммерческим фирмам и индивидуальным предпринимателям.

В результате воздействия всех негативных факторов функционирования льняного подкомплекса убыточность льнотресты в 2007 году составила минус 60–70%, а льноволокна – минус 50%.

Анализ развития отрасли позволяет выявить следующие тенденции:

1. Происходит сокращение сырьевой зоны льнозаводов, то есть наблюдается сокращение льносеющих хозяйств, а также посевных площадей.
2. Ухудшается качество сырья, поставляемого на льнозаводы, что обусловлено не соблюдением технологии возделывания льна, выращиванием не районированных сортов, отсутствие современной техники и несвоевременная уборка льна.
3. В следствие ухудшения качества первичного сырья снижается качество и производимого льноволокна.
4. Изношенность перерабатывающего оборудования и технологическое несовершенство, что приводит к невозможности обеспечить оптимальные режимы переработки.
5. В результате отсутствия оборотных средств льнозаводы не в состоянии приобретать технику, вести модернизацию производства.
6. Льноводство в республике должно стать высокоразвитым, поэтому необходимо искать пути, которые помогут решить данную проблему.

НОРМИРОВАНИЕ РАЗМЕРА ГЛАВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ В СОСНОВЫХ ЛЕСАХ ТЕКУЩИМ ПРИРОСТОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

В. В. ГЕРАСИМЕНКО, А. А. ПУШКИН

Regulation main using in the pain forest by current increment is descried in this work. Execution phase by means of geographical information system «Forest recourses»

Ключевые слова: текущий прирост, главное лесопользование, геоинформационная система, моделирование, расчетная лесосека

Лесопользование выступает в роли фактора регулирующего состояние лесного фонда и обеспечивающего достижение оптимальной возрастной структуры при данных лесорастительных и экономических условиях. При этом в качестве показателя, который нормирует размер главного лесопользования, может использоваться текущий прирост. На основании сопоставления текущего прироста и размера главного пользования можно судить об интенсивности ведения лесного хозяйства и его эффективности.

В настоящее время в республике создана и функционирует в лесхозах геоинформационная система «Лесные ресурсы». Представляется целесообразным использование данной системы для проведения расчетов по нормированию главного лесопользования.

Основной целью исследований явился расчет размера главного пользования и его сопоставление с текущим приростом сосновых насаждений. При этом в качестве объекта исследований выбраны сосновые леса Стародорожского лесхоза Минского ГПЛХО.

Для подготовки исходных данных к проведению расчетов были разработаны соответствующие запросы к повыведельной базе данных ГИС «Лесные ресурсы», содержащей таксационные характеристики лесных насаждений. Расчет и оптимизация размера главного пользования выполнена по действующей в Республике Беларусь методике. При этом определялись расчетные лесосеки сплошнолесосечных рубок, а также выполнялся расчет лесосек для постепенных рубок главного пользования.

Для определения текущего прироста сосновых древостоев на основании таблиц В. Ф. Багинского и Н. Н. Свалова создавались математические модели в виде полиномов третьей степени. Среднеквадратические ошибки данных моделей составили 0,09–0,01 %, а систематические – 0,9–1,0 %. Данная точность вполне приемлема для определения размера текущего прироста сосновых лесов.

На основании полученных моделей в ГИС «Лесные ресурсы» рассчитывался текущий прирост, который сопоставлялся с оптимизированным размером главного пользования (таблица 1).

В целом выполненные расчеты показывают, что чем более равномерная возрастная структура объекта проектирования, тем больший процент использования текущего прироста наблюдается. Для увеличения процента использования текущего прироста необходимо проводить мероприятия по выравниванию возрастной структуры лесов. С этой целью можно рекомендовать использование математических моделей оптимизации лесопользования с учетом выравнивания возрастной структуры лесов и переход на расчетную лесосеку равномерного пользования.

Таблица 1 – Использование текущего прироста в сосновых лесах

Группа леса	Порода	Ежегодный размер главного пользования, м ³	Текущий годичный прирост, м ³	Использование прироста, %
I	Сосна по суходолу	319	65 491	0,5
	Сосна по болоту	196	8 971	2,2
II	Сосна по суходолу	18 210	221 251	8,2
	Сосна по болоту	4 019	13 599	29,6
Итого		22 744	309 311	7,4

РОСТ КУЛЬТУР ЕЛИ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ГЛЕЕВАТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЕ

Д. В. ГОРДЕЙ, И. В. СОКОЛОВСКИЙ

Growth is studied ate landings depending on terms. Terms are set most acceptable for growth ate.

Ключевые слова: рост ели, дерново-подзолистые глееватые почвы, главная рубка, посадка ели

Целью данной работы предусмотрено изучить рост ели на дерново-подзолистой глееватой супесчаной почве в зависимости от условий посадки. Дерново-подзолистые глееватые почвы после проведения главной рубки леса характеризуются высокой пнистостью, труднопроходимостью и их обработку можно проводить только в отдельные периоды года, при снижении уровня грунтовых вод.

Опытные культуры ели были созданы весной 1991 года в Негорельском учебно-опытном лесхозе на вырубке 1990 г. Почва дерново-подзолистая жесткоглееватая супесчаная, на супеси рыхлой, сменяемой песками с глубины 29 см. Почва характеризуется проточным увлажнением и примыкает непосредственно к низинному болоту, на котором произрастает ольха.

В опыте по созданию культур ели было заложено четыре варианта. В варианте 1 подготовка почвы осуществлялась плугом ПКЛ-70 таким образом, что два смежных прохода плуга образуют повышение из двух прилегающих пластов, на котором проводилась посадка сеянцев ели. Вариант 2 – посадка проводилась в пласт, образованный плугом ПКЛ-70. В третьем варианте подготовка почвы не проводилась, а посадка осуществлялась рядами. В четвертом варианте посадка ели проводилась у пня или по микроповышениям без соблюдения рядов. В первых трех вариантах расстояние между рядами составляло 2,5 м, а в ряду 0,8 м с, а густота составила примерно 5000 шт./га. В четвертом варианте у каждого пня или на микроповышениях высаживались по 3–4 сеянца, а количество деревьев на единицу площади составляло примерно 3000 шт./га. Посадка 3-летних сеянцев ели проводилась ранней весной под меч Колесова. В 1996 г. проведено осветление вручную с удалением березы и осины, так как они превышали по высоте ель в 2–4 раза. В 2005 г. проведен повторный уход по удалению березы и осины. В период 1992–1994 гг. проводились ежегодно замеры годового прироста по высоте. В летний период 2006 г. проведены замеры диаметра всех деревьев ели на высоте 1,3 м, а высота измерялась с помощью шеста с разметкой по 20 см. В 1993 г. у значительной части ели была повреждена верхушечная почка, что снизило темпы прироста по высоте, отдельные растения (10–15 %) погибли.

Сохранность ели по истечении 3 лет после посадки составила 85% в варианте 4, где посадка ели осуществлялась у пня и по микроповышениям. Самая низкая сохранность 71% в варианте 3 объясняется тем, что сеянцы ели высаживались равномерно в ряду и некоторые из них по микрозападинам погибли в первый вегетационный период. Наибольший прирост за первые три года (26 см) отмечено в варианте 3, что можно объяснить как результат естественного отпада угнетенных или отставших в росте растений.

В возрасте 15 лет в вариантах опыта сохранность составила 57–62%. Наименьшее количество сохранившихся деревьев отмечено в варианте с посадкой рядами без обработки почвы. В вариантах с обработкой почвы сохранность составила 60–62%. Необходимо отметить, что в варианте с посадкой у пня сохранность составила 58%, хотя исходная густота составляла 3000 шт./га. Низкую сохранность в данном варианте можно объяснить тем, что сеянцы у пня высаживались на расстоянии 30–50 см, что создавало более жесткую конкуренцию между ними, по сравнению с посадкой рядами и расстоянием в рядах 80 см.

В возрасте 15 лет наибольший средний диаметр и высота отмечены в вариантах 1 и 4 (таблица). Самые низкие показатели в данном возрасте отмечены в варианте с посадкой рядами без обработки почвы.

Распределение диаметров по 2-х сантиметровым ступеням толщины показало, что 60–64% их имеет толщину 4–6 см на высоте 1,3 м по всем вариантам опыта.

Таким образом, естественные микроповышения на глееватой почве являются наиболее приемлемыми условиями для роста ели, что снижает затраты на создание лесных культур, не нарушается естественное сложение почвы, а предварительная подготовка почвы не оказывает существенного влияния на количество лесоводственных уходов.

©БГСХА

АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ НА ПРИМЕРЕ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

А. В. ГОРОВЕНКО, В. В. САВЧЕНКО

Land auctions is one of the promising directions of the formation of the primary market of land resources. Efficiency increase of auctions organization and performance will give additional income to the budget of administrative-regional units

Ключевые слова: аукцион, аренда, частная собственность, земельный участок, земельный рынок

1. ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе Республика Беларусь уходит от практики, когда на первичном рынке земельных ресурсов используется один принцип ценообразования (нормативный), а на вторичном рынке иной принцип (рыночный). Негативные последствия такого сочетания особенно существенны, если нормативные цены значительно отличаются от рыночной стоимости земельных участков. Одним из перспективных направлений реформирования земельных отношений в Республике Беларусь, наи-

более адекватным способом установления рыночной стоимости земельного участка является организация и проведение аукционов. Однако в настоящее время институты частной собственности на землю и аренды земли недостаточно развиты, чтобы обеспечить эффективный оборот земли и прав на нее на земельном рынке.

Проведение земельных аукционов – это существенный шаг на пути к формированию первичного рынка прав на землю, вовлечения их в гражданский оборот, а, следовательно, и реформирования земельных отношений в целом. В ряде стран уже накоплен достаточно большой опыт проведения данного рода аукционов, которые стали привычным явлением эффективного управления земельными ресурсами.

Кроме этого, подобная форма возмездной конкурентной передачи прав на земельные участки, находящиеся в государственной собственности, – это реальный и в перспективе достаточно эффективный путь получения дополнительных доходов в бюджет.

Объектом исследований выступает организация и проведение земельных аукционов на территории Витебской области.

Целью исследования является анализ практики организации и проведения земельных аукционов, выявление проблем, существующих в данной области, и внесение рекомендаций по их устранению.

2. ПОНЯТИЕ И ВИДЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ. ПОРЯДОК ИХ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ

Земельный аукцион – это способ продажи земельных участков (или прав на них) с публичных конкурентных торгов. В соответствии с действующим законодательством, в Республике Беларусь проводятся аукционы по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства и на право заключения договоров аренды земельных участков.

Организация и проведение земельных аукционов регулируются нормами гражданского и земельного законодательства: Гражданским кодексом Республики Беларусь, Указом Президента Республики Беларусь «Об изъятии и предоставлении земельных участков» от 27 декабря 2007 г. № 667, постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 марта 2008 г. № 462, другими нормативными правовыми актами.

Согласно действующему законодательству начальная (стартовая) цена земельного участка (права), выставяемого на аукцион, определяется на основании его кадастровой стоимости. В настоящее время в республике существует методика определения кадастровой стоимости земель населенных пунктов. Оценка кадастровой стоимости земельных участков производится в соответствии с Инструкцией по кадастровой оценке земель населенных пунктов Республики Беларусь, утвержденной постановлением Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 30 мая 2003 г. № 5. Согласно имеющимся данным в 2004 г. была произведена оценка 38 городов республики, а в 2005 – 207 городов и поселков городского типа, а также 24000 сельских населенных пунктов.

3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ НА ТЕРРИТОРИИ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Согласно данным областных и Минской городской землеустроительных и геодезических служб, в 2005 г. в целом по республике было проведено 53 аукциона, на которых продано в частную собственность граждан 64 земельных участка для индивидуального жилищного строительства и по результатам которых заключены договоры аренды 51 земельного участка. Сумма полученных средств от проведения аукционов составила 5439,4 млн. руб., из которых 3125,7 млн. руб. получено в Брестской области. В то же время в городе Минске в 2005 г. было проведено лишь два аукциона, по результатам которых заключено два договора аренды и выручено 564 млн. руб., а аукционы по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства не проводились. В *таблицах 1, 2* приведена информация об организации и проведении земельных аукционов в разрезе административно-территориальных единиц Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2007 г.

Сравнивая приведенные данные с результатами проведения аукционов в 2005 г., следует отметить, что общее количество аукционов возросло на 44 единицы (с 53 в 2005 г. до 97 в 2006 г.). При этом количество заключенных по результатам торгов договоров аренды увеличилось на 24 единицы (с 51 в 2005 г. до 75 в 2006 г.). Общая сумма полученных от проведения аукционов средств возросла на 9 %, составив 5942,7 млн. руб. За первый квартал 2007 г. в республике было проведено 32 земельных аукциона, в том числе 23 аукциона на право заключения договора аренды. Больше всего аукционов проведено в Брестской области – десять, меньше всего в Могилевской – два. В целом по республике объем денежных средств, полученных в результате проведения земельных аукционов за указанный промежуток времени, составил 3522,9 млн. руб.

Таблица 1 – Сведения о проведении аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства за 2006 г.

Наименование административно-территориальной единицы	Количество аукционов/ земельных участков	Площадь, га	Сумма полученных средств, млн. руб.
Брестская область	12/57	7,8425	343,7
Витебская область	4/5	0,6157	55,6
Гомельская область	7/18	1,5013	77,8
Гродненская область	7/17	2,0661	318,0
Минская область	17/48	6,1100	376,9
Могилевская область	1/2	0,1117	27,1
г. Минск	-	-	-
Итого	48/146	18,2473	1199,1

Таблица 2 – Сведения о проведении аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков за 2006 г.

Наименование административно-территориальной единицы	Количество аукционов/ земельных участков	Площадь, га	Сумма полученных средств, млн. руб.
Брестская область	10/19	7,9121	1672,2
Витебская область	17/22	3,4187	319,9
Гомельская область	9/14	1,1433	323,0
Гродненская область	10/15	6,5681	1875,0
Минская область	2/4	1,5131	495,3
Могилевская область	-	-	-
г. Минск	1/1	0,1076	58,2
Итого	49/75	20,6629	4743,6

Таблица 3 – Общая характеристика проведения аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства на территории Витебской области

Год проведения торгов	Количество участков/ площадь, га	Начальная стоимость земельных участков, тыс. руб.	Конечная цена земельных участков, тыс. руб.
2005	5/0,48	16466	34400
2006	5/0,62	16191	55602
01.01.2007 – 01.04.2007	2/0,19	6771	49220
Итого	12/1,29	39428	139222

Согласно информационным письмам Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь формирование земельных участков для проведения аукционов сдерживается из-за неуплаты местными исполнительными и распорядительными органами организациям по землеустройству за работы по оформлению материалов изъятия земельных участков для этих целей. Кроме того, одной из причин, сдерживающих проведение земельных аукционов по продаже земельных участков в частную собственность гражданам и на право заключения договоров аренды земельных участков, является отсутствие желающих принимать участие в аукционе. Так, из-за отсутствия покупательского спроса из 67 объектов, по которым приняты решения исполкомов в первом квартале 2007 г., проведено только 32 аукциона или 48 %, в том числе по Минской области из 24 состоялось только шесть.

Как видно из приведенных данных, количество земельных аукционов, проведенных на территории Витебской области, пока еще незначительно. Что касается аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства, то за период с 1 января 2003 г. по 31 декабря 2004 г. на торги выставлялись участки в городах Витебск, Орша и Лепель, однако аукционы не состоялись по причине отсутствия желающих приобрести земельные участки. Результаты аукционов, проведенных в последующие годы, представлены в *таблице 3*.

Таким образом, по состоянию на 1 апреля 2007 г. в результате проведения аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства в частную собственность граждан было продано 12 земельных участков общей площадью 1,29 га. Иначе обстоит дело с проведением земельных аукционов на право заключения договора аренды, сведения о результатах которых представлены в *таблице 4*.

Таблица 4 – Общая характеристика проведения аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков на территории Витебской области

Год проведения торгов	Количество участков/ площадь, га	Начальная стоимость земельных участков, тыс. руб.	Конечная цена земельных участков, тыс. руб.
2003	4/0,41	550,00	2855,00
2004	6/0,14	23423,00	91569,00
2005	17/2,06	92530,12	143802,40
2006	24/3,43	173476,95	332088,48
01.01.2007 – 01.04.2007	4/0,57	37745,84	56778,48
Итого	55/6,61	328175,91	627093,36

Впервые подобный аукцион на территории Витебской области состоялся в г. Поставы в августе 2003 г., в результате проведения которого в аренду было передано четыре земельных участка. По состоянию на 1 апреля 2007 г. по результатам торгов в аренду передано 55 земельных участков общей площадью 6,61 га. Суммарная конечная цена продаж составила 627093,36 тыс. руб. Таким образом, наблюдается тенденция увеличения количества участков, передаваемых в аренду по результатам торгов, а, следовательно, и объема денежных средств, полученных от проведения аукционов. Подобный рост объясняется как увеличением активности местных исполнительных и распорядительных органов в данном направлении, так и развитием нормативной правовой базы относительно вопросов организации и проведения земельных аукционов.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ

При оценке организации и проведения аукционов одним из основных показателей является экономическая эффективность. Аукцион дает возможность поступления дополнительных средств в местные бюджеты, тем самым, способствуя развитию регионов. Как показали имеющиеся статистические данные, превышение в 2006 г. суммарной конечной цены продаж над суммарной начальной стоимостью в разрезе административно-территориальных единиц Республики Беларусь имеет следующий вид: по Витебской области – 97,9 %; по Гомельской и Гродненской областям – по 77,4 %; по Минской – 82,0 % и по Могилевской области – 247,4 %. Причем сумма денежных средств, полученных в результате проведения аукционов на право заключения договоров аренды, в четыре раза превышает сумму средств, полученных в результате проведения аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства, что в первую очередь обусловлено различным количеством организации и проведения соответствующих аукционов (см. *таблицы 1, 2*). В то же время следует отметить, что указанные положительные сдвиги происходят преимущественно под действием административного ресурса.

Так как проведение земельных аукционов пока еще носит «единичный» характер, то о массовых статистических исследованиях в настоящее время говорить рано. Однако приведенные ранее сведения о результатах организации и проведения аукционов доказывают, что есть определенный круг заинтересованных лиц, которые имеют возможности, а главное – желание принимать участие в аукционах подобного рода.

В ходе проведенного анализа было установлено, что превышение конечной стоимости над начальной (стартовой) ценой, наряду с кадастровой стоимостью, местоположением и целевым назначением земельного участка, напрямую зависит от количества участников торгов. По проведенному корреляционному анализу как на основании данных, полученных по Витебской области, так и по Республике Беларусь в целом, выявлена сильная зависимость превышения конечной цены над начальной стоимостью права на заключение договора аренды от количества участников аукциона (для Витебской области $K_y=0,79$, для Республики Беларусь – 0,83).

При определении указанной зависимости по Витебской области были использованы результаты продажи с аукциона права аренды 38 земельных участков, а по Республике Беларусь – 50 участков с целевым назначением для строительства и эксплуатации объектов торговли.

Однако вопрос состоит не только в том, что могут дать земельные аукционы в бюджет области. Выгода для бюджета – лишь видимая часть айсберга. Земельные аукционы – необходимое условие для создания и функционирования рыночного оборота земли. А создание конкурентной ситуации в свою очередь – необходимое условие формирования благоприятного инвестиционного климата области.

Аукционы – правильный механизм, и их необходимо проводить больше. Однако для строительства крупных объектов, а также объектов социального назначения нужен конкурсный механизм, когда выигрывает не тот, кто заплатил больше, а тот, кто лучше сумеет справиться с поставленной задачей.

Аукционную систему реализации земли тормозит недостаток оборотных средств в местных бюджетах. Формирование земельных участков для проведения аукционов сдерживается из-за неуплаты местными исполнительными и распорядительными органами организациям по землеустройству за работы по оформлению материалов изъятия земельных участков для этих целей. Так по состоянию на 1 апреля 2007 г. по информации УП «Проектный институт Белгипрозем» задолженность исполкомов по оплате за уже выполненные работы по оформлению землеустроительных дел составляет 89502 тыс. руб., из них по Брестской области – 6509 тыс. руб., Витебской области – 22127 тыс. руб., Гомельской области – 24228 тыс. руб., Гродненской области – 3225 тыс. руб., Минской области – 15843 тыс. руб. и Могилевской области – 17570 тыс. руб.

В то же время по состоянию на 1 апреля 2007 г. в республике насчитывалось 6387 не востребовавшихся, изъятых, но не предоставленных земельных участков для строительства и обслуживания жилого дома, возможных к предоставлению гражданам. Количество не востребовавшихся, изъятых, но не предоставленных земельных участков для строительства и обслуживания жилого дома на территории Витебской области составляет 7,6 % от их общего количества в республике.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве мер по повышению эффективности организации и проведения земельных аукционов целесообразно предложить следующее: проведение анкетирования работников исполнительных комитетов, структурных подразделений Государственного комитета по имуществу, иных заинтересованных лиц; совершенствование законодательной базы, механизма организации и проведения земельных аукционов; активизацию работы местных исполнительных и распорядительных органов в данном направлении; предусмотрение ответственности за несоблюдение требований действующего законодательства; дифференцированный подход к субъектам и объектам земельного рынка, создание эффективного механизма кредитования; законодательное закрепление возможности распоряжения приобретенным на аукционе правом аренды; разработку методики кадастровой оценки земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, лесного и водного фондов, земель рекреационного и оздоровительного назначения для вовлечения посредством аукционов указанных земельных ресурсов в гражданский оборот; активизацию работы по привлечению заинтересованных лиц к участию в аукционах, проведение мероприятий по предотвращению сговора участников аукциона, выставление на аукцион пользующихся спросом объектов недвижимости и прав на них; внесение при формировании бюджета административно-территориальной единицы отдельной статьи расходов на организацию и проведение земельных аукционов.

©БГТУ

МИКРОБИОТА КОРНЕПЛОДОВ МОРКОВИ И СВЕКЛЫ

О. В. ГУДИНСКАЯ, З. Е. ЕГОРОВА

The bacterial microbiota of carrot and beet surface is characterized. Morphological, biochemical properties of 156 isolates from a surface of 145 samples of just reaped carrot and beet and of carrot and beet that has been stored are investigated. The results of study of isolates fermentative activity are presented. It is shown, that during the storage of root crops the share of sporeforming bacteria increases in the structure of microbiota of carrots and beet surface. The most part of them is identified by the authors as *Bacillus licheniformis* and *Bacillus pumilus*

Ключевые слова: микробиота, корнеплоды моркови и свеклы, количественный и видовой состав, ферментативная активность

Цель работы состояла в изучении микробной загрязненности и определении доминирующей микробиоты корнеплодов моркови и свеклы перед закладкой и в процессе хранения, влияния на нее условий хранения овощного сырья, а также исследование способности бациллярной составляющей микробиоты к продукции различных ферментов.

Объектами исследований были представители доминирующей бактериальной эпифитной микробиоты корнеплодов моркови и свеклы, выращенных хозяйствами Республики Беларусь в 2004–2006 гг. Выделение и изучение морфологических, культуральных, физиологических, биохимических свойств микроорганизмов осуществляли общепринятыми методами.

Результаты исследований свидетельствовали о том, что характер изменения численности мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов на поверхности корнеплодов моркови и свеклы в течение 3-х–4-х месяцев хранения определялся не только условиями хранения и

видом корнеплодов, но и их сортовыми особенностями, что согласуется с опубликованными данными других авторов.

Исследования морфологических свойств выделенных микроорганизмов показали, что 88% культур имели палочкообразную форму, большинство из них (66%) положительно или вариабельно окрашивались по Граму. Среди палочкообразных Грам-положительных штаммов способностью к спорообразованию обладали 34% выделенных культур.

Данные по изучению ферментативных свойств свидетельствовали о том, что все спорообразующие представители поверхностной микробиоты корнеплодов моркови и свеклы продуцировали каталазу, подавляющая часть (около 87%) – восстанавливали нитраты в нитриты, более 43% изученных нами штаммов спорообразующих микроорганизмов проявляли способность к гидролизу крахмала, около 60% культур продуцировали желатиназу. Также необходимо отметить тот факт, что спорообразующие штаммы, выделенные с поверхности свежесобраных и хранившихся корнеплодов моркови и свеклы, обладали способностью в разной степени восстанавливать нитраты до нитритов. Полученные результаты являются важными в связи с указанием в ряде источников литературы на возможную роль микроорганизмов в накоплении нитритов в овощных консервированных продуктах при их хранении.

Анализ полученных результатов по видовой идентификации показал, что большинство (50 %) выделенных нами спорообразующих штаммов относилось к виду *Bacillus licheniformis*. Вместе с тем особенностью этих штаммов было то, что они различались между собой по морфологическим признакам, архитектонике колоний и степени проявления ферментативной активности. Эти данные могут быть косвенным свидетельством подверженности эпифитных микроорганизмов естественной изменчивости в процессе хранения растительного сырья. Оставшиеся штаммы были идентифицированы как *Bacillus pumilus*, на долю которых приходилось около 18 %. Два из 7 неидентифицированных штаммов (9 %) по своим физиолого-биохимическим свойствам были близки виду *Bacillus cereus*.

Полученные результаты в отношении видового разнообразия бациллярной микробиоты и ее биохимических свойств подтвердили и дополнили данные литературы о микроорганизмах – типичных представителях поверхностной микробиоты моркови и свеклы.

©БГСХА

ФОРМИРОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Т. А. ЗАХАРКЕВИЧ, М. З. ФРЕЙДИН

It is important to an organization of understanding the customer. The ultimate objective of market analysis is to determine which needs of a buyer the firm hopes to satisfy and how to design and target the offer to satisfy these needs. In order to achieve this objective, managers must develop an understanding of the choices available to potential customers and the processes potential customers use in making buying decisions

Ключевые слова: конкурентоспособность, формирование ассортимента, ассортиментная концепция

В современной экономике главным направлением финансово-экономической и производственно-сбытовой стратегии каждого производителя становится повышение конкурентоспособности производимого им товара для закрепления его позиций на рынке в целях получения максимальной прибыли.

Учитывая условия возрастающих запросов населения товаропроизводителям необходимо строить свою ассортиментную политику. Потребитель желает приобретать не просто стандартный набор продуктов питания по более низким ценам, но и употреблять максимально разнообразную продукцию. Это требует от предприятий постоянного расширения и совершенствования ассортимента производимой продукции с тем, чтобы не упустить «своего» потребителя и попытаться завоевать новые рынки сбыта.

Формированию ассортимента предшествует разработка предприятием ассортиментной концепции. Она представляет собой направленное построение оптимальной ассортиментной структуры, товарного предложения, при этом за основу принимаются, с одной стороны, потребительские требования определенных групп (сегментов рынка), а с другой, — необходимость обеспечить наиболее эффективное использование предприятием сырьевых, технологических, финансовых и иных ресурсов с тем, чтобы производить изделия с низкими издержками.

Ассортиментная концепция выражается в виде системы показателей, характеризующих возможности оптимального развития производственного ассортимента данного вида товаров. К таким показателям относятся: разнообразие видов и разновидностей товаров (с учетом типологии потребителей); уровень и частота обновления ассортимента; уровень и соотношения цен на товары данного вида и др.

Таблица 1 – Освоение новых видов продукции

Показатели	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2006 г. в % к 2004 г.
Объем производства новой продукции (тонн), всего:	461,9	181,5	736,7	159,5
- в т. ч. хлебобулочные изделия	460,9	172,8	728,0	158,0
Удельный вес новой продукции в общем объеме производства, %	10,4	4,15	17,8	7,4 пп

Ассортимент продукции филиала РУПП Брестхлебпром «Лунинецкий хлебозавод» в 2006 году насчитывает 87 наименований, из них 55 наименований хлебобулочных изделий. Удельный вес новой продукции в общем объеме производства в 2006 году по сравнению с 2004 годом увеличился на 7,4 п.п. (таблица 1).

В 2006 году предприятием произведено 736,7 тонн новых изделий. Основную долю новой продукции составляют хлебобулочные изделия.

Совершенствование ассортимента продукции предполагает координацию взаимосвязанных видов деятельности – научно-технической и проектной, комплексного исследования рынка, организации сбыта, сервиса, рекламы, стимулирования спроса.

©ГрГАУ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

М. М. КЛИМОВИЧ, В. П. КОЛЕСЕНЬ

Compared efficiency of application of fodder fermental preparations «Belfid Beta», «Ekozim» and «Vitazim» on a background forages «Prebio» at feeding pigs. It is established, that the greatest influence on animals rendered mixed fodders with a fermental composition «Belfid Beta». Application of preparations «Ekozim» and «Vitazim» in these conditions appeared economically not expedient

Ключевые слова: поросята, ферментные препараты, рост, затраты корма

Исследования провели на свиноводческом комплексе «Прогресс» Лидского района на трех группах поросят-отъемышей по 40 голов в каждой, аналогов по возрасту и живой массе.

Установлено, что наиболее высокой скоростью роста характеризовались животные, получавшие с комбикормом ферментную кормовую добавку «Белфид бета» в сочетании с подкислителем «Пребио». По величине среднесуточного прироста живой массы эти поросята превосходили контрольных аналогов на 31 г или 6,72 %, $P < 0,05$. Среднесуточный прирост живой массы молодняка на рационах с кормовыми ферментными препаратами «Экозим» и «Витазим» и подкислителем «Пребио» оказался ниже, чем сверстников, получавших препарат «Белфид бета», соответственно на 52 г или 11,82 % и 29 г или 6,26 % $P < 0,05$.

Скармливание изучаемых ферментных комплексов по-разному повлияло на оплату корма приростом живой массы. Если в контрольной группе на каждый 1 кг прироста затрачивалось 2,93 кг полноценного комбикорма, то в группе с «Белфид бета» – только 2,75 кг. Расход корма на прирост живой массы в группе поросят, получавших мультиэнзимную композицию «Экозим» составил 3,07, а кормовой ферментный препарат «Витазим» 2,92 кг.

Нашими исследованиями не выявлено влияния изучаемых ферментных препаратов на сохранность молодняка свиней.

Максимальный экономический эффект обеспечила ферментная кормовая добавка «Белфид бета». Расходы на обработку комбикорма этой добавкой окупались в 6,9 раз. Применение кормовых ферментных препарата «Экозим» и «Витазим» оказалось экономически не целесообразным, поскольку затраты на их приобретение не окупались дополнительной продукцией.

©БГТУ

ВЛИЯНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА КОМПОНЕНТЫ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

С. Г. КЛИМЧИК, Г. Я. КЛИМЧИК

Influence of fires of various intensity on mortality various components of forest phytocenology pine stands is considered in this article. Fires of strong intensity lead to death of forest and destroy to 84% of a ground litter and a grass-moss cover. Fires of average and weak intensity lead to minor alterations in structure of a forest stand and destruction living ground cover to 40 and 21% accordingly

Ключевые слова: лесные пожары, сосняки, интенсивность, сохранность

Лесные пожары оказывают влияние на все компоненты биогеоценозов. Но в практической деятельности необходимо учитывать то, что каждый компонент обладает индивидуальной, свойственной только ему, устойчивостью против воздействия огня. На характер огневого влияния и послепожарные изменения в хвойных насаждениях большое влияние оказывает лесоводственно-таксационная характеристика древостоев, фаза вегетации, метеорологические условия и другие факторы. Непосредственное влияние пожара на древостой чаще всего проявляется в нанесении огневых повреждений, от величины которых зависит устойчивость против вредителей и болезней и последующая их гибель. На динамику и величину послепожарного отпада оказывает влияние наличие подлеска, подроста и высота нагара. По сравнению с другими, сосновые насаждения отличаются повышенной горимостью, но во время пожаров они редко погибают полностью. Этому способствуют защитные «приспособления»: толстая кора, высоко поднятая крона и стержневая корневая система. Нами исследовалась зависимость между высотой нагара на стволах и параметрами пожарных подсушин и сохранность живого напочвенного покрова.

Исследования проводились на трех пробных площадях, каждая из которых включала контроль и поврежденное пожаром насаждение. При пожаре сильной интенсивности были повреждены практически все деревья, но на момент первого учета процент погибших деревьев составил около 25%. В первую очередь погибли ель, более 50% березы и мелкие отставшие в росте деревья сосны. На оставшихся деревьях камбий у шейки корня и на стволах на высоте до двух и более метров погиб на 80% и более. Кроны были повреждены частично.

После низового пожара слабой и средней интенсивности отмечена гибель преимущественно отставших в росте деревьев. На части оставшихся деревьев образовались закрытые подсушины. Отпад деревьев по запасу не превышал 5%.

На следующий год после пожара на пробной площади с пожаром сильной интенсивности погибли практически все деревья. Древостой был назначен в рубку и вырублен. На пробных площадях с пожаром средней и слабой интенсивности проведены санитарные рубки в 2004 году, при которых вырубались только поврежденные пожаром сухостойные деревья.

Три года спустя отпад деревьев был незначителен.

Проведенные исследования показывают, что пожары сильной интенсивности приводят к гибели до 84% лесной подстилки и травянисто-мохового покрова, средней – 40%, слабой интенсивности – до 21%. На пробных площадях, пройденных пожарами средней и слабой интенсивности отмечается незначительное увеличение в последующие 2–3 года прироста и запаса древесины. Можно предположить, что после пожара слабой и средней интенсивности ускорилось разложение лесной подстилки и на поверхность почвы в доступной форме поступили в большом количестве зольные элементы, что способствовало лучшему обеспечению ими сохранившихся деревьев.

©БГТУ

ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ ВДОЛЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ В ВОЛКОВЫССКОМ ЛЕСХОЗЕ

А. С. КЛЫШ, В. В. НОСНИКОВ

The results of researches of defensive forest belts along the passages of the motor transport constructed under various schemes of planting and mixing are contained in this work. Sample plots were considered in the most interesting roadside growing strips of Volkovisk forest enterprise. The stand characteristics of sample plots were defined and the analysis of them were designed. On the basis of the assaying of researched belt testing areas guidelines on utilization of wood and scrub species are tendered at making defensive forest belts

Ключевые слова: защитная лесная полоса, снегозадержание, схема посадки, сохранность, устойчивость

В силу исторических причин Республика Беларусь является транзитным государством. Поэтому особую роль в социально-экономическом развитии республики играют автомобильные дороги, протяженностью 63,4 тыс. км. Учитывая тот факт, что территория Республики Беларусь характеризуется устойчивым снежным покровом в зимний период, соответственно возникает необходимость защиты дорог от снежных заносов. В большинстве случаев снегозащитные лесные полосы являются основным видом защит.

Изучаемый объект представляет собой участок автомобильной дороги Р99, соединяющей автомагистраль Брест-Москва и пункт пропуска автомобильного транспорта «Берестовица». Исследуемый объект представляет собой участок автомобильной дороги г. Волковыск – г.п. Пограничный, протяженностью 31 км. Снегозащитные лесные полосы, созданные вдоль изучаемого отрезка автомобильной дороги, характеризуется высокой степенью защиты дорожного полотна от заносов снега. Снегозащитные полосы созданы на протяжении около 28 км. На долю рек, ручьев и прилегающих к ним

территорий приходится 636 м или 4,7%. Лесные массивы располагаются не равномерно и занимают только 2,8 км. На долю участков, примыкающих к автодороге с одной стороны, приходится 224 м или 0,74%. Через лесные насаждения автомобильная дорога проходит на протяжении 2,79 км или 9%. На этом протяжении лесные массивы выполняют сами снегозащитные функции. Общее состояние созданных снегозащитных полос на изучаемом участке автодороги – удовлетворительное. Однако наблюдаются отрезки, где произошел существенный отпад растений. На долю таких участков приходится 12,7% или 3,9 км. Наблюдаются так же участки с полностью отсутствующими защитными насаждениями, на долю которых приходится 3,1% или 0,9 км.

Породный состав представлен, в основном, елью европейской и сосной обыкновенной, причем ель представлена полноценными деревьями без признаков обрезки, свойственной живым изгородям из этой породы. Присутствовал опыт введения в состав снегозащитной полосы туи западной, однако сохранность посадок оказалась не высокая. Из лиственных древесных пород встречаются береза повислая, клен остролистный, липа мелколистная, вяз гладкий, тополя. Безусловным лидером по применению является береза повислая, встречающаяся не только в составе смешанных полос, но и формирующая чистые защитные насаждения из 3–5 рядов. В насаждениях с участием клена остролистного наблюдалось увеличение ажурности крон, что приводило к ослаблению их защитных свойств.

Исследовав наши придорожные полосы, приводим следующие рекомендации:

- при создании снегозащитных полос следует применять такие древесные породы как липа мелколистная, вяз обыкновенный, береза повислая, тополь пирамидальный, являясь породами с низко расположенной кроной, и в дальнейшем формируя плотный профиль полосы;
- не следует применять тую западную, которая характеризуется низкой приживаемостью, а также сосну обыкновенную, как породу с высоким расположением нижних ветвей;
- в качестве кустарника в придорожной опушке, лучше использовать пузыреплодник калинолистный, т.к. он устойчив к снеголому и формирует плотный профиль, препятствующий выносу значительного количества снега на дорожное полотно, а также можно отметить высокую его приживаемость (на исследуемых пробных площадях на уровне 75–85%).

©БГТУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ И ЛЕСНОГО МОНИТОРИНГА НА ОСНОВЕ ВЫБОРОЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕСОИНВЕНТАРИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С. А. КОЖАПЕНЬКО, С. И. МИНКЕВИЧ

A forest inventory and monitoring system should be based on statistically reliable field data. Nowadays, new information technologies come to the forestry practice such as remote sensing data, digital terrain models as well as global positioning system data. The forest inventory and monitoring system should meet all European Forest Inventory and Forest Statistics requirements

Ключевые слова: система лесного мониторинга, информационные технологии

Эффективность мониторинга зависит от комплексности исследований, оперативности выработки на его основе решений и применения необходимых систематических, лесохозяйственных и административных мер, направленных на устойчивое управление лесами, повышение их качества. Система мониторинга лесов должна работать по единой методике, основанной на автоматизированных системах управления, иметь развитую структуру сети наблюдений, комплекс технических средств, программное обеспечение ввода, обработки и хранения информации.

Для условий Беларуси выборочная лесоинвентаризация математико-статистическим методом должна проводиться в целом для всей страны по областям (ПЛХО). В таком случае будет накоплен огромный банк данных таксации на КПП. Для всей страны общее количество трактов по схеме систематической выборки 4×4 км составит приблизительно 5150 трактов. Сеть трактов должна быть увязана с существующей сетью лесного мониторинга, в этом случае вершины трактов совпадут с пунктами постоянного учета (ППУ) мониторинга.

Система выборочной лесоинвентаризации в нашей стране также должна быть связана с национальной системой лесного мониторинга в рамках международных программ по оценке и изучению влияния техногенного загрязнения на состояние и развитие лесных экосистем.

При разработке программы, методики и основных принципов организации оперативной системы учета лесных ресурсов, основанной на объективных математико-статистических методах лесной таксации следует использовать имеющийся зарубежный и отечественный опыт. Как показывает опыт зарубежных стран в системе обработки данных дистанционного зондирования за основу целесообразно принять финский метод («a k-nearest neighbour classification method»). При обработке данных

наземной таксации за основу следует принять метод среднего дерева. На основе проведения выборочной лесоинвентаризации математико-статистическим методом получают развернутую характеристику лесного фонда страны с детализацией показателей прироста по основным таксационным показателям. После проведения детального статистического анализа можно заключить, что данные выборочной лесоинвентаризации пригодны для разработки лесотаксационных нормативов и их моделей.

Система лесоинвентаризации выборочными методами в сочетании с оценкой показателей лесного мониторинга, качества лесохозяйственных мероприятий, изменений растительности и т.д. позволит получать периодическую и достоверную информацию о состоянии лесных ресурсов, выявить чувствительность различных типов насаждений и почв, древесных пород к загрязнениям окружающей среды, оценить процесс воспроизводства лесных ресурсов, выполнить математическое моделирование и долгосрочный прогноз развития лесной экосистемы, разработать комплекс лесохозяйственных мероприятий по рациональному использованию лесных ресурсов.

Внедрение системы выборочной лесоинвентаризации, которая будет основываться не только на данных натурной таксации, но и на широком использовании материалов дистанционного зондирования, системы глобального спутникового позиционирования, данных цифровых карт позволяет значительно повысить надежность информации о состоянии и прогнозе лесных ресурсов, создать Государственную систему лесной статистики в соответствии с общеевропейскими требованиями.

©ГрГАУ

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ГРОДНО И ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

А. А. КОМЕНДАНТ, И. И. ДЕГТЯРЕВИЧ

The article deals with the peculiarities of functioning of milk and dairy products market in the given region taking into consideration the costumers claims and preferences. The researches are made on the form results of great number of respondents. The weak and strong sides of researching dairy products groups in Grodno and Grodno region markets were found out. With the help of index method we have evaluated the changes of main dairy goods consumption in the region for some years and found out some tendencies of season consumption

Ключевые слова: молочные продукты, переработка молока, рынок молока и молочных продуктов, потребительские предпочтения, претензии

Одной из основных отраслей, производящих продукты питания, является молочная. В данной отрасли производятся жизненно необходимые товары потребления, без которых существование человека представить невозможно. По своему значению в питании населения молоко и молочные продукты занимают второе место после хлеба. Молоко и великое множество молочных продуктов вносят разнообразие в питание, улучшают вкус, повышают питательность нашей пищи и имеют огромное диетическое и целебное значение. В процессе исследований рынка молока и молочных продуктов нами был проведен анализ производства продукции перерабатывающими предприятиями области в динамике лет. В ходе анализа было установлено, что лидером по производству цельномолочной продукции по итогам 1 полугодия 2007 года является Гродненский молочный комбинат. На его долю приходится 45 % от общего объема производства по области. Постоянно увеличивается реализация готовой продукции в другие регионы республики. Так, отгрузки в 2006 году за пределы Гродненской области молокопродуктов выросли на 12,6% и составили 16,3% от общей реализации. Это свидетельствует об эффективной работе по расширению рынков сбыта. Местный рынок в структуре реализации молокопродуктов занимает 24,9%. Анализ сезонности потребления молока и молочных продуктов позволит выявить ряд тенденций. Пик потребления молочной продукции приходится на летние месяцы каждого исследуемого года. На основании данной информации были рассчитаны цепные и базисные индексы, характеризующие изменение потребление цельномолочной продукции по месяцам. В среднем за три анализируемых года в мае месяце наблюдается увеличение реализации молочной продукции на 7,4 %. Расчет базисных индексов показал, что наибольший рост (8,3 %) наблюдается на протяжении двух летних месяцев (июнь и июль). Аналогичные исследования проведены по потреблению сухих детских смесей и сыров. Наибольшим спросом пользуется продукция Гродно Молкомбината под торговой маркой «Молочный мир» (54,6 %). На втором месте в рейтинге производителей «Савушкин продукт», торговую марку которого предпочитают 48,5 % респондентов. Чуть меньшим спросом пользуются такие производители, как «Беллакт» (21,2 %), «Прогресс» (5,7%) и «Малочны гасцінец» (3,8 %). Что касается факторов, влияющих на изменение потребления молочной продукции, то 37,9 %, высказались о том, что не при каких условиях не изменят в количественном отношении потребление молочных продуктов. Однако для 27,1 % респондентов определяющим фактором, сдерживающим рост потребления молочных продуктов, является их стоимость, 26,4 % опрошенных увеличили бы потребление данной группы товаров в случае увеличения их ассортимента.

ченные результаты свидетельствуют о том, что на рынке имеются неохваченные предприятиями сегменты, которые в дальнейшем и должны заинтересовать производителей молочных продуктов.

©ВГАВМ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОХОТНИЧЬИХ СОБАК

А. В. КРАВЦОВ, А. М. СУББОТИН

In the Republic of Belarus 19 species of helminthes were revealed in dogs. Total infection are 62,06 %.

Ключевые слова: собака, гельминты, профилактика

Семейство псовых, в частности собака (*Cannis domestica*), вызывают большой интерес в паразитологическом отношении, так как данное семейство, имеет тесный контакт с человеком, а также с дикими и домашними животными.

Но из всего многообразия видов данного семейства, особое место занимают собаки охотничьих пород. Представители данного семейства по своим эколого-биологическим особенностям тесно связаны с человеком и сельскохозяйственными животными и, в то же время, они, чаще других сельскохозяйственных животных, контактирует с дикой фауной, что и определяет высокую экстенсивность и интенсивность инвазированности их гельминтами различных таксономических групп.

Степень зараженности охотничьих собак, паразитами служит одним из важных показателей санитарного состояния населенных пунктов – мест обитания этих животных, и эти данные имеют большое значение для выяснения паразитологической ситуации даже среди людей. В доступной нам литературе имеются данные, что у собак, зарегистрировано 150 видов гельминтов [2, 3], из числа которых 82 вида найдены на территории СНГ [2. Из всего многообразия видов гельминтов собак 36 были зарегистрированы, как паразиты человека, вызывающие такие заболевания, как личиночный токсокароз, эхинококкоз, описторхоз и пр. [1, 2].

Из вышеуказанного ясно, что при нынешнем увеличении численности собак, необходимым является разработка более эффективных мероприятий по профилактике и борьбе с гельминтозами охотничьих собак, а для этого нужно детально изучить эпизоотологию этих инвазий.

Изучение видового состава гельминтов охотничьих собак имеет не только теоретический интерес, но и большое практическое значение, так как лишь точное знание гельминтофауны способствует разработке вопросов патогенеза, терапии и профилактики гельминтозов.

Из 58 собак, вскрытых в Республике Беларусь, зараженными гельминтами оказались 36 (62,06%) животных.

Анализ гельминтофауны охотничьих собак, в зависимости от зонального фактора, показывает, что различие между видовым составом гельминтов в трех зоогеографических зонах республики отсутствует. Различие наблюдается только в количественных составах гельминтозных комплексов.

Паразиты обнаруженные в результате наших исследований могут паразитировать не только у охотничьих собак, но также у с/х животных и у человека.

Сходство фаун гельминтов семейства псовых необходимо учитывать при разработке мероприятий по оздоровлению сельскохозяйственных и охотничье-промысловых животных и гельминтов.

Литература

1. Акбаев М. Ш. и др. Гельминтозы плотоядных животных. / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков, и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. – М.: Колос, 1998. – С.293-344.
2. Аминжанов А. Дегельминтизация и методы ее усовершенствования при цестодозах собак // Тр. УзбНИВИ.- 1979.- Вып.29.- С.21-28.
3. Архипов И. А. Новые отечественные антгельминтики при гельминтозах животных // Ветеринария.- 1998.- №11.- С.29-31.

©ГрГАУ

ЗАВИСИМОСТЬ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ВАЛЕРИАНЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ОТ БОРНЫХ МИКРОУДОБРЕНИЙ

А. Г. МИЛОСТА, А. С. БРУЙЛО, Г. М. МИЛОСТА

For increase of yield and quality of common valeriana (*Valeriana officinalis*) on sod-podzol sabulous soils at content of forms of boron it is recommended to bring in boron on vegetation plants of common valeriana (*Valeriana officinalis*) in norm of $B_{(0.050+0.050+0.050)}$ or in soil – $B_{1,5}$ of kg/hectare against the background of organic fertilisers (60 tones/hectares) and mineral fertilizers ($N_{90}P_{90}K_{120}$)

Ключевые слова: валериана лекарственная, борное микроудобрение, урожайность

В последние годы природные запасы многих лекарственных растений значительно уменьшились. Фармацевтическая промышленность Республики Беларусь постоянно ощущает нехватку раститель-

ного сырья. Основной причиной дефицита в Республике Беларусь лекарственных препаратов растительного происхождения является слабое развитие собственной сырьевой базы. Получаемое количество лекарственных растений не обеспечивает всех существующих потребностей. Это привело к необходимости введения в культуру некоторых из них. К числу таких растений относится и валериана лекарственная. Известно, что препараты этого растения оказывают всестороннее положительное влияние на организм человека. Причем длительное их применение не вызывает никаких побочных эффектов, а лишь усиливает положительное действие. Почвенно-климатические условия нашей республики вполне соответствуют биологическим особенностям валерианы лекарственной. Большую роль в повышении продуктивности валерианы играет научно-обоснованная оптимизация ее минерального питания, в частности применение борных микроудобрений, которые являются важнейшим фактором роста ее урожайности и качества, однако действие микроэлементов во многом зависит от конкретных почвенно-климатических условий каждого региона.

Поэтому в задачу наших исследований входило: установить зависимость урожайности и качества корней и корневищ валерианы лекарственной и показателей структуры урожая от применения борных микроудобрений, вносимых в различных дозах и соотношениях некорневым способом и в почву. Исследования проводились в 2005–2007 годах на дерново-подзолистой супесчаной почве в условиях УО СПК «Путришки» Гродненского района. Микроудобрения вносились по вегетирующим растениям путем трехкратной некорневой подкормки и непосредственно в почву, однократно. Общая площадь делянки 35 м² (10,0 × 3,5), учетная – 16,8 (8,0 × 2,1) м². Агрохимическая характеристика почвы: рН_{KCl} – 6,0; содержание гумуса – 2,0 %, P₂O₅ – 184 и K₂O – 202 мг /кг почвы, подвижных форм бора – 0,5 мг/кг почвы.

В результате исследований установлено, что погодные условия и, в первую очередь, обеспеченность растений влагой в июле-сентябре оказывают значительное влияние на продуктивность валерианы лекарственной. Это вызывает колебания урожайности корней и корневищ от 4,7 до 17,1 %. Борные микроудобрения оказывают существенное влияние на увеличение урожайности валерианы лекарственной на дерново-подзолистых супесчаных почвах при содержании подвижных форм бора не более 0,5 мг/кг почвы. При внесении органических и минеральных удобрений и под влиянием борных микроудобрений заметно возрастает средняя масса одного корневища, доля листовой массы в структуре урожая, а также площадь ее листовой поверхности. С увеличением доз бора листовая масса и ее площадь растут более высокими темпами, чем масса корневищ и корней, но при достижении оптимальных доз бора увеличение доли листовой массы и ее площади замедляется.

Рекомендуется на дерново-подзолистых супесчаных почвах при содержании подвижных форм бора не более 0,5 мг/кг для получения максимальной урожайности и качества корней и корневищ валерианы внесение бора по вегетирующим растениям в норме – В_(0,050+0,050+0,050) или в почву – В_{1,5} кг/га на фоне органических (60 т/га) и минеральных удобрений (N₉₀P₉₀K₁₂₀), что равноценно по их влиянию на урожайность (23,6–23,8 ц/га) и содержание экстрактивных веществ (27,7–27,8 %) в корнях и корневищах.

©ГрГАУ

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНЕЙ РОДСТВА НА НАСТРИГ И ДЛИНУ ШЕРСТИ ОВЕЦ

А. В. МИРОЛЮБОВ, А. Д. ШАЦКИЙ, Э. И. БАРИЕВА

Seeps with inbreeding in a degree of incest differed low parameters of a wool productivity on which conceded to animals in a degree of moderate relationship and unrelated on I shall clip also to length of a wool on statistically authentic difference. The inbreeding of close and moderate degrees of relationship does not render negative influence on has clipped also length of a wool

Ключевые слова: овцы, инбридинг, настриг, длина

Шерсть является неотъемлемым показателем экономической эффективности ведения отрасли. В связи с тем, что шерстная продуктивность по технологическим свойствам существенно различается в породном аспекте, определенный интерес представляют показатели шерстности овец, полученных в результате подбора родительских пар разной степени родства.

Объектом исследований послужили овцы многоплодного полутонкорунного типа СКП «Конюхи» Ляховичского района Брестской области с коэффициентами инбридинга по С. Райту в группах I-я (F_x = 12,5–25 %) кровосмешение; II-я (F_x = 3,125 – 6,25 %) близкое родство; III -я (F_x = 0,78 –1,56 %) умеренное родство; IV-я – аутбредные животные. Было учтено 6 баранов-производителей, 560 маток и 730 потомков.

Матки с инбридингом в степени кровосмешение имели более низкий показатели по настригу шерсти в оригинале (3,53 кг), уступая сверстницам близкой степени родства на 1,9 %, умеренного –

на 3,8 % ($P < 0,01$) и аутбредным – на 7,1 % ($P < 0,001$), по количеству чистой шерсти соответственно – на 5,2 %, 6,0 и 9,2 % ($P < 0,01$). Аутбредные сверстницы с настригом в оригинале 3,80 кг и выходу чистой шерсти 2,40 кг превосходили особей в степени близкого родства по настригу в оригинале на 5,6 % ($P < 0,05$), по количеству чистого волокна – на 4,4 %, особей умеренного родства – на 3,5 и 3,4 % соответственно. Выход чистого волокна у особей в степени близкого родства составил 2,30 кг, умеренного родства – 2,32 и аутбредных – 2,40 кг, что выше, чем у сверстниц в степени кровосмешения на 2,3 – 3,7 %.

В характеристике технологических свойств шерсти её длина является одним из важных показателей, так как для производства пряжи соответствующих номеров промышленности требуются шерстяные волокна определенного класса и подкласса, предопределяемые их длиной и толщиной.

По параметрам длины шерсти маток, с большей величиной выделялись сверстницы неродственной группы (12,6 см), которые превосходили сверстниц с инбридингом в степени кровосмешения на 6,8 % ($P < 0,001$), близкого родства – на 0,8 % и умеренного родства – на 4,1 %. Матки с инбридингом в степени умеренного и близкого родства с длиной 12,1 и 12,5 см превосходили сверстниц в степени кровосмешения на 2,5 % и 5,9 % соответственно ($P < 0,001$).

По внутри групповой изменчивости изучаемого признака наименьший коэффициент был у особей с инбридингом в степени кровосмешения – 17,3%, что свидетельствует о несколько лучшей уравненности у них длины шерсти. Более высоким коэффициентом изменчивости характеризуются матки со степенью умеренного родства – 21,7%, при промежуточных параметрах у особей в степени близкого родства и аутбредных 18,0 и 19,3%.

Таким образом, исследованиями установлено, что инбридинг в степени кровосмешения отрицательно влияет на шерстную продуктивность овец. Инбридинг близкой и умеренной степеней родства не оказывает отрицательного влияния на настриг и длину шерсти.

©БГАТУ

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ РАБОЧЕГО РАСТВОРА ПЕСТИЦИДОВ ИЗ-ЗА СНОСА ПРИ ОБРАБОТКАХ В ВЕТРЕННУЮ ПОГОДУ

И. С. КРУК, Е. В. ПОСЛЕД

Ways of decrease in losses of a preparation are offered at processings in windy weather. The generalized analysis of designs of wind-shelter devices of a torch is executed, the way of classification of the given working bodies by a principle of action is offered. Designs of the wind-shelter devices are developed, allowing to lower influence of a wind on a torch and to reduce losses of pesticides

Ключевые слова: опрыскивание, устройство, защита, экология

1. ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития сельского хозяйства не возможно представить технологии возделывания без применения химических средств защиты. В последние годы заметно усилился процесс интенсификации химической защиты растений. Однако, применение средств химизации влечет к повышенной нагрузке на экологию окружающей среды, загрязнению почвы и окружающей среды. Поэтому уровень развития средств механизации химической защиты характеризуется непрерывно возрастающими требованиями, предъявляемыми к конструкциям полевых опрыскивателей. Эффективность использования пестицидов во многом определяется способностью технических средств поддерживать заданную концентрацию раствора и дозы внесения препаратов, равномерно распределять препарат по обрабатываемому объекту в любых климатических условиях.

Агротехникой возделывания допускается проведение обработок рабочим раствором пестицидов при скорости ветра до 4 м/с. Ветер оказывает наибольшее влияние на снос препарата из зоны обработки. Это приводит к снижению эффективности химической защиты и к повышенному воздействию на экологию окружающей среды и вероятностью накопления остаточных количеств пестицидов в конечной продукции.

Важным направлением в развитии штанговых опрыскивателей является усовершенствование их конструкции, путем установки приспособлений и механизмов, улучшающих условия эксплуатации, повышающих качество внесения пестицидов, снижающих их потери и воздействие на экологию окружающей среды.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Распыление рабочего раствора пестицидов всегда сопровождается различными потерями рабочего раствора. Основными потерями являются испарение, снос капель раствора ветром из рабочей зоны

опрыскивания, неравномерность опрыскивания по ширине захвата и в направлении движения, плохая удерживаемость капель на объекте обработки [1].

Рассмотрим процесс движения капель от распылителя до ее соприкосновения с объектом обработки в идеальных погодных условиях (рис. 1, а) и при воздействии ветра (рис. 1, б). При движении в безветренную погоду капля массой m_k , полученная в результате распада струи жидкости, движется по траектории, заданной соплом распылителя. При этом ширина основания факела распыла S , определяется типом распылителя и расстоянием между ним и обрабатываемым объектом. Капля, обладая запасом кинетической энергии, движется в неподвижной воздушной среде под действием силы тяжести F_T и силы сопротивления самой среды F_C и через небольшой промежуток времени достигает конечной скорости падения V_K . При воздействии воздушного силового потока, условия полета капли будут изменены, так как действие ветра будет сопровождать каплю на протяжении всего ее полета – с момента отрыва от сопла распылителя до полного оседания на объекте. В этих условиях на равновесие капли в полете, определяемое силами тяжести и сопротивления окружающей среды нарушается силой ветра F_B , которая изменяет траекторию полета капель, а, следовательно, геометрию факела распыла в целом. Если сила воздушного потока, создаваемого ветром V_B , превышает скорость падения капли V_K , то она сносится. При этом нарушаются условия протекания технологического процесса и изменяется ширина основания факела распыла S_1 . Количественный показатель сноса определяется наличием капель в факеле распыла, имеющих скорость, меньшую скорость ветра. Дальность сноса определяется величиной разности между скоростью ветра и конечной скоростью падения капель. Постоянное, на протяжении всего движения капель от сопла распылителя до обрабатываемого объекта, воздействие ветра на факел распыла влечет додраблывание капель, снижение дисперсности, уменьшению конечной скорости падения капель, и существенное увеличение количественного показателя и дальности сноса.

Из вышесказанного следует, что для уменьшения сноса рабочей жидкости необходимо увеличивать массу капель m_k в факеле распыла или оградить его от прямого воздействия ветра.

Известно, что меньше подвержена сносу капля, имеющая большую массу [2]. Поэтому целесообразно увеличивать размер капель в факеле распыла и получать наилучший монодисперсный распыл. При использовании гидравлических распылителей это можно достичь изменением диаметра выходных отверстий и снижением давления в напорной жидкостной магистрали. Для реализации первого способа необходимо иметь в наличии несколько комплектов распылителей. Изменением давления в гидравлической системе опрыскивателя изменяется не только дисперсность распыла, но и расход рабочего раствора, а следовательно, и доза внесения.

Эти недостатки устраняются применением пневматических, ротационных и комбинированных распылителей, в которых изменение диаметра капель в факеле распыла происходит при постоянном давлении в жидкостной магистрали. В пневматических – за счет регулирования давления в пневматической магистрали, ротационных изменением частоты вращения рабочих органов, в комбинированных – совокупностью различных способов. Однако при таких методах следует учитывать, что дисперсность распыла d_k может изменяться только в пределах границ, допустимых агротехническими требованиями.

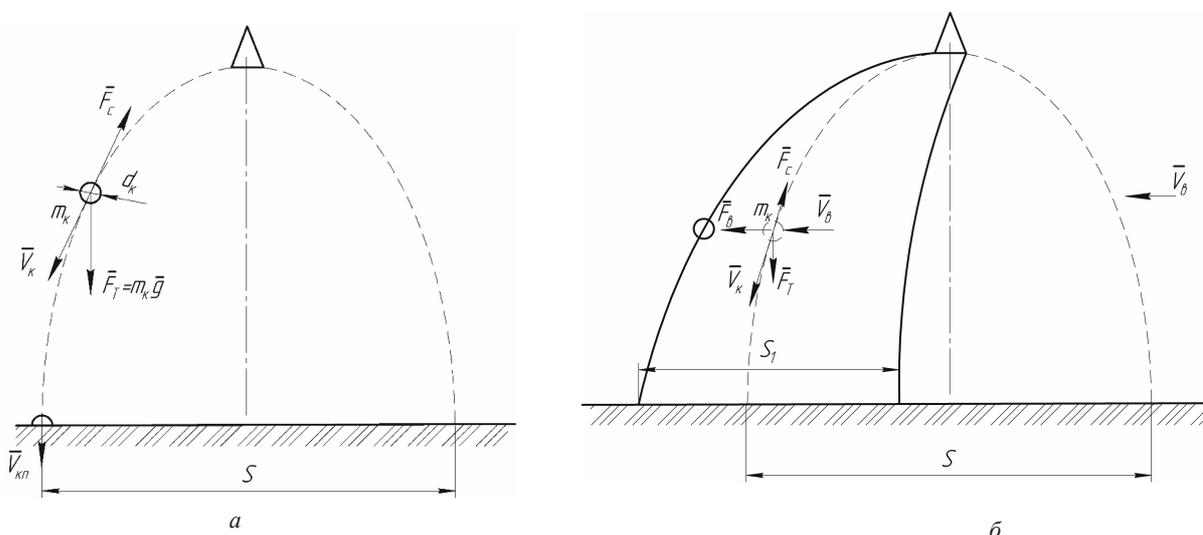


Рисунок 1 – Закономерности движения капли в факеле распыла в идеальных условиях (а) и при воздействии ветра (б)

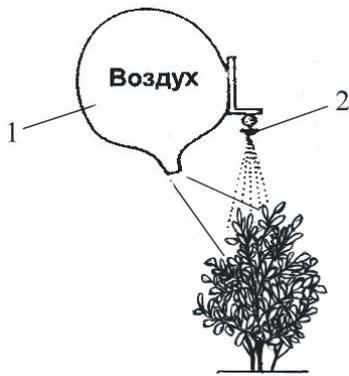


Рисунок 2 – Ветрозащитное устройство активного действия

устройств, их можно разделить на группы по принципам действия: пассивного, активного и комбинированного.

Принцип защиты факела распыла ветрозащитными устройствами первой группы основан использовании в конструкциях штанг опрыскивателей козырьков, труб и щитков,

К ветрозащитным устройствам пассивного действия относятся различные конструкции козырьков, щитков или труб, частично или полностью закрывающих факел распыла и препятствующих прямому воздействию ветра на капли [4].

Ветрозащитные устройства активного действия создают дополнительный воздушный поток, который транспортирует капли к объекту обработки. Опрыскиватели имеют дополнительное оборудование для создания сжатого воздуха и его распределения по ширине захвата штанги [5]. Принцип работы опрыскивателей данного типа основан на совместной работе гидравлической 2 и воздушной систем 1 (рис. 2). При этом капли, вылетевшие из распылителя, подхватываются струей сжатого воздуха и доставляются ею до обрабатываемой поверхности. Данный способ позволяет производить качественную обработку даже при больших, чем 4 м/с, скоростях ветра. Кроме того, создаваемый воздушный поток, позволяет осуществлять объемную обработку культур с высокой степенью облиственности, за счет проникновения воздушно-капельной струи вглубь массива.

Комбинированные ветрозащитные устройства (рис. 3, 4) позволяют не только защитить факел распыла от ветра, но и, перенаправив, использовать его поток для принудительного осаждения капель на обрабатываемую поверхность. Зона разряжения, создаваемая за ветрозащитным устройством, позволяет создать благоприятные условия для осаждения капель и значительно уменьшит воздействие силы сопротивления падению воздушной среды. При этом, чем интенсивнее становится ветер, тем плотнее становится защитная струя воздуха.

Нами предложена конструкция ветрозащитного устройства комбинированного действия (рис. 3), которое при правильном конструировании позволит перенаправлять создаваемый ветром воздушный поток, который будет не только не воздействовать на факел распыла, но и транспортировать капли к обрабатываемой поверхности. Разработка состоит из несущей конструкции 1, на которой закреплены распределительная штанга 2 с распылителями 3 и симметрично в направлении движения при помощи кронштейнов 4 и 5 ветрозащитные устройства, каждое из которых содержит наружный 6 и внутренний 7 щитки, имеющие одинаковый радиус кривизны и закрепленные между собой при помощи кронштейнов 8 и 9. Внутренний щиток в верхней части имеет козырек 10, наклоненный под положительным углом к горизонтальной плоскости.

Ветрозащитное устройство работает следующим образом. Создаваемый ветром воздушный поток встречается с поверхностью наружного щитка и скользит по ней вниз. Сходя с ее нижнего края, взаимодействует с движущимся внизу прямым воздушным потоком ветра, снижает его скорость. Прямой воздушный поток, проходящий над верхним краем наружного щитка, воздействуя с выступающей поверхностью внутреннего щитка, делится на два потока. Первый скользит по поверхности расположенного в верхней части внутреннего щитка козырька, отклоняется вверх и проходит над распылителем, не оказывая воздействия на факел распыла 11. Второй, скользя вниз по криволинейной поверхности внутреннего щитка, попадает в межщитковое пространство, где в результате сужения ускоряется и сходит с нижнего края щитка по касательной к его поверхности под углом к потоку ветра, движущемуся с измененной скоростью после встречи с потоком, сошедшим с плоскости наружного щитка. Расположенный ниже края внутреннего щитка, нижний край наружного щитка по-

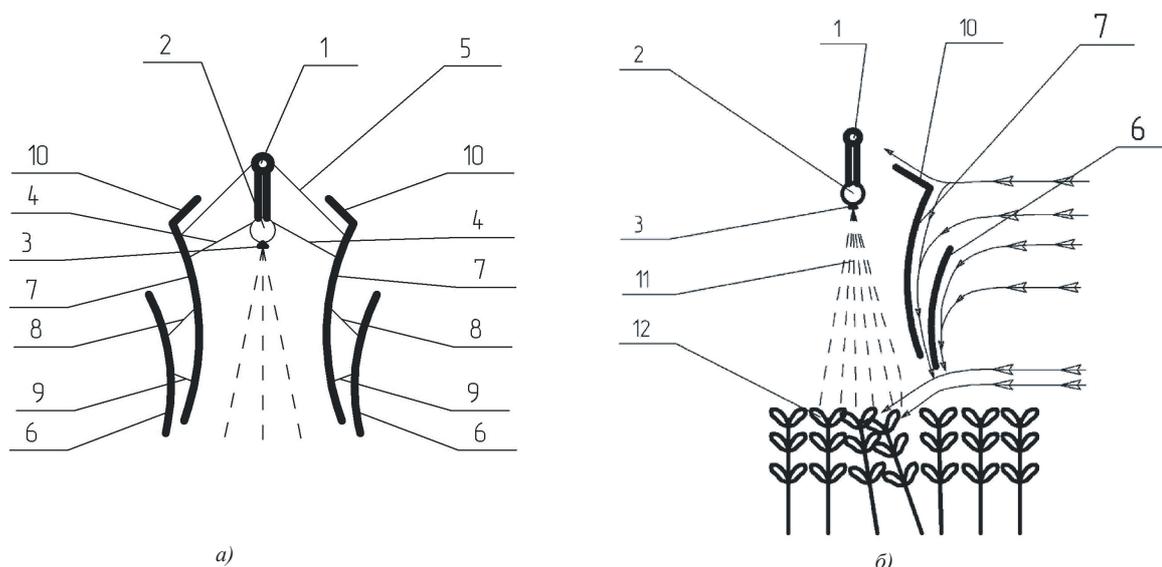


Рисунок 3 – Комбинированное ветрозащитное устройство: а – конструкция, б – принцип работы

звляет защитить ускоренный воздушный поток, выходящий из межщиткового пространства, от прямого воздействия ветра, тем самым избежать дополнительных потерь скорости воздушной струи из-за трения о поверхность щитка. Последовательное воздействие сходящего с наружного щитка и выходящего из межщиткового пространства воздушных потоков на прямой поток ветра, изменяют его направление движения в сторону обрабатываемой поверхности растений 12. При этом перенаправленный поток ветра, воздействуя на капли рабочего раствора, доставляет их к обрабатываемой поверхности растений, что снижает потери пестицидов из-за сноса, увеличивает равномерность распределения его по обрабатываемой поверхности, а, следовательно, повышается качество внесения пестицидов. Кроме того, перенаправленный поток ветра, входя под углом в растительный слой, обеспечивает проникновение капель внутрь растительного слоя и обработку подлиственной части растений, что способствует повышению равномерности распределения пестицидов по объему растения, а следовательно повышается качество внесения пестицидов и эффективность химической защиты. Кроме того, защита факела распыла при помощи перенаправленных струй воздушного потока, позволяет увеличить высоту установки ветрозащитных устройств над обрабатываемым объектом, избежать при колебаниях штанги их взаимодействия с растениями и повысить качество внесения пестицидов.

Дальнейшие исследования движения перенаправленных воздушных потоков позволили предложить конструкцию ветрозащитного устройства в виде жалюзийной решетки (рис. 4), позволяющей использовать скорость ветра для защиты факела распыла.

Данная конструкция представляет собой жалюзийную решетку в виде жесткой прямоугольной рамки размером С шагом 100 мм в раме установлены сблокированные между собой пластины размером. Путем поворота вокруг своих осей, пластины относительно рамы могут устанавливаться и фиксироваться под углом 00...180°. Решетка с помощью кронштейнов и стоек может быть установлена к горизонту под углом 0°...90°.

Основным условием работы ветрозащитных устройств является недопущение попадания рабочего раствора на их рабочие поверхности, так как это приводит к неизбежному сливанию капель друг в друга и немедленному их стеканию. Что не только не дает необходимого эффекта, но может привести к ожогам растений и загрязнению почвы.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа процесса сноса, отмечено, что количество снесенных капель рабочей жидкости из зоны опрыскивания, может быть достигнуто двумя путями: увеличением дисперсности распыла и применением специальных ветрозащитных устройств.

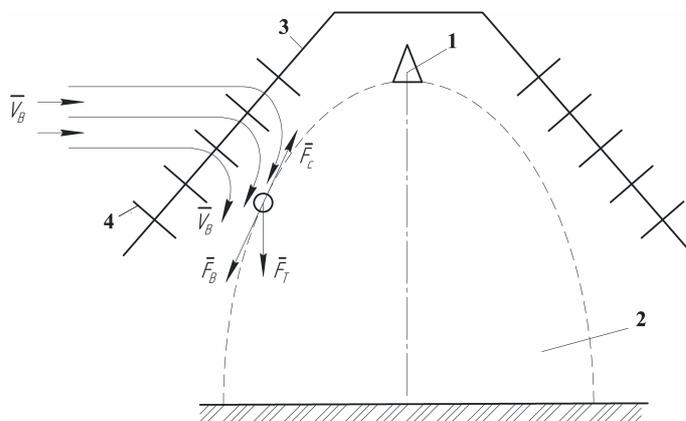


Рисунок 4 – Схема ветрозащитного устройства комбинированного действия:
1 – распылитель, факел распыла
3 – корпус устройства жалюзийная решетка

В статье произведен анализ технических решений, использование которых позволяет снизить потери из-за сноса, и предложен способ классификации ветрозащитных устройств по принципу действия на воздушный поток.

Предложены конструкции ветрозащитных устройств комбинированного действия, применение которых в штанговых опрыскивателях и комбинированных агрегатах позволит снизить потери из-за сноса и повысить качество внесения пестицидов. Это отразится на повышении урожайности сельскохозяйственных культур и благоприятным образом скажется на экологии окружающей среды.

Литература

1. Стенук Л. Я. и др. Механизация процессов механизации и экология. Мн., 1993.
2. Крук И. С., Гордеенко О. В., Послед Е. В. // Журн. инж. вестник. 2006, №2, С. 14-18.
3. Пат. 2017537, 5 В 05/03 Электростатический распылитель / Болога А.М. - №5018741/05; Заявл. 11.11.1991; Опубл. 15.08.1994 // Бюл. – 1994 – №15.
4. Lemken. EuroTrain. Рекламный проспект.
5. Клочков А. В., и др. Механизация защиты растений. Горки, 1999.

©БГТУ

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КРУПНОМЕРНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ПИТОМНИКАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. А. ПРАХОДСКИЙ, Т. М. БУРГАНСКАЯ

The purpose of the work is the developing the agro technical actions directed on improvement of quality full-grown trees which are growing up in decorative nurseries in the conditions of Belarus. The survey of scientific literature is carried out, existing findings and offers about cultivation and care from full-grown tree planting material is studied, plantings of adult wood plants in Minsk are analyzed. Recommendations and technological actions for perfection agricultural cultivation full-grown trees are developed, the perspective assortment of wood plants for cultivation is offered

Ключевые слова: декоративный питомник, крупномерные саженцы, агротехника

Приживаемость крупномерных саженцев декоративных древесных растений на объектах озеленения в большой степени зависит от того, насколько хорошо они подготовлены к пересадке. Посадочный материал должен иметь хорошо разветвленную компактную корневую систему, пропорционально развитую густую крону [1, с. 125; 2, с. 69–78]. Эти вопросы призвана решить технология выращивания крупномерного посадочного материала, которая в настоящее время все шире используется в декоративных питомниках Республики Беларусь.

Состояние высаженных в 2004–2005 гг. крупномерных саженцев было проанализировано на различных объектах озеленения г. Минска. Как показали проведенные исследования, на приживаемость крупномерных древесных растений большое влияние оказывает не только качество посадочного материала, но и особенности посадки. В большинстве случаев приживаемость растений хорошая, более 75% деревьев находятся в удовлетворительном состоянии.

Вместе с тем в ходе проведения исследований было установлено, что в посадках крупномерных саженцев г. Минска используются растения, которые не прошли специальную подготовку и формирование; после посадки не проводятся обрезка надземной части и необходимый послепосадочный уход. На большинстве высаженных крупномерных деревьев отмечены механические повреждения.

В ходе проведенных исследований была изучена агротехника выращивания крупномерного посадочного материала в декоративном питомнике УП «Бровки Минскзеленстрой»: проанализирован ассортимент пород, особенности размещения растений в отделе формирования, мероприятия по уходу за саженцами. Оценка состояния и особенностей роста саженцев показали, что деревья не всегда соответствуют нормативным показателям, требуется интенсификация ухода и совершенствование технологии выращивания.

В свете актуальности вопроса были разработаны рекомендации по совершенствованию технологии выращивания крупномерного посадочного материала в условиях нашей республики. К числу важнейших из них относятся: расширение породного состава путем выращивания крупномерных саженцев 25 видов лиственных и хвойных древесных растений; сокращение сроков выращивания крупномерного посадочного материала (умеренно- и медленнорастущих пород до 14–18 лет, быстрорастиющих – до 9–11 лет); оптимизация режима минерального питания саженцев; формирование корневой системы, штамба и кроны деревьев путем обрезки растений в I–III школах питомника и их перешколирования; использование оптимальной схемы посадки в школе крупномерного посадочного материала.

Разработка мероприятий по повышению качества крупномерных саженцев, в первую очередь, основывается на учете биологических особенностей роста и развития растений. Внедрение предлагаемой технологии позволит повысить качество крупномерного посадочного материала и, быть может, станет звеном в движении к разработке контейнерной технологии выращивания крупных саженцев для целей озеленения Республики Беларусь.

Литература

1. Никитинский Ю.И., Соколова Т. А. Декоративное дрeвоводство. – М.: Агропромиздат, 1990. – 255 с..
2. Мулкиджанян Я.И., Соколова Т. А. Древесно-кустарниковые питомники и основы дендрологии. – М.: Агропромиздат, 1989. – 207 с.

©БГСХА

ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В ПРОЕКТАХ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

А. В. ШАРАК, А. В. КОЛМЫКОВ

In work possible methods of formation of country (farmer) economy, a technique of an economic substantiation of their placing are opened

Ключевые слова: фермерское хозяйство, методика, размещение

Размещение землепользований крестьянских (фермерских) хозяйств является одним из важнейших вопросов их организации. Оно обосновывается в схемах землеустройства административных районов и проектах землеустройства.

Объектом исследования явились крестьянские (фермерские) хозяйства республики. Цель исследований – разработка методических подходов экономического обоснования размещения землепользований крестьянских хозяйств.

Установлено, что в зависимости от путей организации крестьянских хозяйств, их специализаций, природно-экономических и экологических условий, сложившегося расселения, уровня развития транспортных связей отдельных районов и других факторов в республике получили распространение хуторской, отрубной, селенческо-отрубной и селенческо-кооперативный типы крестьянских хозяйств. Для обоснования их размещения на территории предлагается использовать расчетно-вариантный метод. Поиск рационального расположения земельного массива крестьянского хозяйства целесообразно вести путем разработки и оценки альтернативных вариантов.

Очевидно, что в случае создания крестьянского хозяйства на базе личного подсобного его усадьба будет находиться в сельском населенном пункте и основываться на уже существующих постройках. Разработка вариантов здесь связана с размещением дополнительного земельного массива (селенческо-отрубной тип хозяйства).

Мелкие поселения, распространенные во многих районах республики, не представляют хозяйственно-производственной ценности для крупных сельскохозяйственных организаций, однако они являются хорошей базой для группового размещения крестьянских хозяйств селенческо-кооперативного типа, который позволяет осуществлять различные формы производственной кооперации фермеров.

В результате проведенных исследований установлено:

1. В зависимости от конкретных социально-экономических условий возможны следующие методы образования землепользований крестьянских хозяйств: предоставление земель из специального фонда земельного запаса местных Советов; выделение земельного пая, получаемого крестьянской семьей при выходе из сельскохозяйственной организации; расширение землепользования личного подсобного хозяйства; предоставление земель реформируемых сельскохозяйственных организаций; аренда земли.
2. В связи с различием методов образования, доли дохода от хозяйствования в бюджете семьи и трудовой занятости ее членов в крестьянском хозяйстве последнее предлагается классифицировать на фермерские, промысловые и подсобные.
3. Для исключения появления недостатков в землепользованиях сельскохозяйственных организаций, в связи с образованием крестьянских хозяйств, и экономии затрат на обустройство последних, размещение их землепользований и внешних коммуникаций предлагается обосновывать в проектах землеустройства. Оценка альтернативных вариантов и выбор лучшего целесообразно выполнять по минимуму приведенных затрат.

4. При групповом размещении крестьянских хозяйств на базе мелких сел определение площади предоставляемых им земель следует вести с учетом сельскохозяйственной освоенности территории, развития дорожной сети и допустимой удаленности посевов сельскохозяйственных культур от усадьбы крестьянского хозяйства.

Медицинские науки

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ТЕЛЕСНОСТЬ В ЭПОХУ ПОСТМОДЕРНА

А. С. АЧИНОВИЧ, А. Н. КРАМАРЕНКО, Т. В. ГОРБАЧ

The aim of the work is to estimate the status of corporality and its role in cultural and domestic life of society, to expose dangers, posing threat to a person's body as a natural object. During the investigation the analysis of literature and comparison of different author's opinions were held. Also the questionnaire among young people aged from 18 to 23 was carried out. As a result of the investigation the high status of corporality in postmodernism was established, estimated and proved. Threats to the natural person's body, which appeared because of the increase of the level of technological development and the decrease of spiritual life of society, were exposed. The facts, carried out during the investigation allowed us to find out and formulate the main problem of modern society, that spiritual is forced out by dominating corporality from all spheres of person's life. The application of the achievement of the research into practice was performed at the department of Philosophy and Politology of the Belarusian State Medical University

Ключевые слова: телесность, тело, постмодерн, угрозы, духовность, нефиксированная телесность, реклама, доход, статус, продолжения, искусственная красота

Материалом исследования служили результаты анкетного опроса, проведённого среди 86 молодых людей в возрасте от 18 до 23 лет, а также сведения, полученные в ходе изучения литературы и анализа данных различных авторов.

В ходе выполненной работы изучалось отношение к человеческому телу в современном обществе, опасности, угрожающие его естественности, и статус телесности в постмодернизме.

Постмодернизм несёт в своей сущности смешение жанров и эклектику. Сочетание и употребление объектов быта и культуры часто является нестандартным, неестественным и даже шокирующим. Именно в век постмодерна, когда возникло и ещё продолжает появляться множество способов воздействия на тело, открылось большое количество опасностей ему угрожающих. Человеческое тело в постмодернистском обществе играет одну из ведущих ролей. Оно выступает и как источник получения доходов и как палитра для самовыражения. Налицо тенденция тотального изменения человеческой телесности. Важно то, что теряется мера в этом изменении.

Данные, полученные в ходе исследования, позволили выявить и сформулировать основную проблему современного общества: вытеснение духовного начала из всех сфер жизни доминирующей телесностью.

По результатам исследования установлено, что человеческое тело в современном обществе играет одну из ведущих ролей. Тело выступает как источник получения доходов и как палитра для самовыражения. Так, данные анкетного опроса свидетельствуют о том, что преобладающая часть молодых людей согласна на: вживление биочипов (8%), 43% на генетическую модификацию будущего ребёнка, а 36% согласилась бы на собственное бессмертие за счёт бессмертного тела, пусть даже искусственно сконструированного. На основе данных, полученных в ходе исследования, можно заключить, что сейчас телесность универсализируется, её главными свойствами, становятся неестественность, нефиксированность (приобретение мобильности за счёт возможностей интернета) и доминирование в культурной сфере.

Литература

1. Гуревич П. С. *Философия человека*/ П. С. Гуревич. — М.: ИФРАН, 1999-2001. — с.98-102.
2. Лазарев В. В. *Становление философского сознания нового времени*. — М., 1987. — с.27-29.
3. Маньковская Н. Б. *Эстетика постмодернизма*/ Н. Б. Маньковская. — СПб.: Алетейя, 2000.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА

И. А. БЕЗМЕН, В. А. ТОКУНОВ, К. Н. ЖАНДАРОВ

Estimation of the area and severity of the pancreatic and peritoneal fat damage, in patients with acute destructive pancreatitis (ADP), with prognosis of the treatment is one of the most important problems in ADP treatment. We are present new way of the ADP treatment. 131 patients were treated. All patients were divided to 3 groups. All patients were treated with our method. It is possible to improve the results of the ADP treatment

Ключевые слова: острый деструктивный панкреатит, базисная терапия, специализированная терапия

1. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Улучшить результаты лечения больных с деструктивными формами панкреатита с учетом оценки клинических, томографических и лабораторных данных.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании представлены динамика, результаты лечения 111 пациентов с острым деструктивным панкреатитом. В основе работы лежит принцип деления забрюшинной клетчатки на 5 областей, в зависимости от распространения патологического процесса. Пациенты были разделены на 3 основных группы, согласно степени поражения забрюшинной клетчатки (ЗК), прилегающей к поджелудочной железе: 1 группа (31 больной), у которых поражение ЗК занимает не более I и II областей без признаков инфицирования, 2 группа больных (44) поражение ЗК занимало не более I, II и III областей при отсутствии признаков инфицирования, 3 группа больных (36) поражение ЗК I, II, III, IV и V областей, при наличии клинических признаков инфицирования некрозов клетчатки.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

В I группу включены пациенты которым проводили интенсивную консервативную терапию. Во II группе лечение начинали с интенсивной консервативной терапии, при неэффективности, нарастании симптомов интоксикации, появлении клинических признаков инфицирования некрозов ЗК, несмотря на отрицательные результаты посева пунктатов ЗК – оперативное лечение. При явлениях перитонита начинали хирургическое лечение с лапароскопии с санацией и дренированием брюшной полости и некротических полостей. В III группе больных при наличии клинических признаков инфицирования некрозов клетчатки и положительных результатах посевов пунктата жидкостных образований проводили широкое вскрытие и дренирование парапанкреатической и забрюшинной клетчатки. При наличии ограниченных жидкостных образований проводили пункции под контролем УЗИ и программную лапароскопическую санацию некротических полостей.

4. ВЫВОДЫ

Примененная нами схема областей поражения поджелудочной железы и ЗК в совокупности с клиническими и лабораторными показателями позволяют достоверно определить тяжесть состояния больного, тактику, характер и объем лечения.

Литература

1. Blower A., Fernandez-Cruz L., Navarro S., VaJderrama R. et al. Acute necrotizing pancreatitis: A multicenter study // *Hepato-gastroenterology*. 1994. Vol.41. P.1 85-189
2. Савельев В. С., Гельфанд Б. Р., Филимонов М. И. Комплексное лечение панкреонекроза // *Анналы хирургической гепатологии*. 2000. Т.5.№2.С.67-71.
3. Багненко С. Ф., Рухляда Н. В., Толстой А. Д., Гольцов В. Р. Лечение острого панкреатита на ранней стадии заболевания. //СПб., 2002. С. 23.

©ВГМУ

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ И ИХ КОРРЕКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ТРОМБОЗОМ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Е. Н. БЕРЕСНЕВА, Ю. С. НЕБЫЛИЦИН

It is established, that immunological infringements: reduction of quantity of T – lymphocytes , their subpopulations, decrease of cellular - dependent immunity take place during a sharp venous thrombosis. Suppression of immunity proved to be true change of functional activity for which estimation the level of antibodies was investigated. At application of the preparations regulating the immune status, statistically authentic restoration of the changed parameters of immune system was observed. Positive changes of subjective sensations that resulted in earlier knocking over of clinical symptoms; reduction of terms of treatment and faster restoration of work capacity was marked

Ключевые слова: острый венозный тромбоз, иммунологические нарушения

В последние годы отмечается рост частоты тромбоза глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей [1,2]. В возникновении ТГВ имеет значение: изменение внутренней стенки сосуда, повышение свертываемости и замедление тока крови. В данных условиях венозная стенка находится в состоянии гипоксии. Это является стимулом для включения в патологический процесс иммунокомпетентной системы [3]. В процессе работы проведено изучение иммунологического статуса и его коррекция у пациентов с ТГВ.

В исследование включены 70 пациентов с ТГВ нижних конечностей. Проводили иммунологические исследования и клиническое обследование пациентов. В зависимости от проводимого лечения больные были разделены на две группы. В первую группу вошли пациенты, которым проводили стандартную терапию (антикоагулянты прямого и непрямого действия, антиагреганты, ангиопротекторы). Вторую группу составили пациенты, которым в комплексное лечение был включен препарат, коррегирующий иммунный статус (циклоферон 0,15).

Результаты исследования показали, что при ТГВ имеет место нарушение Т-клеточного звена иммунитета: уменьшение количества Т-лимфоцитов, их субпопуляций, снижение клеточно-

опосредованного иммунитета. При применении препаратов, регулирующих иммунный статус, наблюдалось статистически достоверное восстановление измененных показателей иммунной системы. Также отмечалась положительная динамика субъективных ощущений (отек, болевой синдром, тяжесть), что приводило к более раннему купированию клинических симптомов, сокращению сроков лечения и более быстрому восстановлению трудоспособности.

Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. У пациентов с ТГВ имеет место развитие нарушений иммунной системы и иммунологической недостаточности. Изменения иммунного статуса затрагивают Т-клеточный и гуморальный иммунитет.
2. Данные результаты подтверждают важную роль изменений иммунного статуса в патогенезе ТГВ.
3. В комплексное лечение больных с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей необходимо включать иммунокорректирующие препараты.

Литература

1. Флебология: Руководство для врачей / Савельев В. С., Гологорский В. А., Кириенко А. И. и др.: Под ред. В. С. Савельева. - М.: Медицина, 2001. - 664 с.
2. Профилактика и лечение тромбоза глубоких вен. Учебно-методическое пособие / М. Т. Воевода, А. А. Баешко - Минск : Белпринт, 2006. - 48 с.
3. *Ройт А.* Основы иммунологии. - М.: 1991. - 1990. - 150с.

©ВГМУ

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ЖЕНЩИН С ДЕФИЦИТОМ И ИЗБЫТКОМ МАССЫ ТЕЛА

Ю. В. БИРЮКОВА, М. В. ГУКАЛОВА, Т. Н. МАЦУГАНОВА

This research work is devoted to problems of health status, specificities of course of pregnancy, labor and outcomes for fetus and newborn in women with insufficient and exuberant body weight. It was established that both women with deficient and excessive body weight have high frequency of complications of pregnancy and labor. On basis of resieved data were worked out recommendations on predelivery background and management of pregnancy and labor in this woman

Ключевые слова: индекс кетле (ИК), нормальная масса тела (НМТ), дефицит массы тела (ДМТ), избыток массы тела (ИМТ), беременность, роды, новорожденный

Всё больше привлекают внимание акушеров и вызывают у них тревогу беременные с выраженными изменениями массы тела как в сторону ДМТ, так и ИМТ, сочетающимися с нарушениями репродукции и, как правило, неблагоприятным течением беременности [1].

Нами проведено обследование 382 женщин, родоразрешенных в БСМП г. Витебска в 2005 г., из них с ДМТ было 142 (1-я группа), с ИМТ – 111 (2-я группа) и с НМТ – 129 женщин (3-я группа, контрольная). В 1-ю группу (ДМТ) вошли женщины с ИК меньше 18,5; во 2-ю группу (ИМТ) – с ИК 25 и более; в 3-ю группу (НМТ) – с ИК от 18,5 до 24,9.

Индекс массы тела рассчитывали по формуле Кетле: $ИК = \frac{\text{масса тела в кг}}{\text{рост в м}^2}$ (учитывалась масса тела до беременности).

В ходе исследования были получены результаты, на основании которых были сделаны следующие выводы.

1. У женщин с дефицитом и избытком массы тела отмечается высокая частота осложнений беременности и родов.
2. Беременность у женщин с ДМТ значительно чаще, чем в контрольной группе, осложняется невынашиванием, анемией, ранним токсикозом, фетоплацентарной недостаточностью, хронической гипоксией плода, генитальными инфекциями. У них отмечается более высокая частота преждевременных родов. У женщин с ИМТ наиболее частым осложнением беременности является поздний гестоз, только в этой группе встречается гестационный сахарный диабет.
3. В родах у женщин с ДМТ чаще встречаются аномалии родовой деятельности, угрожающий разрыв промежности, травмы родовых путей, острая гипоксия плода, тогда как у женщин с ИМТ – несвоевременное излитие околоплодных вод, патология последового и раннего послеродового периодов.
4. У рожениц, как с дефицитом, так и с избытком массы тела, отмечается менее благоприятный исход для плода и новорожденного, по сравнению с женщинами контрольной группы.
5. У женщин с ДМТ чаще отмечается рождение «маловесных» детей (менее 3000 г), а также незрелых при доношенной беременности детей с более низкой оценкой по шкале Апгар. У женщин с ИМТ рождение детей с массой 4000 г и более отмечается в большем проценте случаев.

6. Общая заболеваемость новорождённых 1-ой и 2-ой групп существенно выше данного показателя в контроле.
7. В структуре заболеваемости новорождённых от женщин с ДМТ наиболее частыми были нарушения адаптации по церебральному типу, энцефалопатии, натальная травма, синдром дыхательных расстройств, задержка внутриутробного развития плода, а в группе женщин с ИМТ— асфиксия, врождённые пороки развития, неонатальная желтуха. Детям женщин с аномальной массой тела понадобилось продолжение лечения в условиях детской больницы.

Литература

1. *Ариас Ф.* Беременность и роды высокого риска / Пер. с англ.- М.: Медицина, 1989.-310 с.

©БГМУ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ

С. П. БОРОВИКОВА, А. И. ЛЕМЕШЕВСКИЙ

Object of the investigation – patients with obstructive jaundice who treated and were operated at the 3rd hospital of Minsk in 2001-2006 years. Aim of the work – to create a plan of diagnosis of obstructive jaundice. Potential of separate methods (abdominal ultrasound, oesophagogastroduodenoscopy, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, computer tomography) for diagnosis of the reasons of obstructive jaundice was analyzed. Results – the rational plan of obstructive jaundice's diagnosis is a screening use of abdominal ultrasound, CT on the contemporary apparatus, oesophagogastroduodenoscopy (for eliminating of the pathology of the papilla duodeni major), endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopy

Ключевые слова механическая желтуха, холедохолитиаз, стриктуры холедоха, опухоли панкреатобилиарной области

Объектом исследования являются больные с механической желтухой, которые находились на лечении и были прооперированы в 3-й ГКБ города Минска в 2001–2006 годах.

Цель работы – создание алгоритма диагностики механической желтухи.

В процессе работы оценена эффективность отдельных методов исследования (УЗИ, ВЭГДС, РХПГ, КТ) в зависимости от причин холестаза.

Полученные данные по эффективности УЗИ и РХПГ в группе доброкачественных заболеваний сопоставимы с данными российских авторов (УЗИ: российские – 20–50%, по нашим данным – 26%; РХПГ – 80-90%, а по нашим данным – 78,8%). Однако, при сравнении с показателями ценности данных методов в зарубежных источниках, отмечено значительное отставание эффективности УЗИ-диагностики, которая составляет около 80% [1, с. 291]. Кроме того, по нашим данным эффективность отдельных методов исследования в группах больных с опухолевыми заболеваниями снижается еще более чем в 2 раза (УЗИ-12,5%; РХПГ – 33%).

Эффективность КТ в нашем исследовании значительно ниже и российских, и зарубежных данных (российские и зарубежные – 70–80%; у нас – 37,5% в группе доброкачественных заболеваний, а при опухолях – не эффективна).

Ценность ВЭГДС составила 3% в группе больных с неопухолевой этиологией холестаза и 15,5% с опухолевой. Показатели эффективности ВЭГДС при механической желтухе в научной литературе найти не удалось.

Исходя из полученных данных и качественных характеристик рассмотренных нами методов [2; 3; 4; 5], оптимальной схемой диагностики механической желтухи в настоящее время следует считать: скрининговое применение УЗИ, компьютерную томографию на современных аппаратах, ВЭГДС (для исключения патологии БДС), РХПГ и лапароскопию.

Литература

1. *Brian E. Lahmann, Gina Adrales, Richard W. Schwartz* Choledocholithiasis – Principles of Diagnosis and Management // Current Surgery. 2004. № 3. 290-293.
2. *Богомолов Б. П.* Дифференциальная диагностика болезней, протекающих с желтухой // Хирургия. 2005. № 9. С.57-62.
3. *Брюховецкий Ю. А.* Ультразвуковое исследование желчевыводящей системы. В кн.: Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике (в 2 томах под ред. В.В. Митькова). Том 1. Видар, 1996. С.94-137.
4. *Лапкин К. В., Пауткин Ю. Ф.* Механическая желтуха. - Москва, 1990. 98 с.
5. *Сацукевич В. Н., Назаренко В. А.* Ультразвуковая диагностика холедохолитиаза // Хирургия, 2005. № 6. С.58-60.

АТРАВМАТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПРЕПАРИРОВАНИЯ ПОДДЕСНЕВОГО УСТУПА ПОД МЕТОЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ И МЕТАЛЛОАКРИЛОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Е. В. ШОТТ, Е. С. БУХАР, А. Ю. КРУГЛИК

The object of study: gingival sulcus of teeth restored with combined casting crowns. The purpose of study: to develop a method of preparing a subgingival recess without gingival sulcus damage. Methods: Clinical, micrometrical measurements, statistical analysis. Results: Vertical displacement of gingival crest due to mechanic and chemical retraction of gingival groove and gingival recession after this procedure were studied. It enabled us to develop a nontraumatic method of preparing subgingival recess

Ключевые слова: subgingival recess, mechanic and chemical retraction of gingival sulcus, vertical displacement of gingival crest, impressions, short-term results of applying combined prosthetic casting crowns, gingival recession

В настоящее время металлокерамические и металлоакриловые конструкции наиболее полно отвечают функциональным и эстетическим требованиям к зубным протезам[2, с. 365]. Протезирование с использованием таких конструкций предполагает формирование уступа, расположенного над или на уровне десны, что оказывают наименьшее влияние на периодонт, но делают видимой границу края коронок и дентина зубов[3, с. 39-52; 5, с. 3-16]. При покрытии коронками тех зубов, шейки которых видимы при разговоре или улыбке, используется поддесневое положение уступов[7, с. 448]. Поддесневое положение уступов также показано при: низких клинических коронках реставрируемых зубов; кариесе корня; гиперестезии цемента; замене старых коронок, расположенных под десной[4, с. 28; 8, с. 2-7]. Погружение уступа под десну может привести к развитию рецессии десны и резорбции гребня альвеолы. Причинами этих осложнений являются формирование уступа на глубину более 0,5мм в пределах эпителиального прикрепления[8, с. 2-7], и травмирование внутренней поверхности десневой борозды[9, с. 443-450]. Поэтому нам представляется оптимальным такое вмешательство, при котором сначала маргинальная десна смещается в апикальном направлении, затем препарируется уступ до ее гребня, без погружения бора в десневую борозду. Обратимое смещение десны может быть обеспечено путем ее механической или механохимической ретракции. На сегодняшний день хорошо изучена способность ретракции к расширению десневой борозды[1, с. 1; 6, с. 10-13].

В результате нашего исследования было измерено вертикальное смещение десны при ее механохимической ретракции, что позволило разработать atraumatic method of preparing subgingival recess.

Литература

1. *Абакаров С. И.* Влияние ретракции десны на ткани парадонта.// Автореферат, Москва 1984.-1 с.
2. *Жулев Е. Н.* Несъемные протезы: Теория, клиника и лабораторная техника. - Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1995. - 365 с.
3. *Каламбаров Х. А.* Ортопедическое лечение с применением металлокерамических протезов.- Медиа Сфера, 1996. -С. 39-52.
4. *Наумович С. А.*[и др.] Препарирование зубов под современные виды ортопедических конструкций: метод рекомендации / – Мн.: БГМУ, 2005. – 28 с.
5. *Полевский Г. Г., Бахминов А. Е.* Клинические и лабораторные аспекты изготовления протезов из металлокерамики.//Новое в стоматологии -1/98 (1). –С. 3-16.
6. *Полонейчик Н. М.* Ретракция десны // Современная стоматология – 2003. - № 2. –С. 10-13.
7. *Туати Б., Миара П., Нэтэнсон Д.* Эстетическая стоматология и керамические реставрации. – М.: Издательский Дом «Высшее Образование и Наука», 2004. - 448 с.
8. *Шпер Ф.* Расположение краев эстетических реставраций фронтальной группы зубов // Панорама ортопедической стоматологии – 2006. - № 2. -С. 2-7.
9. *Nohl F. S. A., Steele J. G., Wassel R. W.* Crowns and other extra-coronal restorations: aesthetic control // British dental journal – 2002. - № 8. –С. 443-450.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ СОТОВОГО ТЕЛЕФОНА НА ЧЕЛОВЕКА

В. М. ВАСИЛЬКЕВИЧ, Т. И. ПЕТРОВА-СОБОЛЬ

The object of the research is girls and boys at the age of 15-18, a mobile phone GSM 900/1800, the power is 1 W. During the research several sociological and instrumental investigations were held. As a result of the investigation it was found out that a mobile phone is widely used and the duration of a talk can be the reason for starting to feel ill. The intensity of the influence of a mobile phone's electromagnetic field becomes lower as soon as the distance between an aerial and user's head grows

Ключевые слова: электромагнитное поле, гигиеническая роль сотового телефона

1. ВВЕДЕНИЕ

Современная сотовая (мобильная) связь – реальный источник воздействия электромагнитного излучения на население. Это связано с бурным ростом популярности сотовой связи среди населения [1, 2].

2. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью данной работы было изучение медико-биологического действия сотового телефона на человека и определение социальной роли, и значимости в повседневной жизни людей сотового телефона.

3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках работы нами выполнено социологическое исследование (анонимное анкетирование) среди школьников (30 юношей и 30 девушек) 15–18 лет средней школы № 185 Фрунзенского района г. Минска.

С целью изучения особенностей в поведении ЭМП, создаваемых при работе сотового телефона (мощность 1 Вт) было проведено 30 измерений плотности потока энергии (ППЭ) при работе телефона GSM 900/1800, находящегося в разных условиях обмена сигналом с базовой станцией и на разном удалении от головы человека (по 10 измерений у поверхности головы человека, на расстоянии 1,5–2,5 см, и 3,0–4,0 см. от головы). Для измерения ППЭ использовался прибор ПЗ-30 – измеритель плотности потока энергии.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Результаты исследования косвенно подтверждают существование положительной корреляционной связи между длительностью разговора и ухудшением самочувствия, появлением локального разогревания тканей в области уха, что субъективно отметили 50% опрошенных (из которых 66% – девушки).
- По результатам измерений ППЭ сотового телефона стандарта GSM 900/1800 можно сделать вывод об уменьшении интенсивности воздействия ЭМП телефона на человека с удалением источника ЭМИ от головы. Это является практическим подтверждением действия одного из классических принципов защиты от ЭМП – защиты расстоянием [2, 3].

Литература

1. Министерство связи и информатизации // «Веснік сувязі». – Минск, № 3, май 2007 г.
2. Худницкий С. С. // Физические факторы в окружающей и жилой среде и оценка их влияния на состояние здоровья населения. - Барановичи, 2005.- С.131-149.
3. Kheifets L. // Proceedings WHO Meeting on EMF Biological Effects and Standarts Harmonization in Asia and Oceania. Seoul, Korea, 2001. – P.13-16.

©БГМУ

О ЗНАЧИМОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЦИКЛА МОЧЕВИНЫ И L-АРГИНИН- NO-СИСТЕМЫ ПЕЧЕНИ В ПАТОГЕНЕЗЕ ЭНДОТОКСИНОВОЙ ЛИХОРАДКИ

А. Ф. ВИСМОНТ, Н. А. СТЕПАНОВА

In the experiments on the rats and rabbits it was established that the endotoxin fever leads to an increase of the body temperature, activation of the lipid peroxidation in the blood and the liver, reduce the level of free arginine and elevate urea concentration in the blood plasma. It was shown that the intravenous injection of urea at the height of fever renders antipyretic effect, causes raising the level of L-arginine and weakens intensity of the lipid peroxidation processes in the blood. The introduction of the L-arginine hydrochloric-acid into the blood flow leads to reduction in the body temperature in the running a fever animals and to raising the level of urea in the blood. It was revealed, that the development of fever in rats and rabbits under the conditions for action in the organism NO-synthase inhibitor L-NAME is accompanied by the intensification of the of lipid peroxidation processes, by an increase in the content of urea in the blood and not significant rise in body temperature. Thus, we conclude that interaction between L-arginine-NO-pathway and urea cycle in the liver during bacterial endotoxemia is important in the pathogenesis of endotoxin fever

Ключевые слова: монооксид азота, мочевины, эндотоксиновая лихорадка

1. ВВЕДЕНИЕ

Известно, что монооксид азота (NO), субстратом, для образования которого NO-синтазой является аминокислота L-аргинин, имеет важное значение для протекания различных физиологических и патологических процессов, в том числе, и регуляции температуры тела.

В печени функционирует полный цикл мочевинообразования, в котором из аммиака и орнитина образуется аргинин. Принимая во внимание, что аминокислота аргинин может использоваться в печени как для процессов мочевинообразования, так и биосинтеза монооксида азота [5], можно было предположить, что утечка аргинина из цикла мочевины, будет сказываться на активности L-аргинин-NO системы печени и организма в целом. Имеются сведения, что при сепсисе, воспалении происходит нарушение взаимосвязи между циклом мочевины и процессами синтеза NO в печени [4]. Данные литературы позволяют предположить, что характер взаимодействия между циклом мочевины и образованием монооксида азота в печени может иметь значение в патогенезе лихорадки и механизмах

эндогенного антипиреза.

Целью работы было выяснение роли мочевины и монооксида азота, значимости взаимосвязи и взаимодействия цикла мочевины и монооксида азота печени в патогенезе эндотоксической лихорадки.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Опыты выполнены на взрослых ненаркотизированных белых крысах обоего пола массой 160 – 180 г и взрослых кроликах обоего пола массой 2,5 – 3 кг. Для создания общепринятой модели эндотоксической лихорадки, использовали бактериальный липополисахарид (ЛПС) – пирогенал («МЕД-ГАМАЛ» НИИ эпидемиологии и микробиологии РАМН), который вводили однократно крысам внутривентриально в дозе 5 мкг/кг, кроликам в краевую вену уха в дозе 0,5 мкг/кг. Все наблюдения производились в термонейтральных условиях (20 – 22°C). Ректальную температуру измеряли у крыс и кроликов с помощью электротермометра ТПЭМ-1.

Взятие для исследований крови и ткани печени у животных проводилось за возможно минимальное время после декапитации. Концентрацию мочевины в плазме крови определяли фотометрически с помощью стандартных наборов. Количественное содержание свободных аминокислот в плазме крови определяли на автоматическом анализаторе ААА-881 (ЧССР). Активность процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в крови и печени оценивали по содержанию в них таких продуктов, как малоновый диальдегид (МДА), диеновые конъюгаты (ДК) и основания Шиффа (ОШ). Все полученные цифровые данные обработаны общепринятыми методами вариационной биологической статистики с использованием t-критерия Стьюдента.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В экспериментах на крысах и кроликах установлено, что при эндотоксической лихорадке возникают значительные изменения не только показателей теплообмена, но и содержания мочевины, а также свободного аргинина в крови. Так, пирогенал через 120 и 180 мин после внутривентриального введения вызывал повышение на 26,0% ($P < 0,05$, $n=8$) и 37,8% ($P < 0,05$, $n=7$) концентрации мочевины в плазме крови у крыс по сравнению с контролем (введение физраствора). Концентрация мочевины в плазме крови у крыс после введения ЛПС составляла соответственно $4,3 \pm 0,51$ и $4,9 \pm 0,53$ мМоль/л.

Внутривенное введение эндотоксина одновременно с повышением ректальной температуры вызывало повышение концентрации мочевины в плазме крови у кроликов на 39,8% ($P < 0,05$, $n=7$) через 60 мин и на 77,8% ($P < 0,05$, $n=7$) через 120 мин после инъекции и снижение уровня свободного аргинина на 57,7 и 42,3% (с $0,26 \pm 0,16$ до $0,11 \pm 0,24$ и $0,15 \pm 0,26$ мМоль/л соответственно). Уровень мочевины в крови у кроликов контрольной группы составлял через 60 и 120 мин после введения физиологического раствора $2,9 \pm 0,20$ и $3,1 \pm 0,27$ мМоль ($n=6$) соответственно.

Известно, что активность свободнорадикальных реакций и уровень образуемых ими продуктов, имеет важное значение для осуществления процессов терморегуляции и эндогенного антипиреза [2, 3].

В опытах на крысах установлено, что действие бактериального эндотоксина в организме животных сопровождается возрастанием в плазме крови и ткани печени содержания основных продуктов ПОЛ: ДК, МДА и ОШ. Так, количество ДК в печени увеличивалось на 25,6% ($P < 0,05$, $n=7$) и 38,2% ($P < 0,05$, $n=7$) через 120 и 180 мин после инъекции ЛПС, а в плазме крови на 14,5% ($P < 0,05$, $n=7$) на 180-й минуте пирогеналовой лихорадки. Концентрация МДА в печени в этих условиях возрастала, соответственно на 18,8% ($P < 0,05$, $n=7$) и 32,2% ($P < 0,05$, $n=7$), в плазме крови на 70,8% ($P < 0,05$, $n=7$) и 91,5% ($P < 0,05$, $n=6$). Уровень ОШ через 120 и 180 мин после введения пирогена повышался в печени и плазме крови соответственно на 14,9% ($P < 0,05$, $n=7$) и 20,6% ($P < 0,05$, $n=7$), 95,1% ($P < 0,05$, $n=6$) и 128,1% ($P < 0,05$, $n=6$). У интактных животных ($n=7$) концентрация ДК, МДА и ОШ в плазме крови и печени была равной соответственно $0,65 \pm 0,036$ ΔD_{233} /мл, $0,78 \pm 0,050$ мкМоль/мл, $4,2 \pm 0,17$ ЕД/мл и $15,3 \pm 1,21$ ΔD_{233} /г, $16,5 \pm 0,59$ нМоль/г, $127,1 \pm 12,35$ ЕД/г ткани. Полученные результаты свидетельствуют о том, что развитие эндотоксической лихорадки у крыс сопровождается активацией процессов ПОЛ в крови и печени.

Принимая во внимание данные о том, что мочевина, может оказывать стабилизирующее действие на мембраны, а через инактивацию протеолитических ферментов, препятствуя усилению протеолиза [1] и на метаболизм пептидных гормонов, цитокинов и простагландинов, имеющих важное значение в терморегуляции, можно было предположить, что содержание мочевины в крови может иметь значение в регуляции температуры тела при эндотоксической лихорадке.

Исследования, выполненные на кроликах, показали, что введение в кровяное русло интактным животным 30%-го раствора мочевины (Urea pro injectionibus) не влияет на температуру тела. Введение в кровяное русло мочевины (0,3 г/кг) на высоте подъема температуры тела при эндотоксической лихорадке (через 60 и 90 мин от момента инъекции ЛПС) приводило к значительному понижению температуры

тела и ослаблению лихорадки. Так, через 15 и 30 мин от момента введения мочевины на высоте эндотоксической лихорадки (60 мин) ректальная температура снижалась по сравнению с контролем на $0,9 \pm 0,08^\circ\text{C}$ ($P < 0,05$) и $0,8 \pm 0,10^\circ\text{C}$ ($P < 0,05$).

Установлено, что развитие эндотоксической лихорадки (через 90 мин после инъекции экзопирогена) в условиях действия мочевины у экспериментальных животных сопровождается менее выраженными изменениями процессов ПОЛ в крови и печени. Так, содержание ДК, МДА и ОШ в плазме крови у кроликов в условиях эндотоксической лихорадки через 30 мин после введения в кровоток мочевины было ниже по сравнению с контролем (действие одного ЛПС) на 16,5% ($P < 0,05$), 44,7% ($P < 0,05$) и 35,8% ($P < 0,05$), а в печени на 24,3% ($P < 0,05$), 15,1% ($P < 0,05$) и 37,2% ($P < 0,05$) соответственно.

Учитывая, что гидролитическое расщепление аминокислоты L-аргинина является последним этапом образования мочевины, нами в экспериментах на кроликах было изучено влияние введения в кровоток L-аргинина солянокислого в дозе 50 мг/кг, дозе, не влияющей на температуру тела интактных животных, на процессы терморегуляции при эндотоксической лихорадке. Опыты, выполненные на кроликах, показали, что введение в краевую вену уха L-аргинина солянокислого (50 мг/кг) в условиях действия в организме ЛПС, через 60 мин после инъекции эндотоксина, приводит к ослаблению лихорадки. Так, ЛПС (0,5 мг/кг) вызывал повышение температуры тела у кроликов ($n=10$) на $1,2 \pm 0,10^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$) через 60 мин после инъекции, а через 90 мин отклонение составляло $1,5 \pm 0,09^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$). Внутривенное введение L-аргинина солянокислого (50 мг/кг), спустя 60 и 90 мин после инъекции ЛПС оказывало выраженный антипиретический эффект. Снижение ректальной температуры на высоте лихорадки (через 15 и 30 мин после введения аминокислоты) составляло $0,8$ и $0,7^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$ $n=6$).

В исследованиях по изучению биологической роли NO широко используются ингибиторы фермента его образования NO-синтазы – ложные аналоги L-аргинина, в частности его метиловые эфиры. Нами были использованы широко применяемые в экспериментах *in vivo* и *in vitro* ингибиторы NO-синтазы N^G-нитро-L-аргинин (L-NNA) и метиловый эфир N^G-нитро-L-аргинин (L-NAME).

В опытах на кроликах установлено, что лихорадочная реакция, вызываемая бактериальным эндотоксином, ослабляется предварительным введением в кровоток как L-NNA (20 мг/кг), так и L-NAME (25 мг/кг) – ингибиторов NO-синтазы, существенно не влияющих в указанных дозах на температуру тела в норме. Так, у животных через 120 мин после инъекции ЛПС (0,5 мг/кг) в условиях предварительного введения в кровоток L-NNA или L-NAME, ректальная температура повышалась с $38,7 \pm 0,12^\circ\text{C}$ до $39,5 \pm 0,13^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$, $n=7$) и с $38,8 \pm 0,12^\circ\text{C}$ до $39,3 \pm 0,128^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$, $n=6$), в то время как у животных контрольной группы ($n=7$) с $38,6 \pm 0,10^\circ\text{C}$ до $40,3 \pm 0,11^\circ\text{C}$. Установлено, что развитие пирогенальной лихорадки у крыс, предварительно получивших ингибитор NO-синтазы L-NNA (20 мг/кг) сопровождается менее значимым подъемом температуры тела, а также интенсификацией процессов ПОЛ в крови и печени.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следовательно, активность процессов ПОЛ в организме, как и формирование терморегуляторных реакций при действии бактериальных эндотоксинов у крыс и кроликов зависит от состояния L-аргинин-NO системы и уровня мочевины в крови. Есть основания полагать, что при бактериальной эндотоксинемии не исключена утечка аргинина из цикла мочевины, что может вносить существенный вклад в пул эндогенного аргинина, имеющегося в гепатоцитах, а соответственно сказываться на активности L-аргинин-NO системы печени. Очевидно, мочевины плазмы крови и NO можно рассматривать как важнейшие взаимосвязанные факторы, участвующие в регуляции процессов ПОЛ и температурного гомеостаза организма при эндотоксинемии, сопровождающейся лихорадкой.

Литература

1. Гершеневич З. С., Векслер Я. И. Защитный эффект аргинина при гипертермии // Биохимия. – 1963. – Т. 28, № 6. – С. 937 – 940.
2. Давыдовский А. Г. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантные процессы в печени при бактериальной эндотоксинемии. – Минск: ООО «Ковчег», 2004.
3. Маеда Х., Акайке Т. Оксид азота и кислородные радикалы при инфекции, воспалении и раке // Биохимия. – 1998. – Т. 63, № 7, С. 1007 – 1019.
4. Тэйлор Б. С., Аларсон Л. Х., Биллиар Т. Р. Индуцибельная синтаза оксида азота в печени: регуляция и функции // Биохимия. – 1998. – Т. 63, № 7. – С. 905 – 923.
5. Реутов В. П., Сорокина Е. Г., Охотин В. Е., Косицын Н. С. Циклические превращения оксида азота в организме млекопитающих. - М.: Наука, 1998.

АБЗИМНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЛИКЛОНАЛЬНЫХ IGG И СЫВОРОТОК КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАТИЧЕСКИМ АРТРИТОМ И АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ

М. В. ВОЛКОВА, Е. В. КУНДЕР, И. И. ГЕНЕРАЛОВ

Serum catalytic activity and abzyme activity in patients with spondyloarthropathies (psoriatic arthritis, ankylosing spondylitis) and healthy controls was studied. DNase and hyaluronidase activity level immunoglobulins in patients was significantly higher ($p < 0,001$) than in healthy controls. Serum catalytic activity level in patients was significantly higher ($p < 0,001$) than in healthy controls. The patients with psoriatic arthritis demonstrated the highest serum catalytic activity level in comparison with the patients with ankylosing spondylitis ($p < 0,001$). Elevated serum catalytic activity level in patients with psoriatic arthritis might be the additional diagnostic criterium of this disease

Ключевые слова: иммуноглобулины, каталитическая активность, спондилоартропатии

В настоящее время не существует специфических лабораторных критериев спондилоартропатий, что ведет к несвоевременной постановке диагноза и позднему назначению базисного лечения данной патологии.

Цель работы – изучение уровней каталитической активности иммуноглобулинов, ферментативной активности сывороток крови при указанной патологии по сравнению со здоровыми лицами, проведение корреляционного анализа между различными видами активностей и клиническими проявлениями, а также лабораторными изменениями при данных заболеваниях, разработка критериев дифференциальной диагностики псориатического артрита и анкилозирующего спондилита.

Объектом исследования являются пациенты со спондилоартропатиями (псориатическим артритом, анкилозирующим спондилитом), а также здоровые лица.

В работе использовались собственные и модифицированные методики изучения ДНКазной, каталазной, БАПНА-амидазной, супероксиддисмутазной активностей поликлональных иммуноглобулинов, а также ДНКазной и гиалуронидазной активности сыворотки крови [1].

Результаты: уровни дезоксирибонуклеазной (ДНКазной) и супероксиддисмутазной (СОД) активности иммуноглобулинов при псориатическом артрите и анкилозирующем спондилите достоверно ($p < 0,001$) превышали активность в контрольной группе. Каталазная активность иммуноглобулинов при изучаемых заболеваниях была сопоставима с контрольными значениями ($p > 0,05$). БАПНА-амидазная (БАПНА-бензоил-аргинин-паранитроанилид) активность при спондилоартропатиях оказалась достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у здоровых лиц. Анализ взаимоотношений между активностью иммуноглобулинов и клинико-лабораторными проявлениями изучаемых заболеваний обнаружил ряд достоверных взаимосвязей изучаемых признаков.

Уровни ДНКазной и гиалуронидазной активности сывороток крови у обследованных больных достоверно отличались от контрольных значений ($p < 0,001$). При сравнении уровней сывороточной ДНКазной и гиалуронидазной активности у пациентов оказалось, что данный вид активности у больных псориатическим артритом статистически достоверно превышает аналогичные показатели у больных анкилозирующим спондилитом ($p < 0,001$). Если за диагностический уровень псориатического артрита принять ДНКазную активность сыворотки крови равную 4 баллам и более, то чувствительность метода составляет 61,3%, а специфичность равна 100%. Если за диагностический уровень для псориатического артрита принять гиалуронидазную активность 4 и более баллов, то диагностическая чувствительность метода равняется 86,2%, а диагностическая специфичность – 100%.

Литература

1. Генералов И. И. Абзимная активность иммуноглобулинов. – Витебск, 2000. – 167с.

ПРИМЕНЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ГРУППЫ ФТОРХИНОЛОНОВ (ЦИПРОФЛОКСАЦИНА) В КОМПЛЕКСНЫХ СХЕМАХ ЛЕЧЕНИЯ ЖЕНЩИН С НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПРИДАТКОВ МАТКИ

А. А. ВОРОНЕЦКАЯ, Д. М. СЕМЕНОВ

Article is devoted to studying of comparative efficiency of use ciprofloxacin and tetracycline antibiotics in complex treatment of women of reproductive age with sharp inflammatory diseases of appendages of a uterus nonspecific aetiology

Ключевые слова: воспалительные заболевания органов малого таза, ципрофлоксацин, доксициклина гидрохлорид

Воспалительные заболевания женских половых органов занимают одно из ведущих мест среди всей гинекологической патологии. По данным литературы среди стационарных больных женщины с воспалительными заболеваниями органов малого таза составляют 40–48% [1, с 65–70]. Ведущее ме-

сто в комплексном лечении воспалительных заболеваний органов малого таза занимает антибактериальная терапия.

Целью работы является разработка нового этиопатогенетического подхода к лечению больных острыми воспалительными заболеваниями придатков матки неспецифической этиологии.

В основу работы положены результаты обследования и лечения 73 пациенток с острыми воспалительными заболеваниями придатков матки, которым проводилось консервативное лечение в гинекологическом отделении клинического родильного дома № 2 г. Витебска за период с 2006 по 2007 г.

Все пролеченные нами пациентки были разделены на 2 группы: основная – 39 женщин и контрольная – 34 женщины.

Контрольную группу составили женщины с острыми воспалительными заболеваниями придатков матки, которым было проведено комплексное противовоспалительное лечение с использованием в качестве антибактериальной терапии доксициклина гидрохлорида и метронидазола.

Основной группе женщин проводилась противовоспалительная терапия с использованием в качестве антибактериальной терапии цiproфлоксацина и метронидазола.

Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. Эффективность комплексного лечения женщин с острыми воспалительными заболеваниями придатков матки с использованием антибактериального препарата цiproфлоксацина составляет $97,43 \pm 2,53\%$, что достоверно выше ($p < 0.05$) по сравнению с контрольной группой, где проводилось лечение с использованием антибиотика доксициклина гидрохлорид.
2. Применение цiproфлоксацина при лечении женщин с воспалительными заболеваниями придатков матки позволяет снизить среднюю продолжительность стационарного лечения данной категории женщин с 12,47 койко/дней до 7,76 койко/дней.
3. Снижение затрат на лечение за счет общей удельной экономии средств от сокращения сроков пребывания в стационаре, сокращения потерь валового продукта, в результате снижения продолжительности временной нетрудоспособности и экономии средств социального страхования в результате снижения объема выплат по временной нетрудоспособности позволяет получить экономический эффект 516207 бел. рублей при расчете на одного больного, при внедрении предлагаемого метода лечения.

Литература

1. Железнов Б. И. Морфологический аспект острого воспаления придатков матки у женщин репродуктивного возраста // Акуш. и гин. – 1990. – №6. – С. 65–70.

©БГМУ

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Е. Г. ВОРОНОВА, А. Ф. ХОМИЧ

Object of research was a selective statistical set from inhabitants of Minsk in the age of from 30 till 65 years, received in the casual way. Research has shown the presence of readiness of the population to use methods of implant therapy for orthopedic treatment, however, the deterrent in favour of decision-making on use this kind of methods is the fear of duration of the given kind of treatment as methods of time rehabilitation of patients for the period of implant therapy treatments are not developed

Ключевые слова: дентальная имплантация, мотивация, временная реабилитация, провизорные конструкции, адгезивные протезы

Дентальная имплантация в настоящее время получает широкое распространение во всём мире, в том числе и в Республике Беларусь, и является востребованным видом ортопедической стоматологии при частичной и полной адентии. Относительное сдерживание внедрения данных методов протезирования связано с рядом причин, одной из которых является отсутствие достаточной мотивации населения к использованию данного метода ортопедического лечения.

Цель исследования – определить возможности повышения качества ортопедического лечения пациентов с использованием методов дентальной имплантации.

Задачи

1. Определить путём социологического исследования отношение пациентов к альтернативному методу протезирования с использованием дентальных имплантатов;
2. Выяснить причины отказа пациентов от протезирования с использования дентальных имплантатов;
3. Определить способы временной реабилитации пациентов после дентальной имплантации.

Объём исследования составил 50 жителей г. Минска в возрасте от 30 до 65 лет (62 % женщин и 38 % мужчин), обратившихся на консультацию по поводу протезирования.

В результате исследования было выявлено: 6 % респондентов имели опыт протезирования с использованием дентальных имплантатов; 22 % ничего не слышали о данном виде протезирования; 26 % были знакомы с данным видом протезирования и хотели бы применить его; 46 % знали о данном виде протезирования, но не хотели бы его использовать. Анализ причин отказа от протезирования с использованием дентальных имплантатов: 26 % респондентов считали данный вид протезирования очень дорогостоящим; 30 % сомневались в успехе протезирования; 44 % опасались длительности лечения.

Выводы

Методов временной реабилитации пациентов на этапах протезирования с использованием дентальной имплантации могут быть широко использованы в лечебно-профилактических учреждениях Республики Беларусь, что будет способствовать:

1. Эффективному временному восстановлению эстетической, фонетической и жевательной функций;
2. Хорошей мотивацией пациентов к протезированию с использованием методов дентальной имплантации;
3. Улучшению социальной жизни пациентов на период данного вида протезирования;
4. Повышению качества оказания ортопедической помощи с использованием методов дентальной имплантации.

Литература

1. *Заблоцкий Я.* Протезирование дефектов зубных рядов несъёмными конструкциями с использованием имплантатов: особенности клинических этапов и временной реабилитации // Современная ортопедическая стоматология. - 2004. - № 2. - С. 4-9.

©БГМУ

ДЕЙСТВИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ ОРАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ НА МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИЮ И ВЯЗКОСТЬ СЛЮНЫ

В. Р. ГАЙФУЛЛИНА, А. А. АРТИШЕВСКИЙ, О. Г. МАЛЬКОВЕЦ

The aim of the work was to learn the physical characteristics of the saliva of woman, who are taking hormonal oral contraceptives (GOC). We have tested 20 women at the age of 18–30 years old. The results showed that GOC had a great influence and change the sum of relative fragments of crystallogramm, raise all indices of saliva

Ключевые слова: гормональные оральные контрацептивы (ГОК), ротовая жидкость, вязкость, микрокристаллизация

По данным литературы [1], рецепторы половых стероидных гормонов находятся не только в клетках репродуктивной системы, но и в других тканях (например, в костях, коже, эндотелии сосудов). Благодаря этому гормональные препараты влияют на функциональную активность многих систем организма.

Целью нашей работы было на основании сравнительного анализа физических свойств ротовой жидкости у женщин в условиях физиологической нормы и при применении ГОК, получить данные по влиянию ГОК на качественные и количественные показатели кристаллизации и вязкости слюны.

Исследования проводились на базе 1-й клинической поликлиники центрального района города Минска в отделении женской консультации. Участвовали 20 женщин в возрасте 18–30 лет. Исследование проводили с помощью светового микроскопа (80× и 400×) БЕЛОМО. Анализ сфотографированного мазка осуществляли на компьютере (Power Point) по методике Автандилова Г. Г. в нашей модификации. Метод определения вязкости слюны (Т. Л. Рединова, А. Р. Поздеев, 1994) [2].

После сравнения мазков слюны у двух групп пациентов (применяющих и не применяющих ГОК), мы выявили уменьшение относительной площади кристалла.

Сравнительная характеристика кристалла ротовой жидкости в предовуляционный период.

Таблица

Характеристика кристалла	Без применения ГОК	Во время применения ГОК
Угол ветвления отростков от основного стержня (в градусах)	95 ± 0,05	90,5 ± 0,13*
Вероятность наличия фрагментов стержня на одну расчетную единицу площади по методу Автандилова (%)	31 ± 0,3	27 ± 0,06*
Вероятность наличия фрагментов главного стержня на одну расчетную единицу площади (%)	15 ± 0,03	11,1 ± 0,25*
Вероятность наличия фрагментов дополнительных отростков (2–3 порядка) на одну расчетную единицу площади (%)	13 ± 0,07	12 ± 0,16*

Примечание: различия статистически достоверны, *– p<0, 05

Вязкость слюны по методу Т. Л. Рединовой, А. Р. Поздеева – $5,8 \pm 0,06$ относительных единиц, полученный показатель является приближенным к неблагоприятному.

Исходя из результатов наших исследований (количественный показатель кристаллизации слюны уменьшается, а показатель вязкости увеличивается), можно утверждать, что применение ГОК является дополнительным фактором риска, влияющим на кариесрезистентность женщин.

Полученные данные могут войти в базу данных по разработке компьютерной программы диагностики и количественного анализа микрокристаллизации ротовой жидкости пациентов.

Литература:

1. Хабаи Э. С. . Современные аспекты гормональной контрацепции // Рос. мед. журнал. -2004. -№1. -С.38-42.
2. Терехова Т. Н., Попруженко Т. В. Профилактика стоматологических заболеваний М. -2004. -С.127-128.

©БГМУ

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЙОДТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ТИРЕОТОКСИКОЗА (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ)

С. С. ГАЛИЦКАЯ, Т. В. МОХОРТ

The study was performed to evaluate the effectiveness of radioiodine therapy as treatment of thyrotoxicosis in the Republic of Belarus. The results of radioiodine therapy were evaluated in the group of 35 patients. The study included questionnaire survey, the assessment of hormonal state, volume of the thyroid gland and the development of hypothyroidism. Results: radioiodine therapy caused a statistically significant decrease in the size of the thyroid gland (decrease by 73,68% during 1 year; hypothyroidism was noted in 73,3% of the patients

Ключевые слова: тиреотоксикоз, радиойодтерапия, гипотиреоз, заместительная терапия

Проблема лечения синдрома тиреотоксикоза является актуальной для современной тиреологической, что обусловлено невозможностью достижения ремиссии у более чем 30% пациентов при лечении тиреостатической терапией и необходимостью использования радикальных методов лечения. По мнению ряда авторов, радиойодтерапия (РИТ) является наиболее оптимальным и перспективным методом не только при тиреоидном раке, но и при доброкачественной патологии щитовидной железы [1–3, 6, 7].

Цель данного исследования: оценить эффективность РИТ у пациентов с синдромом тиреотоксикоза, получавших лечение в Республике Беларусь. В исследования включены 35 пациентов с синдромом тиреотоксикоза, проходившие РИТ на базе отделений ядерной медицины Минского городского и Гомельского областного онкологических диспансеров. Для достижения поставленной цели проводилось анкетирование с использованием специально разработанной анкеты, оценка уровней тиреотропного гормона гипофиза (ТТГ), свободного тироксина (св. Т4) и ультразвуковое исследование щитовидной железы.

Результаты исследования: РИТ вызывает статистически значимое уменьшение объема щитовидной железы (в течение 12 месяцев после проведения РИТ объем уменьшился на 73,68% по сравнению с исходным). По современным представлениям гипотиреоз является благоприятным исходом радиойодтерапии [3, 4, 5]. В когорте обследованных пациентов через один год после РИТ желаемый эффект (гипотиреоз) был достигнут у 73,3% пациентов, что позволяет сделать вывод об эффективности метода РИТ в лечении синдрома тиреотоксикоза. Следует отметить, что гипотиреоз, требующий адекватной заместительной терапии, начинает более активно проявляться с третьего месяца после РИТ. Следовательно, для своевременной диагностики постлучевого гипотиреоза и начала адекватной заместительной терапии, мониторинг функции щитовидной железы (ТТГ и св. Т4) следует проводить ежемесячно после курса радиойодтерапии в течение 3 месяцев, а для контроля адекватности заместительной терапии – в течение 6 месяцев.

Литература

1. Валуевич В. В. Радиойодтерапия функциональной автономии щитовидной железы// Здоровоохранение. – 2005. - №10. – с. 33-38
2. Кондратьева Л. В. Лечение тиреотоксикоза// Лечащий врач: - журнал для практикующего врача. – 2005. - №5. с. 42-44
3. Фадеев В. В., Дроздовский Б. Я., Гусева П. Н. и др. Отдаленные результаты лечения токсического зоба радиоактивным I-131// Проблемы эндокринологии. – 2005. – №1. – с. 3-10
4. Iagaru A, McDougall IR. Treatment of thyrotoxicosis//J Nucl Med. 2007; 48:379-389
5. Franklyn J. A., Sheppard M. C., Maisonneuve P. Thyroid function and mortality in patients treated for hyperthyroidism//JAMA. 2005;294:71-80
6. Freitas JE, Swanson DP, Gross MD, Sisson JC. Iodine-131: Optimal therapy for hyperthyroidism in children and adolescents?// J Nucl Med. 1979;20:847-850
7. American association of clinical endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the evaluation and treatment of hyperthyroidism and hypothyroidism//Endocrine practice. Vol.8, №6. November/December 2002. 457-467

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ПО МЕТОДУ ПИЛАТЕСА В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ РЕФЛЕКТОРНЫХ И КОРЕШКОВЫХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОСТЕОХОНДРОЗА В ПОДОСТРОМ ПЕРИОДЕ

П. Н. ГНЕДЬКО, С. В. ФЕДОРОВ

New and topical researches were held in the area of kinesotherapy. We have tried to adopt the method of Pilates for treating patients with reflex syndromes of lumbar degenerative disc disease (LDDD) in acute phase. The Complex of Physical Trainings by Plates (CPTP) has been compared and introduced by us. It is based on low-amplitude isometric physical trainings, which develop muscle power, activate blood circulation in tissues, and have an effect of post isometric relaxation and almost eliminating any actions in spine. The study included 32 patients. Experimental group carried out the CSPT. According to study results, an effective introduction of this method in treatment gives an opportunity to speed up recovering, to strength low back muscles that form the spine column, to increase a stable remission period, that has social and economic importance. The results can be introduced in educational process and in clinical practice for neurologists, rehabilitologists, kinesotherapy instructors as a supplementary information

Ключевые слова: lumbar degenerative disc disease, sub-acute period, kinesotherapy, Complex of physical trainings by Pilates method, isometric low-amplitude physical trainings

Цель – изучить эффективность предложенного комплекса упражнений по методу Пилатеса (КУП) в лечении и профилактике остеохондроза поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы – в исследование были включены 32 пациента в возрасте от 18 до 47 лет с рефлекторными и корешковыми проявлениями поясничного остеохондроза (M42 по МКБ-10), завершивших лечение в I, II, IV неврологических отделениях ЛПУ 9 ГКБ, 2006–2007гг. Опытная группа (16 чел.), выполняла КУП.

Остеохондроз поясничного отдела позвоночника (ОП) занимает одно из первых мест среди причин ограничения физической активности, и является причиной ограничения трудоспособности, инвалидности и снижения качества жизни [5]. Фактически лишь 1–2% пациентов, страдающих ОП нуждаются в оперативном вмешательстве. Применение кинезотерапии при мышечно-дистрофических нарушениях обосновано многими авторами [2, 4]. Лечебная гимнастика в ранние сроки, когда еще не разрешилась местная воспалительная реакция, сохраняется отек периневральных тканей, оказывает саногенетическое действие, путем мобилизации локомоторной системы, улучшения координации движений, формирования фиксирующего мышечного корсета туловища [3, 4]. При ОП предпочтение отдается изометрическим, низкоамплитудным упражнениям. [3]. Предложенный и адаптированный нами для больных ОП комплекс упражнений по методике Пилатеса состоит из 32 изометрических упражнений, выполняемых плавно, без рывков; количество повторов – 8-16-20; выполнение не менее 3 раз в неделю, с постепенным увеличением нагрузки и числа повторений.

3. Результаты и выводы. КУП способствовал снижению частоты возникновения рецидивов ОП, снижению сроков временной нетрудоспособности по данному заболеванию в отдаленный период, не вызвав усиление болей ни у одного из пациентов. Комплекс прост в выполнении и доступен для пациентов с низким уровнем физического развития, лишним весом, с ограничением активности из-за болей в спине.

Литература

1. Дривотинов Б. В., Полякова Т. Д., Панкова М. Д. Физическая реабилитация при неврологических проявлениях остеохондроза позвоночника. Учебное пособие. – Мн: РИВШ, 2004. – 138 с.
2. Епифанов В. А., Ролук И. С., Епифанов А. В. Остеохондроз позвоночника. – М., 2000. – 344с.
3. Огиенко Ф. Ф., Торчинов И. А. Производственная гимнастика по предупреждению пояснично-крестцовой боли у лиц сидячих профессий. – Краснодар, 1998. – С. 102-107.
4. Остин Д. Пилатес для Вас. – Минск, 2004. – 320 с.
5. Хабиров Ф. А. Клиническая неврология позвоночника. – Казань, 2002. – 472с.

СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

И. А. ГРУШКО, А. М. ЧИЧКО

We have researched 41 kids (24 boys and 17 girls) at the age between 10 months till 18 years. Children were checked up by standard clinical, instrumental and laboratory methods. We also have analyzed ambulant cards and patients' histories of diseases. It is established, that the prevailing form of an arterial hypertension at boys had a stable form, at girls – labile. Correction of an arterial hypertension demands from surveyed patients polycomponental hypotensive therapy that will promote delay of the nephrosclerosis

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, сердечнососудистые нарушения, суточный мониторинг артериального давления, гипертрофия левого желудочка

Длительность и качество жизни больных с ХПН зависят от множества факторов, среди которых осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы занимают центральное место [2, с.46–54]. Целью моего исследования было определить характер изменений уровня артериального давления у детей с ХПН. С помощью суточного мониторирования АД оценены показатели АД у 41 ребёнка (24 мальчика и 17 девочек), находившихся на лечении в нефрологическом отделении 2ГДБ. Оценивали средние значения АД днём и ночью, индекс времени гипертензии и др. [1, дисс. к.м.н.]. Установлено, что АГ по САД (ИВ днём) выявлялась у 83,3% мальчиков и 82,4% девочек. Лабильная АГ чаще встречалась у девочек, чем у мальчиков (47,1% и 33,3% соответственно), стабильная, напротив, у мальчиков (50% и 35,3% соответственно). АГ по ДАД (ИВ днём) было повышенным у 41,7% мальчиков и 35,3% девочек. Лабильная форма АГ по ДАД выявлялась чаще у мальчиков, чем у девочек (33,3% и 17,6%), стабильная форма по ДАД – у девочек, чем у мальчиков (17,6% и 8,3% соответственно). В ночное время уровень АД был ниже: АГ по САД (ИВ ночью) выявили у 58,3% мальчиков и 47,1% девочек, лабильная форма АГ была у 41,7% и 35,3% соответственно мальчиков и девочек, стабильная – у 16,7% мальчиков и 11,8% девочек. По ДАД лабильная АГ выявлена у 23,5% у девочек, стабильная АГ – у 8,3% мальчиков и 11,8% девочек. Таким образом, у большинства обследованных детей преобладала систолическая АГ. Анализ суточного индекса АД (снижение АД во время ночного сна) показал, тесную связь степени ночного снижения АД и поражения органов-мишеней у больных АГ [3, с. 48–51, 4, р. 554–558]. Оптимальным считается ночное снижение на 10–20% (dippers) по сравнению с дневными показателями. У 66,7% мальчиков и 47,1% девочек имеют нормальный СИ. Недостаточное (non-dippers) снижение по САД (СИ 0–10%) ночного АД наблюдается при первичной и вазоренальной АГ, ХПН и таких эндокринных заболеваниях, как синдром Кушинга и сахарный диабет. По нашим данным у девочек данное состояние встречается чаще у девочек (47,1%), чем у мальчиков (33,3%). Недостаточное снижение АД по ДАД отмечено у каждого 3-его ребёнка, менее чем у половины детей ночное снижение АД по ДАД было в пределах нормы. Отсутствовало снижение давления ночью у 16,7% мальчиков и 11,8% девочек. Наличие АГ и протеинурии у обследуемых больных будет способствовать прогрессированию основного заболевания и нефросклерозу, и усугубляет кардиоваскулярные нарушения. Таким образом, АГ выявлена у 83,3% мальчиков и 82,4% девочек с хронической почечной недостаточностью, и преобладающей формой АГ у мальчиков была стабильная форма АГ, у девочек – лабильная АГ.

Литература

1. Бургал А. Клиническое значение суточного мониторирования артериального давления у детей с гломерулонефритом. Дис. к.м.н.-М., 2002.
2. Нойдич А. М. и соавт. Гипертрофия левого желудочка, индуцированная хронической почечной недостаточностью, и структурно-функциональное ремоделирование миокарда. Нефрология и диализ. 2005. Т.7, №1. с.46-54.
3. Конькова М. Е. и соавт. Значение суточного мониторирования артериального давления в детской нефрологии. Рос.мед.журнал.2005, №4, с.48-51.
4. Diaz LN, Garin EH, Comparison of ambulatory blood pressure and Take Force criteria to identify pediatric hypertension, Pediatric Nephrology N4 ,2007, V.22, p.554-558.

©БГМУ

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГЛУБОКОГО БЛОКИРУЮЩЕГО ПРИКУСА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Т. И. ГУНЬКО, Я. И. ТИМЧУК

Complex treatment efficiency of the supporting structures abnormalities was studied at the clinic magnitophoresis 1% solution chloristogo Lithia. It was revealed, that the suggested method was effective as it allowed reduce the term of treatment in the active period

Ключевые слова: глубокий блокирующий прикус, костная ткань, деминерализация, магнитофорез, хлористый литий, ортодонтическое лечение

Одной из актуальных проблем современной стоматологии является лечение больных с глубоким блокирующим прикусом, поскольку частота этой формы с возрастом по мнению А. П. Гришиной [2] увеличивается. Так в молочном прикусе он составляет 16,25%, в смешанном – 23,30%, в постоянном – 25,0% и в отличие от других форм глубокого прикуса саморегуляции не происходит [2]. Он ухудшает гигиеническое состояние полости рта, повышает факторы риска к возникновению заболеваний периодонта и височно-нижнечелюстного сустава.

Учитывая, что у детей старшего школьного возраста и взрослых плотность кортикального слоя кости повышается, она становится менее эластична и податлива, то наиболее распространенным методом комплексного лечения зубочелюстных аномалий является хирургическо-ортодонтический, предполагающий проведение компактостеотомии.

Однако нарушение целостности костной ткани сопряжено с травмой, изменением метаболических и трофических процессов. В связи с этим, актуальна разработка новых методов лечения, исключающих хирургическую подготовку. Согласно литературных данных [1; 3; 4; 5; 7] перспективным направлением в лечении зубочелюстных аномалий сформированного прикуса является сочетанное применение физических методов и лекарственных средств для ослабления механической прочности костной ткани альвеолярного отростка.

Цель исследования – изучить в эксперименте и клинике возможность применения магнитофореза 1%-ного раствора хлористого лития в комплексном лечении глубокого блокирующего прикуса у детей старшего школьного возраста. Задачи:

1. В экспериментальных условиях разработать методику получения прижизненной локальной деминерализации костной ткани челюсти с помощью магнитофореза хлористого лития.
2. В клинических условиях изучить возможность применения магнитофореза хлористого лития в комплексном лечении глубокого блокирующего прикуса у детей старшего школьного возраста.

Материал и методы. Эксперимент был проведен на 22 кроликах породы «шиншилла» в два этапа. На первом этапе определяли возможность получения прижизненной локальной деминерализации костной ткани челюсти у экспериментальных животных. Для чего провели эксперимент на 14 кроликах в возрасте 10 – 12 месяцев с массой тела 2,9 – 3,1 кг, которые были распределены на 2 опытные группы: по 6 особей в каждой и два было контролем. В первой опытной группе проводили магнитофорез с дистиллированной водой, во второй — магнитофорез с 1%-ным раствором хлористого лития в области центральных резцов нижней челюсти по собственной методике [6], которая заключается в следующем: готовится 1%-ный раствор хлористого лития, которым смачивается прокладка, накладываемая на альвеолярный отросток челюсти в проекции перемещаемых зубов. На прокладку накладывается магнитоиндуктор рабочей поверхностью импульсного магнитного поля, частотой 100 – 150 Гц в непрерывном режиме, индукцией 15-20 мТл, продолжительностью 15 – 20 минут. Курсовые воздействия включали 5, 10 и 15 процедур.

Во второй части эксперимент провели на 8 кроликах породы «шиншилла» с целью изучения процесса самовосстановления костной ткани челюсти после предварительной подготовки альвеолярного отростка с помощью магнитофореза хлористого лития.

По окончании эксперимента животных выводили из опыта для гистологических исследований брали фрагмент нижней челюсти. Затем готовили гистологические препараты по общепринятой методике. Срезы толщиной 10 – 15 мкм окрашивали гематоксилином и эозином по методу Ван-Гизона.

Результаты и обсуждение. На основании проведенных экспериментальных исследований установлено:

- воздействие магнитофореза с H_2O_2 в 5, 10 и 15 процедур не вызвало каких-либо заметных морфологических изменений костной ткани челюсти кролика (гистологическая картина сходна с контролем);
- магнитофорез 1%-ного раствора хлористого лития вызывает прижизненную локальную деминерализацию костной ткани челюсти животного, не вызывая при этом некротических изменений. Костная ткань сохраняла свою жизнеспособность, а следовательно и возможность к рекальцинации.

Наиболее выраженными гистологическими изменениями были rareфикация костных балочек; снижение базофилии и нарастание оксифилии, очаговое исчезновение линий склеивания; появление пучков коллагеновых.

Согласно морфологических данных, самовосстановление костной ткани нижней челюсти у кроликов после локальной прижизненной деминерализации, вызванной магнитофорезом хлористого лития наступало через 16 недель.

Полученные положительные экспериментальные результаты позволили апробировать данный метод физико-фармакологического воздействия в преактивном периоде ортодонтического лечения глубокого блокирующего прикуса у 10 детей старшего школьного возраста.

Лечение глубокого прикуса было направлено на создание режущее-бугоркового контакта между фронтальными зубами обеих челюстей, нормализацию прикуса. Его проводили после тщательного обследования пациента, составления плана лечения и обязательной подготовки альвеолярного отростка с помощью 7 – 10 процедур магнитофореза хлористого лития в проекции корней зубов, подлежащих перемещению и последующего наложения различных съемных и несъемных ортодонтических аппаратов. Для иллюстрации приводим выписку из истории болезни. Больная Б., 16 лет обратилась на кафедру ортодонтии БГМУ с жалобами на эстетический недостаток. После обследования был вы-

ставлен диагноз: глубокий блокирующий прикус за счет недоразвития боковых участков, I степени выраженности. Дистальное смещение нижней челюсти.

План лечения: на 1 этапе после предварительной подготовки альвеолярного отростка с помощью магнитофореза хлористого лития нормализовать положение верхних резцов, на 2 этапе — нормализовать прикус.

Пациентке проведено 10 процедур магнитофореза с 1%-ным раствором хлористого лития, затем была наложена пластинка на верхнюю челюсть с вестибулярной дугой и активаторами на 11 и 21 зубы, которой она пользовалась в течение 2-х месяцев. Активацию аппарата проводили 1 раз в неделю. В течение следующих шести месяцев пациентка пользовалась пластинкой на верхнюю челюсть с наклонной плоскостью.

Изучение отдаленных результатов (срок наблюдения 6 месяцев) показало: соотношение зубных рядов по ортогнатическому прикусу. Глубина резцового перекрытия в пределах нормы. Признаков рецидива нет.

Применение данной методики позволило сократить сроки лечения глубокого блокирующего прикуса у детей старшего школьного возраста в 2,1 раза ($P < 0,01$) по сравнению с контрольной группой.

Заключение. Таким образом, предлагаемый комплексный метод лечения глубокого блокирующего прикуса у детей старшего школьного возраста эффективен, поскольку позволяет исключить хирургическое вмешательство, уменьшить количество осложнений и сократить продолжительность ортодонтического лечения в активном периоде.

Литература

1. *Гвоздева Л. М.* Оптимизация процесса перестройки костной ткани альвеолярного отростка при лечении аномалий зубного ряда у детей старшего школьного возраста и взрослых: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Пермь. — 1989. — 22 с.
2. *Гришина А. П.* Клиническая картина и лечение глубокого прикуса у детей: Автор. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21. — Киев, 1991. — 18 с.
3. *Гулько И. И., Велчко Л. С., Берлов Г. А.* Комплексное лечение зубочелюстных аномалий сформированного прикуса. — Минск, 2003. — 290 с.
4. *Ивашенко С. В., Чабан А. Г.* Состояние картины периферической крови кроликов при воздействии низкочастотного ультразвука на костную ткань челюсти // Мед. журн. — 2006. — № 1. — С. 49 — 50.
5. *Ельцова-Таларико З. С.* Лечение зубочелюстных аномалий с предварительным физико-фармакологическим воздействием на костную ткань альвеолярного отростка // Стоматол. журн. — 2007. — № 1. — С. 42 — 43.
6. Пат. РБ 10289. Способ лечения зубочелюстных аномалий сформированного прикуса / И.И.Гулько, Т.И.Гулько. Заявл. 20.12.2005 // Афіцыйны бюлетэнь. Дзярж. пат. ведамства Рэсп. Беларусь. — 2008. — № 1. — С. 58.
7. *Maakitzin A.* Effect of Lithium administration on hamster bones // Trace Elem. Man and Anim.-Tema 5. Prac sth int. Symp. Trace Elem. Man and Anim., Aberdeen, Juneduly, 1984. — London, 1985. — P. 294 — 296.

©БГМУ

СТРОЕНИЕ, КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ, ИННЕРВАЦИЯ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ВНЕПЕЧЕНОЧНЫХ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ У МОРСКОЙ СВИНКИ

Д. А. ДАВЫДОВ, Л. Д. ЧАЙКА

The purpose of the work – to study anatomical structure, blood supply, innervation of the gallbladder and extrahepatic bile ducts. Anatomical, morphometrical, histological and neurohistological methods were used. During the investigation some characterising features of extrahepatic biliary pathways' anatomy and topography were found. The results of neurohistological research completed and extended existing ideas about the peculiarities of innervation of the extrahepatic biliary pathways in guinea pig. The results of the work have not only theoretical, but also practical importance. According to the results of the investigation, the database can be formed. This database is useful for modeling the pathological processes in the guinea pig

Ключевые слова: guinea pig, gallbladder, extrahepatic bile ducts, ampula, pancreas

1. ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее эффективных подходов к изучению этиологии, патогенеза и методов лечения заболеваний является создание экспериментальной модели последних на животных. Используемые в эксперименте животные должны соответствовать ряду требований, в том числе: строение органов и систем, изменение которых моделируется в эксперименте должно быть изучено и соответствовать строению их у человека.

2. ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

изучить строение, топографию, кровоснабжение, иннервацию желчного пузыря и внепеченочных желчных путей у морской свинки.

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для исследования послужили 20 морских свинок. Используются анатомический (препарирование), гистологический, нейрогистологический, морфометрический методы.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе исследования установлен ряд особенностей анатомического строения и топографии внепеченочных желчных путей: отсутствие у большинства животных общего печеночного протока; наличие выраженной ампулы в стенке двенадцатиперстной кишки; впадение общего желчного протока на латеральной стенке двенадцатиперстной кишки; отсутствие соединения общего желчного протока с протоком поджелудочной железы. Кровоснабжение желчного пузыря представлено сосудами трех порядков, которые разветвляются во всех слоях его стенки. Кровоснабжение внепеченочных желчных протоков осуществляется сосудами, образующими поверхностную и глубокую артериальные сети. Иннервация желчного пузыря, пузырного, печеночных и верхних 2/3 общего желчного протоков осуществляется субсерозным и подслизистым сплетениями. В нижней части общего желчного протока наблюдаются подслизистое сплетение и межмышечное, которое переходит в энтеральное нервное сплетение двенадцатиперстной кишки.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют составить представление о строении, кровоснабжении и иннервации желчного пузыря и внепеченочных желчных путей у морской свинки и сформировать базу данных, необходимую для проведения экспериментальных исследований по моделированию патологии желчевыводящих путей на морской свинке.

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ВАГИНАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ОНКОГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Е. Ю. ДЕМИДЧИК, Е. И. ГУДКОВА

The current study was aimed to investigate the peculiarities of vaginal microflora in 105 consecutive female patients with the tumors of genital system. Microorganisms were identified by using morphological, biochemical and cultural methods. Seventy two isolates of microorganisms in etiologically significant quantity were separated followed by detection of their sensitivity for varied antibiotics by using disc diffusion method. For the data obtained patients above 60 had significantly higher level of conditionally pathogenic vaginal microflora as compared with the patients under 45. The highest resistance for antibiotics was documented exactly for enterococci and significantly lesser resistance was recognized for streptococci and staphylococci. Enterobacteria revealed the highest sensitivity for antibiotics. Fluoroquinolones have to be strongly recommended for the prevention of infectious surgical morbidity in operable patients with carcinomas or tumor like lesions of female genital system

Ключевые слова вагинальная микрофлора, чувствительность к антибиотикам

1. ВВЕДЕНИЕ

Известно, что женщины с онкогинекологическими заболеваниями относятся к группе риска развития дисбиотических состояний влагалища ввиду местного иммунодефицита. Изменение бактериальной микрофлоры влагалища, обусловленное онкологическими заболеваниями, часто сопряжено с повышенным риском воспалительных заболеваний органов малого таза, а это обстоятельство необходимо принимать во внимание при планировании противовоспалительного лечения в послеоперационном периоде.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужило отделяемое вагины 105 больных онкогинекологического отделения Минского онкологического диспансера. Всего выделено 72 изолята микроорганизмов в этиологически значимом количестве. Чувствительность-устойчивость микроорганизмов к антибиотикам была проанализирована с помощью диско-диффузионного метода.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Доминирующий контингент больных составили женщины с карциномами шейки матки 34 (32,4%). Несколько реже встречались злокачественные новообразования яичников 28 (26,7%) и тела матки 24 (22,9%). Атипичная гиперплазия эндометрия и овариальные кисты имели место в 10 (9,5%) и 9 (8,6%) клинических наблюдениях соответственно. Состав микрофлоры вагины обследованных пациенток в 31,4% случаев соответствовали возрастной норме, в 35,2% включал энтеробактерии, в 10,4% – стрептококки, в 12,3% – стафилококки, в 3,8% – кандиды, в 4,7% – энтерококки и 1,9% – псевдомонады. В возрасте до 45 лет патогенная и условно патогенная флора выявлялась достоверно реже по сравнению с больными возрастной группы старше 60 (57,6% и 78,8% соответственно, $P < 0,05$). Энтеробактерии в большинстве случаев были чувствительными к цефалоспориновым антибиотикам второго или третьего поколения, аминогликозидам и производным фторхинолона. Стрептококковая, стафилококковая флора и энтерококки оказались высоко чувствительными к ван-

комицину, частично к офлоксацину, но для большинства цефалоспориновых антибиотиков данные микроорганизмы были резистентными.

4. Выводы

- У больных с опухолями женской половой сферы в возрастной группе старше 60 лет условно патогенная микрофлора влагалища выделяется достоверно чаще, чем у пациенток в возрасте до 45 лет.
- Среди исследованных таксономических групп микроорганизмов наибольшей устойчивостью к широкому спектру антибактериальных препаратов обладают энтерококки, в значительно меньшей степени – стафилококки и стрептококки. Наиболее чувствительны к антибиотикам энтеробактерии.
- Для эмпирической антибиотикопрофилактики и терапии послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений у онкогинекологических больных следует рекомендовать антибиотики фторхинолонового ряда. ©ВГМУ

АНОМАЛИИ ОТХОЖДЕНИЯ, ТОПОГРАФИИ И СТРОЕНИЯ ЭКСТРА-И ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОГО БАССЕЙНА

О. В. ДЕЩЕНЯ, Т. А. ЗЯТЬКОВА, Г. Г. БУРАК, И. В. САМСОНОВА

The article contains the results of our investigation of vertebral and labyrinthal arteries structure and topography anomalies. Various anomalies of vertebral arteries were revealed in 25 % of the investigated cases. Besides the anatomoclinical estimation of vertebrobasilar system vessels anomalies role as in pathogenesis of brain blood circulation disturbances, as in others visceral manifestations was given in the article

Ключевые слова: позвоночная артерия, лабиринтная артерия, аномалия

Этиология и симптоматика нарушений кровообращения в сосудах вертебрально-базилярного бассейна достаточно полно изучена и описана в трудах многих исследователей [1, 2, 3]. Результаты исследований показывают, что наиболее частыми проявлениями вертебрально-базилярных расстройств кровообращения, независимо от их причин, являются вестибулярная и кохлеарная дисфункции. Патогенетические механизмы этих заболеваний, их проявлений и осложнений, во многом предположительны, и лечебные мероприятия при них носят симптоматический характер. Именно поэтому научные исследования, касающиеся выяснения причин возникновения и механизмов развития этих расстройств, являются безусловными [4].

Нами были изучены варианты и аномалии отхождения, строения, топографии и характера ветвлений позвоночных и лабиринтных артерий с помощью методов макро-, микропрепарирования, ангиоморфометрии и визуализации результатов исследования.

Материалом исследования явились 12 тел умерших обоего пола (мужчины –5, женщины –7) в возрасте от 49 до 73 лет для изучения позвоночных артерий и 19 трупов новорожденных и плодов обоего пола (мужского–11, женского–8) для изучения лабиринтных артерий.

Различные аномалии отхождения и топографии позвоночных артерий выявлены в 3 случаях из 12, что составляет 25% от числа наблюдений, лабиринтных артерий – в 4 случаях из 19, что составляет 20%.

В практической медицине аномалии позвоночных артерий имеют особое значение по ряду причин:

- при расположении сосудов вне отверстий поперечных отростков шейных позвонков создаются анатомические предпосылки для их сдавления мышцами, сонными артериями, внутренними органами шеи с последующими нарушениями мозгового кровообращения стволочной локализации;
- глубокое расположение артерий вне костного футляра предопределяет их частые повреждения, создает сложности при диагностике их ранений и значительно затрудняет остановку кровотечений при повреждениях и механических сдавлениях этих сосудов;
- аномалии артерий затрудняют оценку результатов их исследования при ангиографии, УЗИ, доплеровской томографии, магнитно-резонансной томографии.
- Полученные результаты исследования лабиринтной артерии позволяют заключить, что различные варианты ее строения создают предпосылки для нарушений лабиринтного кровообращения и являются одной из причин вестибулярной и слуховой дисфункций периферической локализации.

Литература

1. Бурак Г. Г., Самсонова И. В., Кобец Г. Г. Сосудисто-нейрональные отношения в мозжечке, вестибулярном и слуховом анализаторах при нарушениях вертебрально-базилярного кровотока // Морфология.– 2000.– Т. 117, №3.– С.27-28.

2. Коваленко В., Калитко И., Казанцева И. Патологическая извитость магистральных артерий головы: диагностика и лечение // Врач. – 2006. – №9. – С.41-44.
3. Chaturvedi S., Lukovits T. G., Chen W., Gorelick P. B. Ischemia in the territory of a hypoplastic vertebrobasilar system // Neurology. – 1999. – Vol. 52, № 5. – P. 980–983.
4. Caplan L. R., Wityk R. J., Glass T. A., et al. New England Medical Center Posterior Circulation Registry // Ann Neurol. – 2004. – №56. – P. 389–98.

©ВГМУ

СОДЕРЖАНИЕ А-ТОКОФЕРОЛА У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ, ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СПЕКТР КРОВИ БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Т. Н. ДУСОВА, Н. Ю. КОНЕВАЛОВА, В. В. ЯЦКЕВИЧ

The information about connection between the plasma levels of vitamin E, the pathology of the lipoproteins and cardiovascular diseases is contradictory now. We investigated the plasma levels of patients with psoriasis and with some and the plasma levels of fat acids of the psoriatic patients. It was finding that patients with cardiovascular diseases have low level of alpha-tocopherol

Ключевые слова: α-токоферол, жирные кислоты, ишемическая болезнь сердца, псориаз, артериальная гипертензия

Объектом исследования явились больные распространенным псориазом (30 человек), ишемической болезнью сердца (30 человек), артериальной гипертензией 2 стадии (30 человек) и здоровые люди (30 человек).

Целью работы явилось изучение содержания α-токоферола у больных псориазом, ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией и определение жирнокислотного спектра крови больных псориазом.

Согласно современным представлениям, определенную роль в патогенезе атеросклеротического процесса играют модифицированные ЛП и в частности - окисленные ЛП [1]. Устойчивость ЛПНП к окислению определяет их антиоксидантный потенциал (содержание в ЛПНП эндогенных антиоксидантов). Из эндогенных антиоксидантов, присутствующих в ЛПНП большое значение имеет витамин Е [2]. Это связывают с тем, что витамин Е снижает имеющую место окислительную модификацию ЛПНП – важный начальный этап в развитии атеросклероза [3]. Тем не менее, в настоящее время отсутствуют убедительные доказательства того, что витамин Е уменьшает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Результаты исследования представлены в *таблице 1*.

Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. У больных распространенным псориазом, ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией выявлено достоверное снижение содержания общего α-токоферола в сыворотке крови по сравнению со здоровыми людьми.
2. У больных псориазом жирнокислотный спектр достоверно не отличается от жирнокислотного спектра здоровых, однако имеется тенденция к увеличению содержания в крови пальмитиновой и олеиновой жирных кислот и тенденция к снижению содержания линолевой кислоты.

Таблица 1 – Содержание общего α-токоферола (общий α-ТФ) в сыворотке крови людей.

Группа	Медиана (общий α-ТФ), мкМ/л	Интерквартильный размах (общий α-ТФ), мкМ/л
Здоровые люди	30,18	28,59 – 32,29
Больные распространенным псориазом	11,84	9,40 – 14,50
Больные ишемической болезнью сердца	19,96	10,87 – 24,64
Больные артериальной гипертензией	16,15	10,03 – 19,45

Литература

1. Белова Л. А., Оглоблина О. Г., Белов А. А. Процессы модификации липопротеинов. Физиологическая и патогенетическая роль модифицированных липопротеинов / Кухарчук // Вопросы медицинской химии. – 2000. – Т.46, № 1. – С. 8–21.
2. Esterbauer H., Puhl H., Dieber-Rotheneder M. et al. Effects of antioxidants on oxidative modification of LDL // Annals Med. – 1991. – Vol.23, № 5. – P. 573–581.
3. Meydani, M. Vitamin E modulation of cardiovascular disease. // Annals of the New York Academy of Sciences. – 2004. – Vol.1031. – P. 271–279.

КОНЦЕПЦИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ У ЛИЦ, СТРАДАЮЩИХ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

М. В. ЕЛИФЕРЕНКО, А. А. КИРПИЧЕНКО

We had been investigated indicators of quality of life at women, men and the teenagers with alcohol abuse, in relation to the healthy population. At dependent persons depression of all indicators concerning control bunches is established. The greatest depression becomes perceptible at women, the least – at teenagers because of immaturity of their psychics. At teenagers from families of alcoholics alcohol abuse educes more often

Ключевые слова: алкогольная зависимость, социально-психологические особенности

Алкогольная зависимость по масштабам распространения, величине экономических, экологических, демографических и нравственных потерь представляет серьезную угрозу стабильности и развитию общества, здоровью и благополучию нации. Увеличиваются случаи злоупотребления алкогольными напитками не только во взрослой, но и в подростковой среде, что приводит к развитию злокачественных быстро прогрессирующих форм алкогольной патологии [1, 2]. Поэтому проблема является комплексной и требует применения различных методических приемов с целью исследования и разработки мероприятий, направленных на борьбу с этим массовым явлением [3].

Кроме клинических методов, контент-анализа наше исследование проводилось с помощью «Опросника качества жизни» NAIF (New Assesment and Information form to Measure Quality of Life.P.Y.Hugenholtz and R.A.M.Erdman, 1995). Было обследовано 180 лиц, страдающих алкогольной зависимостью II–III ст. (80 женщин, 80 мужчин и 20 подростков), а также 101 контрольный испытуемый. Средний возраст женщин – 42,5 года, мужчин–37,5лет, подростков–16,5лет. Нами были изучены основные показатели качества жизни у соответствующих категорий лиц. Результаты исследования представлены в *таблице 1*.

Анализируя результаты, мы пришли к следующим выводам:

1. Снижение показателей качества жизни отмечается во всех зависимых группах относительно контрольных лиц.
2. Наибольшее снижение качества жизни отмечается у женщин, наименьшее - у подростков в связи с недостаточной критической оценкой своего положения по причине незрелости психики.
3. Алкогольная зависимость у подростков чаще развивается в созависимых семьях.

Таблица 1 – Показатели качества жизни у здоровых лиц и лиц с алкогольной зависимостью (женщин, мужчин и подростков)

Категории качества жизни	Женщины	Контроль	Мужчины	Контроль	Подростки	Контроль
Физическая мобильность	52,76	79,36	63,45	72,14	69,99	84,76
Эмоциональное состояние	49,44	85,46	57,56	77,50	71,96	85,36
Сексуальная функция	68,00	90,23	64,29	85,00	78,57	97,14
Социальные функции	53,38	81,59	54,91	74,28	66,77	78,81
Познавательная функция	72,83	88,76	69,86	80,57	71,94	85,43
Экономическое положение	28,57	86,67	53,43	81,43	60,74	90,0
Интегральный показатель	56,84	84,05	64,49	76,79	70,70	84,76

Литература

1. *Гузиков Б. М., Мейроян А. А.* Алкоголизм у женщин. – Л.: Медицина, 1988. – 224с.
2. *Скугаревская Е. И.* с соавт. Клиническая психиатрия. Детский возраст, Минск – 2006, 464 – с.
3. Лекции по наркологии (Издание второе, переработанное и расширенное). Под ред. члена-корр. РАМН, профессора Н. Н. Иванца. М., «Нолидж», 2000.-436с.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВТОРИЧНОЙ СТРУКТУРЫ РЯДА МИТОХОНДРИАЛЬНЫХ БЕЛКОВ

Д. Ю. ЕФИМОВ, В. Э. БУТВИЛОВСКИЙ

In this research we predicted and analyzed evolutionary changes of the secondary structure of some enzymes of the respiratory chain

Ключевые слова: белки дыхательной цепи, скорость эволюции, вторичная структура, уровень сохранения вторичной структуры

Многие заболевания (болезни Паркинсона и Альцгеймера, наследственная нейропатия Лебера, рак щитовидной и предстательной желез, МЕЛАИ-синдром (митохондриальная энцефаломиопатия, лактатный ацидоз, инсульт) и др.) связаны с дефектом ферментов дыхательной цепи. Анализируя

эволюционные изменения данных ферментов, можно предположить функциональную причину указанной наследственной патологии. Проведенные нами исследования показали [1], что существует три группы животных в соответствии со скоростью эволюции их митохондриальных белков (с различными, но приблизительно постоянными в пределах группы темпами эволюционных изменений). Первая группа – приматы, вторая – млекопитающие, за исключением приматов, третья – круглые черви и хордовые, за исключением млекопитающих. Мы предположили, что отличия скоростей эволюции последовательностей белков у различных организмов связаны с изменением их структуры и функции. Для подтверждения этой гипотезы необходимо было определить изменение вторичной структуры отдельных компонентов дыхательной цепи в процессе эволюции.

Цель исследования: рассмотреть динамику эволюционных изменений ряда белков дыхательной цепи, путем предсказания и анализа вторичной структуры последних.

Проанализированы взятые на сервере NCBI (National Center of Biotechnology information) аминокислотные последовательности ряда ферментов дыхательной цепи (субъединиц 1, 2, 3, 4, 4L, 5, 6 НАДН-дегидрогеназ (НАДН-ДГ), цитохрома *b*, цитохромоксидазы, субъединиц 1, 2, 3 (ЦО 1, 2, 3)) млекопитающих: приматов (человека, шимпанзе), грызунов (мыши), земноводных (лягушки), круглых червей (цианорабдитис). Вторичная структура определена консенсусным предсказанием по методам DPM, DSC, GOR1, GOR3, HNNC, MLRC, PHD, Predator и SOPM. Изучаемые последовательности выровнены с помощью программы ClustalW Protein.

По коэффициенту наклона кривой зависимости уровня сохранения вторичной структуры от времени дивергенции все изученные белки можно разделить на 3 группы: первая ($K_s < -0,06$), в которую входит НАДН-ДГ6; вторая ($-0,06 < K_s < -0,04$), в которую входят НАДН-ДГ2, 4, 5, ЦО 2; и третья ($K_s > -0,04$), в которую входят НАДН-ДГ1 и 3, ЦО 1 и 3. Шестой субъединице НАДН-ДГ присущи максимальные, в пределах изученной группы, темпы эволюционных изменений, что, возможно, связано с пограничной локализацией данного белка. Единые темпы эволюционных изменений второй, четвертой и пятой субъединиц НАДН-ДГ говорят о едином механизме этих изменений.

Литература

1. Бутвиловский В. Э. и др. Динамика эволюционных изменений аминокислотных последовательностей ряда ферментов дыхательной цепи различных животных. Часть 2. Средние скорости эволюции для ряда таксономических групп организмов // Актуальные вопросы молекулярной эволюции и биохимии: материалы республ. конф., посвящ. 75-летию со дня основания каф. общей химии БГМУ / под ред. Е.В. Барковского. – Минск: БГМУ, 2006. – с. 48-51.
2. Mitochondrial pathways [Electronic resource]/Washington University, St. Louis, MO USA – Mode of access: <http://www.neuro.wustl.edu/neuromuscular/pathol/diagrams/mito.htm> date of access 13.02.2007

©БГМУ

ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ РЕЗИСТЕНТНЫХ К МЕТИЦИЛЛИНУ СТАФИЛОКОККОВ СРЕДИ ГОСПИТАЛЬНЫХ И НЕГОСПИТАЛЬНЫХ ИЗОЛЯТОВ

В. А. ЖИДКО, В. В. СЛИЗЕНЬ

Frequency of *Staphylococcus spp.* isolation in students was investigated as well as phenotypic and genotypic properties of eighty community-acquired and thirty eight hospital isolates of *Staphylococcus spp.* Sixty three (78,8 %) surveyed students were carries of *Staphylococcus spp.*, 39 (48,8 %) of them harbored *S. aureus* and 2 (2,5 %) - MRSA. According PCR data frequency of MRS isolation in patients with septic-purulent infections was higher and comprised 29 %. High frequency of MRS isolation underlies the necessity in control of MRS dissemination

Ключевые слова: метициллинрезистентные стафилококки, ПЦР тес А гена

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время наибольшую медицинскую значимость приобретают резистентные к метициллину *Staphylococcus aureus* (MRSA), проявляющие устойчивость к β-лактамам антибиотикам за счет синтеза пенициллинсвязывающего белка PBP2a, функция которого не ингибируется β-лактамами, и MRSA способны синтезировать клеточную стенку в их присутствии [1]. Целью данной работы являлось изучение биологических свойств *Staphylococcus spp.* и частоты встречаемости MRSA среди госпитальных и негоспитальных изолятов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы на назофарингеальное носительство *Staphylococcus spp.* 80 студентов. Изучены госпитальные изоляты, выделенные от 38 больных с ГСИ. Использован бактериологический метод, метод мультипраймерной ПЦР, позволяющей одновременно подтверждать принадлежность культур к *Staphylococcus spp.*, выявлять среди них *S. aureus* и присутствие тес А и mur А гена, обуславливающих устойчивость к β-лактамам препаратам и мупицину соответственно.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Назофарингеальное носительство *Staphylococcus spp.* было выявлено у 63 (78,8%) обследованных студентов, у 47 (58,8%) из них выделяли *S. aureus*. Проведенный скрининг частоты встречаемости *mes A* и *mur A* генов среди 76 культур *Staphylococcus spp.*, выделенных от студентов, показал наличие *mes A* детерминанты у 4 штаммов (5,3%) и отсутствие *mur A* гена у всех исследованных штаммов. На долю *S. aureus* среди изолятов, выделенных от пациентов с ГСИ (n=38) приходилось 60,5% (23 изолята), при этом, согласно данным ПЦР, MRSA среди них составляли 29% (n=11), что достоверно выше по сравнению с частотой встречаемости у студентов (P<0,001%). Среди штаммов *S. epidermidis* *mesA* позитивных не обнаружено. Все *mes A* позитивные госпитальные и негоспитальные изоляты стафилококков характеризовались фенотипом устойчивости к метициллину.

Выводы

Частота носительства MRSA среди обследованных студентов была относительно высокой и составляла 2,5%, частота же встречаемости MRSA среди больничных штаммов была достоверно выше и составляла 29%. Высокая частота встречаемости MRSA среди больничных и внебольничных изолятов указывает на необходимость осуществления адекватной стратегии применения противомикробных химиопрепаратов в Республике Беларусь. Необходимо дальнейшее внедрение молекулярных методов типирования стафилококков.

Литература

1. Адарченко А. А. Внутрибольничные инфекции / А. А. Адарченко // Здоровоохранение. - 1997. - № 6. - С. 45 – 48.

©БГМУ

NF-κB: СТРУКТУРНО – ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ, АКТИВАЦИЯ И ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИИ

А. А. ЛЕЩИК, Е. В. ЖИЛИНСКИЙ, Д. А. ЧЕРНОШЕЙ

Object of our research are NF-κB. The purpose of the work is to define the NF-κB role in regulation of the inflammatory process and find methods to block the NF-κB activation. During the work measurements by means of immunoblot analysis with dying by specific to NF-κB antibodies, carry-out his revealing in nuclear and cytoplasmic extracts of activated lymphocytes. As a result of research it was obtained information about the NF-κB role in development of inflammatory process and possibility of its inhibition to prevent the transcription of proinflammatory mediators

Ключевые слова: NF-κB, транскрипционный фактор, сепсис

NF-κB был впервые открыт в лаборатории нобелевского лауреата Дэвида Балтимора в 1986 году, как конститутивный транскрипционный фактор, связывающийся со специфической последовательностью κB(каппа В) в энхансере гена каппа легкой цепи иммуноглобулина в В-клетках. Позднее было открыто несколько подобных факторов и белков, выделенных впоследствии в особое семейство – NF-κB белки. Они составляют семейство структурно родственных эукариотических транскрипционных факторов, которые контролируют развитие множества нормальных и патологических процессов, таких как иммунный и воспалительный ответ, клеточное деление, апоптоз; и имеют важное значение в развитии сепсиса, рака, артрита [1].

В настоящее время наблюдается значительный рост данных заболеваний, а существующие методы их лечения имеют много побочных эффектов и являются дорогостоящими. Можно привести в качестве примера сепсис, который имеет неуклонную тенденцию к росту ежегодного числа случаев и стабильно высокую летальность – 30–50%; частота тяжелого сепсиса среди пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) колеблется от 2 до 18%, а септического шока – от 3 до 4%. Общие расходы, связанные с лечением септического больного, в 6 раз выше, чем у пациентов без тяжелых инфекционных осложнений [2].

Такое положение дел заставляет искать новые методы лечения. Самыми перспективными среди них являются такие, которые позволяют достаточно легко и быстро лечить нарушения экспрессии генов путем специфического воздействия на клетки с учетом конкретных свойств характерных для данного заболевания факторов транскрипции [3].

Целью нашего исследования являлось определение участия NF-κB в развитии процессов воспаления. Для этого мы индуцировали развитие реакций, характерных для начальных этапов воспаления, путем обработки изолированных лимфоцитов бактериальным липополисахаридом. Далее получали ядерный и цитоплазматический экстракты белков стимулированных лимфоцитов при помощи набора «TransAM™Flexi NF-κB Family transcription factor assay kit» в соответствии с прилагаемой инструкцией. Наличие фактора в экстрактах определяли иммуноблоттингом с использованием первичных кроличьих антител KAS-TF110E к NF-κB, вторичных антител SAB-300J, меченных пероксидазой

хрена. Специфические белковые полосы обнаруживали с помощью субстрата для пероксидазы хрена – 3,3-диаминобензидин тетрагидрохлорида. Результаты визуализации фотографировали.

Результатом исследования стало нахождение NF-κB в ядерных экстрактах. Воздействие на клетки бактериальным липополисахаридом вызывало активацию NF-κB и перемещение его из цитоплазмы в ядро, где он связывался с ДНК, активируя тем самым транскрипцию провоспалительных цитокинов.

Литература

1. *Sen R., Baltimore D.* Multiple nuclear factors interact with the immunoglobulin enhancer sequences. *Cell.* 1986.
2. *Курапов Е. П., Хрипаченко И. А.,* Нейрогуморальная регуляция у больных с ССВО неинфекционного генеза // *Вестник гигиены и эпидемиологии.* 2006. Т. 10. № 1. С 196-204.
3. *Кевра М. К., Дубовик Б. В., Леонович С. И.,* Антицитокины в лечении сепсиса: инструкция по применению. Рег. № 111–0903.

©ВГМУ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ

Ю. А. ЖИНГЕЛЬ, Е. Д. КОЖАР

The tumours of gonads are the pathology that often the women have. The most tumours of gonads are benign tumours. By this pathology the accurate behaviour to the tissue of gonads is necessary especially at the reproduction age, because after the conservative operations the most of women keep the menstruation and the generations function. The entry little invasion surgical treatment gives opportunity for choice of adequate surgical access and volume the cure of tumours of gonads

Ключевые слова: доброкачественные образования яичников, хирургический способ лечения, лапароскопический доступ, лапаротомический доступ, эффективность лечения, сравнительная оценка способов хирургического лечения

Актуальной проблемой современной гинекологии являются доброкачественные образования яичников (ДОЯ), на долю которых приходится 20–25% от общей структуры опухолей женских половых органов [1]. У пациенток с ДОЯ все чаще используется лапароскопический доступ, обладающий несомненными преимуществами перед традиционным лапаротомическим методом: в качестве проводимой операции, в сроках госпитализации, снижении количества применяемых медикаментов, косметичности и т.д. [4]. Однако лапароскопическая диагностика и лечение затруднены при наличии спаек, образований больших размеров, некоторой тяжелой экстрагенитальной патологии [5]. Традиционная же хирургия влечет за собой большую травматизацию тканей, радикализм, развитие спаечного процесса.

Целью настоящего исследования явилась сравнительная оценка способов хирургического лечения ДОЯ и их результатов.

Путем ретроспективного анализа были изучены 100 историй болезней пациенток находившихся на лечении в гинекологическом отделении роддома №2 г. Витебска за период с 2001 по 2006 годы. Лапароскопический доступ использован у 50 пациенток (I группа), остальные 50 женщин прооперированы лапаротомическим доступом (II группа). Отдаленные результаты прослежены у 82 женщин в сроки от 3 мес. до 5 лет, в том числе из них у 40 – после лапароскопии и 42 – после лапаротомии.

Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. Тактика ведения больных с ДОЯ определяется на этапе обследования и требует не только установления наличия опухоли, но и наиболее раннего ее выявления с предполагаемым морфологическим строением.
2. Основным методом лечения ДОЯ остается хирургическое вмешательство. Доступом выбора для оперативного лечения яичниковых образований является лапароскопический доступ, как наиболее экономически выгодный, менее травматичный, при условии обеспечения необходимого объема операции, адекватно выявленной патологии.
3. Объем вмешательства зависит от возраста, наличия сопутствующей патологии женских половых органов, экстрагенитальной патологии.
4. Мониторинг ближайших и отдаленных результатов лапароскопической хирургии яичников свидетельствует об улучшении результатов по сравнению с традиционным лапаротомическим доступом.

Литература

1. *Савельева Г. Н., Бреусенко В. Г.* // Гинекология. Учебник – Москва. ГЭОТАР – МЕД. 2004 – 480с.
2. *Федоров И. В., Зыятдинов К. Ш., Сигал Е.И.* // Оперативная лапароскопия. Триада – Х. 2004 – 463с.
3. *Кузнецова Т. В., Земм К. И., Волков И.* // Практическое руководство по оперативной эндоскопии в клинике женского бесплодия. Техно-Экспорт. 1991 – 44с

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЛЕННОГО СУСТАВА В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

Е. В. ЖУК, М. А. ГЕРАСИМЕНКО

Our work contains data about results of examination and arthroscopic treatment of patients with intra-articular injuries and diseases of the knee joint. Aim of our investigation is improvement of methods and effectiveness of knee joint surgery. 174 patients with different kinds of knee joint's pathology were examined before and after arthroscopic treatment and their clinical records were analyzed. The results showed that arthroscopy gives much benefit as modern and perspective method of diagnostics and surgical treatment of knee joint's pathology, and it makes us consent to necessity of deep introduction of this method in the clinical practice

Ключевые слова: артроскопия, повреждения менисков, хондральные переломы

Целями нашей работы являются улучшение диагностики и результатов хирургического лечения пациентов с внутрисуставной патологией коленного сустава, анализ эффективности применения артроскопии, обоснование необходимости более широкого внедрения артроскопии как достоверного малоинвазивного метода диагностики и хирургического лечения больных с внутрисуставной патологией коленного сустава в клиническую практику.

Для оценки эффективности артроскопии нами были обследованы 174 пациента с внутрисуставными повреждениями коленного сустава в период с октября 2005 г. по июль 2007 г. Средний возраст больных составил 24,5 года. Всем пациентам проводилась артроскопия. Результаты оперативных вмешательств во всех случаях были успешными, осложнений в послеоперационном периоде не возникало.

На основании анализа полученных при исследовании данных, мы сделали вывод о существовании особенностей структуры травматической внутрисуставной патологии хряща коленного сустава в различных возрастных группах. В молодом возрасте преобладают хондральные и остеохондральные переломы хряща, среди пациентов старших возрастных групп – вторичная хондромалиция на фоне повреждения менисков либо крестообразных связок.

Разработанная нами классификация внутрисуставных повреждений коленного сустава позволит вести четкий документированный учет внутрисуставной патологии, облегчит статистическую обработку данных о преимущественной локализации повреждений, даст возможность выбрать наиболее верную тактику хирургического и, впоследствии, реабилитационного лечения.

Высокий процент несовпадения клинико-рентгенологических и артроскопических диагнозов (28,1%) свидетельствует о необходимости разработки и внедрения новых методов диагностики внутрисуставной патологии и более широкого применения артроскопии коленного сустава, в том числе в детском и подростковом возрасте. Своевременная точная диагностика травматической внутрисуставной патологии коленного сустава и оказание в полном объеме необходимой малоинвазивной хирургической помощи позволяют снизить частоту развития вторичных повреждений и темпы прогрессирования вторичного гонартроза [1].

Неоспоримые преимущества артроскопии (малотравматичность, щадящее отношение к структурам сустава, низкая вероятность развития послеоперационных осложнений, возможность ранней активизации пациента и непродолжительный срок пребывания его в стационаре) позволяют говорить о ней как о наиболее приемлемом методе диагностики и лечения патологии коленного сустава [2]. Широкое внедрение артроскопии в клиническую практику позволит улучшить диагностику и результаты лечения пациентов с патологией коленного сустава, снизить частоту развития послеоперационных осложнений и вторичных заболеваний сустава.

Литература

1. Rubin D.A., Harner C.D., Costello J.M. Treatable chondral injuries in the knee // AJR. 2000. № 174. P. 1099–1106.
2. Cushner F. D., Scott W. N. Arthroscopic examination and treatment of the patellofemoral joint // Philadelphia. 1995. P. 200–221.

НАРУШЕНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

А. Н. ЗЕМЛЯНИК, Т. В. КОРОТКЕВИЧ

The main aim of our investigation was to study the peculiarities of acid-basic condition of blood during the chronic intoxication caused by the use of alcohol and its substitutes for further elaboration of express-methods of diagnostics and treatment. It was found that the ill under chronic alcoholic intoxication develops changes in the deficit figures respiratory metabolic acidosis. The ill suffer chronic alcoholic intoxication the lack of respiratory compensation of respiratory metabolic acidosis due to oppression of the respiratory center by the abundant quantity of ethanol in blood

Ключевые слова: алкогольная интоксикация, анионный дефицит, этанол

В работе проведен анализ показателей КОС крови (рН, рСО₂, НСО₃⁻) и мочи (рН) у 170 больных отделения интенсивной терапии острых отравлений больницы скорой медицинской помощи г. Минска, находившихся на лечении с апреля 2006 г. по февраль 2007 г., по данным историй болезней. Показатель анионного дефицита рассчитывали по формуле: $[Na^+] - ([HCO_3^-] + [Cl^-])$.

Большинство обследованных больных хроническим алкоголизмом в течение длительного времени употребляли некачественные алкогольные напитки или их суррогаты. На момент поступления в стационар среднее содержание этилового спирта в крови больных составляло $2,5 \pm 0,02$ ‰. Анализ показателей КОС крови выявил, что среднее рН капиллярной крови больных составляло $7,28 \pm 0,001$ ед., рСО₂ – $30,5 \pm 0,03$ мм рт. ст., НСО₃⁻ – $20,7 \pm 0,05$ ммоль/л. Таким образом, у большинства больных хроническим алкоголизмом на момент поступления диагностировался метаболический ацидоз. Среднее значение анионного дефицита у больных составило $22,3 \pm 0,06$ ммоль/л, что подтверждает наличие нарушений метаболизма при длительном употреблении алкоголя. При расчете ожидаемой респираторной компенсации (по формуле: $\text{ожидаемое рСО}_2 = 1,2 \times [HCO_3^-]$) [1] установлено, что рСО₂ у больных должно быть $24,8$ мм рт. ст., следовательно, предполагаемая компенсация недостаточна. Это обусловлено угнетением дыхательного центра в условиях хронической алкогольной интоксикации [2]. Выявлена корреляционная зависимость между содержанием алкоголя в крови (‰) и показателем анионного дефицита (коэффициент корреляции – $0,85 \pm 0,09$).

Выводы:

1. У больных в условиях хронической алкогольной интоксикации развивался метаболический ацидоз с анионным дефицитом.
2. Респираторная компенсация метаболического ацидоза у больных хроническим алкоголизмом была недостаточной.
3. Выявление корреляции между содержанием алкоголя в крови (‰) и изменением показателя анионного дефицита позволяет использовать данный показатель для экспресс-диагностики тяжести опьянения при хронической алкогольной интоксикации.

Литература

1. Джеймс А. Шейман. Патопфизиология почки. – Издательство БИОНОРМ, 1999. – 206 с. 2. Макаров В.В., Киселева Л.И. Наркология. – Мн.: Изд-во Краснояр. Ин-та, 1991. – 176 с.

©ВГМУ

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА УВЕЛИЧЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К_{АТФ}- КАНАЛОВ К МЕТИЛЭРГОНОВИНУ И ЕЕ ПРОФИЛАКТИКА КОРОТКИМИ СТРЕССОРНЫМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

Ю. В. КАРПИЙ, С. С. ЛАЗУКО, А. П. СОЛОДКОВ

It has been demonstrated that the poststressory reduction of functional activity of channels has elevated the predisposition of heart vessels to coronary constrictor methylergonovin in our study. Adaptation has completely prevented the heart vessels predisposition to coronary spasm

Ключевые слова: АТФ-чувствительные калиевые каналы, адаптация к коротким стрессорным воздействиям, стресс, стенокардия Принцметала

Важную роль в механизмах нарушения локального кровотока и тонуса сосудов сердца играет дисфункция эндотелия и, возможно, гладкомышечных клеток, в частности, нарушение функций их калиевых каналов. Известно, что при повреждении гена кодирующего Kir 6.1 субъединицу К_{АТФ}-канала эндотелиальных клеток, возрастает чувствительность гладкомышечных клеток коронарных сосудов к метилэргоновину. Наблюдалось явление, напоминающее стенокардию Принцметала [1]. В связи с этим представляет интерес изучить влияние метилэргоновина на тонус коронарных сосудов в изолированных сердцах крыс после длительной иммобилизации, а так же влияние адаптации к коротким стрессорным воздействиям на данную реакцию сосудов.

Опыты проведены на изолированных по Лангендорфу сердцах крыс. На 80 мм рт. ст. интракоронарно вводили метилэргонавин в дозе 50 мкг. Для регистрации ЭКГ животных фиксировали на препаровальном столике и подключали электроды. Для внутривенного введения метиларгоновина, на шее крысы выделяли яремную вену и вводили в нее катетер. Животные поделены на 4 группы: контрольную (n=6), группу животных перенесших стресс (n=6), адаптированные (n=6) и крысы перенесшие стресс на фоне предварительной адаптации (n=6).

В результате проведенных исследований установлено: введение метилэргоновина в группе животных, перенесших иммобилизационный стресс, на первой минуте сопровождалось снижением коронарного потока на 16%. В последующем это снижение прогрессивно уменьшалось, но сохранялось в течение 10 минут. В контрольных же сердцах коронароконстрикторная реакция на метилэргонвин

отсутствовала. Адаптация полностью предупредила предрасположенность сосудов сердца к коронарному спазму. В группе адаптированных животных и в группе животных перенесших стресс после предварительной адаптации, интракоронарное введение метилэргонина не приводило к существенным изменениям объемной скорости коронарного потока (как и в контроле). Введение метилэргонина *in vivo* в яремную вену контрольных животных не приводило к изменениям на ЭКГ. Напротив, в группе животных перенесших стресс введение препарата приводило к уменьшению частоты сердечных сокращений (с 280 – до 190 ударов в минуту). Адаптация к коротким стрессорным воздействиям полностью предупредила постстрессорные изменения, вызванные введением метилэргонина.

Вывод:

1. При длительном иммобилизационном стрессе происходит снижение функциональной активности Kir 6.1 субъединицы, что, в свою очередь, может быть причиной развития коронарнораспазма.
2. Адаптация к коротким стрессорным воздействиям предупреждает постстрессорные нарушения АТФ-чувствительных калиевых каналов.

Литература

1. Mouse model of Prinzmetal angina by disruption of the inward rectifier Kir 6.1 / Takashi Miki [et al.] // Nature medicine. – 2002. – Vol. 8, N 7. – P. 446-472.

©БГМУ

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА ФЕТО-ФЕТАЛЬНОЙ ТРАНСФУЗИИ

И. С. КЛЕЦКАЯ, А. М. НЕРОВНЯ

We performed statistical study of twins pregnancy relevance in Minsk and pathological study of 8 cases of feto-fetal transfusion syndrome. In recent years there is significant increase of twins pregnancy rate in Minsk. Feto-fetal transfusion syndrome was not diagnosed prenatally and data concerned its pathology are discussed

Ключевые слова: многоплодная беременность, синдром фето-фетальной трансфузии, сосудистые анастомозы в плаценте, кодирование причин смерти

Фето-фетальный трансфузионный синдром (ФФТС) встречается у 11–14% монохориальных двоен. Без лечения летальность составляет 80%-100%, причём в 27% случаев отмечается аборт, в 17% – мертворождение, в 56% – живорождение [1, с.198].

ФФТС возникает при многоплодной беременности у однояйцевых близнецов при наличии сосудистых анастомозов в плаценте и несбалансированной трансфузии крови от одного плода к другому. Таким образом, один плод является донором, а другой – реципиентом.

Пренатальная диагностика позволяет диагностировать ФФТС, а применение неинвазивных и/или инвазивных методов лечения улучшить исходы данной патологии [2, с.780].

Цель исследования: изучить частоту многоплодных беременностей в г. Минске и основные причины смерти плодов и новорожденных при ФФТС.

По статистическим данным за 1999 – 2006 гг. в г. Минске частота многоплодных беременностей возросла: двоен в 1,5 раза, а троен в 5 раз и составила 1:86 и 1:3635 от всех родов соответственно, что сопровождалось учащением ФФТС.

Были проанализированы результаты патологоанатомических вскрытий восьми случаев данного синдрома у 4 двоен. Выявлены следующие особенности:

- во всех случаях – внутриутробная или постнатальная гибель обоих близнецов;
- в 50% случаев наблюдался монохориальный диамниотический тип плацентации, в 50% – монохориальный моноамниотический тип;
- в 6 из 8 случаев роды были преждевременными (срок гестации 22–27 недель);
- во всех случаях имела место дискордантность по массе тела и сердца;

Основные причины смерти у донора – анемия, кровопотеря, в одном случае – асфиксия и тромбоз сосудов пуповины, у реципиента – полицитемия, полнокровие внутренних органов, внутрижелудочковые кровоизлияния.

При формулировке как клинического, так и патологоанатомического диагнозов следует учитывать, что ФФТС не является отдельной нозологической единицей, а объединяет патологические состояния близнецов и плаценты. Их кодирование должно производиться с учётом рубрик МКБ-10 и указанием в качестве первоначальной причины болезни (смерти) конкретной патологии каждого из близнецов (анемии-Р61.3 или полицитемии новорожденного Р61.2, кровопотери Р50.8 или ВЖК Р52.2 у плода. Анатомический субстрат синдрома – наличие сосудистых анастомозов в плаценте с шунтированием кровотока в них относится к патологии плаценты – синдрому плацентарной трансфу-

зии P02.3. Необходимо указывать также нарушения количества околоплодных вод: олигогидрамнион P01.2 и полигидрамнион P01.3.

Литература

1. *Vogel M.* Atlas der morphologischen Plazentadiagnostik. 2Auflage Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. 263S.
2. *Galea P; Jain V; Fisk NM* // Insights into the pathophysiology of twin-twin transfusion syndrome. [Prenat. Diagn. 2005. № 25 v.9-P.777-85](#)

©БГМУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИЕТОТЕРАПИИ ПРИ ФЕНИЛКЕТОНУРИИ

И. Н. КНИГА, Т. В. ПРОХОРОВА

Object of research is over 100 various products signed for children with phenylketonurie. Aim of present research work is food supply problem of children of different age ill with phenylketonurie in the Republic of Belarus. In the process of the work raw materials and foodstuff were researched in ill with phenylketonurie. Experimental calculation of phenylalanine was carried in researched products. Also according to obtained data were formed menus for children with phenylketonurie of different ages (starting with the first semi-year of age)

Ключевые слова: фенилаланин, фенилкетонурия (фенилпировиноградная олигофрения), диетотерапия, рецептура

Фенилкетонурия – (болезнь Феллинга, фенилпировиноградная олигофрения) – наследственное заболевание, обусловленное нарушением обмена фенилаланина, характеризующееся прогрессирующим слабоумием. Частота фенилкетонурии среди новорожденных в различных странах по данным массового скрининга [1] составляет в среднем 1:10000. В Республике Беларусь – 1:6000 и наблюдается тенденция к её увеличению.

Фенилкетонурия (ФКУ) относится к энзимопатиям, в лечении которых диетотерапия имеет первостепенное значение. Основным принципом построения диеты является резкое ограничение количества фенилаланина, поступающего с пищей, за счет исключения из рациона больного ребенка натуральных продуктов с низким содержанием белка.

Целью работы явилось изучение имеющейся в Республике Беларусь базы данных сырья и продуктов питания больных фенилкетонурией; экспериментальный расчет количества фенилаланина в исследованных продуктах и создание, на основе полученных данных, примерных суточных меню для детей больных фенилкетонурией различного возраста.

Белок натуральных продуктов в диете рассчитывался исходя из указанных допустимых суточных количеств фенилаланина [2]. Используя эти данные, с помощью компьютерной программы Microsoft Office Excel, нам удалось быстро и эффективно рассчитать содержание фенилаланина в основных видах продуктов питания для составления примерных однодневных рационов для больных фенилкетонурией и построить наглядные сводные графики, которые можно использовать для корректировки питания больных детей.

Кроме того, при проведении диетотерапии необходимо учитывать риск развития сопутствующих заболеваний, связанных с недостаточным поступлением минеральных веществ в организм ребенка [3]. Показано, что при несбалансированном по минерально-витаминному составу лечебном рационе, при нарушении низкофенилаланиновой диеты у больных ФКУ имеется повышенный риск развития остеопороза.

- В результате работы изучена имеющаяся в Республике Беларусь база данных сырья и продуктов питания для больных фенилкетонурией;
- проведен экспериментальный расчет количества фенилаланина в различных видах сырья и продуктах питания для больных ФКУ;
- на основе полученных данных разработаны примерные суточные рационы для детей больных фенилкетонурией различного возраста (начиная с 1-го полугодия жизни).

Литература

1. *Кондратова И. И.* Кондитерские изделия и пищевые концентраты для больных фенилкетонурией и целиакией / И.И. Кондратова [и др.] // Перспективы производства продуктов питания нового поколения: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 6–7 окт. Минск, 2005 г. / РУП НЦП Нац. Академии наук Беларуси по продовольствию. - Минск, 2005. - С. 39 – 41.
2. *Рыбакова Е. П.* Специализированные продукты для больных фенилкетонурией / Е.П. Рыбакова // Вопросы питания. - 1993. - № 2. - С. 58–61.
3. *Райлян Г. П.* Влияние специфической диеты на динамику клинических симптомов и нарушений аминокислотного обмена при фенилкетонурии у детей: дис. канд. мед. наук: 12. 01.01 / Г.П. Райлян. – Москва, 1992. – 132 л.

ДИАГНОСТИКА И ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНИ КИНБЕКА

Д. Ю. КОЖЕЯКИН, А. И. ВОЛОТОВСКИЙ

During the period from 1996 to 2006 seventeen patients with Kienbock disease were treated in the City Center of Traumatology and Orthopedics. Assessment of long-term results showed efficacy of Graner operation in II-III stage of lunate changes

Ключевые слова: кистевой сустав, асептический некроз, болезнь Кинбека

Остеохондропатия полулунной кости представляет собой редкое заболевание, приводящее к ее прогрессирующей деформации, впервые было описано в 1910 г. немецким рентгенологом R. Kienbock. Актуальность проблемы объясняется трудностью ранней диагностики и лечения данной патологии, тяжелыми функциональными нарушениями кисти в запущенных случаях.

Под нашим наблюдением в Республиканском центре хирургии кисти на базе Городского клинического центра травматологии и ортопедии (6-я клиническая больница, г. Минск), в период с 1996 по 2006 годы, находились 17 пациентов с диагнозом болезнь Кинбека. Возраст больных составил от 18 до 53 лет. Большинство пациентов было мужского пола (14) в возрасте до 36 лет. Основными жалобами были: боль в области кистевого сустава, в проекции полулунной кости; прогрессирующая слабость схватов кисти; незначительное ограничение объема движения в суставе. Все пациенты обратились в клинику в сроки от 6 месяцев до 7 лет с момента начала заболевания. У 7 пациентов причиной заболевания стала травма кистевого сустава. Все пациенты были обследованы клинически с выполнением рентгенографии кистевого сустава в стандартных проекциях. В 3 случаях была выявлена стадия импрессионного перелома полулунной кости, у 8 пациентов была обнаружена стадия фрагментации, у 5 больных – стадия исхода с генерализованными дегенеративными изменениями запястья. Для уточнения диагноза у одной пациентки с неясной клинической и рентгенологической картиной была выполнена артроскопия кистевого сустава, в процессе которой обнаружены признаки первой стадии заболевания (склероза полулунной кости).

Всем больным был применен хирургический метод лечения. Выявленная у 15 больных болезнь в стадиях импрессионного перелома, фрагментации и исхода, привела к необратимым анатомическим изменениям в полулунной кости, не позволяющим сохранить ее форму. По этой причине 14 пациентам было выполнено удаление разрушенной кости с ее замещением путем костно-пластического удлинения головчатой кости по методике Гранера, одному пациенту применена операция Гранера с артрорезированием ладьевидно-головчатого пространства. На ранних стадиях заболевания целью лечения было создание благоприятных условий для улучшения кровоснабжения и восстановления структуры полулунной кости. В результате двум пациентам был применен метод лечения лигаментотензией кистевого сустава в аппарате Илизарова. Результаты лечения были оценены у 13 пациентов в сроки от 10 месяцев до 6 лет с использованием шкалы Mayo. У 2 пациентов, лечившихся по методике Гранера, получены отличные результаты (90–100 баллов), у 6 – хорошие (80–89 баллов), в 3 случаях – удовлетворительные (65–79 баллов). У пациентов, лечившихся лигаментотензией в аппарате Илизарова, получен 1 хороший и 1 удовлетворительный результаты.

Таким образом, для ранней диагностики болезни Кинбека необходимо проведение компьютерной, магнитно-резонансной томографии, а при необходимости артроскопии и сцинтиграфии. Основным методом лечения является оперативный. Операция Гранера является методом выбора при разрушении полулунной кости, которая позволяет устранить болевой синдром, восстановить силу кисти и замедлить прогрессирующее деформирующее артроза.

Литература

1. *Ашкенази А. И.* Хирургия кистевого сустава. – М., 1990. – С. 234-243.
2. *Graner O., Lopez E., Carvalio B. et al.* // J. Bone Jt Surg. – 1966. – Vol. 48A. – P. 767-777.

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛООВОГО СТРЕССА НА ГОРМОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И АКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В МОЗГЕ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ

А. Н. КОРОТЫШ, О. Н. РИНЕЙСКАЯ

The objects of examination are hormone state, process of lipid peroxidation and enzymes of antioxidant protection in brain tissue of rat with experimental hypothyroidism at thermal stress. Lowering the possibility of adaptation of rats with experimental hypothyroidism at thermal stress. It was observed the decreasing in the level of T₃, absence of changes in the corticosteroid hormones and disbalance in system of lipid peroxidation and antioxidant enzymes. The methods of stationary absorbtion spectroscopy were used in this research work. Also we used the radioimmunity method. Experimental

data evidences about decreasing of intensity in process of lipid peroxidation in brain tissue of rat with experimental hypothyroidism. Protection function of antioxidant enzymes was not impaired by thermal stress. It was observed that activation of antioxidant enzymes was accompanied with decreasing in intensity of lipid peroxidation process

Ключевые слова: экспериментальный гипотиреоз, перекисное окисление липидов, тепловой стресс, гормональный статус

По данным некоторых эпидемиологических исследований распространённость врожденного гипотиреоза в Республике Беларусь составляет 4,5 случаев на 100 тыс. населения, приобретенного – 96,5 случаев на 100 тыс. населения.

Цель работы – установить влияние теплового стресса на гормональный статус, активность процессов перекисного окисления липидов и ферментов антиоксидантной защиты в мозге крыс с экспериментальным гипотиреозом.

Животные в эксперименте были разделены на группы в соответствии с параметрами двигательной активности (с использованием поведенческого теста «открытое поле»). Из 32 животных были сформированы 4 группы (по 8 крыс в каждой): 1 группа – интактные крысы, получавшие на протяжении эксперимента обычную воду. 2 группа – крысы, получавшие на протяжении двух недель обычную воду и на 14-е сутки подвергнутые тепловому стрессу путём помещения на два часа в суховоздушный термостат при $t=40-42^{\circ}\text{C}$. 3 группа – крысы с экспериментальным гипотиреозом, который создавался путем дачи в качестве питья 0,02% раствора пропилтиоурацила в течение 14 суток, из поилок при постоянном доступе. 4 группа – крысы с экспериментальным гипотиреозом, подвергнутые на 14-е сутки тепловому стрессу.

Тепловое воздействие на протяжении двух часов при $t = 40-42^{\circ}\text{C}$ вызывало выраженную стрессовую реакцию организма экспериментальных животных. При тепловом стрессе на фоне гипотиреоза у крыс обнаружилось усиление свободно-радикальных процессов перекисного окисления липидов, увеличение содержания трийодтиронина, а также отсутствие изменения уровня кортизола в ответ на стрессовое воздействие у гипотиреоидных животных, что свидетельствует о снижении компенсаторных возможностей организма.

Литература

1. *Городецкая И. В.* Молекулярные основы тиреоидного механизма повышения устойчивости организма к стрессу. // Акт. вопросы медицины и новые технологии медицинского оборудования: Матер. межд. практ. Конференции.- Гомель.- 2000.- С.132-134.
2. *Божко А. П., Солодков А. П.* Зависимость адаптационного эффекта коротких стрессорных воздействий от тиреоидного статуса организма. // Проблемы эндокринологии.-1990.-Т.-36.- С.74-78.
3. *Городецкая И. В.* . Зависимость эффективности адаптации к теплу от тиреоидного статуса организма. // Весці НАН Беларусі.-2000.-№ 3.-С.109-113.
4. *Городецкая И. В.* Значение тиреоидного статуса в реализации протекторных кардиальных эффектов адаптации к теплу крыс. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова.-2000. - Т.86.-№1.-С. 46-54.

©БГМУ

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОБСТРУКТИВНОЙ АЗОСПЕРМИИ

А. И. ЛИННИК, Е. И. ЮШКО

The objects of the research were 84 patients with obstructive azoospermia, which were being in sterile marriage and turned to the Center of Reproductive Medicine in Minsk because of their infertility. The aim of the research were studying and evaluation of clinical and laboratory features of men suffering from infertility with the diagnosis of obstructive azoospermia in the time of their direction for realization of the program ICSI. The results of complex examination of men suffering from obstructive azoospermia are presented in the research work. The structure of possible factors is studied. The evaluation of effectiveness of getting of spermatozoon by the method of TESA (with their further krioconservation) and the evaluation of effectiveness of providing the program ICSI with patients with obstructive azoospermia are given

Ключевые слова: бесплодие, мужское бесплодие, комплексное обследование, обструктивная азооспермия, экстракорпоральное оплодотворение, интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида

Объектом исследования явились 84 пациента с обструктивной азооспермией состоящие в бесплодном браке и обратившиеся по поводу бесплодия в клинику «Центр репродуктивной медицины» в г. Минске.

Целью исследования явились изучение и оценка клинико-лабораторных особенностей мужчин страдающих бесплодием с диагнозом обструктивная азооспермия при направлении их для реализации программы ICSI (intracytoplasmic sperm injection – интрацитоплазматической инъекции сперматозоида).

В ходе комплексного обследования установлены возможные причинные факторы наступления инфертильного состояния, изучена их структура. Показано что комплексная диагностика позволяет достаточно точно установить обструктивную азооспермию как причину бесплодия. Использование

чрезкожной аспирационной биопсии яичка в комплексной диагностике позволяет не только установить тип азооспермии, но и дает возможность при получении сперматозоидов использовать их в дальнейшем в программах экстракорпорального оплодотворения (ICSI). В работе дана оценка эффективности получения сперматозоидов у пациентов с обструктивной азооспермией методом TESA (93,7%) и эффективности проведения программы ICSI (46,7%).

Литература

1. *Леонов Б. В., Кулаков В. И.* Общая характеристика программы экстракорпорального оплодотворения и переноса эмбриона в полость матки. // Экстра-корпоральное оплодотворение и его новые направления в лечении женского и мужского бесплодия. / Под редакцией Кулакова В. И. и Леонова Б. В. -Москва: медицинское информационное агенство, 2000. - с. 5-14.
2. *Нишлаг Э., Бере Г. М.* Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы. Пер. с англ. МИА, 2005.
3. *Joffe V., Li Z.* Male and female factors in fertility. J Epidemiol 1994: 140: 921-929.
4. *Palermo G., Joris H., Devroey P., Van Steirteghem A. C.* Pregnancies after intracytoplasmic injection of single spermatozoon into an oocyte. // Lancet. - 1992. -Vol. 340, №8810.-p. 17-18.

©БГМУ

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОДОНОВ В ИРНК, КОДИРУЮЩИХ РЯД МИТОХОНДРИАЛЬНЫХ БЕЛКОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТИПА КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

Ю. И. ЛИННИК, А. И. ЛИННИК, В. Э. БУТВИЛОВСКИЙ

The objects of the research are 36 nucleotide sequences of mRNA, coding the line of mitochondrial enzymes of three representatives of the phylum the Round worms. The aim of the research is to determine the guanine and cytosine saturation and regularities of preterminal and GC3-codons usage in mRNAs, coding the line of mitochondrial enzymes of three representatives of the phylum the Round worms. As the result of the research work there were established higher guanine and cytosine maintenance in mRNAs of *Trichinella* and lower maintenance in mRNAs of *Caenorhabditis*. The preterminal codons maintenance in all analysing nucleotide sequences (excluding nucleotide sequences of mRNAs of *Trichinella* coding the first and the third subunits of NADH-dehydrogenase, the first subunits of cytochrome-c-oxidase, and the sixth subunit of ATP-ase) was higher than the theoretical level. The level of preterminal codons usage in mRNAs of three representatives of the phylum the Round worms shows inversed correlation with the G+C-value

Ключевые слова: стратегия кодирования, нуклеотидная последовательность иРНК, GC-насыщенность, GC3-кодоны, претерминальные кодоны

Объектами исследования являются взятые с сервера NCBI (National Center of Biotechnology information) 36 нуклеотидных последовательностей иРНК, кодирующих ряд митохондриальных белков трех представителей типа Круглые черви (*Ascaris suum*, *Caenorhabditis elegans* [4], *Trichinella spiralis* [3]).

Цель работы – определить GC-насыщенность и закономерности использования претерминальных и GC3-кодонов в иРНК, кодирующих ряд митохондриальных белков представителей типа Круглые черви.

Для достижения поставленной цели использовались методы молекулярной эволюции (пакет программ MEGA [2]) и статистики (Microsoft Excel 2000).

В результате исследования было установлено, что наименьшее содержание гуанина и цитозина наблюдается в изучаемых иРНК цианорабдитис, а наибольшее – в иРНК трихинеллы (различия достоверны, $p < 0,05$), промежуточное – в иРНК аскариды; содержание претерминальных кодонов во всех (за исключением последовательностей иРНК трихинеллы, кодирующих первую и третью субъединицы НАДН-дегидрогеназы, первую субъединицу цитохром-с-оксидазы и шестую субъединицу АТФазы) изучаемых нуклеотидных последовательностях выше теоретически ожидаемого; частота использования ПТК и, соответственно, вероятность нонсенс-мутаций в изучаемых иРНК паразитических круглых червей меньше, чем в иРНК цианорабдитис. Между GC-насыщенностью и частотой ПТК существует достоверная отрицательная корреляционная связь средней силы [1].

Литература

1. *Бутвиловский А. В., Барковский Е. В.* Об использовании претерминальных кодонов и кодонов, содержащих гуанин и цитозин в нуклеотидных последовательностях мРНК алкогольдегидрогеназ человека 1-7 типов. //Материалы международного симпозиума «Молекулярные механизмы регуляции функции клетки». – Тюмень: Издательство «ВекторБук», 2005. – с. 275-277.
2. *Kumar S., Tamura K., Nei M.* MEGA3: Integrated software for molecular evolutionary genetics analysis and sequence alignment. //Brief. Bionform.. – 2004. – Vol. 5. – P. 150-163.
3. *Lavrov D. V., Brown W. M.* *Trichinella spiralis* mtDNA. A nematode mitochondrial genome that encodes a putative ATP8 and normally structured tRNAs and has a gene arrangement relatable to those of coelomate metazoans. //Genetics. – 2001. – Vol. 157 (2). – P. 621-637.
4. *Okimoto R., Macfarlane J. L., Clary D. O., Wolstenholme D. R.* The mitochondrial genomes of two nematodes, *Caenorhabditis elegans* and *Ascaris suum*. //Genetics. – 1992. – Vol. 130 (3). – P. 471-498.

СТРАТИФИКАЦИЯ РИСКА БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ПОМОЩЬЮ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ МИОКАРДА

А. Л. ЛИПНИЦКИЙ, Т. Ф. ТИХОМИРОВА

The main aim was to assess value of single-photon emission computed tomography (SPECT) with ^{99m}Tc-MIBI in risk stratification in patient with overt or suspected coronary arterial disease (CAD). Prognostic value of SPECT was studied in 50 patients with overt or suspected CAD. During 19,7±1,6 months of follow-up there were 8 cardiac events (1 cardiovascular death, 3 myocardial infarctions and 4 revascularization procedures). Cox proportional hazards model was used for assessment of relationship between clinical-instrumental data and end events. Event free survival was 100 and 76% for patients with negative and positive results of SPECT, respectively. Only value of summed stress score was significantly related to prognosis of main events. Thus results of SPECT had high prognostic power in patients with overt or suspected CAD

Ключевые слова: ОФЭКТ, ИБС, стратификация риска

Целью данного исследования было изучить возможности однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) миокарда с дипиридамоловой пробой в стратификации риска больных с предполагаемой или установленной ишемической болезнью сердца (ИБС).

Методы исследования – анализ амбулаторных карт пациентов Могилевского областного диспансера, данных по ОФЭКТ миокарда радиоизотопной лаборатории Могилевской областной больницы.

В исследование включены 50 человек (45 мужчин и 5 женщин) в возрасте от 24 до 64 лет (в среднем 51,06±2,17 лет), которым наряду с общепринятым клиническим обследованием, была выполнена ОФЭКТ миокарда в период с марта по сентябрь 2005 года. Результаты теста оказались положительными у 35 человек, отрицательными – у 15 человек. Наблюдение осуществлялось с момента прохождения теста и до июня 2007 г. или до первого неблагоприятного события (19,7 ±1,6 месяца). За период наблюдения всего произошло 8 неблагоприятных событий: 1 случай сердечно-сосудистой смерти, 3 случая нефатального инфаркта миокарда (ИМ) и было выполнено 4 реваскуляризации коронарного русла. В зависимости от результатов исследования пациенты с положительным результатом теста были поделены на 3 группы. Исследовалась выживаемость больных в каждой из групп.

В ходе проведенного исследования доказана высокая прогностическая значимость ОФЭКТ миокарда с дипиридамоловой пробой у больных с предполагаемой или установленной ИБС. Результат ОФЭКТ миокарда является независимым предиктором таких неблагоприятных событий как ИМ и сердечная смерть. Исходя из этого, мы предлагаем к применению новый подход к реваскуляризирующим операциям на сердце. Больные с отрицательным результатом тестирования и с незначительно нарушенной перфузией миокарда (по результатам ОФЭКТ) не должны быть кандидатами на хирургическое лечение. В нашем исследовании в этих группах наблюдалась 100% выживаемость, следовательно, не целесообразно данных пациентов подвергать излишнему риску хирургического вмешательства. Таким пациентам нужно рекомендовать только консервативное лечение. Пациентов же с высоким риском последующей сердечной смерти и ИМ надо как можно быстрее направлять на коронарографию с последующим осуществлением одной из реваскуляризирующих операций. Лечение большинства пациентов с умеренным риском сердечных осложнений мы так же предлагаем вести консервативно. Однако если имеется высокий класс стенокардии и соответственно сохранена жизнеспособность миокарда, то в целях улучшения качества жизни показано проведение миниинвазивных реваскуляризирующих вмешательств.

Широкое внедрение данного метода в крупнейшие УЗ Республики Беларусь позволит экономить не только значительные финансовые средства, но и избегать излишнего риска при проведении диагностических и хирургических вмешательств на сердце.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ВЕНОЗНЫМИ ТРОФИЧЕСКИМИ ЯЗВАМИ

Д. Е. ЛОБАН, Ю. С. НЕБЫЛИЦИН

Introduction in practice of new methods makes it real to improve the quality of medical aid of patients with venous trophic ulcers. The comparison which was led in this research work, shows that duly and correct usage of all modern complex of medical actions now allows not only to rescue a life the seriously ill patient, but also it allows to decrease the terms of temporary disability, and also to decrease invalidization

Ключевые слова: радиоволновая хирургия, трофическая язва, хроническая венозная недостаточность

Хроническая венозная недостаточность является одним из самых распространенных заболеваний, которым страдает 20% населения индустриально развитых стран [1]. Оперативное лечение венозных трофических язв сводится к выполнению двух типов операций. Первый из них предусматривает уда-

Таблица 1 – Длительность пребывания пациентов в стационаре у пациентов ХВН III степени

Опытная группа №1 с проведением стандартного комплекса лечения (n=50) к/дн М±σ	Опытная группа №2 с применением радиоволновой хирургии (n=20) к/дн М±σ
50,2 ± 13,8	36,2 ± 19,7

ление омертвевших тканей. Второй восстановлен утраченного кожного покрова. Улучшение результатов лечения данной патологии стало возможным благодаря внедрению в практику радиоволновых установок [2], атравматичных раневых покрытий и препаратов для местного лечения трофических язв [3].

В процессе работы было изучено применение ранних некрэктомий с аутодермопластикой с помощью радиохирургической установки «Сургитрон» с частотой 3,8 Гц., атравматических повязок («Желонет», «Бактиграс», «Мепитель», «Паранет»), и препарата куриозин в лечении больных с венозными трофическими язвами. Результаты исследования представлены в таблицах 1, 2, 3. Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. Применение радиоволновой хирургии в лечении трофических язв венозной этиологии создает благоприятные условия для раннего закрытия дефекта и способствует приживлению кожных трансплантатов, приводит к минимальной травме тканей и сокращает сроки лечения.
2. Применение раствора куриозина в комплексном лечении способствует более быстрому очищению и репарации язвенной поверхности.
3. Применение раневых покрытий приводит к минимальной травматизации раневой поверхности, создает благоприятные условия для раннего закрытия дефекта.

Таблица 2 – Длительность пребывания пациентов в стационаре у пациентов ХВН III степени

Опытная группа №1 с проведением стандартного комплекса лечения (n=50) к/дн М±σ	Опытная группа №2 с применением в комплексном лечении препарата куриозин (n=30) к/дн М±σ
50,2 ± 13,8	39,2 ± 12,7

Таблица 3 – Длительность пребывания пациентов в стационаре у пациентов ХВН III степени

Опытная группа №1 с проведением стандартного комплекса лечения (n=5) к/дн М±σ	Опытная группа №2 с применением раневых покрытий (n=40) к/дн М±σ
50,2 ± 13,8	41,4 ± 18,8

Литература

1. Васютков В. Я, Богачев В. Ю. Венозные трофические язвы нижних конечностей // Русский медицинский журнал. – 1999. – №7.
2. Кутин А. А. Радиоволновая хирургия в лечении распространённых заболеваний: подкожные абсцессы, трофические язвы, Hallux Valgus // Материалы конференции амбулаторных хирургов // Москва, 2005.
3. Савельев В. С. Современные направления в хирургическом лечении хронической венозной недостаточности // Флебология. – 1996. – №1. – С. 5–7.

©БГМУ

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АНОМАЛИЙ ОТДЕЛЬНЫХ ЗУБОВ

М. А. ЛЮДЧИК, Я. И. ТИМЧУК, Т. Б. ЛЮДЧИК

The object of studies is anomalies of single teeth. Aim: optimization of surgical methods for further orthodontical treatment of single teeth anomalies in permanent dentition. Providing surgical treatment for patients with single teeth anomalies new forms of compactostetomy and intraseptal alveoloplasty were used. The presented information will help orthodontists to orientate in surgical methods to prepare oral cavity while planning complex treatment of single teeth in permanent dentition. Triangular form of compactostetomy and intraseptal alveoloplasty were applied in academical process at maxillofacial department of BSMU. The effectiveness of triangular form of intraseptal alveoloplasty is determined by simple technology of realization and good results of the following orthodontical treatment. This method can be applied in dental policlinic

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, ортодонтическое лечение, хирургическое лечение, импакция, дистопия, анаэрубция, сверхкомплектные зубы, компактостеотомия, алвеолоэктомия

Аномальное положение зубного зачатка, а также различные эндогенные и экзогенные патологические воздействия на всю зубочелюстную систему приводят к аномалии положения сформированного зуба, а так же к нарушениям процесса прорезывания [1, 2].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

За 2005–2007 год были проведены 72 оперативных вмешательства у 48 пациентов:

- Удаление сверхкомплектных зубов – 2 пациента (в возрасте от 10 до 14 лет);
- Открытие коронок импактных верхних резцов – 9 пациентов (10–12 лет);
- Открытие коронок импактных верхних клыков – 17 пациентов (16 – 35 лет);
- Удаление зачатков третьих нижних моляров – 12 пациентам (14 – 18 лет);
- Удаление ретенированных третьих моляров с аномальным положением – 18 пациентам (17–32 лет).

Операции проводились на кафедре челюстно-лицевой хирургии на базе Республиканской клинической стоматологической поликлинике.

При выполнении работы использованы клинические и рентгенологические методы исследования.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный анализ хирургических методик определил алгоритм действия хирурга-стоматолога, направленный на бережное отношение к тканям челюстей во время операции, осуществление широкого доступа к операционному полю.

Проведение компакостеотомии треугольной формы, интрасептальной альвеолопластики или частичной резекции альвеолярного отростка облегчает последующую ортодонтическую тракцию зуба.

При удалении сверхкомплектных зубов для облегчения поиска местоположения, в качестве предоперационного обследования, показано поведение компьютерной рентгенографии для разработки адекватного операционного доступа, снижения риска травматизации и ошибочного удаления импактного комплектного зуба, а также профилактики стрессового состояния хирурга.

Литература

1. *Арсенина О. И., Стдницкая Н. П.* Применение несъемной ортодонтической техники при лечении пациентов с ретенированными зубами//Новое в стоматологии. -1997.-№1(51). – С.32-34.
5. *Becker A.* The orthodontic treatment of impacted teth. – London: Martin Dunitz, 1998. – P. 30-58.

©БГМУ

ПИВНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ СРЕДИ ПОДРОСТКОВ

О. В. МАЗУР, Т. А. ЕМЕЛЬЯНЦЕВА

Object of the study are senior pupils of arbitrarily chosen school in Minsk. Work's aim is the study of the problem of beer dependence among senior pupils in Minsk with the aim of development of prevention and amendment strategy of mentioned disturbances. In the process of work questionnaire was done among senior pupils taking into account sex, based on voluntary participation. As a result the data of beer dependence were getting for the first time among teenagers in the Republic of Belarus

Ключевые слова: зависимость, пиво, подростки, алкоголизм, спиртные напитки

1. ВВЕДЕНИЕ

Данная проблема является достаточно актуальной для РБ и мирового сообщества в целом. Это утверждение базируется на том, что регулярное употребление алкогольных и наркотических веществ резко возрастает в подростковом возрасте по сравнению с детским. По статистическим данным указанные показатели равны 20:1000 для детей и 160:1000 для подростков 16-ти лет [1, с.210]. Кроме того, наиболее изученными являются вопросы алкогольной и наркотической зависимости вообще, и крайне мало данных о пивном алкоголизме в частности [2, с. 111; 3, с. 3].

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено анкетирование 187 учащихся средней школы г. Минска, которые были разбиты на следующие возрастные группы: 13–15 лет, 15–17 лет, старше 17 лет с учетом их полового признака. При анкетировании использовались адаптированные шкалы оценки зависимости от психоактивных веществ ESPAD 03. Участие самих учащихся в исследовании было добровольным, они имели право отказаться от заполнения анкеты.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- для Республики Беларусь особенно актуальна проблема пивной зависимости среди подростков старшей возрастной группы (17 лет и старше);
- определяется взаимосвязь между пивной зависимостью и окружающей подростка средой (семья, афферентная группа сверстников);
- основным мотивом употребления пива является расслабление и получение чувства отдыха;
- одной из проблем пивной зависимости является наличие феномена «отличника», а также вовлеченность в проблему представительниц женского пола;
- неадекватное (легкомысленное) отношение подростков к вопросу употребления пива;

Литература

1. *Емельянцева Т. А.* Результаты и перспективы психотерапевтической работы по первичной профилактике алкогольной и наркотической зависимостей среди подростков // Материалы 57-ой итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых ВГМУ, 2005. – С. 210 - 215
2. *Скугаревская Е. И.* Клиническая психиатрия. Детский возраст. – Минск, 2006. – С. 110 - 132
3. *Копытов А. В.* Алкогольная зависимость у подростков (клиника, диагностика, лечение). – Минск, 2004. – С. 3 - 5

ЛЕЧЕНИЕ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА ПЛЕЧА

А. С. МАЛЕЦ, Е. Р. МАКАРЕВИЧ

Work is based on data of the medicine documents, inspection and surgical treatment of 108 patients inpatient care from 1998 to 2007 with habitual shoulder dislocation at Minsk city clinical centre of traumatology and orthopaedy at clinic hospital №6 in Minsk. In this study were analyzed results of operative treatment of 108 patients with habitual dislocation of the shoulder. In 100% cases it were men, 80% were able-bodied from 20 to 50 years. Operative treatment was performed by the original method (Makarevich E.R., patent №4884). Postoperative result was estimated in 92 (85,19%) patients and in all cases was favorable

Ключевые слова: вращательная манжета плеча, привычный вывих плеча, короткие ротаторы, оперативное лечение

Привычный вывих плеча развивается как следствие травматического вывиха и связан с несостоятельностью анатомических структур плечевого сустава, повреждённых в результате травмы. Патология характерна для трудоспособного возраста, поэтому её лечение представляет важную социально-экономическую проблему [1, 2].

На кафедре травматологии и ортопедии БГМУ под руководством профессора Макаревича Е.Р. разработан собственный метод, научная основа которого заключается в оперативном устранении последствий повреждения ведущего динамического стабилизатора плечевого сустава, каким является вращательная манжета плеча.

Суть метода заключается в устранении рецидивирующей нестабильности головки плеча путём тонизации коротких ротаторов, а именно подлопаточной, надостной, подостной, и малой круглой мышц. Метод защищён патентом Республики Беларусь №4884. После обнажения подакромиального пространства путём драйв-теста и пальпаторно оцениваются функциональная несостоятельность и рубцовое удлинение сухожилий коротких ротаторов плеча. По ходу выполняемой операции производится латеральное перемещение прошитого сухожилия подлопаточной мышцы, нити проводятся через каналы головки плеча и ими же фиксируются с капсульной стороны натянутые сухожилия наружных коротких ротаторов.

В результате операции патологическая люксация устраняется уже на операционном столе, драйв-тест становится отрицательным при полном объёме пассивных движений.

По данной методике за 10 лет прооперировано 108 больных, в 100% случаев это были мужчины. Около 80% составили лица трудоспособного возраста от 20 до 50 лет. Послеоперационный результат, оцененный у 92 больных, во всех случаях был благоприятный.

Разработанный метод позволяет достичь благоприятного результата лечения привычного вывиха плеча путём восстановления ведущего динамического стабилизатора плечевого сустава – вращательной манжеты плеча.

Литература

1. Макаревич Е. Р. Метод оперативного лечения привычного вывиха плеча // Медицинские новости. 2000. №2 С.74-75
2. Макаревич Е. Р. Устранение последствий повреждения вращательной манжеты при привычном вывихе плеча / Преемственность в решении актуальных вопросов хирургии: Сб. науч. тр., посвященный 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, профессора Павла Николаевича Напалкова. – СПб., 2000г. С. 70-72.

ГИБРИДНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ЭТАЖНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ АОРТО-БЕДРЕННОГО И БЕДРЕННО-ПОДКОЛЕННОГО СЕГМЕНТОВ

Д. Ф. МЫШЛЁНОК, А. В. МИХНЕВИЧ

We studied 27 hybrid interventions. Patients had combinations of stenosis (>75%) aorto-iliac segment with occlusion femoro-popliteal. Hybrid reconstructions have less injury and good effect for multilevel atherosclerotic occlusive disease

Ключевые слова: атеросклероз, многоэтажное поражение аорто-бедренного и бедренно-подколенного сегментов, гибридные вмешательства

Сочетанное (многоэтажное) поражение аорто-подвздошного и бедренно-подколенного сегментов составляет 78–91% всех случаев госпитализации больных в отделение сосудистой хирургии [1]. До сих пор нет единого подхода к лечению таких больных [2]. Одним из способов решения проблемы является использование гибридной технологии, то есть рентгенэндоваскулярной реконструкции одного артериального сегмента в сочетании с шунтирующей операцией другого [3].

Проведён ретроспективный анализ результата лечения 27 пациентов с множественным поражением артерий нижних конечностей, которым выполнены гибридные вмешательства. Оценка эффективности лечения проводилась путём использования теста дистанционной ходьбы до появления у паци-

Таблица 1 – Изменение функционального класса ишемии по R.Fantaine – Покровскому

Функциональный класс ишемии	До операции		После операции	
	Абс.	%	Абс.	%
количество больных				
I		0		92,6
IIa		7,4		7,4
IIb		55,5		0
III		29,6		0
IV		7,4		0

Примечание: Абс. – абсолютное количество больных, % – то же в процентах

- лярной реконструкции на орто-бедренном сегменте в сочетании с прямой артериальной реконструкцией инфраингвинальной зоны, так и наоборот.
- Использование гибридных технологий реваскуляризации орто-бедренно-подколенной зоны уменьшает операционную травму и кровопотерю, приводит к ранней активизации больных, сокращая время пребывания пациентов в палате интенсивной терапии.
 - Необходимо соблюдение строгой схемы антиагрегантной и антикоагулянтной терапии в периоперационном периоде с целью снижения частоты послеоперационных кровотечений и тромбозов.

Литература

- Затевахин И. И., Шиповский В. Н., Золкин В. Н. Баллонная ангиопластика при ишемии нижних конечностей. М.: Медицина. 2004; 8-10.
- Taylor SM, Kalbaugh CA, Blackhurst DW, Cass AL, et al. Determinants of functional outcome after revascularization for critical limb ischemia: an analysis of 1000 consecutive vascular interventions Vasc. Surg. 2006; 747-55
- Кокос Л. С., Капранов С. А., Долгушин Б. И. и др. Сосудистое и внутриорганное стентирование. Руководство. М.: «ГРААЛЬ». 2003; 384.

©БГМУ

БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРФОРАТИВНЫХ ЯЗВ ДВЕНАДАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ И ЖЕЛУДКА

А. С. ОРЛОВ, О. Н. КОЗАК, И. Д. СЕМЕНЧУК

The quantity of patients requiring in scheduled operative treatment has decreased however the data on drop of frequency of complications of a peptic ulcer are not present. On the contrary, frequency of perforations in Europe for the term since 1998 on 2006 has increased in 2.7. [1] Most frequently perforation of ulcers descends at patients of able-bodied age, but thus frequency of disease at persons till 20 years has increased for 22.3 % [2]

Ключевые слова: язвенная болезнь, прободение, хирургическое лечение

Материалы и методы. В основу клинического исследования положены результаты лечения 79 больных с перфоративной язвой желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), находившихся на лечении в 1-ом хирургическом отделении 5-й городской клинической больницы г. Минска с 2002 по 2006 г.

Ближайшие результаты. Изучая возрастную структуру, было установлено, что больные были в возрасте от 19 лет до 83 лет. Средний возраст больных составил 45 лет. Большинство больных составили люди среднего возраста (I и II периоды) – 56 (70,9%). Среди обследованных больных преобладали мужчины – 59 (75%), женщин было – 20 (25%). Соотношение мужчин и женщин, поступивших с перфоративной язвой, составило 3: 1. При этом у 14 (70%) женщин язва была локализована в двенадцатиперстной кишке, а у 6 (30%) – в желудке. У 51 (86,4%) мужчины язва была в ДПК, а у 8 (13,6%) – в желудке.

Большинство больных поступало в стационар в первые 6 часов от начала болевого синдрома (I стадия) – 48 (61,1%). Во вторую, третью и четвертую стадии – 18 (22,2%), 9 (11,1%) и 4 (5,6%) соответственно. Паллиативные оперативные вмешательства были выполнены 66 (83,54%) больным. Из них ушивание перфоративного отверстия выполнено 28 больным (42,42%), иссечение язвы – 23 (34,85%), иссечение и ушивание перфоративной язвы было произведено в 15 случаях (22,73%). Радикальные операции выполнялись в 13 (16,46%) случаях. Из них СПВ в сочетании с иссечением язвы – 6 (46,15%), с дуоденопластикой – 7 (53,85%). За исследуемый период не было ни одной операции резекции желудка.

Больные провели в стационаре в среднем 11 дней. В раннем послеоперационном периоде от полиорганной недостаточности и острой геморрагической анемии в среднем на 3 сутки после операции умерло 6 пациентов (средний возраст 77,3). Таким образом, летальность составила 7,6%.

Отдаленные результаты. Клиническую оценку отдаленных результатов операционного лечения больных с перфоративной язвой провели у 69 больных (87% от общего числа) в сроки от 1 до 5-х лет. Оценка отдаленных результатов мы провели с использованием шкалы Visik, опираясь на тщательный анализ жалоб пациентов, динамики веса, характеристики питания и объективного осмотра. Не предъявили никаких жалоб и считали себя практически здоровыми 9 (13%) больных. Лиц, у которых наблюдались боли в подложечной области и ночные боли в области желудка, было 33 (47,8%). Изжога, отрыжка кислым наблюдались у 33 (47,8%) больных, запор у 24 (34,8%), понос у 24 (34,8%), чувство переполнения в желудке после еды 30 (43,5%), слабость, головокружение, потливость через 10-20 мин, 2-3 часа после еды – 24 (34,8%) человека. Набрало вес 22 (38,9%), похудело 34 (61%), не изменилось в весе 33 (47,8%).

Литература

1. Кошелёв П. И. Хирургическое лечение больных при перфоративных гастроуденальных язвах // Хирургия. – 2006. - №3. – с.11 – 14.
2. Иоскевич Н. Н. Практическое руководство по клинической хирургии // Мн.: «Вышэйшая школа». - 2001. – 685 с.

©ВГМУ

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЛИПИДТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ И ЛИПИДНОГО СОСТАВА ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ПЕРИТОНИТЕ

Н. С. ОСОЧУК, Н. Ю. КОНЕВАЛОВА

We investigated the system of transport lipids of blood and lipid spectrum of erythrocytes at peritonitis. Changes of lipids spectrum of erythrocytes, capable to modify them aggregation activity and deformability are revealed

Ключевые слова: липидтранспортная система крови, фосфолипиды, эритроциты, перитонит

Эритроцит является безъядерной клеткой, в которой отсутствует эндоплазматический ретикулум и практически не происходит биосинтез полимерных молекул, в том числе и мембранных фосфолипидов. Продолжительность жизни эритроцита составляет 100–120 суток, в течение которых обновление липидного состава мембраны осуществляется за счет обмена фосфолипидами с липопротеиновыми комплексами крови. При воспалительных процессах существенно модифицируется структура липидтранспортной системы крови [3, 4], что способно повлечь за собой нарушения липидного спектра мембран эритроцитов [1] и, как следствие, изменить функциональную активность этих клеток [2]. В литературе практически отсутствуют сведения об изменении липидного состава эритроцитов во взаимосвязи с изменением состава липидтранспортной системы при генерализованных воспалительных процессах. На модели экспериментального перитонита вызванного внутрибрюшинным введением беспородным крысам-самцам *E.Coli* и у больных аппендицитом мужчин были исследованы основные показатели липидтранспортной системы крови (концентрации общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой плотности, липопротеинов низкой плотности, липопротеинов очень низкой плотности и триацилглицеридов, активность лецитин-холестерол-ацилтрансферазы (ЛХАТ) и белково-липидный спектр липопротеинов высокой плотности, активность эфиры холестерина переносящего белка (ЭХПБ)) а так же фосфолипидный состав эритроцитов. Забор биологического материала при экспериментально перитоните осуществлялся через 4, 7, 24 и 48 часов с момента введения возбудителя. У больных аппендицитом мужчин кровь забиралась при поступлении в клинику, на 3 и 7 сутки после операционного вмешательства.

В результате проведенной работы были сделаны следующие выводы:

1. У устойчивых к воспалительному процессу крыс при экспериментальном перитоните в ранний период (до 7 часов после введения возбудителя) развивается гиперальфахолестеролемия, реализующаяся посредством активации ЛХАТ и внутрисосудистой продукции ЛПВП. В последующие сроки отмечается снижение функциональной активности ЛПВП.
2. У больных аппендицитом мужчин во все сроки исследования развивается гиперальфахолестеролемия, реализующаяся посредством активации ЛХАТ и снижения активности ЭХПБ.
3. У устойчивых к воспалительному процессу крыс и у людей существуют общие механизмы поддержания липидного состава мембран эритроцитов заключающиеся в наличии корреляционных взаимодействий между содержанием СФМ и ФХ, однако есть и существенные отличия, заключающиеся в наличии корреляционных взаимодействий между ЛФХ эритроцитарных мембран и ЛПВП.

Литература

1. *Курашвили Л. В.* Липидный обмен при неотложных состояниях / Л.В. Курашвили, В.Г. Васильков. – Пенза: – 2003. – 198с.
2. *Рогов Олег Александрович* Механизмы повреждения эритроцитов при остром отравлении монооксидом углерода (экспериментальное исследование) На правах рукописи 14.00.16 – патологическая физиология Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Иркутск – 2006.
3. *Bentz M. H.* Hypcholesterolemia during the acute phase of an inflammatory reaction of infectious origin. 120 cases / M.H. Bentz J. Magnette // Rev. Med. Interne. – 1998. – Vol. 19, N 3. – P. 168–172.
4. *Gallin, J. I.* Serum lipids in infection / J.I. Gallin, D. Kaye, W.M.O'Leary // N. Engl. J. Med. – 1969. – Vol. 281. – P. 1081–1086.

©БГМУ

ВЛИЯНИЕ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ, РОДОВ, ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА, ОРГАНИЗМ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО

Г. Г. ПЕТРОВА, Н. С. АКУЛИЧ

The purpose of work began to study influence genital mycoplasmas on current of pregnancy, sorts, the postnatal period, on an organism of a fruit and the newborn. The basic technique used for reception of objective data according to tasks in view, became the retrospective analysis of 40 histories of sorts of women at which during pregnancy growth mycoplasmas or ureaplasmas cells has been revealed. The group of the control was made by practically healthy 38 women. The basic results of research: the Mycoplasma infection renders essential negative influence on current of pregnancy, sorts, the postnatal period, an organism of a fruit and the newborn that is reflected in revealing considerably a lot of complications, functional and organic character at women and newborns from the basic group in comparison with women from group of the control

Ключевые слова: микоплазма, беременность, роды, новорожденный, осложнение

Цель: изучить влияние микоплазменной инфекции на течение беременности, родов, послеродового периода, на организм плода и новорожденного.

Материалы и методы: В рамках данной работы на базе ЛПУ «1-я городская клиническая больница» был проведен ретроспективный анализ 40 историй родов женщин, у которых в течение беременности был выявлен рост микоплазменных или уреоплазменных клеток. Группу контроля составили 38 практически здоровых женщин.

Выводы: Микоплазменная инфекция оказывает неблагоприятное влияние на течение беременности: повышается частота анемий (45% – в основной и 18% в контрольной группе, что соответствует литературным источникам – 28% [1]), гестозов (17,5% – в основной и 8% в контрольной группе, что соответствует данным литературы – 32% [2]), а также многоводия, которое в 3 раза чаще встречается в основной группе, чем в контрольной; в родах также в 3 раза чаще наблюдаются преждевременное отхождение околоплодных вод и аномалии сократительной деятельности матки, которые наблюдаются только в основной группе и составляют – 28% (по данным литературы – 36%[2]). Наблюдаются осложнения послеродового периода: послеродовый эндометрит и лихорадка составляют в основной группе 7,5%, бактериальный вагиноз в основной группе встречается в 15% случаев, в контрольной – в 8%, а по литературным данным составляет – 26% [1,2]

Микоплазменная инфекция оказывает значительное негативное влияние на плод (внутриутробная гипоксия плода составляет 35% в основной группе и 13% в контрольной группе. А также оказывает влияние новорожденного: частота асфиксии средней и тяжелой степени в основной группе – 52%, без асфиксии родилось только 10%, что существенно больше, чем по литературным данным – 32%[1,2], недоношенность и морфологическая незрелость встречаются только в основной группе и составляют 7,5% и 10% соответственно, патологическая желтуха наблюдалась в 17,5% в основной группе и в 3% в группе контроля, Токсическая эритема в основной группе наблюдалась в 6 раз чаще, чем в контрольной.

Учитывая неблагоприятное влияние микоплазменной инфекции на течение беременности, родов, послеродового периода, плод и новорожденного, необходимо проводить профилактику данной инфекции, осуществлять раннюю диагностику и адекватное лечение, в том числе у беременных женщин.

Литература

1. *Арестова И. М., Занько С. Н., Русакевич П. С.* «Генитальные инфекции и беременность» // монография, 2005. С. 6-77.
2. *Мальцева Л. И., Зефирова Т. П., Лобова Л.А.* «Микоплазменная инфекция в акушерской и перинатальной патологии»// Казанский медицинский журнал. -2005, с. 131-135.

ВАРИАНТНАЯ ТОПОГРАФИЯ И МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИЙ ТАЗА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

Т. П. ПИВЧЕНКО, С. Д. ДЕНИСОВ

Purpose: to study alternative topography and morphometric characteristics external and internal iliaca arteries and their branches at persons as men as a women. As object of research have served 18 half of basin of the person (8 female and 10 men's). Macro microscopic and morphometric are shown sexual and specific features, bilateral dissymmetry to topography and morphometric parameters for the main trunks of the general, external and internal iliaca arteries and as are established a high degree of variability of topography visceral branches internal iliaca arteries. **Recommendations:** To consider at the analysis angiograms vessels of a pelvis and at a choice of tactics operative interventions on vessels and bodies of a basin

Ключевые слова: arteries of a pelvis, individual distinctions, morphometric characteristics, bilateral dissymmetry

Цель настоящего исследования – изучение вариантной топографии и морфометрических характеристик артерий таза у взрослого человека, что актуально для ангиографии и хирургии.

Макромикроскопически и морфометрически изучены артерии 18 половин таза от трупов 10 мужчин и 8 женщин. Установлено, что наружная подвздошная артерия (НПА) отдает кроме мышечных ветвей наружную надчревную артерию (ННА) и глубокую артерию, огибающую подвздошную кость (ГАОПК). ННА в 14 случаях отходит от переднемедиальной поверхности НПА 1 стволом, в 2-х случаях – 2-я стволами; на 2-х препаратах ННА является ветвью общего ствола с запирающей артерией. ГАОПК в 15-и случаях отходит 1 стволом, в 2-х случаях – 2 стволами, на 1-м препарате - общим стволом с поверхностной одноименной артерией [1, 18 с.].

Внутренняя подвздошная артерия более вариабельна по месту отхождения ветвей: для запирающей артерии установлено 7 вариантов отхождения, для нижней ягодичной артерии – 6 вариантов; более постоянны по топографии верхняя ягодичная артерия, латеральные крестцовые артерии и подвздошно-поясничная артерия – по 3 варианта [2, с. 38-40].

Варианты топографии висцеральных ветвей ВПА также многообразны: нижняя мочепузырная артерия – 7 вариантов отхождения, маточная артерия – 5, артерия семявыносящего протока – 5, среднепрямкишечная артерия – 6, внутренняя половая артерия – 8. Верхние мочепузырные артерии по топографии – 1 вариант, но вариабельны по числу – от 2 до 5 ветвей.

В результате исследования выявлена высокая степень индивидуальной и половой изменчивости топографии и морфометрических характеристик, а также диссимметрии париетальных и висцеральных ветвей внутренней подвздошной артерии у взрослого человека.

Полученные результаты могут быть использованы не только в учебном процессе на кафедрах анатомии, топографической анатомии, акушерства и гинекологии, но и для правильной интерпретации ангиограмм, КТ-исследований, а так же при операциях на сосудах и органах таза.

Литература

1. Волчкевич Д. А. Вариантная анатомия артерий таза: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Минск, 2005. – 18 с.
2. Кафиева Т. А. Система внутренней подвздошной артерии в целом //Здравоохранение Туркменистана. – 1959. - № 1. – С. 38-40.

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ) НА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МЕСТНЫХ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ

А. С. ПИНЧУК, В. В. СЛИЗЕНЬ

The given research work purpose is to prove bactericidal PDI effect dependence on radiation power and PS concentration in development of optimal PDI report for local PSI treatment [1]. The main advantage of PDI therapy is resistance formation absence, short period of bactericidal effect development, low cost price. Active PDI reports for local PSI treatment, caused by *S. aureus* and *E.coli* were suggested. The new chlorine line specimen photolon bactericidal effect has been proved [2]

Ключевые слова: фотодинамическая терапия (ФДТ), фотосенсибилизатор (ФС), фотолон, метиленовый синий (МС), гнойно-септическая инфекция (ГСИ)

Материалы и методы. В работе использовали стандартные штаммы *Staphylococcus aureus* ATCC 6 538 и *Escherichia coli* ATCC 11 229. В качестве источника света применяли полупроводниковый лазер с длиной волны 660 nm. Тест-микрорганизмы смывали с поверхности МПА и плотность суспензии доводили по стандарту мутности McFarland 6. Суспензию в объеме 50 мкл вносили в лунки 96-ти луночного планшета, после чего добавляли по 50 мкл раствора МС из расчета создания конечных концентраций 2×10^{-1} , 5×10^{-2} , $2,5 \times 10^{-2}$, $1,25 \times 10^{-2}$, $6,25 \times 10^{-3}$ % или фотолон – 2×10^{-2} , 1×10^{-2} , 5×10^{-3} , $2,5 \times 10^{-3}$, $1,25 \times 10^{-3}$, $6,25 \times 10^{-4}$ %. Смесь облучали с использованием следующих режимов ЛИ: 0,7 Вт/10 мин и 1 Вт/10 мин. Облученную суспензию высевали на питательную среду – МПА и ЖСА.

Результаты. Все концентрации МС в сочетании со всеми использованными режимами ЛИ проявили бактерицидный эффект в отношении *S. aureus*. В отношении *E. coli* ФДТ с МС проявляла бактерицидный эффект при всех использованных концентрациях ФС и режимах ЛИ, однако МС в концентрации 2×10^{-1} % проявлял самостоятельный бактерицидный эффект (КФС). Таким образом, для использования ФДТ с МС в лечении местных ГСИ, вызываемых Гр+ и Гр- микроорганизмами, может быть предложен оптимальный протокол: сочетание ЛИ мощностью 0,7 Вт/10 минут с МС в концентрации 5×10^{-2} %. При предлагаемом протоколе ФДТ наблюдается максимальный бактерицидный эффект, достигаемый только за счет совместного действия ЛИ и МС.

ФДТ с использованием фотолон проявляла бактерицидное действие в отношении *S. aureus* в концентрациях $2 \times 10^{-2} - 2,5 \times 10^{-3}$ % во всех режимах ЛИ. Более низкие концентрации фотолон ($1,25 \times 10^{-3}$ и $6,25 \times 10^{-4}$ %) оказывали бактерицидное действие только в режиме ЛИ 1 Вт/10 мин. В отношении *E. coli* бактерицидный эффект ФДТ проявлялся при более высоких концентрациях фотолон ($2 \times 10^{-2} - 1 \times 10^{-2}$ %). При этом фотолон в концентрации 2×10^{-2} % обладает самостоятельной бактерицидной активностью. Увеличение мощности ЛИ до 1 Вт позволяет достигать бактерицидный эффект ФДТ со всеми концентрациями фотолон $2 \times 10^{-2} - 6,25 \times 10^{-4}$ %. На основании полученных данных может быть предложен следующий оптимальный протокол ФДТ для лечения местных ГСИ с использованием в качестве фотосенсибилизатора фотолон: концентрация фотолон 1×10^{-2} %, режим ЛИ – 0,7 Вт/10 мин. Этот протокол позволяет достигнуть бактерицидный эффект в отношении *S. aureus* и *E. coli*.

Литература

1. Черняева Е. Б. Механизмы взаимодействия фотосенсибилизаторов с клетками // Итоги науки и техники. Совр. пробл. лаз. физ. М.: ВИНТИ. - 1990. - Т. 3. - 224 с.
2. Capella M., Menezes S. Synergism between Electrolysis and Methylene Blue Photodynamic Action in Escherichia Coli // Int. J. Radiat. Biol. - 1992. - Vol. 62 (3). - P. 321-326.

©БГМУ

ПОКАЗАТЕЛИ ГЕМОДИНАМИКИ И ИХ КОРРЕКЦИЯ У ДЕТЕЙ С НЕФРИТАМИ

М. П. МАЙТАК, А. В. МАЦКЕВИЧ, М. В. ЧИЧКО

Main task of our research was to study parameters of blood pressure among children with different variants of nephritis and other pathologies of kidneys. The main objects of the research were 49 children. They were on treatment in a nephrology unit of 2-nd children's hospital in 2006-2007 yy. Children were checked up with a variety of clinical, instrumental and laboratory methods such as general and biochemical blood analysis, analysis of urine. We also studied the data of a daily monitoring of arterial pressure. We revealed arterial hypertension among 91% of patients. Stable form of AH is registered among 73.9% and labile form among 30.4% of children. It fixed, that correction of AH should be represented by combined therapy

Ключевые слова: артериальная гипертензия, нефрит, суточное мониторирование артериального давления

В настоящее время заболевания почек имеют тенденцию к увеличению частоты и тяжести заболеваний. В группе почечных патологий выделяют врожденные и приобретенные заболевания [1]. Одним из тяжелых по своему течению и исходу заболеваний почек является нефрит. По данным популяционных исследований распространенность нефритов в детском возрасте составляет 1–3%. Нефриты – гетерогенная как по этиологической, так и патоморфологической клинической картине группа заболеваний, объединяющим признаком которых является преимущественное поражение клубочкового аппарата почки с одновременным или последующим вовлечением в процесс тубулоинтерстициальной зоны. Кроме, непосредственно поражения почек, при гломерулонефрите в патологический процесс вовлекаются различные органы и системы. На ранних этапах развития заболевания наблюдаются изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, что утяжеляет клинические проявления, а в дальнейшем гемодинамические нарушения могут способствовать хроническому течению и более выраженным нарушениям почек. В связи с этим выявление ранних гемодинамических нарушений при нефритах, их коррекция в ходе заболевания является актуальной проблемой, требующей проведения соответствующих диагностических и лечебных мероприятий [2].

Цель работы – изучить основные параметры гемодинамики у детей с разными вариантами нефритов и другими заболеваниями почек.

Нами проанализировано 49 историй болезней детей, которые находились на лечении в нефрологическом отделении 2-ой детской клинической больницы в 2006-2007г. У 28 из них был поставлен диагноз ХГН, у 11 – ВАМП, у 7 – нефропатии с гематурией и острый ГН – у 2 человек. Лабораторное обследование включало проведение общего анализа крови, биохимического, изучались количественные и качественные данные анализа мочи, проба Зимницкого, определяли уровень белка в суточном объеме мочи, клиренс креатина. Изучались данные суточного мониторирования (СМАД), показатели ЭКГ.

СМАД проводили с помощью портативных мониторов. Анализировали следующие показатели: среднеедневное, средненочное АД, индекс гипертонической нагрузки или индекс времени, суточный индекс.

Нами выявлено повышение уровня АД у 91% обследованных. Среди детей, находящихся на стационарном лечении были обнаружены преобладание активности миокарда левого желудочка, нарушения процессов реполяризации и нарушения функции проводимости сердечной мышцы. Стабильная форма АГ зарегистрирована у 73.9% детей по ИВ САД, а лабильная форма у 30.4% по ИВ ДАД в дневное время. Установлено, что коррекцию АГ у детей с нефритами целесообразно проводить комбинированной терапией.

Литература

1. Бикбов Б. Т. Выживаемость и факторы риска неблагоприятных исходов на программном гемодиализе, Нефрология и диализ. 2004, Т.6, №4. с280-297.
2. Pediatric nephrology/ E. D. Avner et all. 5th Edition, Lippincott Williams E Wilkins.-2004. p2214.

©БГМУ

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ РАЗЛИЧНЫМИ ЭНДОДОНТИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ

Т. В. ПИЧУК, Т. Н. МАНАК, Г. Г. ЧИСТЯКОВА

The objects of investigation were 30 root canals of human's extracted teeth. The objects of clinical investigation were 23 patients of the age from 22 till 73 years old with chronical apical periodontitis, acute and chronical pulpitis. The aim was to improve the instrumental preparation of root canal using Crown-Down technique and manual ProTaper instruments. The methodology included instrumental preparation of root canal, microscopic study, statistic analysis. It was estimated that use of manual ProTaper had required less time and less number of instruments for canal processing compared with application of K-, H-files and K-reamers. The application of ProTaper tool system allowed to decrease a number of aberrations and to improve the quality and effectiveness of endodontic treatment

Ключевые слова: эндодонтия, корневой канал, механическая обработка, эндодонтические инструменты, protaper, step-back, crown-down, aberrации

Эндодонтическое лечение лишь тогда будет иметь настоящий успех, когда всем его аспектам уделяется равнозначное внимание [1]. Этими аспектами являются: качественная механическая и медикаментозная обработка корневого канала, придание конусовидной формы и герметичная obturation [2,3].

Цель исследования – повышение эффективности препарирования корневых каналов путем усовершенствования методов их очистки с применением ручных инструментов системы ProTaper.

Материал и методы. Было использовано 23 удаленных зуба, которые разделили на 3 группы. *Группа №1* – проводилось удаление содержимого канала + промывание дистиллированной водой. *Группа №2* – удаление содержимого канала + механическая обработка К-римерами, К- и Н-файлами по методике Step-back + промывание гипохлоритом натрия + обработка ЭДТА. *Группа №3* – удаление содержимого канала + механическая обработка инструментами ProTaper для ручного использования по методике Crown-down + промывание гипохлоритом натрия + обработка ЭДТА. После обработки распилов зубов изучали на оптическом и на сканирующем электронном микроскопах. Эффективность препарирования корневых каналов оценивалась по следующим параметрам: конусность; состояние внутренней поверхности корневых каналов после обработки (микроскопия); время, затраченное на подготовку каждого корневого канала; количество инструментов, требуемое для обработки одного канала; соответствие формы канала после обработки его первоначальной форме и направлению; наличие aberrаций (коллено/плечо – elbow, ledging – канавка, апикальный занос, блокировка). Статистическая обработка данных проводилась с определением t-критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. 1) Конусность апикальной трети каналов после обработки ручными ProTaper в среднем составила $14,8 \pm 1,44\%$ ($p < 0,01$), что обеспечивает качественную ирригацию и obturation корневого канала. 2) При работе ручными инструментами системы ProTaper на обработку канала затрачивается в 2 раза меньше времени, а также в 2 раза меньшее количество эндодонтического инструментария по сравнению с методикой обработки Step-Back с использованием обычных файлов. 3) После обработки каналов ручными ProTaper aberrации корневого канала встречались значительно реже, а в большинстве их случаев отсутствовали.

Таким образом, правильная техника и последовательное применение ручных инструментов ProTaper могут служить залогом успешного эндодонтического лечения.

Литература

1. Малык Ю. Антисептическая обработка корневого канала// ДентАрт. – 2006. – №4. – С. 41 – 48.
2. Ingle J. I., Bakland L. D. Endodontics. Philadelphia, 1994. – 410 p.
3. Perinka L., Bartuskova S. Обработка искривленных корневых каналов//Новое в стоматологии. – 2001. – №6– С. 61 – 69.

РАЗЛИЧИЯ В НАРУШЕНИЯХ АДАПТАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПСИХОГЕННЫМИ ДЕПРЕССИЯМИ

М. В. ПОДОЛЯК, В. А. ЖЕБЕНТЯЕВ

This research is on importance for understanding of correlation of individual-psychological personality characteristics with clinical variants of reactive depressions. Derived results can be used for criteria development of prognosis and differential treatment of patients with reactive depressions

Ключевые слова: психогенное депрессивное расстройство, психотерапия, личностные особенности

В настоящее время накоплено большое количество исследований, посвященных изучению эффективности различных методов психотерапии в лечении депрессивных расстройств. Изучение данных о результатах исследования эффективности психотерапевтических вмешательств в целом позволяет сделать вывод, что не так важен метод, который выбирается для лечения расстройства, как важен учет индивидуальных механизмов, приведших к расстройству и подбор на основе этого психотерапевтических вмешательств. Различия в синдромологической структуре, степени выраженности и типе течения психогенной депрессии, гетерогенность вариантов дезадаптации личности определяют необходимость обобщенных клиничко-патогенетически обоснованных подтипов этого заболевания для построения дифференцированных восстановительных терапевтических программ [1,2,3,].

Нами была проведена клиничко-психопатологическая оценка состояния 119 пациентов зрелого возраста (94 женщины и 25 мужчин), впервые обратившиеся за психиатрической помощью, с клинической картиной депрессивных реакций и состояний, спровоцированных психоэмоциональным стрессом, с использованием для оптимизации диагностического процесса личностных опросников СМИЛ [4], Олдхэма-Морриса [5], Келлермана-Плутчика-Конте [6], теста смысложизненных ориентаций [6].

Проведенное исследование позволило выделить три клинических группы психогенных депрессивных расстройств со специфическим для каждой группы клиничко-психологическим вариантом дезадаптации личности.

Благодаря выявлению трех групп механизмов формирования психогенных депрессивных расстройств были разработаны три психотерапевтические стратегии.

Дифференцированная программа краткосрочной интегративной психотерапии в зависимости от варианта дезадаптации личности позволяет значительно улучшить лечение психогенных депрессивных расстройств.

Литература

1. Корнетов Н. А. Депрессивные расстройства. Диагностика, систематика, семиотика, терапия. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2000. – 107 с.
2. Корнетов Н. А. Психогенные депрессии (Клиника, патогенез) Томск: Изд-во Том. ун-та, 1993, 238 с.
3. Клиническая психология / Под ред. М. Перре, У. Баумана. – СПб.: Питер, 2002. – с. 1046-1075.
4. Собчик Л. Н. Стандартизованный многофакторный метод исследования личности. - М., 2000.
5. Райгородский Д. Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Учебное пособие. – Самара: Бахрах-М. 2000. – 672 с.
6. Plutchik R., Conte H. Measurity emotions and their derivatives: personality traits, Ego defences and coping styles // Contemporary approaches to psychological assessment. – New York, 1989. – p. 241-249.
7. Леонтьев Д. А. Тест смысложизненных ориентаций (СЖО). 2-е изд. – М.: Смысл, 2000. – 18 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛАГАЛИЩНЫХ РОДОРАЗРЕШАЮЩИХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОМОЩИ ВАКУУМ – ЭКСТРАКЦИИ И АКУШЕРСКИХ ЩИПЦОВ

Н. С. ПОТАПЕНКО, Л. Н. ВАСИЛЬЕВА

Object: partus histories of the women with vaginal surgery delivery. The purpose of the research is to compare accouchements outcomes for mothers and fetuses after using vacuum extraction versus applying of forceps in similar cases. Injuries of soft tissues occur equally frequent in women either after applying of obstetrical forceps or after using vacuum extractor. However, applying of obstetrical forceps is more often followed by intrauterine operations. On the contrary in case of acute hypoxia of the fetus application of vacuum extractor results in care of the infants asphyxia

Ключевые слова: forceps, vacuum extraction, vaginal operations, asphyxia, cephalhematoma

Целью исследования явилось сравнение исхода родов для матери и плода при использовании акушерских щипцов и вакуум – экстракции по сходным показаниям.

При выполнении научно – исследовательской работы были использованы 164 истории родов женщин города Минска, родоразрешившихся при помощи влагалищных операций, которые подверглись анализу, чтобы изучить ближайшие последствия для матери и ребенка.

В результате были получены следующие результаты:

- частота использования акушерских щипцов по данным родильных отделений г. Минска за 1997/98 и 2006 года остается постоянной и составляет, в среднем, 0,5–0,7% от общего числа родов. В тоже время, в 2,5 раза снизилось применение полостных акушерских щипцов, по сравнению с выходными;
- травмы мягких родовых путей у женщин одинаково часто встречаются как при наложении акушерских щипцов, так и при применении вакуум – экстракции. Однако, внутриматочные вмешательства достоверно чаще проводились при наложении акушерских щипцов. Поэтому, если нет прямых показаний к выключению потуг у роженицы, то для здоровья матери предпочтительней использовать вакуум – экстракцию;
- при использовании, как вакуум – экстракции, так и акушерских щипцов число детей, рожденных в асфиксии меньше, по сравнению с ожидаемым результатом (на 40% и 17,7% соответственно). Таким образом, при использовании вакуум – экстракции достоверно реже рождаются дети в состоянии асфиксии;
- переломы ключиц, кефалогематомы встречались достоверно чаще при применении вакуум – экстракции.

Литература

1. Чернуха Е. А. // Родовой блок. – Москва, 2006 год.
2. Герасимович Г. И., Гуляева Л. С., Пухальская К. П., Барсуков А. Н., Завьялова Н. В., Кузнецов А. А. // Учебно – методическая разработка для врачей и студентов. – Минск, 1995 год.
3. Дуда В. И., Вл.И. Дуда, Дуда И. В. // Патологическое акушерство. – Минск, 2001 год.
4. Шехтман М. М. // Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. – Москва, 2005 год.
5. Малевич Ю.К., Шостак В. А.// Фетоплацентарная недостаточность. – Минск, 2007 год.
6. Бабадаглы М. А. // Состояние нервной системы детей, извлеченных в родах с помощью акушерских щипцов и вакуум – экстракции. – Львов, 1972 год.
7. Александянц С. А.// Ближайшие и отдаленные результаты операции наложения акушерских щипцов. – Тбилиси, 1962 год.
8. Мицюда Р. М.// Порівняльна характеристика хірургічних методів розродження (кесаревого розтину, вакуум – екстракції плода і операції акушерських щипців) та їх вплив на здоров'я матері і дитини. – Київ, 2001 год.
9. American College of Obstetricians and Gynecologists. Committee on Obstetrics. Maternal and Fetal Medicine : Obstetric Forcers № 59, Feb.1988
10. Malmstrom T. // Acta Obstet.Gynecol.Scand. – 1954.
11. Poen A.C., Felt R. J. F.– Bersma,G.A.Dekker et all // Br.J.Obstet.Gynecol. – 1997.

©БГУ

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИОБРЕТЕННОГО СИФИЛИСА У ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Е. А. РУДЧЕНКО (ШИШКИНА), В. Г. ПАНКРАТОВ

We have studied the syphilis morbidity among children during the period from 1995 to 2005 in Minsk according to the materials of Minsk municipal clinical dermatovenerologic dispensary. It was being taken into consideration the age, habits and social status of children who had caught the disease. It was come to the conclusion that: the dynamics of the syphilis morbidity among children is characterized by the symptom of «the bouncing ball» with the raisings in 1996, 1998 and 2001; social factors and low sanitary and hygienic competence are the main reasons of the syphilis spreading

Ключевые слова: сифилис, дети, антисоциальное поведение, санитарная грамотность

Проведен анализ заболеваемости приобретенным сифилисом у детей в г. Минске в период с 1995–2005 гг. по материалам УЗ «Городского клинического кожно-венерологического диспансера» г. Минска. Всего было изучено 104 истории болезни и амбулаторные карты больных сифилисом детей. Динамика заболеваемости сифилисом у детей за анализируемые годы характеризуется симптомом «прыгающего мяча» с подъемами в 1996, 1998 и 2001 годах [2,3,4]. Первичный сифилис был диагностирован у 6 детей (6 %), вторичный свежий сифилис – у 4 (4 %), вторичный рецидивный сифилис – у 46 больных (44 %), скрытый ранний сифилис – у 42 больных (40%), сифилис серорезистентный – у 6 детей (6 %). Бытовое заражение было доказано у 69 детей, при этом источники заражения были выявлены в 64 случаях (92,75%). Половым путём заразилось 35 пациентов, источники заражения были выявлены в 71% случаев[1,2,3,5].

Среди путей активного выявления больных сифилисом ведущими являются: обследование бытовых и половых контактов больных сифилисом детей дерматовенерологами (56%), вассерманизация в общей лечебной сети (23%) и обследование у гинеколога или уролога (10,5%). В подвергнутом анализу контингенте больных сифилисом сопутствующие инфекции, передаваемые при половых контактах, зарегистрированы у 15,4 % пациентов [1,5].

Клинической особенностью приобретенного сифилиса у детей в г. Минске в 1995–2005 гг. являлось преобладание манифестных форм заболевания (54 %). Клиническая картина первичного и вторичного свежего сифилиса у детей, заразившихся при половых контактах, не имела особых отличий по сравне-

нию с проявлениями таких форм сифилиса у взрослых [2, 3, 4]. Наиболее частым проявлением вторичного рецидивного сифилиса являлась типичная розеолезная сыпь на коже туловища и конечностей (57%) и специфическая эритематозная ангина, которая у детей наблюдалась чаще, чем у взрослых.

Более ранняя негативация отмечалась у лиц, получавших стационарно-амбулаторный метод (в 87% случаев в сроке до 2-х лет), и у получавших Na соль пенициллина – в 81% случаев. Использование ретарпена или бициллин-3 с неспецифическим иммуномодулятором при ранних формах сифилиса обеспечило более раннюю негативацию в 85% случаев. Стойкая негативация в сроке до двух лет отмечалась у 77 больных (80,2%): у 57 больных (59,4%) – в сроке до 1 года, у 20 пациентов (20,8%) – от 1 года до 2-х лет. Замедленная негативация отмечалась у 13 пациентов (13,5%), а серорезистентность сформировалась у 6 детей (6,3%).

Литература

1. Панкратов В. Г., Панкратов О. В. Актуальная венерология. – Мн.: Беларусь, 2002. С. 110.
2. Панкратов В. Г., Панкратов О. В., Пуцятов А. Н., Стульба Е. А. Сифилис у детей: эпидемиология, клиника, лечение. // Шестой съезд врачей – инфекционистов Республики Беларусь. 17 – 18 сентября 1997г. Сборник научных трудов «Инфекционные болезни в современных условиях». – Витебск. 1997. С. 106-108.
3. Панкратов В. Г. Приобретённый сифилис у детей. Актуальные вопросы дерматологии и венерологии. Сборник трудов. – Москва. 1997. С. 17-18.
4. Панкратов В. Г. Приобретённый сифилис у детей: Современные аспекты, эпидемиология, клиника, лечение, диагностика и профилактика. //Здравоохранение. 1998. №8. С. 42-43.
5. Фелисиано А. Н. Болезни, передаваемые половым путём./ Пер. с англ. М.: КронПресс. 1998. С. 240.

©ВГМУ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МИТОХОНДРИЙ МЫШЕЧНОГО СЛОЯ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РАСПРОСТРАНЕННОМ ГНОЙНОМ ПЕРИТОНИТЕ

А. И. РУНДО, Е. В. ЯНКОВСКИЙ, В. А. КОСИНЕЦ

The experiment was performed on 25 male rabbits. Functional activity of mitochondria of the intestine's muscular layer and free-radical system processes were studied in acute peritonitis. A significant decrease in mitochondrial function in acute peritonitis was determined. It was shown that peroxide oxidation of lipids was increased where as the work of antioxidative system – lowered. The results of the investigation indicate the necessity of including in treatment of acute peritonitis antioxidants and antihypoxants remedies

Ключевые слова: распространенный гнойный перитонит, митохондрии, перекисное окисление липидов, антиоксидантная активность

Основной причиной прогрессирования распространенного гнойного перитонита является синдром энтеральной недостаточности. Изучение этиологии и патогенеза синдрома энтеральной недостаточности, методов его лечения является актуальной проблемой современной медицины.

Blackwood (1975) и Clavien P.A. (1990) обнаружили, что по мере нарастания дегенеративных изменений, количество АТФ в стенке тонкой кишки резко снижается, а промежуточных продуктов метаболизма – возрастает [1,2]. Это свидетельствует о нарушении биоэнергетических процессов в тонкой кишке. Однако в доступной литературе нет данных о функциональной активности митохондрий мышечной ткани тонкой кишки в норме и при распространенном гнойном перитоните.

Цель работы: изучить функциональную активность митохондрий мышечного слоя тонкой кишки и состояние системы свободнорадикального окисления при распространенном гнойном перитоните.

Эксперимент выполнен на 25 кроликах-самцах. Животные были разделены на следующие группы: I группа – 6-часовой распространенный гнойный перитонит (n = 5); II группа – 6-часовой распространенный гнойный перитонит через 1, 3, 5 суток после операции (n = 15). Контролем служили показатели 5 здоровых животных. Для моделирования распространенного гнойного перитонита использовали микробную смесь, состоящую из равных количеств аэробов (E.coli, штамм 0111 K58 НИ С 130-53) и анаэробов (B.Fragilis, штамм 323).

Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. Установлено, что в результате развития распространенного гнойного перитонита функциональная активность митохондрий мышечного слоя тонкой кишки значительно снижается. При распространенном гнойном перитоните происходит гиперактивация процессов свободнорадикального окисления, сопровождающихся значительным угнетением антиоксидантной активности.
2. Нарастание патологических изменений через сутки после оперативного вмешательства указывает на то, что санации брюшной полости и декомпрессии тонкой кишки недостаточно для прерывания устранения энтеральной недостаточности и эндогенной интоксикации.
3. Результаты исследования так же свидетельствуют о необходимости включения в комплексное лечение распространенного гнойного перитонита препаратов, способствующих повышению резистентности тонкой кишки и обладающих антиоксидантными, антигипоксическими и дезинтоксикационными свойствами.

Литература

1. Blackwood J. M. tissue metabolites in endotoxin and hemorrhagic shock // Arch. Surg. – 1973. – Vol.107. – P.181-186.
2. Clavien P. A. Diagnosis and management of mesenteric infarction // Br.J.Surg. – 1990. – Vol.77. – P.601-603

©БГМУ

РИНОГЕМОГРАММА ПРИ ОСТРОМ ГНОЙНОМ СИНУСИТЕ

В. В. САВЧЕНКО, А. Р. САКОВИЧ

The purpose of the study was to confront the data of general blood analysis and rhinohaemogramme in patients with an acute suppurative sinusitis before the beginning of treatment by means of leucocyte indices, which give the possibility to evaluate the pathogenetical role of immune system in developing, course and exit of the illness; and moreover, to estimate the importance of rhinohaemogrammes in medical practical. During the investigation calculation and analysis of the data of rhinohaemogrammes and general blood analyses were carried out; pathogenetical role of the immune system was evaluated by means of leucocyte indices. As a result of the study of the data of rhinohaemogramme and general blood analysis and leucocyte indices, the conclusion about the importance of rhinohaemogramme as a method of examination in patients with an acute suppurative sinusitis was made; and, moreover, the expedience of leucocyte indices evaluation for prognosis of course and exit of an acute suppurative sinusitis was confirmed

Ключевые слова: риногемограмма, синусит, реактивность, лейкоцитарный индекс

Риногемограмма – это относительное соотношение форменных элементов крови в мазке крови, полученной из остиомеатального комплекса полости носа, – места, наиболее близкого к очагу воспаления при остром гнойном синусите. Логично считать, что данные риногемограммы являются отражением местного иммунитета, в отличие от общего анализа крови, характеризующего общую реактивность макроорганизма.

Целью исследования было установить информативность показателей риногемограммы по сравнению с общим анализом крови на основании показателей лейкоцитарных индексов.

В данной работе проводилось исследование общего анализа крови и риногемограмм 60 больных острым гнойным синуситом до начала лечения. В качестве группы контроля обследовали 40 здоровых лиц. В ходе исследования также проводился расчёт и анализ лейкоцитарных индексов, свидетельствующих: 1) об уровне интоксикации (лейкоцитарный индекс интоксикации Островского) [2]; 2) клеточных реакциях на ранней стадии иммунного ответа (индекс сдвига лейкоцитов крови, лимфоцитарный индекс); 3) склонности к гиперергическим реакциям (эозинофильно-лимфоцитарный индекс) [1,2].

В ходе исследования была установлена разность среднеарифметических показателей общего анализа крови и риногемограммы. Разность (абсолютная) среднеарифметических показателей общего анализа крови и риногемограммы составила (%): палочкоядерные у здоровых – 0,35, у больных – 2,35; сегментоядерные у здоровых – 2,95, у больных – 13,26; лимфоциты у здоровых – 1,51, у больных – 8,89; моноциты у здоровых – 0,50, у больных – 1,74; эозинофилы у здоровых – 0,254, у больных – 0,25; базофилы у здоровых – 0,31, у больных – 0,15.

Полученные результаты выявили значительную разницу большинства показателей общего анализа крови по сравнению с показателями риногемограммы у больных острым гнойным синуситом. В то же время статистически значимых различий у здоровых лиц (контрольная группа) выявлено не было. При анализе лейкоцитарных индексов, было установлено, что наибольшей информативностью обладают индексы, рассчитанные на основе данных риногемограммы больных острым гнойным синуситом по сравнению с индексами, полученными из общего анализа крови. На основании исследования сделан вывод, что показатели риногемограммы являются более информативными, чем показатели общего анализа крови у больных острым гнойным синуситом. Также наиболее информативными являются лейкоцитарные индексы, рассчитанные на основании данных риногемограммы.

Литература

1. Мустафина Ж. Г., Краморенко Ю. С., Кобцева В. Ю. Интегральные гематологические показатели в оценке иммунологической реактивности у больных офтальмопатологией.// Клини. лаб. диагностика. -1999. -№5. с.47-49.
2. Бобров В. М. Анализ патологического процесса риногенных орбитальных и внутричерепных осложнений, хирургическая тактика// Росс. Оториноларингология. -2006. -№2(21). с.27-31.

©БГМУ

ЭКСПРЕССИЯ МЕТ-ЭНКЕФАЛИНА В ЗВЕЗДЧАТОМ ГАНГЛИИ ЧЕЛОВЕКА

О. С. САЕТ, В. В. РУДЕНКО

The aim of present study was to investigate the distribution of met-enkephaline in autopsy specimens of human stellate ganglia. The ganglia was obtained at postmortem examination carried out within 10 hours of death from 13 adults in age from 36 to 47 years. We used the method of indirect immunofluorescence

Ключевые слова: мет-энкефалин, звездчатый ганглий, нейропептид, экспрессия, иммуногистохимия

В данной работе изучена экспрессия мет-энкефалина в звездчатом ганглии человека. В шейно-грудном узле имеются не только классические нейротрансмиттеры (норадреналин и ацетилхолин), но и большое число других веществ со сходными функциями. Мет-энкефалин – нейропептид, являющийся эндогенным лигандом опиоидных рецепторов [2]. Обладает множеством физиологических эффектов и способен широко влиять на регуляторные процессы в организме человека. Так, мет-энкефалин обладает анальгетическим действием [4], способен влиять на процессы памяти, обучения, дыхания, жажды [5], мышечного тонуса [3], участвует в развитии и патогенезе ряда заболеваний нервной и других систем. В отличие от эффекта классических нейротрансмиттеров, мет-энкефалин способен оказывать пролонгированное действие на нервные структуры [1]. Определение экспрессии, распределения и биологических эффектов мет-энкефалина является актуальной и недостаточно изученной проблемой. В настоящее время экспрессия мет-энкефалина изучена в звездчатом ганглии млекопитающих животных, но данных об особенностях распределения этого нейропептида в шейно-грудном узле человека нет.

В данной работе изучалась экспрессия мет-энкефалина в звездчатом ганглии человека методом непрямой иммуногистохимии. Использовался аутопсийный материал шейно-грудного узла тринадцати человек в возрасте от 36 до 47 человек.

В результате проведенных исследований были получены данные об особенностях распределения мет-энкефалина в звездчатом ганглии человека. Были выявлены единичные иммунореактивные к мет-энкефалину нервные клетки и волокна. Иммунопозитивные нейроны имеют различной формы перикарионы, расположенные, как правило, одиночно. Выявлялись также кластеры, состоящие чаще из двух иммунореактивных к мет-энкефалину нейронов. Иммунопозитивные нервные волокна в виде тонких нитей идут в различных направлениях или оплетают иммунонегативные нервные клетки, формируя корзинчатые образования.

В данной работе впервые были изучены экспрессия и особенности распределения мет-энкефалина в шейно-грудном узле человека. Учитывая большую биологическую роль и широкий спектр регуляторных возможностей данного нейропептида, эти результаты могут быть использованы в фармакологии при разработке новых лекарственных препаратов, в нейрехимии, биохимии, эндокринологии и других дисциплинах. В перспективе будет изучено изменение экспрессии мет-энкефалина в звездчатом ганглии человека при различных патологических состояниях.

Литература

1. Бабминдра В. П. Физиология вегетативной нервной системы. - М.: Наука, 1981.
2. Вальдман А. В. Фармакология нейропептидов. – М.: ВИНТИ, 1982. – 147 с.
3. Гомазков О. А. Функциональная биохимия регуляторных пептидов. М.: Наука, 1993.
4. Cox B. M. Opioid receptor-G protein interactions: acute and chronic effects of opioids. // Handbook of Experimental Pharmacology. – 1993. – P. 145-188.
5. North R. A. Opioid actions on membrane ion channels. //Handbook of Experimental Pharmacology. - 1993. – P. 774-797.

©БГМУ

ПАТОМОРФОЗ СЕПСИСА У ДЕТЕЙ (АНАЛИЗ СЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА)

А. Ю. САК, А. М. НЕРОВНЯ

The research represents a thorough study of children's sepsis pathomorphism from 1996 to 2006 basing on the autopsy material. The following characteristics have been estimated: age, sex, clinicopathologic forms, portal of entry and etiological factors of sepsis. It has been ascertained that there is an essential change in the rate of sepsis in the autopsy material under research: the specific weight of sepsis has lowered from 16% in the year 1996 to 3% in the period from 2004 to 2006. The rate of sepsis in the form of septicemia has increased in recent years – 60% of all cases. The analysis of the general etiological structure of sepsis has shown that in 2004 – 2006 the Gr – flora has come to the fore. Its share has increase up to 92%. Against the background of massive reduction in the frequency of infant mortality caused by sepsis in 2004 – 2006 in comparison with the year 1996, the proportion of congenital and umbilical sepsis in the sepsis structure in the autopsy material has increased (alongside with the absolute data reduction)

Ключевые слова: сепсис, детский возраст, патологическая анатомия, этиология, патоморфоз

Целью данной работы было изучение некоторых аспектов патоморфоза сепсиса у детей за последние десять лет на основании секционных данных и определение степени влияния на них отдельных факторов. Материалом для исследования послужили протоколы вскрытий в отделении детской патологии городского клинического патологоанатомического бюро (г. Минск) с морфологически верифицированными диагнозами сепсиса за 1996 год и за период с 2004 по 2006 гг. (76 и 25 наблюдений), а также гистологические препараты секционных случаев за 2004 – 2006 гг.

Было установлено существенное изменение частоты сепсиса в секционном материале, удельный вес которого снизился с 16% в 1996 году до 3% в 2004 – 2006 гг. В последние годы увеличилась частота сепсиса в форме септицемии – 60% от всех случаев. Анализ общей этиологической структуры сепсиса показал, что в 2004 – 2006 гг. на первый план вышла Gr- флора, доля которой

увеличилась до 92%. Подобные изменения не были выявлены только при врожденном сепсисе, для которого бактериологический спектр выявляемой флоры был достаточно стабилен на протяжении исследуемого промежутка времени. Необходимо отметить достаточно высокий удельный вес случаев сепсиса с неустановленной этиологией (17%), что указывает на недостаточную эффективность методов, используемых для определения этиологической составляющей сепсиса. На фоне значительного уменьшения частоты смертей детей от сепсиса в 2004 – 2006 гг., по сравнению с 1996 г., в структуре сепсиса в секционном материале возрос удельный вес врожденного и пупочного сепсиса (при уменьшении абсолютных показателей).

Полученные результаты отражают существенный патоморфоз сепсиса у детей в секционном материале, который носит индуцированный характер и требует комплексного клинико-морфологического изучения.

Литература

1. Лекции по патологоанатомической анатомии: учеб. пособие / под ред. Е. Д. Черствого, М. К. Недзьведа. – Мн.: Асар, 2006. – 464с.
2. Морфология сепсиса у детей / С. А. Степанов [и др.]; под ред. А. М. Антонова. – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1983. – 132с.
3. Соринсон, С. Н. Сепсис (этиология, патогенез, клиника, диагностика, терапия) / С.Н. Соринсон. – Н. Новгород: НГМА, 200. – 62 с.
4. Пархоменко, Ю. Г. Сепсис: современное состояние проблемы, диагностика и спорные вопросы классификации / Ю.Г. Пархоменко // Архив патологии. – 2005. – № 6. – С. 53–56.
5. Ерюхин, И. А. Хирургический сепсис (дискуссионные аспекты проблемы) / И. А. Ерюхин, С. А. Шляпников // Хирургия. – 2000. – № 1. – С. 4–10.

©БГМУ

РАК ЛЕГКОГО

А. Н. САМУЛЕНКО, П. П. СОЛДАТЕНКО

The purpose of work – to study prevalence, structure and dynamics of disease of a cancer of a lung in a Minsk for 2004–2006. As a result of research age features of disease, primary localization of new growths in a lung, prevalence of histologic forms, distribution of a cancer of a lung on grede classifications have been revealed. For the first time law of distribution of a cancer of a lung in various areas of residing of patients of Minsk is tracked. Results of the given research can promote development of representations about need of the population for the oncological help, development of long-term plans of purposeful manufacture of the antineoplastic means, a special professional training, and also all complex of anticarcinogenic actions

Ключевые слова: рак легкого, злокачественные новообразования, заболеваемость

В Республике Беларусь ежегодно умирает от рака легкого около 3500 человек, что составляет 18,9% всех умерших от злокачественных новообразований. В структуре онкологической смертности мужчин рак легкого в 2004 г. составил 28,9% [1, с.24].

Цель работы: изучить распространенность, структуру и динамику заболеваемости раком легкого в г. Минске за 2004–2006 годы.

Для раскрытия цели использовались данные морфологических исследований городского патологоанатомического бюро г. Минска. Исследовано 609 послеоперационных материалов за период 2004–2006 гг.

Заболеваемость раком легкого как для мужчин, так и для женщин начинает нарастать после 40 лет, пик приходится на возрастную группу 60–69 лет независимо от пола. Преимущественной областью поражения у мужчин является верхняя доля правого легкого (28,6% от всех областей поражения среди мужчин), на втором месте верхняя доля левого легкого (24,3%), затем следует нижняя доля левого легкого (13%) и нижняя доля правого легкого (11,6%).

У женщин распределение областей поражения легких раковым процессам выглядит следующим образом: верхняя доля правого легкого (26,4%), верхняя доля левого легкого (21,7%), нижняя доля правого легкого (16%), нижняя доля левого легкого (9,4%).

Среди мужчин преобладающей формой рака за 2004–2006гг. являлся плоскоклеточный рак легкого. Он составил 57,2% от всех гистологических форм рака, встречающихся среди мужчин в исследуемый временной промежуток. Второй по частоте гистологической формой рака легкого является аденокарцинома, на ее долю приходится 23,6%, причем рост ее постепенно увеличивается.

Среди женщин преобладающей формой рака легкого является аденокарцинома, на долю которой приходится 55,7%. Плоскоклеточный рак по распространенности у женщин занимает второе место и составляет 18%. Иные гистологические формы рака, как у мужчин, так и у женщин представлены в меньшей степени.

Наибольшее число выявленных раковых случаев рака легких относятся к средней степени дифференцировки G2 (30,9%), 15,2% случаев относятся к высокой степени дифференцировки G1, а в 18,3% отмечалась низкая степень дифференцировки G3.

В Октябрьском и Партизанском районах г. Минска наблюдалось наибольшее количество случаев заболевших раком легкого за период 2004–2006 г., что составило 17,3%. Далее в убывающем порядке

следуют Заводской (16,4%), Ленинский (13,9%), Московский (11,6%), Первомайский (8,8%), Центральный (6%), Фрунзенский (4,6%) и Советский (4,2%) районы.

Литература

1. *Артемова Н. А.* Статистика рака легкого в Республике Беларусь: заболеваемость, смертность, диагностика // Медицинская панорама. - Минск, 2006. - N2. - с.24-29.

©БГМУ

ОЦЕНКА РИСКА КАРИЕСА ЗУБОВ У МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ РБ, СТРАДАЮЩИХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ТИПА 1.

Е. В. СЕЛИВАНОВА, Ю. О. ЧИГИРЬ, С. М. ТИХОНОВА

The examination of 100 people 18-25 years of age from Belarus was held: there were 50 patients with type 1 diabetes mellitus (26 male, 24 female) and 50 non-diabetic controls (24 male, 26 female) among them. The dental examination consisted of determination of oral hygiene index of Green-Vermillion, 1964 (ОНІ-S) and the index of caries experience DMFT. Method of questionnaire was used for revealing caries risk factors. The caries risk assessment was carried out with the aid of a computer-based program Cariogram. Results: a high level of caries spread (100%) was revealed in both groups of examined patients. Caries experience of DMFT index in patients with type 1 diabetes mellitus was $12,68 \pm 5,07$, in non-diabetic controls - $7,88 \pm 3,37$ ($p < 0,05$). Average rate of oral hygiene index ОНІ-S was $1,67 \pm 1,11$ in group with type 1 DM and $1,47 \pm 0,83$ ($p > 0,05$) in non-diabetic group. When the Cariogram was used as a predictor for the dental caries the risk of caries in the group of patients with type 1 DM and non-diabetic controls was high - 37% and 33%, respectively.

Ключевые слова: сахарный диабет типа 1, кариес зубов, интенсивность кариеса зубов, факторы риска

Сахарный диабет (СД) – заболевание, обусловленное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина, сопровождающееся нарушением метаболизма белков, углеводов, жиров и постепенным поражением всех органов и систем [1]. В РБ число больных сахарным диабетом (СД) ежегодно увеличивается. В 2006г зарегистрировано 147000 больных [1]. Риск развития заболеваний ротовой полости среди больных сахарным диабетом типа 1 повышается с возрастом, а также ассоциируется со степенью тяжести и продолжительностью заболевания [2,3]. В научной литературе существуют противоречивые данные о взаимосвязи кариеса зубов и сахарного диабета.

Цель исследования: изучить интенсивность, распространенность и факторы риска кариеса зубов среди молодых людей, больных сахарным диабетом типа 1.

Проведено обследование 100 молодых людей в РБ в возрасте 18–25 лет. Из них: 50 – больных СД типа 1, 50 – условно здоровых, сопоставимых по полу и возрасту. Изучены и проанализированы истории болезни пациентов с сахарным диабетом типа 1. Стоматологическое обследование включало определение индекса гигиены полости рта (ОНІ-S, Грин-Вермиллион, 1964), а также индекса интенсивности кариеса (КПУ зубов). Для выявления факторов риска кариеса зубов использовался метод анкетирования. Вся полученная информация обрабатывалась с помощью интерактивной компьютерной программы прогнозирования кариеса зубов «КАРИОГРАММА». Статистическая обработка данных выполнена при помощи компьютерной программы Excel. Статистические показатели включали: стандартное отклонение SD, стандартную ошибку SE, критерии достоверности t Стьюдента и χ^2 .

Выводы:

1. Интенсивность кариеса зубов по индексу КПУ зубов среди пациентов с сахарным диабетом типа 1 составляла $12,68 \pm 5,07$ и была достоверно выше, чем у молодых людей контрольной группы ($7,88 \pm 3,37$, $p < 0,05$).
2. Уровень гигиены полости рта по индексу ОНІ-S среди пациентов с сахарным диабетом типа 1 и пациентов контрольной группы составлял $1,67 \pm 1,11$ и $1,47 \pm 0,83$ соответственно ($p > 0,05$).
3. Риск возникновения кариеса среди пациентов, страдающих сахарным диабетом типа 1, и пациентов группы сравнения был высоким (63% и 67% соответственно). Фактор «Питание» занимал меньшее весовое значение среди факторов риска у пациентов с сахарным диабетом типа 1 (9%), чем среди пациентов контрольной группы (17%).

Литература

1. *Мохорт Т. В.* Сахарный диабет 1 типа: Эпидемиология, основы этиопатогенеза и профилактики. // Мн.: Бел.наука, 2004.
2. *Hill LV, Tan MH, Pereira LH et al* (1989). Association of oral candidiasis with diabetic control. J Clin Pathol 42: 502-505
3. *Wysocki GP, Daley TD* (1987). Benign migratory glossitis in patients with juvenile diabetes. Oral Surg Oral Med Oral Pathol

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У БОЛЬНЫХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА УРОЛИТИАЗА

О. П. СЕРОУХОВА, Н. Ю. КОНЕВАЛОВА, С. П. КОЗЛОВСКАЯ

18 healthy persons and 56 patients urolithiasis are surveyed. The purpose of research: to investigate features of changes of biochemical parameters of blood and urine depending on type urolithiasis. It is shown, that in connection with presence of

urolithiasis there are significant changes of biochemical parameters of blood and urine, and type of urolithiasis allows to predict features (qualitative and quantitative) these changes

Ключевые слова: уrolитиаз, метаболизм, мочевые камни

Мочекаменная болезнь относится к полиэтиологическим заболеваниям, что проявляется нарушением различных видов обмена веществ и образованием мочевых конкрементов разного химического состава [1].

Обследовано 18 здоровых лиц, 56 больных уrolитиазом. Цель исследования: изучить особенности изменений биохимических показателей крови и мочи в зависимости от типа уrolитиаза.

Обнаружены следующие изменения показателей метаболизма у больных уrolитиазом по сравнению с группами здоровых лиц:

- кровь: повышение уровня: мочевины – у 95%, фосфата – у 93%, калия – у 86%, кальция – у 77%, натрия – у 70%, глюкозы – у 68%, креатинина – у 59%, мочевой кислоты – у 48%, снижение уровня магния – у 96% больных,.
- моча: повышение уровня: кальция, мочевины, натрия, калия, креатинина, оксалатов – у 100% больных, мочевой кислоты – у 91%, фосфатов – у 82%, снижение уровня магния – у 36%, сдвиг pH в кислую сторону – у 23% больных.

Фактор «тип камня» оказывает существенное влияние на уровень в моче: кальция (74%), мочевой кислоты (61%), фосфора (60%).

У пациентов Витебской области, имеющих уратные конкременты, по сравнению с контролем достоверно повышенными были все показатели крови и мочи, за исключением магния, pH мочи достоверно был снижен по сравнению с контролем, превышение изучаемых параметров в сыворотке крови больных Витебской области встречалось у 75 – 100%, в суточной моче – у 94,29 – 100%.

У больных Витебской области, имеющих оксалатные конкременты, все показатели были достоверно повышены, за исключением сывороточной глюкозы, мочевой кислоты В суточной моче больных все показатели были достоверно повышены, а уровень магния достоверно снижен, pH мочи был достоверно снижен по сравнению с контролем. Превышение изучаемых параметров в сыворотке крови пациентов Витебской области встречалось у 75 – 100%, в суточной моче – у 94,29 – 100%.

У больных Витебской области, имеющих фосфатные конкременты, по сравнению с контролем достоверно повышенным было содержание сывороточной мочевины, креатинина, калия, фосфата, в суточной моче все показатели были достоверно повышены, за исключением магния, pH мочи достоверно был повышен. Превышение изучаемых параметров в сыворотке крови больных Витебской области встречалось у 38,46 – 100%, в суточной моче – у 30,77 – 100%.

Таким образом, в связи с наличием уrolитиаза имеются значительные изменения биохимических показателей крови и мочи, а тип уrolитиаза позволяет предсказать особенности (качественные и количественные) этих изменений.

Литература

1. Теодорович О. В. Рентгенотелевидение и ультразвуковое сканирование при эндоурологических операциях на почках и верхних мочевых путях: Дисс. Д-ра. мед. наук. - М. 1998, 103 с.

©БГМУ

ОПТИМИЗАЦИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ДИСПЛАЗИЙ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

Е. В. СОЛОД, В. Г. КРЮЧОК

The purpose of research: comparative analysis of X-ray and US for assessment of hip joint at infancy children's. We observed 2094 patients in the age from seven days till 11 months. We found disturbance of hip joint formation only at 618 children's from 2094. 270 patients had a hip joint dysplasia type IIa, 288 – type IIb, 34 – type IIc, 20 – type IIIa. Thus, application of US for assessment of hip joints formation has allowed to estimate more authentically a condition of hip joints at infancy children comparison with X-ray, that has helped more differentially approach to a choice of a treatment method. Exception of orthopedic devices from treatment algorithm for the overwhelming majority of children, has allowed to avoid a delay of physical development and other complications

Ключевые слова: дисплазия тазобедренных суставов, восстановительное лечение, УЗИ

Дисплазия тазобедренного сустава (врожденное нарушение формирования тазобедренного сустава) является наиболее частой патологией опорно-двигательной системы и встречается у 5–7% всех новорожденных.

При позднем начале лечения данной патологии у 10–60% больных впоследствии развивается диспластический коксартроз, что часто приводит к инвалидности и в ряде случаев требует оперативного лечения.

Несмотря на значительное количество диагностических тестов, клиническая диагностика дисплазий недостаточно точная. Отмечается около 50% ложно-положительных и 20–30% ложно-отрицательных диагнозов. Рентгенологическое исследование может быть использовано только у детей старше трех месяцев, к тому же оно не позволяет идентифицировать хрящевые компоненты тазобедренного сустава и отличить замедленную оссификацию вертлужной впадины от нарушений формирования. В результате, при достаточно частом варианте замедленной оссификации крыши вертлужной впадины, но вполне удовлетворительном развитии хрящевой ткани диагностируют дисплазию тазобедренного сустава, то есть ставят ложно-положительный диагноз и назначают непоказанное лечение.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) позволяет качественно и количественно оценить формирование тазобедренных суставов у детей грудного возраста.

Наибольшее распространение в СНГ и странах Европы нашла методика УЗИ тазобедренных суставов профессора R. Graf (Австрия), которая оценивает формирование костной вертлужной впадины, костного и хрящевого эркера. Несомненным преимуществом этого способа, отличающим его от всех альтернативных методик, является детально разработанная стандартизация выполнения УЗИ тазобедренного сустава в морфологически однозначной стандартной плоскости, использование объективных, качественных и количественных тестов оценки формирования костной и хрящевой крыши вертлужной впадины, дифференцированная классификация состояния тазобедренного сустава по степени зрелости формирования с учетом возраста ребенка, включая понятие о нестабильности и децентрации.

Методика отвечает требованиям ВОЗ к скрининговым методикам по всем параметрам – простота, надежность, достоверность, воспроизводимость, сохранность документации и доступность.

В Республике Беларусь УЗИ тазобедренных суставов применяют в единичных лечебно-профилактических учреждениях.

Достоверное определение степени нарушения формирования тазобедренного сустава позволяет дифференцированно подходить к выбору метода восстановительного лечения.

Целью исследования является разработка дифференцированного подхода к выбору метода восстановительного лечения врожденных дисплазий тазобедренных суставов у детей грудного возраста в зависимости от типа нарушения формирования тазобедренного сустава.

Для реализации поставленной цели определены следующие задачи:

1. Внедрить ультразвуковой метод исследования тазобедренных суставов у детей грудного возраста в практику врача-ортопеда.
2. Провести сравнительный анализ рентгенологического и ультразвукового методов при исследовании тазобедренных суставов.
3. Разработать дифференцированный выбор метода восстановительного лечения дисплазий тазобедренных суставов у детей грудного возраста в зависимости от степени тяжести и возраста пациента.

Объект исследования – дети грудного возраста, в том числе и дети с выявленными дисплазиями тазобедренных суставов. Предмет исследования – изучение формирования тазобедренных суставов у детей грудного возраста и эффективности восстановительного лечения выявленных дисплазий тазобедренных суставов в зависимости от степени тяжести и возраста пациента.

Новизна исследования. Комплексный характер исследований, проведенных на основании сопоставления нескольких методов исследований, включая УЗИ, позволяет оценивать формирование тазобедренных суставов с высокой степенью достоверности, а также дифференцированно подходить к выбору метода восстановительного лечения.

Результаты исследования: Под нашим наблюдением находились 2094 пациентов в возрасте от семи дней до 11 месяцев. Всем детям при обращении в поликлинику по месту жительства ортопедом на основании рентгенографии тазобедренных суставов был выставлен диагноз: дисплазия тазобедренных суставов. Для уточнения диагноза всем пациентам было выполнено ультразвуковое исследование тазобедренных суставов. При сонографии использовали ультразвуковые аппараты «Biomedica», «Аюса» и «Хонда» с применением линейных датчиков 5,0 и 7,5 МГц. Для оценки состояния применяли методику Graf.

Несомненное преимущество способа Граф, отличающее его от всех альтернативных методик, является детально разработанная стандартизация выполнения УЗИ ТБС в морфологически однозначной стандартной плоскости, использование объективных, качественных и количественных тестов формирования костной и хрящевой ткани, дифференцированная классификация ТБС по степени зрелости формирования с учетом возраста ребенка, включающая понятие о нестабильности и децентрации. Установлены статистически достоверные в возрастном аспекте нормативы, которые могут использоваться и для оценки зрелости и для прогнозирования формирования ТБС. Это позволяет исследовате-

лю получить надежную, репрезентативную информацию. Немаловажным является также разработка концепции восстановительного лечения в зависимости от зрелости сустава и возраста ребенка. Вышеизложенное послужило основанием считать методику ультразвукового исследования Графа золотым стандартом исследования ТБС у детей до одного года и использовать ее как скрининговую во многих странах Европы. Методика отвечает требованиям ВОЗ к скрининговым методикам по всем параметрам – простота, надежность, достоверность, воспроизводимость, сохранность документации, доступность и относительная дешевизна аппаратуры и исследования.

Сонографию производят при положении ребенка на боку, датчик располагают строго во фронтальной плоскости, перпендикулярно к коже латеральной поверхности ТБС на уровне центра ВВ так, что ультразвуковые волны проходят через центр ВВ.

В отличие от рентгенографии, которая дает суммарное плоскостное изображение ТБС, УЗИ при использовании линейного датчика позволяет идентифицировать ситуацию в плоскости проводимого исследования.

У 618 детей при ультразвуковом исследовании установлено нарушение формирования тазобедренных суставов различной степени. У 270 пациентов выявлена дисплазия тазобедренных суставов, тип IIa, у 288 – тип IIb, у 34 – тип IIc, у 20 – тип IIIa, у 6 пациентов тип IV (Рис 1). При коррекции нарушений формирования тазобедренных суставов применяли пассивную ЛФК, отводящие трусики, шинки.

При стандартном подходе к лечению дисплазий, выявленных рентгенологическим методом, всем пациентам назначали ношение ортопедических трусиков, подушки Фрейка сроком на 2–4 месяца. В результате такого лечения отмечали задержку физического развития ребенка, атрофию мышц таза и нижних конечностей. Применение УЗИ позволило дифференцировать степень нарушения формирования тазобедренных суставов и, соответственно, дифференцированно подходить к коррекции выявленных нарушений.

К выбору метода лечения дисплазии тазобедренных суставов подходили с учетом типа нарушения формирования тазобедренных суставов и возраста пациента. Опробовав различные методики коррекции выявленных нарушений, мы постепенно снижали сроки нахождения в ортопедических устройствах и в настоящее время наши подходы к лечению дисплазий следующие.

Дисплазию, тип IIa, выявленную у детей в возрасте до трех месяцев, рассматривали как незрелый сустав и никаких ортопедических устройств не применяли. Ежемесячно осуществляли УЗИ-контроль и, как правило, через два месяца отмечали созревание тазобедренных суставов. При замедленном созревании назначали пассивную ЛФК, состоящую из упражнений, развивающих тазобедренные суставы.

Дисплазию, тип IIb, выявленную у детей в возрасте старше трех месяцев, также рассматривали как незрелый сустав и никаких ортопедических устройств не применяли. Пациентам назначали пассивную ЛФК и ежемесячно контролировали суставы. Через два-три месяца определяли созревание суставов.

При выявлении дисплазии, тип IIc, назначали отводящие трусики и ежемесячно производили УЗИ-контроль. При доразвитии сустава до типа IIb отводящие трусики отменяли и проводили пассивную ЛФК. Через три-четыре месяца наблюдали созревание суставов.

Аналогичное лечение проводили при дисплазиях типов IId и IIIa.

Применяя УЗИ, удалось более достоверно оценить формирование тазобедренных суставов у детей грудного возраста. Из 2094 пациентов, которым на основании рентгенографии тазобедренных суставов был выставлен диагноз: дисплазия тазобедренных суставов, нарушение формирования тазобедренных суставов различной степени тяжести было установлено у 618 детей. Причем у 558 из 618 пациентов нарушение формирования тазобедренных суставов было незначительным (типы IIa и IIb) и не требовало назначения отводящих труси-

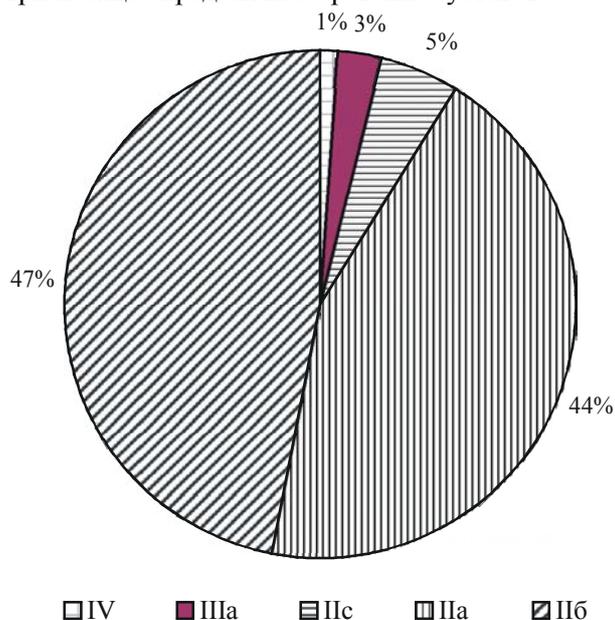


Рисунок 1 – Результаты ультразвукового исследования у детей с установленной патологией (в зависимости от степени нарушения формирования тазобедренного сустава)

ков или подушки Фрейка. Указанные ортопедические устройства были применены лишь у 0 пациентов (типы суставов Пс и Ша).

Таким образом, применение УЗИ для оценки формирования тазобедренных суставов позволило более достоверно оценивать состояние тазобедренных суставов у детей грудного возраста по сравнению с рентгенологическим исследованием, что дало возможность более дифференцированно подходить к выбору метода восстановительного лечения. Исключение из алгоритма лечения у подавляющего большинства детей ортопедических устройств (подушка Фрейка, отводящие трусики) позволило избежать задержки физического развития и других осложнений.

Выводы

1. Внедрение ультразвукового метода исследования тазобедренных суставов у детей грудного возраста, позволило значительно повысить достоверность оценки формирования тазобедренных суставов.
2. При сравнительном анализе рентгенологического и ультразвукового методов исследований установлена значительно более высокая достоверность оценки формирования тазобедренных суставов у детей грудного возраста при применении УЗИ.
3. Разработана методика дифференцированного выбора метода восстановительного лечения дисплазий тазобедренных суставов у детей грудного возраста в зависимости от степени тяжести и возраста пациента.

Литература

1. *Ахтамов А.* Ультразвуковое исследование тазобедренного сустава у детей грудного возраста. // Амбулаторная помощь детям с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата. - Ленинград, 1990. - С. 56 - 57.
2. *Крупаткин А.И., Еськин Н.А., Горбатенко С. А.* Ультразвуковые методы исследования в травматологии и ортопедии. // Вестник травматологии и ортопедии. - М.1996 - N 4.- С. 54-55.
3. *Graf R.* Graf reference standard, a «standard sector», in ultrasound examination of anatomic preparations of infant acetabuli. // Z. Orthop Ihre Grenzgeb. - 2001. - Sep-Oct; 139(5). - С 463 - 464.

©БГМУ

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ОДОНТОГЕННОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ

А. В. СУРИН, И. О. ПОХОДЕНЬКО-ЧУДАКОВА

Object of examination – 60 persons with chronic odontogenous sinusitis of maxillary sinus and 25 healthy persons of the same age. Aim of work is to evaluate effectiveness of different prediction methods of chronic odontogenous sinusitis of maxillary sinus development. We have studied leucocyte indices of intoxication by V.K.Ostrovskiy (ЛИО), nuclear indices (NI) and oral fluid microcrystallization indices for healthy patients and patients with chronic odontogenous sinusitis of maxillary sinus as well as changes of indices above during the treatment course. It is proved high level of self-descriptiveness for test of oral fluid microcrystallization during prediction of chronic odontogenous sinusitis of maxillary sinus development. Self-descriptiveness was determined by fact that results of test of oral fluid microcrystallization coincides with results of ЛИО in 86% of examinations and in 93% with results of NI. Test of oral fluid microcrystallization is noninvasive, easy and cheap for carrying-out, specialists are not to have special training, is to be performed at any time and required quantity of times.

Ключевые слова: синусит, верхнечелюстная пазуха, ротовая жидкость

1. ВВЕДЕНИЕ

Одонтогенные верхнечелюстные синуситы составляют 3 – 7% от общего числа хирургической патологии челюстно-лицевой области и 5 – 12% больных в структуре стоматологических стационаров хирургического профиля [1].

2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Наблюдали 60 человек с диагнозом хронический одонтогенный синусит верхнечелюстной пазухи. Контролем служила группа из 25 здоровых добровольцев. Всем пациентам проводился стандартный курс лечения. Обследуемые индивидуумы имели высокий уровень интенсивности кариеса. Препарат ротовой жидкости (РЖ) готовили по методике П. А. Леуса [2]. Всем больным определяли лейкоцитарный индекс интоксикации В.К.Островского (ЛИИО), ядерный индекс (ЯИ) [3]. Изучение выполняли в динамике: при первичном обращении; через 3 дня после начала лечения; при завершении курса стационарного лечения.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Выполненная сравнительная оценка динамики исследуемых показателей продемонстрировала корреляцию результатов микрокристаллизации РЖ и данных индексов интоксикации. В группе больных после назначения противовоспалительной терапии отсутствие стойкой позитивной динамики в клинике было отмечено у 24% пациентов. Всем указанным лицам в последующем была выполнена радикальная

операция на верхнечелюстной пазухе. При 2 исследовании указанные изменения нашли подтверждение по ЛИИО у 86% больных, а по ЯИ и микрокристаллизации РЖ у 93% указанных пациентов.

Литература

1. Губин М. А., Попкова Н. А., Шевченко Л. В. Одонтогенный синусит: диагностика и лечение //Научно-медицинский вестник ВГМА.- 2005.- №2.- Ч.3.
2. Леус П. А. Клинико-экспериментальное исследование патогенеза и патогенетической консервативной терапии и профилактики кариеса зубов: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 /Моск. мед. стом. ин-т им. Н.А.Семашко.- М., 1977.- 30 с.
3. Сушиев Т. К. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области. М.: Изд-во «МЕДпресс», 2001.- 160 с.

©БГМУ, ДХЦ

АТРЕЗИЯ ЖЕЛЧНЫХ ХОДОВ

А. О. ТАРАСИК, Ю. Г. ДЕГТЯРЕВ

The purpose of the work: to learn the methods of BA diagnosis, to reveal the optimum algorithm of diagnosis of this anomaly, to specify the gears of reconstruction of the enterohepatic circulation of bile's components, to reveal the dynamics of the morphological changes in a liver in case of cholestasis, to learn a functional condition of the animals after a bandage. During the working process the retrospective analysis of the case histories and operational journals was carried out. Also the methods of BA diagnosis were considered and the experimental modeling of cholestasis taking the laboratory animals was carried out. As a result of the work the searching algorithm of a child at BA suspicion was offered. It was given the possible experimental substantiation of efficiency of Kasai operation. The morphological changes in the liver of the laboratory animals in case of cholestasis and their functional condition were traced

Ключевые слова: атрезия желчных ходов, диагностика, экспериментальный холестаз

Атрезия желчных ходов (АЖХ) – обструктивное поражение желчных путей неясной этиологии. Это заболевание занимает первое место среди всех причин желтухи в раннем детском возрасте, когда необходимо хирургическое лечение. Частота данной патологии составляет 1:15000 новорожденных. Для лечения используется операция Касаи и её модификации. Дети с АЖХ, которым не была проведена операция, редко доживают до двух лет. Наблюдается четкая зависимость сроков выживаемости после операции от сроков её выполнения. Если операция проведена до 2,5 месяцев, то процент выживаемости (больше 5 месяцев) составляет около 50%, для детей оперированных в более поздние сроки он составляет всего 24% [1, с. 168]. Ранняя диагностика – залог успешного лечения.

Цель работы – изучить методы диагностики АЖХ, выявить оптимальный алгоритм диагностики этой аномалии, уточнить механизмы восстановления энтерогепатической циркуляции компонентов желчи, выявить динамику морфологических изменений в печени при холестазах, изучить функциональное состояние животных после перевязки.

Методика проведения. Был проведен ретроспективный анализ историй болезни, рассмотрены методы диагностики АЖХ. В условиях экспериментального холестаза проведена попытка изучить в динамике морфологические изменения в печени и желчевыводящих протоках, проведены экспериментальные исследования на 50 белых крысах – самцах линии Вистар массой 250–300 граммов. Перевязка общего желчного протока осуществлялась по общепризнанной методике.

Для диагностики АЖХ необходимо использовать комплексный метод, начальной частью которого будет проведение УЗИ и сцинтиграфии, а дальнейшие исследования будут проводиться в зависимости от полученных данных [2, с. 56–57].

По нашему мнению у крыс при перевязке внепеченочных желчных протоков со стороны печени (субкапсулярных отделов) отмечается пролиферация тубулярных структур, гистологически схожих с внутрипеченочными желчными протоками, которые являются отражением компенсации и приспособления к состоянию подпеченочного блока пассажа желчи. Возможно, эти структуры являются новообразованными коллатеральными для желчи в условиях подпеченочного блока и в какой-то степени полученные результаты являются предположительным объяснением эффективности операций билиодигестивных анастомозов при подпеченочном блоке, в частности при операции Касаи.

После введения ЛПС у крыс с холестазом снижалась ректальная и кожная температура, что свидетельствует об ограничении теплоотдачи и уменьшении теплопродукции, увеличивался порог болевой чувствительности, увеличивалась масса печени, селезенки, желудка и межлопаточной бурой жировой ткани. Все эти изменения, по нашему мнению, являются следствием холемии и холегистии.

Литература

1. Ашкрафт К. У., Холдер Т. М. // Детская хирургия: В 2 томах. - С-Пб, 1997.- Т.2.- С. 161-169, 190-210
2. Дегтярев Ю. Г. Лучевая диагностика врожденных аномалий желчных протоков // Новости лучевой диагностики 2001 1-2: 56-59

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИРУРГИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ СКОЛИОЗЕ

Д. Д. ТЕСАКОВА, С. В. МАКАРЕВИЧ

In the work the roentgenological parameters of the surgical spine deformities mobility and correction which reflects pathological changes and surgical treatment results in three-dimensional space was determined. The devised methodical algorithm of the scoliotic spine deformity estimation in three-dimensional space and index-rates which reflects spine deformities mobility and correction in frontal plane are proposed to be used in clinical practice. The revealed stepped dependence of the initial functional and surgical correction is reasonable to take into account as a prognostic criterion closed to selection and planning of the operation methodology. The worked out material is recommended to be included in the curriculum of the medical students, students of the institutions of the after graduation education and other practitioners specialized on orthopedics, vertebrology and roentgenology

Ключевые слова: сколиоз, деформация позвоночника, рентгенологическая диагностика

Ведущим методом объективного подтверждения наличия и оценки выраженности сколиотической деформации позвоночника является рентгенологическое обследование, особенно при тяжелых прогрессирующих искривлениях. До настоящего времени нет общепринятого единого диагностического рентгенологического подхода в оценке показателей мобильности и коррекции хирургических деформаций при сколиозе, сопоставлении получаемых параметров между собой, что позволяло бы преемственно характеризовать как саму патологию, так и результативность примененной оперативной методики.

Целью работы явилось определение рентгенологических параметров мобильности и коррекции хирургических деформаций позвоночника при сколиозе, отражающих патологические изменения и результаты оперативного лечения в трех плоскостях.

Материалом исследования явились 1192 снимка позвоночника 146 пациентов с идиопатическим сколиозом, анализу подвергнуто 196 дуг деформации. Рассматриваемые пациенты имели прогрессирующие деформации позвоночника на стадии VI степени тяжести по В.Д.Чаклину и находились на учете в РНПЦТО. Данным больным в возрасте 15–19 лет на фоне уже завершеного костного роста позвоночника осуществлена дорсальная хирургическая коррекция.

Результаты и обсуждение. В процессе работы применен разработанный алгоритм рентгенологической трехплоскостной оценки сколиотической деформации позвоночника, а также предложенные показатели-индексы, отражающие параметры мобильности и коррекции дуг деформации во фронтальной плоскости. Сопоставление полученных показателей позволило определить, что наибольшей информативностью в оценке тяжести сколиотического поражения является угловая величина во фронтальной плоскости, которую на стадии VI степени целесообразно дополнительно разделять на следующие интервалы: 41–60 градусов, 61–90 градусов, 91–120 градусов и свыше 120. Данное разделение согласуется с физиологическими анатомо-биомеханическими характеристиками позвоночника, а также адекватно коррелирует с выявленной динамикой показателей в сагиттальной и горизонтальной плоскости. Разработанный методический алгоритм рентгенологической трехплоскостной оценки деформации позвоночника при идиопатическом сколиозе и показатели-индексы мобильности и функциональной коррекции сколиотической деформации предлагаются для применения в клинической практике как компонент стандарта диагностики. Выявленную ступенчатую зависимость функциональной исходной и хирургической коррекции целесообразно учитывать как прогностический критерий при выборе и планировании оперативной методики.

Литература

1. Чаклин В. Д., Абальмасова Е. А. Сколиоз и кифозы. – М.: Медицина, 1973. – 255 с.
2. Cobb J. R. Outline for the Study of Scoliosis. - Instructional Course Lectures. - The American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1948. – Vol. 5. – P. 261-275.

ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ТЕРМИНАЛЬНОГО ОТДЕЛА НЕПАРНОЙ ВЕНЫ У БОЛЬНЫХ ПОРТАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

В. Л. ТИМОШОК, А. И. ПОТЕЙКО, П. В. МАРКАУЦАН

Background: Esophageal varices bleeding is one of the most dangerous complications of portal hypertension (PH). Azygos vein is generally considered to drain the major part of the esophageal variceal blood. Methods: V. azygos from patients with PG and esophageal and gastric vein varices (n=12) and patients without PH (n=30) were studied. Results: Azygos vein subostium diameter in patients with PH was $0,82 \pm 0,06$ cm and was significantly higher than in patients without PH ($0,67 \pm 0,03$ cm, $p < 0,05$). No significant change was observed in azygos vein ostium diameter ($p > 0,05$). Conclusion: Rigidity of the azygos vein ostium may be the main reason of azygos blood flow decompensation in patients with PH. Rigidity of the azygos vein ostium probably leads to esophageal varices bleeding

Ключевые слова: портальная гипертензия, варикозное расширение вен пищевода и желудка, портосистемные анастомозы, непарная вена

Цель работы: выявление закономерности макроскопического строения непарной вены (НВ) при портальной гипертензии (ПГ).

Работа выполнена на базе Минского городского патологоанатомического бюро и кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии БГМУ.

Было проведено изучение состояния НВ, ее устья и подустьевого отдела у трупов. В основную группу вошли 12 умерших (возраст от 38 до 62 лет, М:Ж=7:5), у которых причиной смерти был цирроз печени, осложненный ПГ и варикозным расширением вен пищевода и желудка (ВРВПЖ). Контрольную группу составили 30 умерших (возраст от 35 до 88 лет, М:Ж=16:14), причиной смерти у которых явились травмы и соматические заболевания, не сопровождающиеся развитием ПГ.

Выводы:

1. Анализ морфологических данных при исследовании клапанного аппарата НВ у умерших с ЦП и ПГ выявил, что клапаны НВ, являясь компонентом сосудистой стенки, встречаются как в условиях ПГ, так и при ее отсутствии. Наличие клапанов не влияет на степень расширения и диаметр НВ при ПГ.
2. Отсутствуют достоверные отличия ($p > 0,05$) в диаметре устья интактной *v. azygos* и *v. azygos* у больных с ПГ ($0,71 \pm 0,03$ см и $0,74 \pm 0,09$ см соответственно).
3. Подустьевый отдел *v. azygos* достоверно расширяется у больных с ПГ и ВРВПЖ ($0,82 \pm 0,06$ см против $0,67 \pm 0,03$ см в контрольной группе, $p < 0,05$).
4. В работе делается предположение, что ригидность устья НВ при ПГ может являться существенным фактором, затрудняющим адекватный отток крови в верхнюю полую вену и приводящим к декомпенсации кровотока по непарной вене, что в свою очередь является причиной формирования ВРВПЖ и развития кровотечений из них [1, 2, 3].

Литература

1. Ахметкашиев М. Н. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. 56 с.
2. Турмаханов С. Т. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2002. 48 с.
3. Clarke JD, Thuluvath PJ. Endoscopy frontiers in the field of hepatology // *Minerva Gastroenterol Dietol*. 2007 Mar; 53(1):101-9.

©БГМУ

АНОМАЛИЯ ЛИНБУРГА-КОМСТОКА У МУЗЫКАНТОВ

А. Д. ТИТОВА, А. П. БЕСПАЛЬЧУК

The subject of the research is the Linburg – Comstock anomaly and its clinical manifestations. The aim of the research is to define the frequency of occurrence of this anomaly in our population, to establish the existence of correlation between the degree of manifestation of the symptom and the development of the muscles of the hand, to prove that functional restrictions in musicians' hands can be associated with the Linburg-Comstock anomaly presented in them. 100 men were examined on the presence of manifestations of the anomaly in them during the research. Traditional non-invasive methods of examination were worked out and implicated in the research. The findings of the research can be applied in hand surgery

Ключевые слова: Аномалия Линбурга-Комстока, аномалия сухожилий

Аномалия Линбурга-Комстока – наличие добавочной сухожильной «перемычки» между длинным сгибателем большого пальца и глубоким сгибателем указательного в дистальной части предплечья. Симптомом данной аномалии является сочетанное сгибание I и II пальцев [1].

Цель работы – определение частоты встречаемости симптома аномалии в нашей популяции. Определить существование корреляции между наличием аномалии Линбурга-Комстока и ограничением функциональной активности кисти у музыкантов, т. к. наиболее актуальна эта проблема именно для данной категории людей.

В ходе работы обследовано 100 человек в возрасте от 16 до 72 лет, из них 40% – профессиональные музыканты. Для выявления симптома был разработан ряд функциональных тестов.

В результате исследования одностороннее проявление данной аномалии было обнаружено у 10% обследованных (3%-левая кисть, 7% – правая), а двустороннее – у 6%. Доказали, что МРТ является методом выбора для диагностики аномалии, в то время как УЗИ – неинформативно. Также в работе был описан случай обращения профессионального пианиста в консультативный центр хирургии кисти на базе 6 ГКБ с жалобами на сочетанное сгибание большого и указательного пальцев, которое существенно затрудняло игру на фортепиано. В ходе обследования была выявлена добавочная сухожильная «перемычка» между длинным сгибателем I и глубоким сгибателем II пальцев правой кисти. После оперативного вмешательства, заключавшегося в иссечении «перемычки», был констатирован отличный результат лечения.

Выводы: 1. Как правило, люди не подозревают о наличии у них аномалии Линбурга-Комстока до проведения обследования. 2. МРТ является методом выбора для диагностики данной аномалии. 3. Функциональное ограничение кисти у музыкантов может быть вызвано наличием аномалии Линбурга-Комстока.

Литература

1. *Shalom Stahl, Shy Stahl, Edward Calif.* «Failure of flexor pollicis longus repair caused by anomalous flexor pollicis longus to index flexor digitorum profundus interconnection/ Case report». – The Journal of hand surgery March 25, 2004

©ГрГМУ

КОМПЛЕКСНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (РЕНТГЕНОВСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ И СОНОГРАФИЯ) В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ГОРТАНИ И ГОРТАНОГЛОТКИ

В. А. ТОКУНОВ, И. А. БЕЗМЕН, В. А. ОВЧИННИКОВ

It was analyzed the results of the diagnostic investigation (x-ray computer tomography and sonography) in 52 patients suffered from laryngeal and laryngo-pharyngeal cancer. It was determined x-ray computer tomography gives additional diagnostic information in comparison with routine methods. Sonography is more informative in diagnostic of the methastatic affection of the lymphatic nodes

Ключевые слова: рентгеновская компьютерная томография, сонография

1. ВВЕДЕНИЕ

Современная диагностика злокачественных новообразований, является одной из самых важных задач современной онкологии. Определение компонентов опухолевого роста основной принцип диагностики. [1] Изучить роль рентгеновской компьютерной томографии (РКТ) в диагностике распространения первичной опухоли при раке гортани и гортаноглотки явилось целью данной работы.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполнен анализ диагностических исследований у 52 больных раком гортани и гортаноглотки. Все пациенты мужчины. У всех больных морфологически верифицирован плоскоклеточный рак. Метастазы в шейные лимфатические узлы диагностированы у 49,64% больных. Преобладала распространенность опухоли Т3 и Т4 – 63,2%. Всем больным выполнена ларингоскопия, РКТ, УЗИ шеи. РКТ выполнялась в соответствии с общепринятой методикой, без искусственного контрастирования.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Установлена инфильтрация (не выявленная при ларингоскопии) опухоли при помощи РКТ у 44,2% пациентов, неопластическое поражение хрящей гортани в 5,8%. В 7,6% РКТ исследований установлена инвазия в преднадгортанниковое пространство. В 29,8% наблюдений РКТ позволила измерить и выразить размеры опухоли в единицах длины. Величина опухоли в единицах длины - критерий классификации компонента Т при стадировании рака гортаноглотки. Признаки неопластического поражения лимфатических узлов были определены методами пальпации, сонографии и РКТ у 46,2% больных из 52 обследованных пациентов. Пальпаторно, увеличенные лимфатические узлы шеи определялись у 40,4% больных, при РКТ увеличение лимфатических узлов, один из основных признаков метастатического поражения, определялся у 36,5% пациентов, УЗИ выявило признаки поражения лимфатических узлов у 46,2% больных.

4. ВЫВОДЫ

РКТ позволяет уточнить распространенность первичной опухоли гортани и гортаноглотки, что нужно для определения тактики специального лечения.

Литература

1. *Moritz J. D., Ludwig A.* Color Doppler boosts staging of lymph nodes // Diagnostic imaging Europe. 1999. P. 49-54.

©БГМУ

ПРОЯВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Л. М. ТОЛКАЧЕВА, М. И. БАНДАЦКАЯ, И. М. БЕДУЛИНА

As a result of research it has been revealed that the highest level of morbidity was registered among the risk group of children under 3 years old age. This group makes up the largest part in the rotavirus infection morbidity structure

Ключевые слова: эпидемический процесс, ротавирусная инфекция, заболеваемость

В работе использованы данные официальной регистрации случаев ротавирусной инфекции в Первомайском районе г. Минска за 1997–2006 гг. В процессе изучения многолетней динамики заболеваемости определяли многолетнюю тенденцию эпидемического процесса, методом выравнивания по прямой (метод наименьших квадратов). При анализе годовой динамики заболеваемости верхний предел круглогодичной заболеваемости определяли по методике Пуассона [1].

На протяжении 1997–2006 гг. среднемноголетние показатели заболеваемости ротавирусной инфекцией в Первомайском районе г. Минска составляли $126,5 \pm 7,7$ на 100 000 населения. Показатели заболе-

ваемости колебались от 34,6 в 1997 году до 102,0 на 100 000 населения в 2001 году. Многолетняя динамика заболеваемости ротавирусной инфекцией характеризовалась выраженной эпидемической тенденцией к росту заболеваемости ($T_{пр.} = +6,2\%$, $p < 0,05$). Регистрация ротавирусной инфекции в Первомайском районе проводится с 1991 года. Поэтому, увеличение заболеваемости объясняется увеличивающимся из года в год количеством исследований с целью обнаружения ротавирусов у больных с симптомами острой кишечной инфекции. При сохранении выявленных закономерностей развития эпидемического процесса ротавирусной инфекции среди населения Первомайского района г. Минска, заболеваемость в 2007 году будет находиться в пределах от 69,9 до 94,7 на 100000 населения.

В годовой динамике заболеваемости ротавирусной инфекцией в 1997–2006 гг. отмечалась зимне-весенняя сезонность. Продолжительность межсезонного периода составляла 221 день. Максимальный показатель заболеваемости отмечался в феврале и составлял 20,9 на 100000 населения. Под влиянием сезонных факторов формировалось $60,1 \pm 15,5\%$ заболеваний. Выявленная характеристика сезонности не является характерной для большинства кишечных инфекций. Однако, зимне-весенняя сезонность ротавирусной инфекции ещё раз доказывает возможность аэрозольной передачи возбудителя.

В годы эпидемического неблагополучия отмечалось превышение уровня сезонной заболеваемости в годы эпидемического благополучия в 2,9 раза ($p < 0,05$). В результате, в годы эпидемического неблагополучия сезонными факторами было обусловлено 80,8% заболеваний, а в годы эпидемического благополучия – 46,2%.

Группой риска по заболеваемости ротавирусной инфекцией являлись дети 0–2 лет, так как именно в этой группе регистрировались самые высокие показатели заболеваемости (среднегодовалый показатель заболеваемости составлял $1846,0 \pm 194,6$ случаев на 100 000 населения), в общей структуре заболевших данная группа составляла $69,9 \pm 15,3\%$, сезонный подъем характеризовался наибольшей продолжительностью и интенсивностью. Остальные возрастные группы населения вовлекались в эпидемический процесс во время этого подъема. Дети, не посещающие организованные коллективы, болели ротавирусной инфекцией чаще, чем дети, посещающие ДДУ. Но различия в заболеваемости детей 0–2 и 3–6 лет, посещающих и не посещающих ДДУ, были статистически недостоверны.

Литература

1. Ретроспективный эпидемиологический анализ / М. М. Адамович, М. И. Бандацкая, А. М. Близнюк и др. - Минск, 2002. - 95 с.

©БГУФК

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ФУТБОЛИСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДАХ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ПОДГОТОВКИ

Д. В. ТРОПНИКОВА, Р. Э. ЗИМНИЦКАЯ

This article deals with the results of the research of the content, direction and structure of training loads during the preparatory and competitive stages of a year training cycle of perforation of qualified women's soccer team, also with the influence of the given parameters on the dynamics of physical conditions of the women athletes under research

Ключевые слова: женский спорт, футбол, физическая нагрузка

Перспективы и тенденции развития современного женского футбола в Республике Беларусь обусловлены возрастающим уровнем спортивного мастерства, как сборных, так и отдельных клубных команд. На первый план выходят неуклонно возрастающие параметры объема и интенсивности тренировочных нагрузок, существенно превышающие ресурсы адаптационных возможностей организма спортсмена [1].

Несмотря на то, что в последние годы проблеме планирования и организации тренировочных нагрузок в футболе посвящены ряд диссертационных и методических работ [2, 3, 4, 5], вопросы управления учебно-тренировочным процессом в системе подготовки спортсменок-футболисток высокой квалификации продолжают оставаться малоизученными, рассматриваются фрагментарно и не имеют под собой достаточного экспериментального обоснования.

Важно подчеркнуть, что, несмотря на разработку новых средств и методов повышения функциональных резервов спортсмена, включая медико-биологическое и фармакологическое обеспечение, большинство специалистов сходится во мнении о том, что рациональная организация учебно-тренировочного процесса была и остается, ведущей в системе эффективного управления подготовкой спортсменов высшей квалификации.

В связи с этим, одной из актуальных проблем спортивной науки в целом и теории спортивных игр, в частности, является проблема оптимального сочетания тренировочных средств и нормирования нагрузки при планировании и проведении тренировочных занятий, на основе учета данных комплексного исследования физического состояния спортсменов в рамках годичного цикла подготовки.

Таблица 1 – Распределение нагрузок в подготовительном и соревновательном периодах годичного цикла подготовки изучаемой команды

Параметры нагрузки		Подготовительный период				Соревновательный период						
		мезоцикл				мезоцикл						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Продолжительность (дней)		31	28	32	24	28	30	32	29	27	22	
Количество занятий		25	23	26	22	27	25	28	26	21	19	
Объем (мин.)		1790	1955	2430	1915	2090	1935	2285	1925	1725	1490	
Преобладающая направленность физических нагрузок		аэробная		смешанная		смешанная						
Удельный вес стороны подготовки в %	Технико-тактическая	29	33	34	39	36	36	36	35	40	34	
	Общая физическая	51	37	26	24	24	23	20	24	24	20	
	Специальная физическая	20	30	40	37	40	41	44	41	36	46	
Удельный вес вида упражнений в %	Соревновательные	собственно	10	5	22	14	25	30	18	21	26	26
		тренировочные	12	12	16	10	3	5	12	26	31	34
	Специально-подготовительные	подводящие	13	18	15	34	28	27	29	20	16	24
		развивающие	14	28	21	18	21	9	7	6	6	4
Общеподготовительные		51	37	26	24	32	29	34	27	21	12	

Таким образом, целью исследования явилось изучение влияния физических нагрузок подготовительного и соревновательного периода годичного цикла подготовки на показатели физического состояния спортсменов-футболисток высокой квалификации.

Методы исследования: педагогическое наблюдение, контент-анализ, метод антропометрических и функциональных измерений, контрольно-педагогические испытания и методы математической статистики.

Исследования проводились в г. Минске, на базе УСУ «Республиканский центр олимпийской подготовки по футболу Белорусского государственного университета» с января по ноябрь 2007 года. В нем приняли участие 15 спортсменок футбольной команды «Зорка-БДУ» в возрасте от 20 до 29 лет. Среди них 4 мастера спорта, 7 кандидатов в мастера спорта и 4 спортсменки, имеющие I разряд.

На протяжении исследования, в ходе подготовительного и соревновательного периодов учебно-тренировочного процесса фиксировались содержание, направленность и структура тренировочных нагрузок в системе подготовки женской футбольной команды.

Также, в рамках наблюдаемых периодов, в 3 этапа проводился анализ показателей физического состояния футболисток, каждый этап соответствовал окончанию очередного и началу следующего периода учебно-тренировочного процесса.

Результаты исследования и их обсуждение. Общая продолжительность подготовительного периода учебно-тренировочного процесса, длившегося с января по апрель 2007 г., составила 115 дней, в течение которых было проведено 96 тренировочных занятий. Структуру данного периода определили 4 мезоцикла следующих типов: втягивающий, базовый, контрольно-подготовительный и предсоревновательный (таблица 1). К наиболее характерным чертам организации тренировочного процесса футболисток в подготовительном периоде следует отнести постепенный рост объема и интенсивности нагрузок от общеподготовительного к специально-подготовительному этапу. Суммарный объем тренировочных нагрузок в специально подготовительном этапе вырос на 11% и составил 82,6 минуты в каждом занятии. Среди сторон подготовки на данном этапе наблюдалось двукратное увеличение (до 40%) удельного веса специальной физической подготовки. А удельный вес общей физической подготовки оставался наиболее высоким (50%) в первой части периода (преобладающими являлись нагрузки аэробной направленности). Во второй половине подготовительного периода данные нагрузки уменьшились до 20%, в пользу увеличения упражнений анаэробно-аэробной (смешанной) направленности.

Также к одной из особенностей физических нагрузок подготовительного периода необходимо отнести преждевременное снижение параметров нагрузки в основных микроциклах предсоревновательного мезоцикла. Снижение объемов и интенсивности нагрузок в микроциклах предсоревновательного мезоцикла (1 – ударный микроцикл, 2 – подводящих и 1 – восстановительный) не может обеспечивать оптимальную динамику нагрузок в работе со спортсменами высокой квалификации в данном периоде тренировочного процесса. Применяемая структура мезоцикла, может быть оправдана в работе с менее квалифицированными спортсменами.

В течение подготовительного периода наблюдались незначительные изменения показателей физического развития испытуемых, так как в большей степени на них оказывают влияние спортивная специализация и стаж занятий футболом, а не уровень тренированности спортсмена или период тренировочного процесса [6].

Снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) у футболисток в подготовительном периоде на 1,6 уд/мин ($p > 0,05$), как и уменьшение значения индекса Руфье с 8,77 до 6,38 балла ($p < 0,05$), отражающего уровень физической работоспособности спортсменок, по-видимому, связано с адаптацией к специализированным физическим нагрузкам, и повышением функциональных возможностей испытуемых.

По результатам тестирования физической подготовленности футболисток был выявлен закономерный прирост в уровне развития физических качеств испытуемых (за исключением скоростных способностей, при $p > 0,05$), обусловленный направленностью и содержанием тренировочного процесса в подготовительном периоде годового цикла (таблица 2).

Соревновательный период в годовом цикле подготовки исследуемой команды проходил с 25 апреля по 20 октября 2007 года. Продолжительность данного периода составила 6 месяцев (173 дня), в течение которых футболистками было проведено 123 тренировочных занятия, а также 23 официальных матча чемпионата Республики Беларусь в высшей лиге. Структуру периода определили 6 мезоциклов соревновательного типа, преобладали в которых, физические нагрузки смешанной направленности.

Анализ структуры тренировочного процесса в соревновательном периоде позволяет заключить, что собственно соревновательные и специально-подготовительные развивающие упражнения использовались в подготовке достаточно равномерно. Противоположная ситуация наблюдалась с тренировочными формами соревновательных упражнений, удельный вес которых во второй части периода (с 8 мезоцикла) значительно увеличился, в основном за счет выраженного уменьшения общеподготовительных упражнений. Среди сторон подготовки на протяжении всего периода преобладала специальная физическая подготовка, а на завершающем собственно-соревновательном этапе изучаемого периода ее удельный вес превысил 45% общего времени, отводимого на все стороны подготовки. Также необходимо отметить, что сочетание микроциклов и их содержание в соревновательном периоде было основано на особенностях календаря соревнований, который определял возможность или невозможность снижения нагрузок и проведения восстановительных микроциклов.

В соревновательном периоде показатели физического развития футболисток: длина тела, масса тела, жизненная емкость легких и динамометрия изменились недостоверно ($p > 0,05$).

Частота сердечных сокращений спортсменок к окончанию периода повысилась с 69 до 73 уд/мин ($p > 0,05$), а значение индекса Руфье достоверно увеличилось на 1,09 пункта и составило 7,47 балла ($p < 0,05$). Негативные изменения в функциональном состоянии испытуемых, вероятно, объясняются значительными физическими нагрузками и продолжительностью соревновательного периода.

Отметим, что в тестировании физической подготовленности на данном этапе исследования принимали участие лишь 9 из 15 спортсменок. Это связано с наличием в команде травмированных футболисток. В соответствии с медицинскими заключениями у пяти из них травмы явились следствием перенапряжения опорно-двигательного аппарата.

Таблица 2 – Динамика показателей физического состояния испытуемых (n = 15)

Показатель		Исследование в начале подготовительного периода			Исследование после подготовительного периода			Исследование после соревновательного периода		
		\bar{x}	$\pm\sigma$	Sx	\bar{x}	$\pm\sigma$	Sx	\bar{x}	$\pm\sigma$	Sx
Длина тела (см)		164,6	4,7	0,87	164,6	4,7	0,87	164,6	4,7	0,87
Масса тела (кг)		59,53	5,66	1,46	58,73*	4,85	1,25	58,83	4,93	1,27
ЖЕЛ (мл)		3440	434	112,06	3500	360,6	93,17	3530	375	96,91
Динамометрия (кистевая) (кг)		28,5	5,1	1,31	28,73*	4,73	1,22	29,40	3,40	0,88
ЧСС в покое (уд/мин)		70,6	9,81	2,54	69,0	10,8	2,8	73,0	8,64	2,23
Артериальное давление	Систол.	115,3	7,9	2,0	114,9	5,9	1,53	111,07	7,79	2,01
	Диастол.	70,7	6,8	1,8	73	4,1	1,0	70,00	8,02	2,07
	Пульс.	44,7	5,8	1,5	41,5	3,6	0,9	41,07	3,95	1,02
Индекс Руфье (балл)		8,77	3,3	0,85	6,38*	2,6	0,67	7,47*	1,38	0,36
Прыжок в длину с места (см)		203,27	11,76	3,04	208,7*	9,53	2,46	205,2*	7,76	2,00
Бег 30метров (с)		4,55	0,26	0,07	4,67	0,124	0,03	4,96*	0,13	0,03
Наклон вперед (см)		16	3	0,77	17,00*	3,91	1,01	17,67	3,74	0,97
Приседания (раз)		12,4	4,3	1,11	13,80*	4,25	1,097	12,00*	2,24	0,58
Проба Озерецкого (с)		29,6	19,58	5,05	31,6	15,9	4,11	22,20*	9,88	2,55

Примечание * $p < 0,05$

К окончанию соревновательного периода прослеживается отрицательная динамика в уровне развития физических качеств спортсменок (за исключением гибкости). Наиболее выраженное снижение зафиксировано в проявлении координационных способностей (на 42,34%, при $p < 0,05$) (таблица 2).

Таким образом, в проведенном исследовании в течение подготовительного и соревновательного периодов годового цикла подготовки высококвалифицированных футболисток изучались: направленность применяемых физических нагрузок; структура и содержание спортивно-подготовительных циклов; соотношение средств различных сторон подготовки в структурных звеньях и влияние наблюдаемых параметров тренировочного процесса на физическое состояние спортсменок. Нами принята попытка соотнести полученные экспериментальные данные с существующими в теории и практике спортивной тренировки методическими подходами.

Рассматривая направленность физических нагрузок, применяемых в подготовительном и соревновательном периодах, можно отметить, что в практике подготовки квалифицированных футболисток, по мнению различных авторов, нагрузки смешанной направленности составляют около 80% общего объема. Однако, необходимо учитывать тот факт, что продолжительность следовых эффектов данных нагрузок невелика. Поэтому ряд исследователей считают, что лишь умелое варьирование и рациональное распределение разнонаправленных физических нагрузок может обеспечить эффективное управление учебно-тренировочным процессом футбольной команды и, как следствие, повышение уровня подготовленности спортсменов [10, 11].

В данном исследовании нагрузки смешанной направленности преобладали в течение специально-подготовительного этапа подготовительного периода и явились основой всего соревновательного периода (таблица 1). Связано это с ростом удельного веса средств специальной физической подготовки и соревновательных нагрузок. Однако, на наш взгляд, при планировании учебно-тренировочного процесса не в полной мере использовались нагрузки аэробного характера, в тоже время без высокой аэробной производительности сохранить необходимый уровень функциональной подготовленности в течение столь длительного времени достаточно сложно.

При анализе соотношения средств физической подготовки, следует учитывать мнение таких известных практиков футбола, как А. М. Зеленцов, В. В. Лобановский. Они считали, что при распределении различных средств в процессе подготовки важна их равномерность [7]. Каждый из видов на определенном этапе макроцикла выполняет свою функцию. Неоправданное снижение или повышение удельного веса того или иного вида упражнений может привести к срыву адаптационно-приспособительных реакций, к усилению утомления «загруженных» функциональных систем.

Полученные экспериментальные данные, связанные с расчетом удельного веса каждого из видов применяемых упражнений, свидетельствуют об относительном соблюдении вышеизложенного подхода при планировании физических нагрузок в учебно-тренировочном процессе наблюдаемой команды. Количество тренировочных форм соревновательных упражнений необоснованно возросло во второй половине соревновательного периода, а количество общеподготовительных упражнений на данном этапе значительно уменьшилось. В тоже время, по мнению, Л. П. Матвеева [8], одной из главных функций данного вида упражнений является их противодействие монотонности тренировок, усиление восстановительных процессов после значительных соревновательных нагрузок, а, следовательно, профилактика накопления утомления и перенапряжения отдельных систем организма. По-видимому, результатом несоблюдения в полной мере рекомендаций специалистов, явился повышенный травматизм игроков исследуемой команды и психическое переутомление спортсменок, отразившиеся в первую очередь на итогах их официальных матчей завершающего этапа чемпионата страны по футболу.

Полученные данные позволяют сделать заключение, о том что методические подходы к управлению тренировочным процессом, описанные в многочисленных авторитетных литературных источниках, реализовывались в годовом цикле подготовки женской футбольной команды «Зорка-БДУ» лишь эпизодически. Однако данное утверждение может быть правомерным лишь в определенной степени, так как практически все изученные нами методические рекомендации в специальной литературе предназначены для управления учебно-тренировочным процессом мужских футбольных команд, а сведения об условиях их переноса и отличительных особенностях подготовки женских коллективов отсутствуют.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Подготовительный период годового цикла подготовки футбольной команды «Зорка-БДУ» состоял из общеподготовительного и специально-подготовительного этапов, преобладали в которых нагрузки анаэробно-аэробной направленности. Отличительной чертой организации тренировочного процесса в данном периоде явилось преждевременное снижение параметров нагрузки в последнем мезоцикле. В соревновательном периоде преимущественно использовалась физиче-

ская нагрузка смешанного характера, среди сторон подготовки преобладала специальная физическая подготовка. Количество тренировочных форм соревновательных упражнений необоснованно возросло во второй половине периода.

2. В течение подготовительного и соревновательного периодов у спортсменов-футболисток отмечались статистически недостоверные изменения по ряду показателей физического развития. Организация тренировочного процесса в подготовительном периоде способствовала оптимизации функциональных возможностей испытуемых. Содержание соревновательного периода годичного цикла подготовки привело к понижению функционального потенциала футболисток, выразившегося в ухудшении гемодинамических показателей и реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку пробы Руфье. По результатам тестирования физической подготовленности футболисток был выявлен закономерный прирост в уровне развития физических качеств испытуемых в подготовительном периоде (за исключением скоростных способностей) и его существенное снижение к окончанию соревновательного периода (за исключением гибкости).
3. По-видимому, нерациональное планирование физических нагрузок и лишь эпизодическая реализация методических требований к управлению тренировочным процессом квалифицированной футбольной команды, явились причиной накопления утомления, повышенного травматизма спортсменов, отрицательно отразившихся на выступлении команды «Зорка-БДУ» в матчах высшей лиги чемпионата страны по футболу.

Литература

1. Зимицкая Р. Э. Оценка физического состояния квалифицированных футболисток в подготовительном периоде тренировочного процесса / Р.Э. Зимицкая, Д.В. Тропникова // Современный олимпийский спорт и спорт для всех. Материалы XI Международного научного конгресса в 4 частях. Часть 2. 2007 г., г. Минск. – С. 22–24.
2. Тюленьков С. Ю. Теоретико-методические аспекты управления подготовкой высококвалифицированных футболистов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. 13.00.04 / С. Ю. Тюленьков. – М., 1996. – 46 с.
3. Никитин Д. В. Оптимизация планирования специализированных упражнений в учебно-тренировочном процессе высококвалифицированных футболистов: дис. канд. пед. наук. 13.00.04 / Д.В. Никитин. – М.: РГБ, 2003.
4. Афонский В. И. Организация и содержание тренировочного процесса на этапах годичного цикла подготовки квалифицированных футболистов: дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / В.И. Афонский. – Тула, 2004. – 105 с.
5. Валитов Р. Х. Управление тренировочным процессом на основе контроля соревновательной деятельности футболистов высшей квалификации: дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / Р.Х. Валитов. – Малаховка, 2005. – 133 с.
6. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник для студентов мед. Вузов / В. И. Дубровский. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 598 с.
7. Базилевич, О. П. Структура игры и программа тренировки / О.П. Базилевич, А.М. Зеленцов, В. В. Лобановский // Футбол-хоккей. – 1977. – № 40. – С. 12–13.
8. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. учеб. пособие для ин-тов физической культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 271с.
9. Букуев М. О. Методика этапного планирования тренировочных нагрузок у высококвалифицированных футболистов в годичном цикле: автореф. дис.... канд. пед. наук. 13.00.04 – М., 1988. – 24 с.
10. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса М.: ФиС, 1985. – 176 с.
11. Волков Н. И. Биохимический контроль в спорте: проблемы и перспективы / Н.И. Волков // Теория и практика физической культуры. –1975. – № 6. – С. 20–24.

©БГМУ

АНТИМИКРОБНЫЙ ЭФФЕКТ НОВЫХ ЛАЗЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

М. С. ФЕДОРОВ, Л. А. МАЛЬКЕВИЧ

The object of investigation was the dental plaque bacterial of patients with periodontal pathology. The aim of this research was to define the antimicrobial efficacy of photodynamic therapy application on dental plaque of patients with periodontal diseases. The basic methods were: clinical, microbiological, and statistical. Components of photodynamic therapy were low-level laser ($\lambda = 632 \text{ nm}$, $5 \text{ mW}/\text{cm}^2$) and photosensitizer Methylene blue. According research data was fixed reliable bactericidal effect of photodynamic therapy application on *Streptococcus* spp., *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans* and bacteriostatic effect on *Staphylococcus aureus*. These findings suggest that photodynamic therapy may be useful as an alternative approach for the systemic antimicrobial treatment of periodontitis

Ключевые слова: лазерное излучение, фотодинамическая терапия, болезни периодонта

Лазерная медицина как самостоятельное направление сформировалась в последней четверти XX века. Лазерное облучение обладает десенсибилизирующим, бактериостатическим и бактерицидным действием, повышает активность общих и местных факторов иммунной защиты. Одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений лазерной медицины в настоящее время является фотодинамическая терапия (ФДТ) [1, 3]. Рассматривается возможность применения ФДТ при инфекционных и неонкологических заболеваниях, в том числе ротовой полости: кариес, болезни периодонта, герпес, стоматиты, грибковые поражения [2].

Цель исследования – определение антимикробной эффективности фотодинамической терапии при воздействии на зубной налет больных с воспалительными болезнями периодонта.

Исследован видовой состав зубного налета 26 пациентов в возрасте от 17 до 77 лет с болезнями периодонта. Для проведения ФДТ в качестве фотосенсибилизатора использовали доступный в практическом здравоохранении метиленовый синий со спектром активации 632 нм. В качестве источника лазерного излучения – аппарат «Витязь» (Республика Беларусь).

После посева зубного налета на среды выделены изолированные штаммы микроорганизмов, с которыми провели экспериментальные исследования. В ходе проведения двух экспериментов были использованы различные концентрации метиленового синего (0,5% и 0,25%) с различной экспозицией лазерного облучения (3 мин, 4,5 мин, 22 мин).

На основании полученных результатов на данном этапе исследования нами сформулированы следующие выводы:

1. Излучение лазера низкой интенсивности с экспозицией до 5 мин неэффективно в отношении микроорганизмов. Применение 0,5% р-ра метиленового синего оказывает антимикробный эффект в отношении *Streptococcus spp.*, *Staph. epidermidis* и *Candida albicans*.
2. Антимикробная эффективность ФДТ основана на потенцировании антимикробной активности фотосенсибилизатора лазерным излучением. Установлено, что эффект ФДТ возникает при увеличении длительности экспозиции лазерного излучения до 22,5 минут (доза 6,75 Дж/см²).
3. ФДТ с использованием в качестве фотосенсибилизатора 0,5% р-ра метиленового синего оказала выраженный бактерицидный эффект на стрептококки, устойчивые к метиленовому синему, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida albicans* и бактериостатический эффект на *Staphylococcus aureus*.

При выборе мощности лазерного аппарата следует учитывать, что лазерное излучение может оказывать альтерирующее действие на ткани, поэтому при работе на живых объектах требуется выбор оптимального режима излучения.

Литература

1. Улащик В. С. Фотодинамическая терапия и ее применение в клинической практике // Здравоохранение. – 2006. - № 6. – С. 24-28.
2. Lethal photosensitization and guided bone regeneration in treatment of periimplantitis: an experimental study in dogs. *Shibli J.A. e. a.* // Clin. Oral Impl. Res. – 2006. – No.17. – P. 273–281.
3. Lethal photosensitization for decontamination of implant surfaces in the treatment of peri-implantitis. *Dörtbudak O. e. a.* // Clin. Oral Impl. Res. – 2001. – No. 12. – P. 104–108.

©БГМУ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА «HSV1TK» – ОСНОВА ГЕНОТИПИЧЕСКОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К АЦИКЛОВИРУ ВИРУСОВ ПРОСТОГО ГЕРПЕСА ПЕРВОГО ТИПА НА УРОВНЕ ТИМИДИНКИНАЗЫ

В. В. ХРУСТАЛЁВ, Е. В. БАРКОВСКИЙ

After the analysis of 93 sequences coding thymidine kinases of HSV1 with known acyclovir resistance (42) and acyclovir sensitivity (51) the data bank of nucleotide substitutions in this gene have been collected. On the basis of this data bank we have built the software «HSV1TK» for checking acyclovir resistance on the genotypic level. This original software is available for free usage from our web page: www.barkovsky.hotmail.ru

Ключевые слова: вирус простого герпеса, тимидинкиназа, устойчивость к ацикловиру

1. ВВЕДЕНИЕ

Для лечения герпетической инфекции на сегодняшний день наиболее широко используется препарат ацикловир. Активное действующее вещество этого лекарственного препарата представляет собой аналог нуклеозида (собственно, ацикловир). Препараты, действующим веществом которых является тот же аналог нуклеозида, выпускаются и под другими названиями: зовиракс, виролекс, цикловиран, милавир и др.

Ацикловир представляет собой ациклический аналог гуанозина. Вместо дезоксирибозы к гуанину в молекуле ацикловира присоединен нециклический аналог моносахарида. Механизм действия ацикловира основан на том, что репликация вирусов простого герпеса (ВПГ) ингибируется трифосфоацикловиром путём прекращения элонгации растущей цепи ДНК [1]. Когда ацикловир встраивается в растущую цепь ДНК (вместо гуанина), процесс репликации останавливается, поскольку ацикловир не может соединиться со следующим за ним нуклеотидом (по причине отсутствия второй ОН-группы в его ациклическом аналоге моносахарида).

Серьёзную проблему для здравоохранения представляет собой выработка резистентности к ацикловиру отдельными штаммами вирусов простого герпеса (ВПГ). Чаще всего (в 95% случаев) причиной ацикловир-резистентности ВПГ становятся мутации в гене, кодирующем вирусную тимидинкиназу [2]. Для того, чтобы ацикловир превратился в трифосфоацикловир, он должен трижды фосфорилироваться. Первый остаток фосфорной кислоты к ацикловиру присоединяется при помощи вирусного фермента – тимидинкиназы [1].

Целью нашей работы было создание компьютерной программы, с помощью которой можно было бы определять наличие устойчивости к ацикловиру на уровне тимидинкиназы ВПГ1 на основании анализа нуклеотидной последовательности кодирующего её гена.

Все существующие методы выявления устойчивости к ацикловиру вирусов простого герпеса можно разделить на три группы: клинические методы (*in vivo*), фенотипические методы (*in vitro*) и генотипические методы (*in silico*).

Клиническим проявлением того, что процент ацикловир-резистентных вирусов у данного больного достиг больших величин, считается наличие персистирующих (хронических) поражений и частое рецидивирование герпетической инфекции на фоне лечения ацикловиром [2].

Фенотипические методы основаны на экспериментальном определении снижения интенсивности репликации «подозреваемого» штамма ВПГ [2]. Общим для всех этих методов является начальный этап: культивация выделенных штаммов на специальной культуре клеток и последующая обработка этих клеточных культур повышающимися концентрациями ацикловира. Если концентрация ацикловира, подавляющая репликацию на 50%, для подозреваемого штамма в 2 – 4 раза превышает таковую для дикого и ацикловир-чувствительного штаммов, данный штамм признаётся резистентным. Разница между несколькими фенотипическими методами заключается в способе обнаружения подавления репликации. Как правило, снижение репликации вируса определяется путём подсчёта результатов его цитопатического действия [2].

Только благодаря длительному применению трудоёмких и требующих больших затрат времени фенотипических методов совместно с секвенированием гена, кодирующего вирусную тимидинкиназу, стало возможным создание обширной базы данных мутаций, приводящих и не приводящих к ацикловир-резистентности.

Генотипическим методом определения ацикловир-резистентности ВПГ является сравнение кодирующего участка гена тимидинкиназы со сведениями из базы данных критических мутаций и полиморфизма. Первой программой для определения устойчивости ВПГ к ацикловиру генотипическим методом является разработанная нами «HSV1TK». Работает генотипический метод без излишних усилий и затрат. Однако сама возможность его применения появилась после долгого первоначально накопления данных в многочисленных лабораториях по всему миру. Если для определения делеций и инсерций в гене, кодирующем тимидинкиназу, достаточно было бы простого секвенирования этого гена, то для определения критических нуклеотидных замен необходима предложенная нами специальная программа.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом наших исследований были 97 нуклеотидных последовательностей, кодирующих тимидинкиназы различных штаммов вирусов простого герпеса 1 типа (ВПГ1). На сегодняшний день эта выборка является максимально широкой: именно такое количество отличающихся друг от друга последовательностей генов тимидинкиназ ВПГ1 было просеквенировано в лабораториях по всему миру и размещено в GenBank.

Ниже приведены названия штаммов и номера, присвоенные нуклеотидным последовательностям тимидинкиназ в GenBank. **Ацикловир-чувствительные тимидинкиназы:** VR-3 (AB009254), TAS (AB009260), SC16 (X03764), 17 (X14112), KOS (J04327), HFEM (M14884), GG1 (AF057310), F (AF303108), D6 (AY426827), 1/4 (AY575216), 2/-1 (AY575218), 3/13 (AY575220), 7/10 (AY575225), 9/3 (AY575228), 10/6 (AY575230), 12/6 (AY575235), HE/1 (AF243477), MA/1 (AF243479), BR/1 (AF243481), VA/1 (AF243483), LA/1 (AF243486), MO/1 (AF243488), PR/1 (AF243493), KOS mutant KG111 (Y04327), PR/2 (AF243494), h1-h25 (AB032866-AB032890), CL101 (V00467); **ацикловир-резистентные тимидинкиназы:** VRTK- (AB009255), GG1 mutant GG2 (AF057310), D87 (AY426828), 1/24 (AY575217), 2/26 (AY575219), 3/39 (AY575221), 4/78 (AY575222), 5/64 (AY575223), 6/19 (AY575224), 7/26 (AY575226), 8/28 (AY575227), 9/11 (AY575229), 10/25 (AY575231), 10/26 (AY575232), 11/24 (AY575233), 11/57 (AY575234), 12/20 (AY575236), HE/2 (AF243478), MA/2 (AF243480), BR/2 (AF243482), VA/2 (AF243483), CA/1 (AF243485), LA/2 (AF243487), MO/2 (AF243489), RO/1 (AF243490), PE/1 (AF243491), CH/1 (AF243492), CL1 (AB047359), CL3 (AB047365), CL11 (AB047366), CL13 (AB047367), CL14 (AB047368), CL15 (AB047369), CL16 (AB047370), CL17-CL24 (AB047371-AB047378); **тимидинкиназы с неопределённой ацикловир-чувствительностью *in vitro* и *in vivo*:** WT-51 (AB009258), KH169 (AB009259), 14-2 (AB078742) и HF10 (DQ889502).

Эти нуклеотидные последовательности были выделены как из лабораторных, так и из клинических штаммов. Лабораторные штаммы целенаправленно обрабатывались ацикловиром для отбора резистентных клонов с последующим изучением мутаций, приводящих к устойчивости к этому препарату. Среди клинических изолятов ВПГ1 в нашей выборке присутствуют таковые, выделенные от

иммунокомпетентных пациентов, страдавших герпетическим дерматитом, генитальным герпесом, герпетическим кератитом, менингоэнцефалитом; а также выделенные от больных с иммунодефицитом вследствие пересадки костного мозга (как аллогенной, так и аутогенной, в том числе и собственных стволовых клеток) и вследствие синдрома Вискотта-Олдриджа.

При помощи программы Mega 4 [3] производилось выравнивание и первичный анализ нуклеотидных и аминокислотных замен. Среди этих 97 нуклеотидных последовательностей, 51 кодирует ацикловир-чувствительные тимидинкиназы. Соответственно, все нуклеотидные замены в них можно считать нейтральными (находящимися в пределах полиморфизма). В качестве эталона нашей программой используется нуклеотидная последовательность гена, кодирующего ацикловир-чувствительную тимидинкиназу лабораторного штамма ВПГ1 №17.

Первым этапом создания нашей программы HSV1TK был учёт всех сайтов, по которым гены, кодирующие функциональные тимидинкиназы, отличались от гена тимидинкиназы лабораторного штамма ВПГ №17 (поиск сайтов полиморфизма). Эти сайты, не влияющие на функциональную активность тимидинкиназы, были внесены в нашу базу данных.

Вторым этапом было создание алгоритма, который распознаёт синонимичные (не приводящие к замене аминокислоты в кодируемом белке) и несинонимичные (приводящие к замене аминокислоты) нуклеотидные замены. Благодаря такому алгоритму во время работы программы сразу же исключаются из поиска все синонимичные замены относительно гена из штамма №17 и относительно всех сайтов полиморфизма.

На *третьем этапе* нашей работы 42 последовательности, кодирующие ацикловир-резистентные тимидинкиназы, были обработаны первоначальным вариантом нашей программы. Благодаря такой обработке в каждой из этих 42 последовательностей были найдены критические нуклеотидные замены (замены, приводящие к резистентности), делеции, инсерции и терминальные кодоны. Все единичные (уникальные) критические замены были занесены в базу данных программы.

Четвертый этап создания программы заключался в написании дополнительных алгоритмов, находящихся делеции и инсерции одного нуклеотида в участках полиG и полиC, терминальные кодоны и сдвиг рамки считывания (от -2 нуклеотидов до +2 нуклеотидов). Также в программу были занесены сведения о расположении активных центров тимидинкиназы [4] и её консервативных участков (как правило, окружающих активные центры). Некоторые критические замены, описанные в литературе, но отсутствующие в изученных нами генах, кодирующих ацикловир-резистентные тимидинкиназы, были добавлены в базу данных программы HSV1TK.

Четыре последовательности с неопределенной ацикловир-чувствительностью *in vitro* и *in vivo* были получены в работах, посвященных изучению полиморфизма и общей частоты мутаций в генах ВПГ. Исследователи не ставили перед собой задачу определения устойчивости к ацикловиру выделенных ими штаммов ВПГ. После создания программы HSV1TK появилась возможность определить ацикловир-чувствительность этих штаммов в эксперименте *in silico* («в силиконе» компьютерного процессора).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

К ацикловир-резистентности на уровне тимидинкиназы ВПГ1 могут приводить разные типы мутаций. К ним относятся: сдвиги рамки считывания за счёт инсерций и делеций (чаще всего в участках полиG и полиC), единичные несинонимичные нуклеотидные замены (то есть, критические замены), образование терминальных кодонов.

GC-насыщенность гена, кодирующего тимидинкиназу (UL23) из штамма №17, составляет 65,4%. Третьи положения кодонов заполнены гуанином и цитозином на 78,5%. Высокое содержание гуанина и цитозина обуславливает наличие в гене UL23 областей полиG и полиC. Такие области представляют собой 4 и более последовательно расположенных остатков гуанина (полиG) или цитозина (полиC).

Именно в участках полиG и полиC наиболее часты мутации, приводящие к ацикловир-резистентности тимидинкиназы. Мутации в этих участках бывают двух типов: делеция одного из нуклеотидов или инсерция еще одного такого же. В результате как инсерции, так и делеции одного нуклеотида сдвигается рамка считывания. Это, в свою очередь, приводит к множественным несинонимичным заменам и образованию терминальных кодонов. При возникновении делеции одного нуклеотида после кодона №182, напротив, длина синтезируемого полипептида увеличивается до 397 аминокислотных остатков. Открытая рамка считывания продолжается вплоть до начала кодирующего участка следующего гена, захватывая межгенную область.

Всего в UL23 существует 8 участков 4С, 5 участков 4G, 3 участка 5С, 3 участка 5G, 1 участок 6С и 1 участок 7G (он же – G-string). Как инсерции, так и делеции одного нуклеотида в этих участках приводят к ацикловир-резистентности тимидинкиназы [2].

Было установлено, что далеко не все критические замены происходят в активных центрах. Возможно, участки, в которых произошли эти замены, играют большую роль в поддержании третичной структуры фермента.

Определенный интерес представляет ген UL23 из штамма «KOS KG111», который кодирует тимидинкиназу, ацикловир-чувствительную при температуре не выше 39°C. Дело в том, что кодирующий участок гена UL23 у этого штамма начинается с кодона АТG, который у нормального тимидинкиназного гена имеет №46. Причиной этому послужило образование терминального триплета из кодона №44. При этом синтез белка начинается с кодона №46, и тимидинкиназа лишается своего начального участка. Такая делеция не приводит к ацикловир-резистентности при температуре ниже 39°C. Судя по всему, при повышении температуры третичная структура гораздо легче нарушается у тимидинкиназы с делецией в начальной части, чем у полноразмерного фермента.

При определении ацикловир-чувствительности тимидинкиназы программа HSV1TK использует следующие критерии.

Ацикловир-резистентной тимидинкиназа признаётся в любом из следующих случаев:

1. В гене произошла делеция или инсерция в области полиG или полиС;
2. В гене произошла несинонимичная замена в участке, кодирующем активный центр;
3. В гене образовался терминальный кодон после позиции №45;
4. В гене обнаружена несинонимичная нуклеотидная замена, занесённая в базу данных нашей программы (критическая замена).

Ацикловир-чувствительной тимидинкиназа признаётся, если:

1. Кодирующий её ген полностью идентичен соответствующему гену из генома ВПГ1 штамма №17;
2. Все несинонимичные нуклеотидные замены в кодирующем её гене соответствуют полиморфизму, внесённому в базу данных нашей программы.
3. Замены в кодирующем её гене синонимичны не только относительно гена из генома ВПГ1 штамма №17, но и относительно сайтов полиморфизма;

Если в гене, кодирующем тимидинкиназу, обнаруживаются несинонимичные замены, не внесённые в базу данных нашей программы, однозначный ответ об ацикловир-чувствительности этого гена дать невозможно. Тем не менее, можно предположить, что замены в консервативных участках фермента, скорее всего, вызовут утрату его функции, а значит, – ацикловир-резистентность. Замены за пределами консервативных участков тимидинкиназы с большой долей вероятности к ацикловир-резистентности не приведут.

Одна из четырех тимидинкиназ, ацикловир-чувствительность которой неизвестна (КН169), была признана программой «HSV1TK» *предположительно ацикловир-резистентной* по причине аминокислотной замены в консервативном участке (но не в активном сайте).

Вторая (WT-51) была признана *ацикловир-резистентной* из-за повреждения нуклеозид-связывающего сайта (кодон №83).

Третья последовательность (HF10) была признана *ацикловир-чувствительной*, поскольку все несинонимичные (относительно UL23 из штамма №17) замены в ней вписывались в пределы полиморфизма.

Четвертая последовательность (14-2) была подобной таковой из штамма KOS. В ней образовался терминальный кодон в участке до кодона №45. Однако на участке после кодона №45 критических замен и сдвига рамки считывания обнаружено не было. По этим причинам тимидинкиназа «14-2» была охарактеризована программой «HSV1TK» как *ацикловир-чувствительная исключительно при $t^{\circ} < 39^{\circ}\text{C}$* .

3. ОБСУЖДЕНИЕ

Применение ацикловира оправдано и высоко эффективно при чувствительности к нему данного штамма ВПГ. Если же данный штамм ВПГ1 к ацикловиру не чувствителен, дальнейшее применение этого препарата не только бессмысленно, но и небезопасно для пациента. Быстрый и достоверный способ определения ацикловир-чувствительности ВПГ необходим для правильного и эффективного лечения больных. Особенно значимым должен быть вклад определения ацикловир-чувствительности в борьбу с генерализованными формами герпетической инфекции, возникающими у больных с иммунодефицитными состояниями.

Экономический эффект от применения программы «HSV1TK» должен стать значительным после широкого внедрения аппаратов для определения нуклеотидных последовательностей ДНК (секвенаторов) в научно-исследовательскую деятельность и в практическую медицину РБ.

Предложенный нами метод отличается не только быстротой и теоретической обоснованностью, но и высокой степенью «чистоты»: гены, кодирующие тимидинкиназу, не подвергаются дополнительному воздействию высоких концентраций ацикловира – сильного мутагена.

Программа «HSV1TK» полностью адаптирована для использования на любом персональном компьютере. Предшественником и основой этой программы является наш более ранний продукт «VVK 3.2». Алгоритм программы написан на базе электронной таблицы Microsoft Excell. Такие электронные таблицы являются одним из воплощений языка программирования Visual Basic. Форма электронной таблицы Microsoft Excell выбрана для нашей программы не случайно. Именно такая форма и делает «HSV1TK» общедоступной, поскольку опыт работы с Microsoft Excell есть практически у каждого пользователя персонального компьютера.

Осуществление поставленной авторами цели стало реальным и актуальным именно в настоящее время. После широкого внедрения в научно-исследовательскую деятельность и практическую медицину аппаратов ПЦР и секвенаторов генотипический метод определения резистентности микроорганизмов к различным лекарственным препаратам должен стать «золотым стандартом».

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа «HSV1TK» является основой генотипического метода определения ацикловир-устойчивости на уровне тимидинкиназы ВПГ1. Применять её следует после определения нуклеотидной последовательности тимидинкиназы штамма ВПГ1, поразившего данного пациента. Программа «HSV1TK» доступна для бесплатного использования, копия её находится на сайте <http://www.barkovsky.hotmail.ru>.

Литература

1. Reardon J. E. Herpes Simplex Virus Type 1 and Human DNA Polymerase Interactions with 2'-Deoxyguanosine 5'-Triphosphate Analogues (Kinetics of Incorporation into DNA and Induction of Inhibition)//Journal of Biological Chemistry. – 1989. – Vol. 264(32). – P.19039-19044.
2. Bestman-Smith J., Schmit I., Papadopoulou B. & Boivin G. Highly Reliable Heterologous System for Evaluating Resistance of Clinical Herpes Simplex Virus Isolates to Nucleoside Analogues//Journal of Virology. – 2001. – Vol.75(7). – P.3105-3110.
3. Tamura K., Dudley J., Nei M. & Kumar S. MEGA4: Molecular Evolutionary Genetics Analysis (MEGA) software version 4.0//Molecular Biology and Evolution. – 2007. – Vol.24. – P.1596-1599.
4. Wild K., Bohner T., Folkers G. & Schulz G.E. The structures of thymidine kinase from Herpes simplex virus type 1 in complex with substrates and a substrate analogue//Protein Science. – 1997. – Vol.6. – P.2097-2106.

©ВГМУ

ХИМИКО-КИНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Г. Ю. ЧАЛЫЙ, О. В. ТИТОРОВИЧ, В. П. ХЕЙДОРОВ

The maintenance of work includes the analytical literary review of kinetic methods of the analysis of various substances, medical products. The technique of kinetic researches is stated, results of research, illustrations, figures, tables, the mechanism of reactions are resulted. The developed new kinetic methods of quantitative definition of pentoxyl are presented

Ключевые слова: кинетические методы анализа

Химическая кинетика находит все более глубокое применение во многих областях знаний науки и практики, она широко проникает в биологию, биохимию, медицину, фармакологию, фармацию и др [1].

Кинетические методы определения веществ выгодно отличаются от других методов своей простотой и доступностью применяемой аппаратуры, селективностью с низким пределом определяемых веществ, что делает эти методы особенно перспективными в фармацевтическом анализе.

Цель работы: экспериментальное изучение кинетики реакции окислительного превращения пентоксила, теоретическое обоснование механизма процесса окисления и разработка кинетических методов определения указанного препарата в лекарственных формах.

В литературе описан ряд методов количественного определения ПТК, в том числе на уровне изобретений и патента [2–4], мы попытались разработать новые кинетические методы.

Методом тангенсов измеряли концентрацию продуктов реакции через определенные промежутки времени и строили графики в координатах время – оптическая плотность продуктов реакции. Такая зависимость имела линейный характер, тангенс угла наклона которой равен KaC , где: K – константа скорости по индикаторному веществу; a – начальная концентрация исходного вещества; C – определяемая концентрация.

Затем определяли тангенсы углов наклона соответствующих прямых для разных концентраций и строили графики время – концентрация и вычисляли искомую концентрацию.

Мы исследовали другой кинетический метод – фиксированного времени. В этом случае эксперимента строго соблюдалась продолжительность протекания реакции и по результатам строили график в координатах зависимости концентрации накопления продукта реакции от времени. Полученные

результаты имеют прямолинейную зависимость в соответствующих интервалах. В данном случае можно пользоваться градуировочным графиком в координатах С-х (х – концентрация индикаторного вещества за фиксированное время, а С – концентрация ПТК).

Метод фиксированного времени более прост в выполнении, по сравнению с методом тангенсов.

Полученные результаты определения пентоксила в лекарственных формах кинетическими методами статически обработаны, имеют хорошую воспроизводимость и точность и могут быть использованы в практике лабораторий химико-фармацевтического анализа.

Литература

1. Хейдоров В. П., Коневалова Н. Ю. // Вестник ВГМУ, т.7. №1. 2008.
2. Авторское свидетельство СССР №3346629/23-04, кл. G 01 N 21/78, 1983. Бюл. №23.
3. Авторское свидетельство СССР №3397976/23-04, кл. G 01 N 21/78, 1983. Бюл. №35.
4. Патент РБ №7149, кл. G 01 N 21/78, 2005. Способ определения пентоксила.

©БГМУ

ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМИРОВАННОГО СОГЛАСИЯ В ПЕДИАТРИИ

А. Г. ЧИСТЫЙ, О. Н. НАЗАРЕНКО

In the given work the problem of reception of the informed consent in pediatrics is considered at rendering medical aid to minor patients. Results of the sociological research lead on the basis of 10 children's city clinical polyclinics of Minsk are resulted. Subject of questionnaire of steel: competence of parents, their readiness to give the informed consent in occasion of treatment of the child, installation of the doctor on collective nature in this question, competence of children-patients of questions of the rights, observance of the rights of the child – the patient

Ключевые слова: ребенок-пациент, медицинское вмешательство, информированное согласие, родители, права пациента

Согласие на медицинское вмешательство традиционно рассматривалось законом как необходимое предварительное условие медицинского вмешательства, настолько важное, что при его отсутствии действия врача признаются противоправными.

Обязательное требование современной медицинской этики: вовлекать в процесс принятия медицинских решений и самого ребенка насколько позволяют его психические возможности, иначе можно говорить о нарушении прав ребенка.

Получение информированного согласия несовершеннолетнего пациента – острая, значимая, но не полностью урегулированная проблема.

Чтобы определить отношение к этой дискуссионной проблеме мы провели анонимное анкетирование на базе 10 детской городской клинической поликлиники г. Минска 85 детей-пациентов в возрасте от 6 до 17 лет.

Всем 85 детям-пациентам был задан один и тот же вопрос: «Кто должен решать, как тебя лечить, если ты заболеешь – врач, родители или ты сам?».

Распределение ответов представлено на рис. 1.

По результатам анкетирования определились следующие группы детей:

1-ю группу составляет 62% опрошенных. Они добровольно отказываются от автономии ребенка – пациента и согласны, чтобы решение по поводу их лечения принимали: их родители – 30% (средний возраст детей 8,5 лет), их лечащий врач – 32% (средний возраст детей 12 лет).

2-ю группу составляет 28% опрошенных. Они считают, что имеют равное право голоса при принятии решения о своем лечении вместе с родителями (средний возраст детей 14 лет).

3-ю группу составляет всего 10% опрошенных. Они хотят принимать решение по вопросу своего здоровья самостоятельно (средний возраст детей 16,5 лет).

Таким образом, дети младшей и средней возрастной группы главную ответственность за принятие решения по поводу собственного здоровья возложили на старших (родителей, врачей). Пациенты старшей возрастной группы высказались за право самостоятельно принимать решение.

Литература

1. Ефименко С. А. Социальные аспекты взаимоотношений врача и пациента /С. А. Ефименко // Социология медицины. – 2007. - №10. - С. 10.
2. Шамсиев Ф. С. Этика и деонтология в педиатрии. / Ф. С. Шамсиев, Н. В. Еренкова // М.: Вузовская книга, 1999. с. 26.

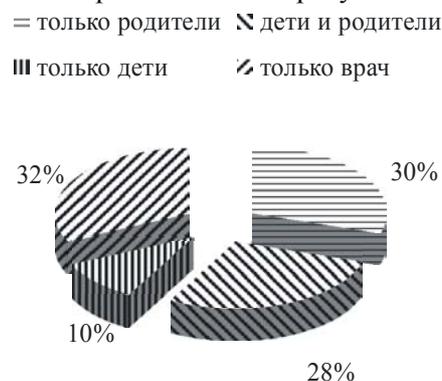


Рисунок 1 – Распределение отношения детей к даче согласия на лечение

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

О. Н. ШАКУЛЯ, А. П. ШЕПЕЛЬКЕВИЧ, А. М. ПРИСТРОМ

Subject of the research – 40 patients with type 2 diabetes and hypertension, 6 patients with hypertension without diabetes. Analysis of risk factors for cardiovascular diseases (besides type 2 diabetes, hypertension and visceral obesity that were typical features for all the patients) indicated higher level of cholesterol and smoking among men, family history of cardiovascular diseases among women. According to the SCORE scale in the nearest 10 years risk of cardiovascular complications is obviously higher with men rather than with women due to higher level of cholesterol and smoking factors. This requires lipidic interchange correction and excluding smoking. According to ABPM and comparing with patients without diabetes patients with type 2 diabetes and hypertension were more likely to be subjected to: increase in average daily blood pressure, excess of admissible loading caused by high blood pressure, considerable morning increase in blood pressure

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, артериальная гипертензия, риск сердечно-сосудистых заболеваний, суточное мониторирование артериального давления

Проблема изучения артериальной гипертензии (АГ) при сахарном диабете 2 типа (СД 2) является актуальным направлением современной медицины [1]. В исследование включено 40 пациентов с СД 2 и АГ (20 мужчин и 20 женщин) и 6 пациентов с АГ. Оценивались антропометрические данные (окружность талии была достоверно ($p < 0,05$) больше у мужчин ($112,05 \pm 6,65$ см), чем у женщин ($104,75 \pm 9,43$ см), биохимический анализ крови (гиперхолестеринемия у 45% мужчин и 35% женщин), гликемический профиль, определялся уровень гликированного гемоглобина (достоверно ($p < 0,05$) выше у женщин ($10,13 \pm 2,26\%$), чем у мужчин ($8,2 \pm 1,55\%$)), профиль артериального давления (систолическое давление достоверно ($p < 0,05$) выше у женщин ($150,25 \pm 8,96$ мм рт.ст.), чем у мужчин ($145,5 \pm 8,26$ мм рт.ст.)). Результаты анкетирования свидетельствовали о том, что среди обследованных – 15% мужчин курящие, гиподинамия отмечена у 60% мужчин и женщин, наследственность по сердечно-сосудистым заболеваниям у 55% мужчин и 85% женщин. Таким образом, среди факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (помимо СД 2, АГ и висцерального ожирения, имеющих у всех обследованных пациентов) у **мужчин** преобладала *гиперхолестеринемия и курение*, у **женщин** – наследственный анамнез по сердечно-сосудистым заболеваниям.

- Риск фатальных сердечно-сосудистых осложнений в ближайшие 10 лет по системе Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) [2; 3] был достоверно ($p < 0,05$) выше у мужчин ($17,4 \pm 9,1$) по сравнению с женщинами ($12,05 \pm 4,58$) за счет большей частоты гиперхолестеринемии и курения у мужчин.
- Данные суточного мониторирования артериального давления [4] у больных СД 2 и АГ по сравнению с группой пациентов без СД 2 выявили достоверное повышение среднесуточных значений систолического и диастолического артериального давления ($131,02 \pm 13,74 / 78,73 \pm 9,32$ мм.рт.ст. vs $126,2 \pm 14,78 / 74,27 \pm 5,65$ мм.рт.ст.), превышение допустимых значений показателей нагрузки высоким давлением, повышение степени утреннего подъема артериального давления, **что свидетельствует о повышенной нагрузке на органы-мишени и увеличении риска сердечно-сосудистых осложнений у больных СД 2 типа.**

Литература

1. Дедов И. И., Шестакова М. В. Сахарный диабет. – Москва, 2003. – 455с.
2. Шальнова С. А., Оганов Р. Г., Деев А. Д. Оценка и управление суммарным риском сердечно-сосудистых заболеваний у населения России. Кардиоваскулярная терапия и профилактика №4, 2004.
3. Conroy R. M., R. Pyorala, A. P. Fitzgerald, S. Sans, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. European Heart Journal 2003; 24: 987-1003.
4. Окороков А. Н. Диагностика болезней внутренних органов. Т. 7. Диагностика болезней сердца и сосудов. – М., 2004. – 398с.

НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ГЕПАРИНЫ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

И. О. ШЕКИНА, М. А. САВЧЕНКО

Venous thrombosis and thromboembolism are frequent in patients with chronic heart failure. Object of research – 21 patients with chronic heart failure (NYHA III-IV) in a combination to chronic obstructive illness of lungs were enrolled in the study. The purpose of work – to estimate efficiency low-molecular heparin, enoxaparin, in a preventive doze (40 mg subcutaneously once a day) as optimum means for preventive of a thrombosis of deep veins and pulmonary thromboembolism in these groups of patients. Results – during carrying out of research at patients it has not been revealed thromboses of deep veins, pulmonary thromboembolism, and bleedings. Conclusions – low-molecular heparin, enoxaparin, effective and safe means for preventive of venous thromboses in patients with chronic heart failure in a combination to chronic obstructive illness of lungs

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, хроническая обструктивная болезнь легких, тромбоз глубоких вен, нефракционированный гепарин, низкомолекулярный гепарин

ВВЕДЕНИЕ

Венозные тромбозы и тромбоемболии часто встречаются у пациентов с хронической сердечной недостаточностью [1], сочетание этой патологии с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) делает проблему еще более актуальной, поскольку длительная гипоксия приводит к развитию симптоматического эритроцитоза и гиперкоагуляции у этих больных. Наибольшее распространение для профилактики венозных тромбозов получили прямые антикоагулянты. Учитывая недостатки гепаринопрофилактики, в настоящее время все чаще используют низкомолекулярные гепарины, преимуществами которых являются большая продолжительность действия, более высокая биодоступность, меньшая вероятность развития тромбоцитопении и геморрагических осложнений, эти препараты не требуют мониторинга активированного частичного тромбопластинового времени.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Целью данной работы явилось оценить эффективность низкомолекулярного гепарина, эноксапарина, в профилактической дозе (40 мг подкожно один раз в день) как оптимального средства для профилактики тромбоза глубоких вен и тромбоемболии легочной артерии у больных с хронической сердечной недостаточностью в сочетании с ХОБЛ. В процессе работы были проанализированы истории болезней 21 пациента, принимавших эноксапарин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У больных хронической сердечной недостаточностью III-IV NYHA в сочетании с ХОБЛ имеет место склонность системы гемостаза к гиперкоагуляции.
2. Профилактическое применение эноксапарина в дозе 40 мг подкожно один раз в день является оптимальным средством для профилактики тромбозов глубоких вен и ТЭЛА у данной категории больных.
3. Использование низкомолекулярных гепаринов предупреждает развитие гиперкоагуляционного состояния и снижается риск возникновения геморрагических осложнений.

Литература

1. *Ольбинская Л. И., Кочкарева Ю. Б.* Современные аспекты профилактики тромбозов у больных хронической сердечной недостаточностью и возможности эноксапарина. // Сердечная недостаточность. Том 5. №3

©БГМУ

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА МАТЕРИАЛАХ МГКОД

К. А. ШИШКО, Л. М. САГАЛЬЧИК, Ю. Е. ДЕМИДЧИК, М. И. ИВАНОВСКАЯ

The paper tackles the problem of opportune diagnosis of prostate cancer (PC). The study carried out in Minsk municipal clinical oncological dispensary (MMCOD) was aimed at determining sensitivity and specificity of different tests and their role in early diagnosis of the PC. In particular, the role of the expected PSA/actual PSA ratio was investigated. The study also sheds a new light on the organizational aspects of early detection of PC and suggests an approach to optimization of the diagnostic process particularly its outpatient phase. Namely, differentiated approach to patients of different age groups is suggested and special diagnostic and monitoring algorithms are developed for each. An optimized protocol of complex ultrasound examination of this category of patients has been developed

Ключевые слова: рак, предстательная железа

Объектом настоящего исследования явились вопросы ранней диагностики рака предстательной железы.

Цель – изучить состояние проблемы диагностики РПЖ по данным литературы и МГКОД; определить чувствительность и специфичность различных методов исследования на базе МГКОД и на основе полученных результатов попытаться оптимизировать алгоритм своевременной диагностики РПЖ; изучить значение отношения ОУПСА к ФУПСА в диагностике РПЖ.

В процессе работы проводился анализ 396 обращений 255 пациентов к врачу-онкоурологу с подозрением на рак предстательной железы с последующей их статистической обработкой.

В результате было установлено, что средний возраст пациентов на момент первичного обращения составил 69,19 лет; диагноз РПЖ был выставлен только 59 пациентам (23,14%); доля выявленных локализованных форм составила 29,31%; наиболее чувствительными методами оказались ПСА>4 нг/мл (92,31%) и ТРУЗИ (92%), а наименее – трансабдоминальное УЗИ (всего 26,92%); самыми специфичными методами были ПРИ (48,11%) и ПСА>4 нг/мл (34,53%).

По окончании работы были сделаны выводы:

- Имеет место недостаточное предварительное обследование пациентов на поликлиническом этапе.
- Сейчас нет необходимости в понижении порогового уровня ПСА с 4 нг/мл до 2,6 нг/мл [1].

- Мы не можем согласиться с рекомендациями ряда зарубежных авторов об отказе от ПРИ ввиду его высоких чувствительности (85%) и специфичности (48,11%) [2].
- Мы рекомендуем отказаться от использования с диагностической целью трансабдоминальное УЗИ как самостоятельный метод из-за его низких чувствительности (26,92%) и специфичности (31,82%).
- Обращает на себя внимание то, что ряд зарубежных авторов указывает на то, что заниматься скринингом РПЖ следует только в возрастной группе не старше 75 лет [2].

Отношение ОУПСА к ФУПСА не имеет самостоятельного важного диагностического значения и может использоваться только в сочетании с другими методами выявления РПЖ.

Литература

1. Матвеев Б. П. Эпидемиология и скрининг рака предстательной железы // Актуальные вопросы диагностики и лечения рака предстательной железы. Минск, 2006, стр. 13 – 14.
2. Luboldt H.-J., Fornara P., Weibich L., Wirth M., Lorenz W., Rubben H. Systematic Development of a Guideline for Early Detection of Prostate Cancer: The German Way in the Evidence Gap // European Urology. 2004, Vol. 46, pp. 725 – 730.

©ВГМУ

ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В. А. ШИШКОВ, Н. Ю. КОНЕВАЛОВА, Г. Н. ФОМЧЕНКО, САМАРА МУХАММАД АЛИ ИБРАГИМ

In this research work we investigated some biochemical indices of blood in the patients suffering from prostate adenoma and proposed the equation for the determination of this disease and it's stages

Ключевые слова: липидный профиль, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, логистическая регрессия

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) неразрывно связана со старением и, несмотря на то, что это заболевание не угрожает жизни, его проявления существенно снижают качество жизни пациентов. Информация по холестеринному профилю у больных ДГПЖ противоречива: одни авторы отмечают наличие гиперлипидемии с пониженным уровнем ХС-ЛПВП, в то время как по другим данным на первое место выходит повышение уровня холестерина ХС-ЛПНП [1, 2].

Было обследовано 99 больных ДГПЖ с 1 (35 чел.), 2 (40 чел.) и 3 (24 чел.) стадиями, контролем служила группа 50 практически здоровых людей. Определялось содержание общего холестерина, триацилглицеридов, холестерина липопротеинов низкой, очень низкой и высокой плотности сыворотки крови, уровень глюкозы и мочевой кислоты, общий, активность АЛАТ, АСАТ, ЩФ, ГГТ и креатинин.

Статистическая обработка данных производилась с использованием программы Statistica 6.0. Применялись следующие методы статистической обработки: описательная статистика, корреляционный анализ, логистическая регрессия, пошаговый дискриминантный анализ.

Проанализировав результаты исследования, нами были сделаны следующие выводы:

1. Гипергликемия отмечается у больных ДГПЖ 2 и 3 стадии.
2. При ДГПЖ, независимо от стадии заболевания, наблюдается в сыворотке крови повышение уровня ХС-ЛПНП и снижение уровня ХС-ЛПВП, что свидетельствует о преобладании прямого транспорта ХС над обратным, т.к. холестерин активно используется на построение клеточных мембран.
3. Методом дискриминантного анализа установлены наиболее информативные биохимические показатели наличия у больных ДГПЖ: ХС-ЛПВП, ХС-ЛПНП, активность АСАТ и ГГТ.
4. Для диагностики стадии заболевания наиболее информативными являются: уровень глюкозы в крови, активность ГГТ, ЩФ, АЛАТ. Предложены уравнения и значения дискриминантной функции для установления наличия и стадии ДГПЖ.
5. У больных с ДГПЖ наблюдаются изменения липидного профиля – легкая и умеренная степени гиперхолестеринемии, связанные с увеличением уровня ХС-ЛПНП, снижением уровня ХС-ЛПВП на фоне нормотриглицеридемии, что можно расценивать как проатерогенные изменения, свидетельствующие о нарушении обратного транспорта холестерина.
6. Методом логистического моделирования установлены границы показателей холестеринного профиля крови для диагностики стадии ДГПЖ.

Литература

1. Lekili M., Uyanik B.S., Büyüksu C. Serum lipid levels in benign prostatic hyperplasia. World J Urol. 2006; 24(2):210-3 (ISSN: 0724-4983).
2. Weisser H., Krieg M. Lipid composition in epithelium and stroma of human benign prostatic hyperplasia. Prostate 1997 Jan 1;30(1):41-6.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ЛЕЧЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

А. П. ЕФИМОВА, Э. А. ДОЦЕНКО, С. И. НЕРОБЕЕВА

Arterial hypertension is a cause of incapacity for work, invalidity, deathness of heart diseases. There are many hypotensive remedies with different mechanisms of action, but they have many accessory effects. Hypobaric therapy stipulate expressive dynamics of reducing arterial pressure and using hypotensive remedies. Hypobaric hypoxia – unmedical method of treatment, rehabilitation and profilaxis different illness.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, гипобарическая терапия, систолическое артериальное давление, диастолическое артериальное давление, гипотензивная терапия

Объектом исследования являются больные артериальной гипертензией, проходившие курс лечения в 5 ГКБ. Сформировано 2 группы больных. 40 больным (основная группа), была назначена комплексная гипотензивная терапия, включавшая курсы адаптации к гипобарической гипоксии в сочетании с медикаментозным лечением. 40 пациентов (контрольная группа) получали традиционную медикаментозную терапию.

Цель работы – оценка динамики артериального давления и потребности в гипотензивных средствах у больных артериальной гипертензией, получающих курс гипобарической терапии.

Адаптация к гипобарической гипоксии проводилась в многоместной барокамере и состояла из 10-15 сеансов (подъем на высоту 3500 метров, после 3 сеансов тренирующих постепенных подъемов со скоростью 3-5 м/с). Длительность сеанса составляла 60 минут. Всем пациентам основной и контрольной групп до и после лечения проводилось измерение АД методом Короткова.

Применение курса ГБТ у больных АГ обуславливает более выраженную динамику снижения АД и снижает потребность в антигипертензивных препаратах.

Гипоксическая терапия является адекватным физиологическим воздействием, активизирующем собственные функциональные резервы организма.

Гипоксия оказывает влияние сразу на многие звенья патогенеза АГ, что позволяет считать применение гипоксических тренировок перспективным направлением в её лечении и профилактике.

Литература

1. *Альхимович В. М., Гайдук В. Н.* и др. Руководство по кардиологии. – Мн.: Беларусь, 2003 – 624с.
2. *Чиркин А. А., Шваренок В. В., Доценко Э. А.* Диагностика, лечение и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: опыт медиков белорусской железной дороги. – Мн.: Триолета, 2003. – 394с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СО СТРЕССОВЫМ НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ И ЦИСТОЦЕЛЕ

А. Н. МАСТЫКОВ, Т. С. ДИВАКОВА

In the article results of the estimation of efficiency of combined surgical treatment of patients with urinary stress incontinence and cystocele are given. The technique suggested by us allows to remove completely cystocele in 100 % of cases and urinary stress incontinence in 46,7 %

Ключевые слова: стрессовое недержание мочи, цистоцеле, трансобтураторная фиксация уретры

Стрессовое недержание мочи – это непроизвольная потеря мочи, возникающая при повышении давления в брюшной полости в результате физической активности (бега, прыжков), чиханья, кашля и других факторов [1]. Целью работы явилась оценка эффективности сочетанного хирургического лечения больных со стрессовым недержанием мочи и цистоцеле.

В основную группу вошли 15 (100%) женщин, страдающих стрессовым недержанием мочи и цистоцеле. Средний возраст пациенток составил 52,7 года. Стрессовое недержание мочи в сочетании с цистоцеле отмечено у 13 больных (86,7 %); стрессовое недержание мочи в сочетании с цистоцеле, элонгацией шейки, опущением матки II степени и миомой матки – у 1 (6,7%), стрессовое недержание мочи в сочетании с цистоцеле, ректоцеле и старым разрывом промежности – у 1 (6,7%). Хирургическое лечение у всех больных заключалось в выполнении разработанной нами операции – трансобтураторная фиксация уретры петлей «полипропилен» и передней кольпоррафии. Кроме этого в 1 случае выполняли влагалищную экстирпацию матки и придатков при лапароскопической ассистенции, в 1 случае – пластику задней стенки влагалища и мышц промежности. Контрольную группу составили 9 больных идентичного основной группе возраста (49,7; $P < 0,05$). со стрессовым недержанием мочи и цистоцеле, которым было выполнено только передняя пластика влагалища с захватом парауретральных тканей.

При оценке эффективности оперативного лечения больных выявлено, что отсутствовали случаи интраоперационных осложнений. Устранение цистоцеле было достигнуто у всех больных. Ранний послеоперационный период у всех больных протекал без особенностей, соответственно проведенному оперативному вмешательству. При сравнении анкетирования в двух группах больных выявлено, что у 86,7% больных из основной группы исчезли случаи недержания мочи ночью, в горизонтальном положении тела и при смене положения тела, тогда как в контрольной группе только у 2 (22,2%) из 9 больных имело место исчезновение данной симптоматики. 93,3% больных из основной группы отметили прекращение потери мочи при ходьбе и чихании, 80,0% – при кашле, 73,3% – потери мочи в вертикальном положении тела. 54,3% больных из основной группы отметили уменьшение количества эпизодов непроизвольной потери мочи до 1–2 раз в сутки. В тоже время вышеперечисленные симптомы нарушения мочеиспускания в контрольной группе сохранились во всех случаях.

Разработанная нами анкета по выявлению стрессового недержания мочи у женщин при цистоцеле позволяет во всех случаях диагностировать эту патологию и оценивать результат хирургического лечения больных. Разработан новый способ хирургического лечения стрессового недержания мочи у больных при цистоцеле путем фиксации уретры трансобтураторно петлей «полипропилен» без использования дорогостоящей аппаратуры и набора инструментов. Эффективность хирургического лечения больных со стрессовым недержанием мочи и цистоцеле путем фиксации уретры трансобтураторно петлей «полипропилен» и передней кольпорафии из единого операционного доступа составила 46,7 % в отношении полного устранения стрессового недержания мочи и 100% в отношении полного устранения цистоцеле. Частичное устранение стрессового недержания мочи имело место в 53,3%.

Литература

1. Кулаков В. И., Аполихина И. А., Деев А. Д. Акушерско-гинекологические факторы риска недержания мочи // Акушерство и гинекология. - 2005. - № 3. – С. 32-36

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

М. А. АВИЛКИНА, В. В. БОГАТЫРЕВА

The author offers essentially new method of estate taxation of entities. This method assumes application of flexible system of tax rates and is based on a principle of profit sufficiency for tax repayment to the budget in accounting period

Ключевые слова: налог на недвижимость, остаточная стоимость, прибыль отчетного периода

Таблица – Шкала регрессии по налогу на недвижимость

№	Прибыль отчетного периода	Остаточная стоимость основных фондов	Ставка налога на недвижимость, %
1	X	X и менее	1,0
2	X	X – 2X	0,9
3	X	2X – 3 X	0,8
4	X	3X – 4 X	0,7
5	X	4X – 5X	0,6
6	X	5X – 6X	0,5
7	X	6X – 7X	0,4
8	X	7X – 8X	0,3
9	X	8X – 9X	0,2
10	X	9X – 10X и более	0,1

Исследование теории и практики налогообложения недвижимости организаций в Республике Беларусь позволило выявить и экономически обосновать некоторые недостатки действующего налогового законодательства, предложить возможные способы их устранения.

Проведенные исследования доказывают, что действующая методика обложения недвижимости нередко является причиной включения предприятий в состав убыточных, поскольку она не предполагает зависимость величины применяемой ставки налога на недвижимость от соотношения прибыли отчетного периода и облагаемой стоимости недвижимости. Взамен существующей методике

разработана принципиально новая система ставок по налогу на недвижимость – «гибкая система ставок», предполагающая применение различных ставок по данному налогу, основывающаяся на принципе достаточности прибыли для погашения обязательств перед бюджетом по указанному налогу исходя из величины соотношения облагаемой стоимости недвижимости и прибыли за соответствующий период.

На практике целесообразно уменьшать ставку налога на недвижимость при кратном увеличении остаточной стоимости основных средств по отношению к прибыли отчетного периода (см. *таблицу*).

Возможность использования «благоприятных» условий налогообложения основных средств целесообразно допускать неубыточным предприятиям и в отношении объектов, сданных и введенных в эксплуатацию. Это будет стимулировать заинтересованность субъектов хозяйствования выходить из-за черты убыточности, а также ускорять процесс доведения объектов незавершенного строительства до эксплуатационного состояния.

Значимость разработанной системы ставок по налогу на недвижимость состоит в исключении одного из факторов уменьшения источников средств организации.

Литература

1. О налоге на недвижимость: Закон Республики Беларусь от 23 декабря 1991 г., № 1337-ХІІ (с изм. и доп.). / Электронный ресурс: Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь, www.pravo.by.
2. О Концепции совершенствования законодательства Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь от 10 апреля 2002 г., № 205 / Электронный ресурс: Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь, www.pravo.by.

АНАЛИЗ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛА РУП «ВИТЕБСКХЛЕБПРОМ» ПОЛОЦКИЙ ХЛЕБОЗАВОД

Е. А. АЛЕКСАНДРОВА, О. Н. ПЕТРОВА, Н. Л. БЕЛОРУСОВА

In the article strong and weak sides of the industrial and economic activity of the Polozk bakery are revealed. On the basis of this the development strategy of the enterprise have been defined, and also commutate and competitive strategies have been formulated

Ключевые слова: стратегия развития, коммутантная стратегия, конкурентная стратегия

Формирование стратегии – сложный процесс, основные подходы к описанию которого можно найти в соответствующей литературе. Однако, скорее всего, реальная стратегия на конкретном предприятии будет разрабатываться как уникальная, объединяющая в себе лучшие свойства различных подходов. [1]

Формирование стратегии рассмотрим на примере филиала РУП «Витебскхлебром» Полоцкий хлебозавод.

Стратегия развития филиала РУПП «Витебскхлебпром» Полоцкий хлебозавод во многом определяется сильными и слабыми сторонами его производственно-хозяйственной деятельности. [2]

Сильные места в производственно-хозяйственной деятельности: ориентация продукции на отечественного покупателя; низкая эластичность спроса выпускаемой продукции; высокий конкурентный потенциал предприятия, складывающийся из производственной, кадровой и технической составляющих; высококвалифицированные и опытные кадры управления.

Слабые места в производственно-хозяйственной деятельности: низкие возможности по реализации продукции за пределы Полоцкого района и Витебской области; рост затрат на производство в связи с ростом цен на основное сырье и приближением цен на топливно-энергетические ресурсы к мировым; высокая степень государственного регулирования цен на хлеб и хлебобулочные изделия; физический и моральный износ основного технологического оборудования.

Таким образом, стратегия развития филиала РУПП «Витебскхлебпром» Полоцкий хлебозавод должна быть направлена на увеличение ассортимента и улучшение качества выпускаемой продукции, расширение рынков сбыта. Это может быть достигнуто с помощью следующих конкурентных преимуществ: возможность использования местного сырья; наличие высококвалифицированной рабочей силы и т.д.

Настоящее положение предприятия можно охарактеризовать коммутантной стратегией. Она характерна для фирм, действующих в местных масштабах, производства продуктов питания. [3, с.149]

Источник силы заключается в его лучшей приспособленности к удовлетворению небольших по объему нужд конкретного клиента. Кроме того, быстрая переориентация на потребности клиента позволяет поддерживать стабильность доли предприятия на рынке.

Для дальнейшего развития производства филиала РУПП «Витебскхлебпром» Полоцкий хлебозавод была выбрана конкурентная стратегия, направленная на усиление рыночных позиций и продвижение на новые рынки.

Отражая в общих чертах характер предприятия и его отличительные особенности, стратегия указывает предприятию общий курс развития в условиях динамичной внешней среды. Несмотря на то, что понятие стратегии ассоциируется со стабильностью, в современных условиях упор должен делаться именно на изменениях.

Литература

1. Мескон М. Х. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 1998. – 704 с.
2. <http://www.stplan.ru/articles/theory/bkg.htm> Сайт по вопросам стратегического управления и планирования
3. Управление продуктовым портфелем <http://marketolog.biz/index.php?pid=53>

©АМВД РБ

О ПРОБЛЕМАХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА

Е. К. БАДЕКИНА, Д. А. БАШМАКОВА, В. П. КУНЦЕВИЧ

The salary is the necessary element of the state social and economic policy, it is the main source of the worker's well-being and the basic stimulator for the productive and qualified work. Therefore, the main aims of any salary reformation and perfection are to increase its real value and to provide the realization of its important functions

Ключевые слова: производительность труда, зарплата, налоговая база, экономическая деятельность

Развитие рыночных отношений предполагает усиление связи заработной платы с воспроизводством рабочей силы, сфера которой значительно расширится в процессе исторического развития. Она охватывает не только экономический, но и духовный, политический, социальный и семейный аспекты.

Реальное повышение заработной платы возможно только при адекватном росте производительности труда, когда затраты рабочей силы в расчете на единицу продукции снижаются. И в тоже время наниматели обязаны обеспечивать такой уровень производительности труда, который позволял бы выплачивать работникам достойную заработную плату. Поэтому главной проблемой, с которой сталкиваются бюджеты стран с переходной экономикой, является сокращение налоговой базы на фоне финансовых трудностей предприятий, что препятствует проведению социальной политики и сужает сферу воспроизводства рабочей силы.

Переход к рыночным отношениям сопровождается существенными изменениями во всей системе организации оплаты труда, усилением связи заработной платы с конечными результатами труда, появлением мотивов и стимулов в развитии предпринимательства.

Ключевая задача регулирования заработной платы, совершенствования ее систем заключается в том, чтобы определить оптимальное соотношение между реальными результатами экономической деятельности и вознаграждением за труд, экономически и социально обоснованными условиями и механизмами его оплаты, что в конечном результате должно способствовать экономическому росту.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день в условиях, когда цивилизованный рынок труда и система социального партнерства трансформационной экономики еще только формируются, то государство по-прежнему играет определяющую роль в механизмах регулирования, установления и обеспечения гарантий в области заработной платы через:

- создание системы социальных стандартов, характеризующих минимально достаточный уровень жизни работников, их семей и динамику их повышения;
- обеспечение сохранения покупательной способности заработной платы посредством ее индексации и адаптации к расширению платности социальных услуг;
- недопущение дискриминации среди работников и субъектов хозяйствования в отношении заработной платы исходя из принципа равной оплаты за равный труд.

Дальнейшее совершенствование оплаты труда должно осуществляться на базе основных положений и подходов, сформулированных в Концепции реформы оплаты труда в Республике Беларусь, в соответствии с которой механизм регулирования заработной платы в условиях перехода к рыночным отношениям должен основываться на сочетании государственного и договорного регулирования.

Подход к оплате труда как важнейшей составляющей социально-экономической политики государства заставляет по-новому взглянуть на основные элементы действующей системы оплаты труда, оценить и выработать предложения по совершенствованию более новых, современных подходов к организации оплаты труда.

©БГЭУ

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Е. В. ГОМЗА, О. В. ЕСИМЧИК, А. И. САКОВИЧ

In this article the definition of housekeeping as economic subject is given, its functions, which the sector of housekeeping carries out in national economy, are determined. It is marked, that housekeeping is the sphere of formation of financial resources which are used for maintenance of a necessary consumer demand. In the article is also allocated, that for today in Belarus the social and economic differentiation of domestic economy is observed. The given fact has predetermined necessity of an estimation of a state policy in the field of family and housekeeping. In the article the basic directions of social policies, that concerning sector of domestic economy, are designed

Ключевые слова: домашнее хозяйство, доходы, расходы, сбережения, дифференциация

В современных условиях ускоренного социально-экономического развития Республики Беларусь происходит кардинальная перестройка всей системы социально-экономических отношений, усиливается взаимодействие всех социально-экономических институтов. Изменяется и роль семейного домохозяйства в этом процессе. В период формирования рыночных отношений более четко обозначилась деятельность домашних хозяйств. Так, в результате проведенного анализа имущества, доходов и расходов домашних хозяйств определены следующие особенности их развития в Беларуси:

- в целом сектор домашних хозяйств Беларуси является сферой формирования значительных финансовых ресурсов. Наблюдается положительная тенденция в росте доходов населения. Так, за период с 2000 по 2007 гг. денежные доходы в среднем на семью возросли более чем в 3 раза и составили 288 тыс. руб. (в сопоставимых ценах). Для большинства домашних хозяйств их главным источником является доход от занятости;
- анализ статистической информации дает основание утверждать, что основную часть своего дохода домохозяйства используют на приобретение продуктов питания (данная величина в Республике Беларусь изменяется от 32 до 48,5% в зависимости от располагаемых ресурсов), что является показателем невысокого уровня жизни населения [1, с. 25];
- выявлено превышение денежных расходов домашних хозяйств над их доходами, что свидетельствует о наличии сбережений. Сбережения в среднем на одно домашнее хозяйство с 2000 по 2007 гг. увеличились почти в 2 раза. Также необходимо отметить положительную тенденцию сбережений в ценных бумагах и во вкладах в национальной валюте;
- в республике наблюдается социально-экономическая дифференциация домашних хозяйств. Их благосостояние зависит от ряда факторов: типа населенного пункта, состава и размера семьи, числа работающих и т.д. При этом в Республике Беларусь существует устойчивый контингент малообеспеченных семей, в том числе трудоспособного возраста, нуждающихся в государственной социальной защите.

Данные факты обусловили необходимость оценки государственной политики в области семьи и домохозяйства. Необходимо отметить, что одним из приоритетных направлений государственной социальной политики является повышение уровня жизни населения. Для решения этой задачи в Рес-

публике Беларусь определены следующие основные социальные ориентиры: повышение уровня пенсионного обеспечения и уровня оплаты труда; социальная поддержка семей, воспитывающих детей; государственная адресная помощь малообеспеченным гражданам; государственная поддержка молодежи; улучшение условий жизни населения сельской местности.

Несмотря на положительный эффект, получаемый в процессе реализации вышеперечисленных мер, остается актуальной проблема дифференциации населения. Факторы, влияющие на дифференциацию, обуславливают уровень и качество жизни сектора домашних хозяйств Беларуси. Поэтому постепенное улучшение их материального положения в процессе перехода к рыночным отношениям повысит экономическую и социально-культурную активность каждой семьи и придаст новый импульс динамическому развитию экономики.

Литература

1. Основные показатели материальной обеспеченности домашних хозяйств Республики Беларусь (выборочное обследование домашних хозяйств) 2 квартал 2007 г. Мн.: Стат. сб./Министерство статистики и анализа Республики Беларусь, 2007. 95 с.

©ГрГАУ

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АППАРАТА УПРАВЛЕНИЯ И ИХ РЕШЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

В. И. ДЕГТЯРЕВИЧ, Е. И. ВАЛЕДОВ

Perfection of the system of management in the enterprise – is constant and nonstop processes, which suppose gradual transition from hard administering to market relations in the area of work, where workers are the main priority inside of organization and from another side it will be consumer of production. Effective work of a modern enterprise constitute from different parts, main of them are the most efficient use of working time by the workers of the enterprise, right and good organization of whole working process. In this article we describe results of investigations in this area which were made on the agricultural enterprise

Ключевые слова: аппарат управления, организация труда, мотивация, экономическая эффективность

С развитием рыночных отношений работа аппарата управления обособилась в самостоятельную сферу. От того насколько четко функционирует система управления, в значительной мере зависит эффективность всего хозяйственного механизма, так как повышение эффективности управленческой деятельности имеет большое экономическое и социально – политическое значение. В экономическом смысле это отражается на изменении количественных и качественных показателей в производстве, а в социальном аспекте повышение роли управления объясняется его возросшими возможностями, связанными с ростом уровня знаний и специальной подготовки кадров управления. [1]

Для более детального изучения проблем функционирования аппарата управления и последующего выявления путей их решения было выбрано РУСП «Нива» Лидского района Гродненской области. За время исследования на данном предприятии были проведены различного рода наблюдения за работой аппарата управления с последующим использованием различных методик анализа его деятельности. Используемая нами методика А. Е. Бережного позволила определить эффективность труда управленцев в исследуемом предприятии, а также определить их место на общем фоне эффективности труда работников управления по Лидскому району. Как показали результаты, индекс эффективности аппарата управления РУСП «Нива» составил 1,04, это означает что затраты на аппарат управления в данном предприятии превышают затраты в целом по району на 0,04. Однако коэффициент эффективности управленческого труда в целом составляет 1,23. Это говорит о том, что аппарат управления исследуемого предприятия на 23 % работает эффективнее, чем в среднем по району.

Для более полного изучения аппарата управления нами была проведена сравнительная оценка фактической и нормативной численности аппарата управления, которая показала, что фактическая численность аппарата управления превышает нормативную на две единицы. Данный переизбыток кадров наблюдается в службе бухгалтерского учёта и финансовой деятельности.

При изучении затрат рабочего времени главного агронома и главного экономиста нами установлено, что они своё рабочее время используют недостаточно рационально. Управленческие функции в течении рабочего дня дробятся на мелкие операции, которые очень часто повторяются. Для устранения данных недостатков нами разработаны примерные рабочие графики для данных специалистов [2].

Таким образом, проведенные исследования показали, что используя предложенные рекомендации что удельный вес заработной платы работников управления в общем фонде заработной платы сократился бы с 17,5 % до 16,8 %, а производство валовой продукции на одного работника управления возросло бы на 3,1 %.

Литература

1. Зиновьев Ф. В. Управление сельскохозяйственным производством // Вища школа. 1987. С. 140.
2. Управление в АПК // Колос С. 2004. С.118

БУХГАЛТЕРСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ И АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СУБЪЕКТА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «КРАСНЫЙ ПИЩЕВИК»)

В. О. ЗАРЕЦКИЙ, Н. С. НЕДАШКОВСКАЯ

To the beginning of intensive integration of Belarus in the international economic community there were qualitative changes of the purposes and problems of the accounting and of the reporting. As a basis of the financial information the reporting serves

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, бухгалтерский баланс, чистые активы, финансовое состояние

С началом интенсивной интеграции Республики Беларусь в международное экономическое сообщество произошли качественные изменения целей и задач бухгалтерского учета и отчетности. Основной финансовой информации служит бухгалтерская отчетность [1, с. 4].

Бухгалтерская отчетность – единая система данных об имущественном и финансовом положении организации и о результате ее хозяйственной деятельности, составляемая на основе данных бухгалтерского учета по установленным формам.

Постановление Минфина РБ от 07.03.2007 №41 значительно изменило действующую бухгалтерская отчетность. Пересмотрены содержание и структура всех отчетных форм, что требует соответствующей корректировки в методике их анализа. Некоторые изменения произошли в терминологии. Так, вместо термина «имущество» используется слово «активы», а понятие «источники собственных средств» заменено на «капитал» [2].

К положительным моментам следует отнести следующие изменения бухгалтерского баланса: а) готовая продукция и товары для реализации включены в группу запасов; б) в составе дебиторской задолженности выделены авансы, выданные поставщикам и подрядчикам; в) в составе денежных средств показаны депозитные вклады; г) изменения в пассиве баланса, касающиеся объединения третьего и четвертого разделов в один «Капитал и резервы», перенос показателя «Расходы будущих периодов» в актив. Наряду с положительными моментами в новой форме баланса отмечены недостатки, которые снижают его аналитические возможности: 1) долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения отражаются по одной статье; 2) долгосрочная дебиторская задолженность и краткосрочная дебиторская задолженность отражаются в балансе общей суммой; 3) агрегированное отражение в балансе итоговых сумм по расчетам дебиторов и кредиторов и векселей, полученных и выданных; 4) отражение в составе дебиторской задолженности задолженности поставщиков и подрядчиков по выданным им авансам; 5) различный характер активов, включенных в группу запасов; 6) недостаточно идентифицированы некоторые статьи пассива баланса; 7) в одном разделе отражаются и краткосрочные, и долгосрочные обязательства; 8) в действующей форме баланса в состав статьи разных кредиторов входит долгосрочная задолженность по лизинговым платежам [3].

Данные финансового анализа показали, что определенные меры должны быть приняты для повышения финансовой устойчивости и ликвидности, а так же прибыли и рентабельности, которые понизились в 2006г. Этого можно достичь следующими путями: 1) увеличение размера собственных источников средств – можно осуществить за счет увеличения размера уставного фонда, а также за счет прибыли или привлечения новых инвесторов; 2) увеличение размера заемных источников средств – можно достичь путем привлечения долгосрочных банковских кредитов; 3) применение методики маржинального анализа по анализу прибыли и рентабельности, что даст возможность оперативно вносить коррективы в бизнес-планирование и рационально управлять затратами.

Литература

1. *Ильющенко Е. В., Кожарский В. В.* Бухгалтерская отчетность. – Мн.: ООО «Современная школа», 2006.
2. *Фридкин Л.* Бухгалтерская отчетность-2007 // Информбанк. – 2007г. – № 28.
3. *Савицкая Г. В.* Отчетность от Минфина: положительный результат с минусом // Финансовый директор – 2007г. – №6.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О. И. ИЛЬИН, Г. И. КРАВЦОВА

Today dwelling problems are actual and topical in Belarus. Almost one fifth of the belarusian population is engaged in this sphere. Together with the tendency of the income growth in Belarus there are a lot of prospects at the mortgage market. Belarusian banks take these tendencies into consideration and have already offered a great variety of mortgage credits. But for the further development of the mortgage market it is necessary to solve several problems. The first problem is a special law regulating the market. To create the law basis in Belarus some decrees and laws have already been accepted. So, the Law «About mortgage» forms the fundament for circulation one necessary security – a mortgage deed. The other problem is the deficit of long-term recourses at the financial market. This problem usually is solved by the means of the formation of the mortgage securities market. So, in order to solve this problem it is important to use the experience of such

countries as the USA, England and organize the MBS and CDO markets. With the solving these problems Belarusian mortgage market will be highly advanced what can assist to settle the dwelling problem in Belarus

Ключевые слова: ипотека, ипотечный кредит, ипотечная облигация, ипотечное законодательство

В настоящее время в Республике Беларусь особенно актуальна жилищная проблема. Это связано с разными обстоятельствами, в том числе и с тем, что при существующем уровне заработной платы и цен на рынке жилья население не всегда в состоянии из-за ограниченности ресурсов приобретать жилье в собственность.

Необходимо отметить, что система ипотечного кредитования особенно важна для социально-ориентированной экономики Республики Беларуси, которая, в первую очередь, направлена на рост благосостояния народа и поддержку социально уязвимых групп населения. Исходя из этого, можно сделать вывод, что белорусская модель ипотечного кредитования в некоторой мере должна отличаться от ипотечных моделей других стран, экономики которых основаны на рыночных принципах. При внедрении ипотеки жилья в Республику Беларусь необходимо установить степень готовности экономики страны принять принципы функционирования ипотечной системы. В целом эта готовность зависит от решения проблем и в правовом, и в экономическом аспекте.

Вопрос о реализации ипотечной программы в Республике Беларусь не раз обсуждался в соответствующих компетентных органах. В 2001г. вышло Постановление Совета Министров Республики Беларусь «О создании системы ипотечного жилищного кредитования в Республике Беларусь» и сформирована рабочая группа по реализации данного проекта. Однако в существующих нормативно-правовых актах должное раскрытие понятия ипотечного кредитования отсутствует, также не ясно, кредиты на строительство жилья являются ипотечными или обыкновенными кредитами на потребительские нужды.

В Республике Беларусь 2006 год стал годом формирования ипотечного законодательства. Это, прежде всего, связано с внесением на рассмотрение законопроекта «Об ипотеке» в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь. Законопроект направлен на развитие основополагающих правовых институтов и регулирование механизма долгосрочного ипотечного кредитования. Проектом закона предусматривается правовое регулирование институтов закладных листов, оценки недвижимости при залоге, порядка обращения взыскания на заложенное недвижимое имущество. В данном законопроекте отражены основания возникновения ипотеки, обязательства и требования, обеспечиваемые ипотекой, а также особенности договора об ипотеке (его содержание, порядок регистрации закладной, возникновение права залога).

При формировании системы ипотечного кредитования в Республике Беларусь необходимо предусмотреть систему рефинансирования выданных кредитов. Именно эта проблема, с нашей точки зрения, может препятствовать развитию ипотеки, не позволив ей получить широкое использование и распространение. Это, прежде всего, выражено в отсутствии долгосрочных ресурсов в банковской системе Республики Беларусь. В мировой практике, эта проблема решается посредством включения в систему ипотечного кредитования рынка ценных бумаг. Ипотечные ценные бумаги во многих странах получили достаточно широкое развитие, заняв свою нишу на мировом фондовом рынке. Принятие Указа Президента Республики Беларусь «О выпуске банками облигаций» дает возможность банкам эмитировать облигации, обеспеченные ипотечными активами. Однако для формирования эффективного рынка ипотечных ценных бумаг необходимо создать рынок сквозных финансовых инструментов. Рынок сквозных ипотечных ценных бумаг позволит не только открыть рынок рефинансирования ипотечных активов малым и средним банкам, но и обеспечить право выбора эмиссии ценной бумаги для крупных банков.

Таким образом, решение вышеназванных проблем существенно продвинет белорусский рынок ипотечного кредитования, что даст возможность эффективно решать жилищную проблему в Республике Беларусь.

©ПГУ

АДАПТИВНОЕ РУКОВОДСТВО – ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Т. В. КАСЬКОВИЧ, А. Г. САМОЙЛОВА

Adaptive style of managing is analyzed in this particular work. This style concerns the use of different means of managing it depends on our life and reality. And the influence of this style of managing at effective style of a firm

Ключевые слова: адаптивное руководство, эффективные руководители, оценка ситуации, стили руководства

Адаптивное руководство – это способ рационального управления с использованием потенциала работников, своих лидерских качеств и оценки всех факторов существующей ситуации.

Руководитель, который хочет работать как можно более эффективно, получить все, что можно от подчиненных, не может позволить себе применять какой-то один стиль руководства на протяжении всей своей карьеры. Скорее руководитель должен научиться пользоваться всеми стилями, методами и типами влияния, наиболее подходящими для конкретной ситуации [3]. Если бы кого-то попросили

назвать какой-то один – «лучший» стиль руководства, это был бы «адаптивный», или, «ориентированный на реальность» стиль. Давая описание этого ориентированного на реальность стиля, один из руководителей отмечает, что данный стиль «развивается по многим направлениям. Кроме того, разрабатываются правила принятия решений, которые могут служить ориентирами того, как и когда надо менять стили руководства» [3]. Анализ литературы по исследуемому вопросу показывает, что считающийся «эффективным» стиль руководства меняется в зависимости от ситуации – ни один стиль руководства не может считаться самым эффективным. Поэтому эффективные руководители – это те, кто может вести себя по-разному – в зависимости от требований реальности [1].

Руководитель, который выбрал определенный стиль руководства и строго его придерживается, поскольку этот стиль хорошо зарекомендовал себя в прошлом, может оказаться неспособным осуществлять эффективное руководство в другой ситуации, на более высоком посту, где все его непосредственные подчинённые ориентированы на другие достижения. Поэтому эффективные руководители должны вести себя по-разному в зависимости от требований реальности [2]. Следует отметить, что адаптивное руководство – это маяк управления, который издалека освещает путь, а близко высвечивает правильную стратегию влияния, поэтому необходимо всегда менять своё направление поведения, чтобы оставаться на благоприятном пути развития, ведь руководство – это степень искусства, которая реализуется через множество методов и стилей. Возможно, это и есть причина того, почему исследователям не удалось разработать или обосновать единую теорию руководства.

Можно полагать, что при соответствующей подготовке руководители смогут научиться выбирать стиль, сообразный ситуации. В некоторых ситуациях руководители помогут эффективности своей работы, структурируя задачи, планируя и организуя работы и роли, проявляя заботу и оказывая поддержку подчиненным. В других ситуациях руководитель может посчитать более правильным, оказывать влияние, разрешая подчиненным в какой-то степени участвовать в принятии решений, и не структурировать условия осуществления работы [3].

Литература

1. Мескон М. Х. Основы менеджмента / М. Х. Мескон; пер. с англ. – М.: Дело, 1993. — 702 с..
2. Гончаров В. И. Менеджмент: учеб. пособие / В. И. Гончаров. – Минск: Мисаната, 2003 — 624 с.
3. Ипатова Ю. Приобретённые лидерские качества / Ю. Ипатова. – Секрет фирмы – [Электронный ресурс] – 2002. – №9. – Режим доступа: <http://www.management.ru/>.

©ПГУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА НАЧИСЛЕНИЯ АМОРТИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

М. Н. КОЗЕЛЬСКАЯ, В. В. БОГАТЫРЕВА

In this article research of dependence was conducted between the chosen method of charging amortization and total financial scores of organization. Comparative description of application of one or another method of extra charge depreciation and analysis, allowing to estimate the degree of influencing of the chosen method on efficiency of functioning of enterprise is conducted for this purpose. On the basis of this analysis expedience of application of the developed approach is examined on perfection of mechanism of charging amortization, consisting in combination during the term of exploitation of object of the methods of extra charge depreciation applied in Belarus on the different stages of functioning of object

Ключевые слова: основные средства, амортизация

Как известно, государство в области амортизационной политики предоставляет субъектам хозяйствования определенные права и полномочия в вопросах распоряжения своими основными средствами.

Поскольку субъекты хозяйствования имеют возможность самостоятельного выбора метода начисления амортизации, то становится актуальным изучение эффективности применения того или иного метода.

Многие авторы описали преимущества каждого из методов по отдельности, поэтому мы предлагаем рассмотреть возможность применения линейного и ускоренных методов начисления амортизации для одного объекта на разных этапах его эксплуатации.

Объекты в зависимости от периода их функционирования можно разделить на:

- вновь приобретенные – период эксплуатации до 3-х лет;
- бывшие в эксплуатации – свыше 3-х лет.

Мы считаем, целесообразным на каждом этапе эксплуатации основных средств использовать соответствующий метод начисления амортизации. Первые три года для вновь приобретенных основных средств амортизация будет начисляться методом уменьшающегося остатка, а затем предприятие перейдет к линейному методу начисления амортизации.

Таким образом, мы видим, что такой подход наиболее точно отражает характер физического и морального износа основных средств.

Амортизационные отчисления, начисленные по первому объекту за три первых года его жизненного цикла, могут послужить источником приобретения второго объекта. А это не мало важно в современных условиях жесткой конкуренции. Следует отметить, что последующее применение линейного метода начисления амортизации по первому объекту основных средств позволит снизить нагрузку предприятию при начислении амортизации методом уменьшающегося остатка по второму объекту.

Сама логика нелинейной схемы предполагает максимальную отдачу именно в первые моменты периода эксплуатации актива, растягивать нелинейный эффект почти на весь период амортизации не имеет смысла. Гораздо правильнее сосредоточить нелинейный эффект на относительно коротком начальном этапе срока службы, а линейный остаток сбросить на оставшийся срок.

Сокращение сроков ввода в эксплуатацию нового оборудования позволяет быстрее получить нужную для хозяйства продукцию с технически более совершенных основных фондов, ускорить их оборот и тем самым замедлить наступление морального износа основных фондов предприятий, повысить эффективность общественного производства в целом [1, с. 56].

Литература

1. Ложникова А. В. Инвестиционные механизмы в реальной экономике. – М.: МЗ-Пресс, 2001. – 176 с.

©БГЭУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОСТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. Н. КОЛЬКИНА, Л. И. КАРПЕНКО

Population ageing is constituted by a shift in the distribution of a country's population towards greater ages. The ageing ratio in the Republic of Belarus is 14,6 %. The main source of population ageing in the Republic of Belarus is declining fertility. The shift in age structure associated with population ageing has a profound impact on a broad range of economic, political and social conditions. Initially experienced by the more developed countries, the process of ageing has recently become apparent in much of the developing world as well. For the near future, virtually all countries will face population ageing, although at varying levels of intensity and in different time frames

Ключевые слова: процесс постарения населения, факторный анализ, последствия

Суть современного демографического кризиса заключается не только в заметном ухудшении развития народонаселения, но и в быстром демографическом старении населения – увеличении доли пожилых и старых людей в общей численности населения. В Республике Беларусь наблюдается увеличение коэффициента старения населения: за 16 лет произошло увеличение коэффициента старения на 36,4%. Коэффициенты старения сельского населения в 2–2,5 раза превышают коэффициенты старения городского населения, а коэффициент старения женщин в 1,8 раза больше данного показателя для мужчин. В соответствии с классификацией ООН население считается старым, если доля лиц в возрасте 65 лет и старше (коэффициент старения) составляет 7%. В республике доля лиц этих возрастов на начало 2006 года составила 14,6%, что почти в 2 раза выше предельного уровня. По классификации Э. Роскета население Беларуси находится в стадии демографической старости. Факторный анализ коэффициента старения показал, что в Беларуси основной причиной старения населения является сокращение рождаемости, и, соответственно, быстрое увеличением доли пожилого населения по сравнению с численностью детей.

Старение населения носит глобальный характер. Процесс старения населения оказывает серьезное воздействие на все стороны жизни человека и имеет для общества определенные демографические, экономические, социальные и политические последствия.

Признание авторитета, мудрости и достоинства, которые приобретаются с жизненным опытом, должны быть основой отношения к пожилым людям. Люди старших возрастов должны рассматриваться обществом как позитивный «фактор» процесса социального развития, а не бремя. Правомерным будет видеть в старении населения объективную реальность, и, признавая противоречивость его результатов, искать пути для адекватного учета данного процесса в практике прогнозирования и планирования социального развития.

На данный момент следует более глубоко продумать стратегические цели и задачи как демографической, так и социальной политики в отношении граждан старшего поколения для предупреждения неблагоприятной ситуации в стране.

©БГЭУ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА: ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

И. С. КОРНЕЕВЕЦ, Г. А. КАНДАУРОВА

Features and mechanisms of realization of the state scientific and technical policy in Belarus are considered. Necessity of the further activization of innovative activity and perfection of mechanisms of its financing in view of world experience proves

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, научно-техническая политика

Анализ мирового опыта государственного регулирования научно-технологической сферы свидетельствует о том, что его главной задачей является формирование движущих сил и стимулов для инновационного развития, выявление и снятие имеющихся ограничений.

Государственная научно-техническая и инновационная политика имеет своей целью развитие и эффективное использование научно-технического и инновационного потенциала, а также материальных и финансовых ресурсов, направленных на создание наукоемких технологий, что содействует развитию рынка инновационных проектов и в конечном итоге стимулирует выпуск высоко конкурентоспособной продукции. Механизмами достижения поставленных целей в современных условиях служат не разработка конкретного перечня технологий, а подготовка научных кадров и создание стимулов для работы в научной сфере, формирование нормативно-правовой базы, адекватно отвечающей потребностям современного инновационно-ориентированного производства, развитие инновационной инфраструктуры и институтов интеллектуальной собственности.

Республика Беларусь имеет достаточно мощный научно-технический потенциал, значительные достижения в различных областях науки и техники, уникальную научно-производственную базу. Однако использование имеющего потенциала в сложившихся экономических условиях все же не дает необходимого эффекта. Одной из важнейших причин такой ситуации является то, что республика еще не достигла состояния «инновационной восприимчивости», необходимым условием которой является существование отлаженного механизма внедрения инноваций в производственную деятельность. Поэтому нашей стране необходимо приложить все усилия для перераспределения финансовых потоков в сферу науки и инноваций.

Опыт показывает, что наряду с совершенствованием и либерализацией законодательства, регулирующего предпринимательскую деятельность, стимулированием финансово-кредитного обеспечения и созданием инфраструктуры поддержки инновационной деятельности важно активизировать сам процесс создания новых малых инновационных предприятий и реализации инновационных проектов на действующих предприятиях.

Одним из путей решения вышеназванных проблем на современном этапе является воспитание инновационного мышления, интереса, способностей и готовности к инновационным действиям. Научно-техническая деятельность предполагает не только наличие специалистов, способных выдвигать и реализовывать инновационные идеи, но и наиболее полное использование предпринимательских способностей всего общества.

В связи с этим необходимо развивать инновационную культуру, которая позволит органически объединить вопросы науки и образования с социальной практикой. Данный подход открывает новые возможности дальнейшего роста реального сектора экономики, создает гарантии экономической и энергетической безопасности страны.

В силу практической безальтернативности инновационного пути развития государству необходимо четко определиться в характере, выборе форм и методов технологического развития в условиях рынка с целью выработки эффективной инновационной политики и оптимальной стратегии ее осуществления. При этом должны учитываться как преимущества международной кооперации, так и накопленный в данной области мировой опыт, предлагающий проверенные практикой общезначимые ориентиры и механизмы развития.

©ГрГУ

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕН В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Е. И. ЛЕОНОВА, М. Е. КАРПИЦКАЯ

The methodology of formation of prices on educational and other services, rendered by higher educational establishments, allowing form the prices economically proved, was worked out and substantiated

Ключевые слова: затраты, методология, услуги, рентабельность, цена

Проблема формирования цен на услуги, оказываемые вузами, в первую очередь – платное обучение, обнаружилась недавно в связи с тем, что вузы начали оказывать платные услуги. Это обусловило отсутствие теоретических разработок по формированию стоимости платного обучения и прочих услуг, оказываемых вузами. Поэтому процесс формирования цен на услуги вузов представляет значительный интерес с теоретической и практической точки зрения.

В современных условиях высшие учебные учреждения должны быстро реагировать на изменения рыночной конъюнктуры посредством гибкого установления цен. При проведении анализа международного опыта формирования цен на услуги вузов, внесены предложения по адаптации выявленного передового опыта в ценообразовании к условиям Республики Беларусь: целесообразным представля-

ется внести следующие изменения в национальное законодательство о порядке формирования цен на платные услуги вузов:

- отказаться от закрепленного законодательно затратного метода формирования цены, использовать преимущественно рыночный метод ценообразования;
- подразделить затраты на прямые и накладные;
- отказаться от предельного уровня рентабельности для включения в цену;
- отменить обязательную регистрацию цен на все услуги в Министерстве образования.

При условии внесения изменений в законодательную базу Республики Беларусь, в которой четко закреплён затратный метод ценообразования, предлагается следующий методологический подход для определения стоимости обучения: комиссия вуза распределяет все специальности по стоимостным группам. Стоимость обучения по конкретной группе определяется умножением средней стоимости обучения на корректирующий коэффициент, учитывающий престижность группы специальностей. Эта политика вуза позволяет поддерживать более затратные и менее престижные специальности за счет более престижных.

На основании различных методологических подходов к формированию цен и с учетом специфики белорусского законодательства разработан механизм ценообразования на услуги вузов страны, который учитывает все этапы формирования цены, начиная от выбора цели ценообразования и заканчивая применением цены при расчетах с потребителями. В силу закрепленных в национальном законодательстве затратных подходов в ценообразовании осевую линию механизма предопределяет формирование цены на основании затратного метода. Анализ спроса на услугу и цен конкурентов требует корректировки цены, которая, в соответствии с действующим законодательством, может производиться только уровнем рентабельности. Цены подлежат обязательной регистрации в Министерстве образования.

В заключение следует отметить, что разработанный новый методологический подход к формированию цен на услуги вуза регламентирует механизм включения в цену услуг расходов (на оплату труда, амортизации, накладных, прочих расходов) в зависимости от вида услуги: образовательная или не связанная с обучением. На основе данного подхода разработана ценовая политика крупнейшего регионального вуза – Гродненского государственного университета им. Я.Купалы.

В связи с изменением ценовой стратегии вуза, в современных условиях возрастает роль обоснованного формирования цен, позволяющих поддерживать более затратные и менее престижные специальности за счет более престижных. Обоснованное формирование цен на услуги вузов повышает эффективность системы экономического управления вузом в целом.

©ПГУ

ПОДОХОДНЫЙ НАЛОГ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИК ВЗИМАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ

А. З. МАЦКЕВИЧ, В. В. БОГАТЫРЕВА

It is considered the conception of income tax and its role in formation profitable parts of state budget. It is conducted the analysis of dependences the amount of income tax from the quantity of revenue. It is determined unified formula for calculation the amount of income tax

Ключевые слова: налоги, налогообложение, подоходный налог, унифицированная формула для расчета подоходного налога

Любой экономический закон определяет основополагающие принципы функционирования экономических отношений, следовательно, он не может приспосабливаться к сиюминутным потребностям государства и общества в целом, зависеть от политических интересов и органов законодательной и исполнительной власти. Система налогообложения должна строиться исходя из закономерностей распределительных отношений, влияющих на процесс развития экономики.

Налоговая система Республики Беларусь отличается чрезмерной сложностью и громоздкостью, что ведет к большим расходам на соблюдение налоговых законов и нормативов и дальнейшее ослабление конкурентоспособности экономики.

Необходимо подчеркнуть, что основными целями совершенствования белорусской системы подоходного налогообложения должны стать:

1. Увеличение доли подоходного налога в доходах консолидированного бюджета за счет эффективной подоходной шкалы;
2. Расширение налогооблагаемой базы за счет стимула к легализации выплачиваемых «зарплат в конвертах»;
3. Усиление борьбы с уклонением от уплаты налогов или неполной их уплатой;

4. Снижение ставки по доходам, полученным с дополнительного места работы;
5. Повышение размера необлагаемого минимума и т. д. [1].

В результате корреляционно-регрессионного анализа была построена унифицированная формула для расчета суммы подоходного налога, уплачиваемая в бюджет [2, с. 200]. Применение полученных результатов позволит решить проблему недостатка статистической информации об объемах сбора подоходного налога и ранжировать регионы по степени собираемости налога, что позволит государству более равномерно распределять налоговую нагрузку на отдельные регионы. Это важно и для планирования доходов местных бюджетов на очередной финансовый год, так как при помощи унифицированной формулы для подсчета подоходного налога можно спрогнозировать объем поступлений в следующем году.

К тому же любой гражданин, который хочет знать, какую сумму подоходного налога он уплатит в бюджет государства, сможет самостоятельно, не прибегая к прогрессивной шкале, рассчитать планируемую величину налога.

Особенностью данной работы является то, что, зная нормы закона, касающиеся обложения дополнительного заработка, любое физическое лицо, используя данные научной работы, сможет самостоятельно просчитать целесообразность той или иной методики взимания подоходного налога с граждан в зависимости от получаемого им дохода.

Таким образом, исследование подоходного налогообложения в нашей стране является перспективным и актуальным. Постепенное реформирование подоходного налога поспособствует росту доходов экономически активного населения, увеличит их мотивацию к труду.

Литература

1. О подоходном налоге с физических лиц: Закон Республики Беларусь, 21 дек. 1991 г. № 1327-ХІІ: в ред. Закона Республики Беларусь от 9 дек. 2005 года // Эталон-Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2007
2. Статистика: Учебник / под ред. В. С. Мхитаряна. — М.: Экономистъ, 2005. - 671 с.

©БелГУТ

ОЦЕНКА ЗАТРАТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

О. А. МИХАЛЬЧЕНКО, В. Г. ГИЗАТУЛЛИНА

With a view of increase of efficiency of use of a passenger carload rolling stock by a necessary stage is consideration of structure of cars on terms of their operation, and also the analysis of operational charges of carriages. Thus the significant part of used cars in the given kind of the message is made with carriages of old park that promotes the overestimated share of a carload component in charges so also additional charges on their maintenance

Ключевые слова: срок эксплуатации вагона, эксплуатационные расходы

Белорусская железная дорога изначально создавалась как военно-стратегический объект, главным назначением которой была переброска войск в направлении «восток-запад». Во времена СССР она сохранила это свое назначение, что не обеспечивало развитие её для нужд пассажирских перевозок. В структуре объёма перевозок дороги пассажирские перевозки составляли в 1991 г. –9,4 %, а уже в 2006 году –16,5 %. При этом, пассажирским перевозкам уделяется внимание вторичного характера, что не обеспечивает их должного развития, как одной из финансово-образующей отрасли Белорусской железной дороги. Необходимо отметить, что такое отношение к пассажирским перевозкам привело к значительному росту расходов на их выполнение, доля которых составляет на данный момент 37,95 %.

Техническое состояние парка пассажирских вагонов на современном этапе развития должно соответствовать потребностям для выполнения объемных показателей и техническим требованиям железных дорог тех стран, в которых выполняются пассажирские перевозки в вагонах Белорусской железной дороги. По результатам анализ структуры парка пассажирских вагонов по срокам эксплуатации построена диаграмма, отражающая структуру парка пассажирских вагонов по срокам эксплуатации, приведена на *рисунке 1*.

Из *рисунка 1* видно, что по срокам эксплуатации парк пассажирских вагонов Белорусской железной дороги распределен довольно неравномерно. Пассажирские вагоны, имеющие срок службы 26–28 лет преобладают количественно не только над вагонами вновь приобретенными, но также и над парком, имеющим срок эксплуатации менее установленных нормативов. Число новых вагонов, используемых менее 10 лет, составляет 120 ваг, в то время как вагонов, эксплуатируемых свыше 28 лет 423 ваг.

Соответственно, для наиболее полного рассмотрения эксплуатации пассажирского вагонного парка проведен анализ затрат на содержание оборудования пассажирских вагонов, по результатам которого выявлено, что они выросли в два раза, что хорошо видно из *диаграммы 2*.

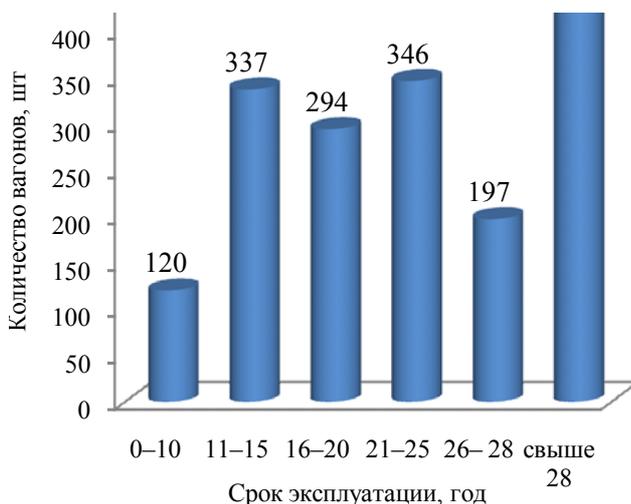


Рисунок 1 – Гистограмма распределения парка пассажирских вагонов по срокам эксплуатации

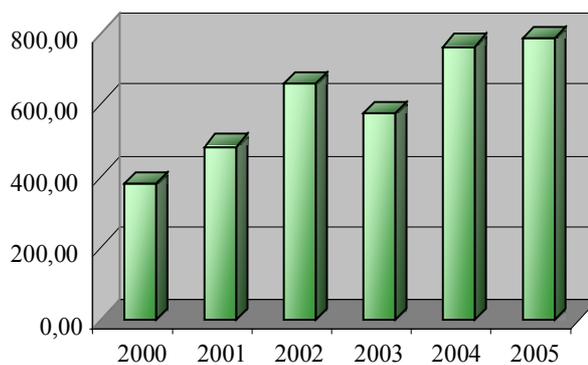


Рисунок 2 – Динамика затрат на содержание оборудования пассажирских вагонов

А также выполнен анализ эксплуатационных расходов по элементам затрат за период 2001–2006 гг. Его результаты приведены в форме графика динамики их изменения (рисунок 3).

Из приведенных диаграмм видно, что наибольшее колебание имели статьи, которые имели непосредственное отношение к техническому содержанию и ремонту вагонного парка. Так величина амортизации, которая равномерно увеличивалась в 2002–2003 гг. в 2004 году резко снизилась (на 35%), хотя в дальнейшем она увеличилась снова. Также существенны изменения по фонду оплаты труда. Его объем равномерно увеличивается. Хотя при этом и отсутствуют значительные скачки, но его увеличение не пропорционально росту затрат на топливо и электроэнергию, которые являются наиболее стабильными величинами.

В результате проведенного анализа эксплуатационных затрат на содержание пассажирских вагонов выявлено, что за рассматриваемый период сумма эксплуатационных расходов по пассажирскому хозяйству увеличилась в 3 раза и имеет тенденцию к дальнейшему увеличению, что видно по результатам построения ряда трендовых моделей. Соответственно этому увеличились и суммы расходов по статьям затрат, причем наиболее заметные изменения произошли именно в области амортизации. Также при анализе эксплуатационных параметров использования пассажирских вагонов отмечено заметное снижение технической и участковой скоростей движения пассажирских поездов на Белорусской железной дороге, что потребовало дополнительного увеличения парка вагонов для выполнения аналогичного объема работы и увеличило затраты на обслуживающий персонал поездов в пути следования.

Так как число вагонов, необходимых для постоянного обращения в рамках одного состава поезда, колеблется в пределах 6–12 ваг., то их общее число должно строго соответствовать потребностям Белорусской железной дороги в перевозках, согласно требованиям ЦЖТ (Совет железнодорожных администраций по железнодорожному транспорту стран СНГ, Финляндии, Балтии и Болгарии). Международным пассажирским сообщением по всем направлениям охвачены все областные центры Республики Беларусь. При этом значительную часть используемых вагонов в данном виде сообщения

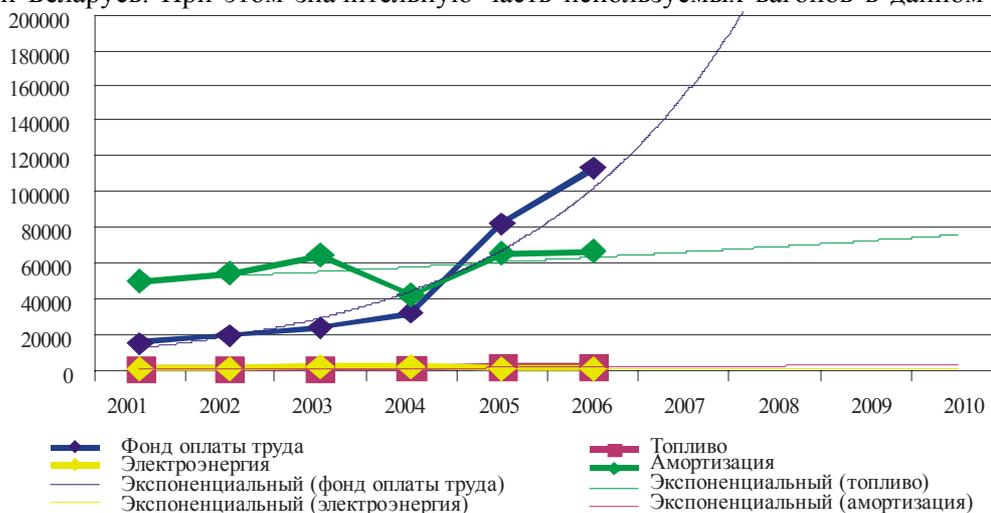


Рисунок 3 – График планируемого возрастания величины эксплуатационных расходов по статьям затрат

составляют пассажирские вагоны старого парка, что способствует завышенной доли вагонной составляющей в расходах, а значит и дополнительными расходами на их техническое содержание.

Литература

1. Гизатуллина В. Г. Себестоимость железнодорожных перевозок: Учебное пособие/ Гизатуллина В. Г. – Гомель: БелГУТ, 2002. – 302 с.
2. Экономика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов ж.-д. транспорта / Н.П. Терёшина И [ДР.] – М.: УМЦ ЖДТ, 2006. – 801с.
3. Фатхутдинов Р. А. Стратегический маркетинг: Учебник. – СПб.: Питер, 2002. – 448с.
4. Терёшина Н. П., Шобанов А. В., Рышков А. В. Управление конкурентоспособностью железнодорожных перевозок. – М.: ВИНТИ РАН, 2006. – 240с.

©ПГУ

СИСТЕМА АНТИКРИЗИСНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОРГОВЛИ

Е. А. МОЛОТОК, Н. Л. БЕЛОРУСОВА

Crisis management is the systematic attempt to avoid organizational crises or to manage those crises events that do occur. A crisis is a major, unpredictable event that threatens to harm an organization. Although crisis events are unpredictable, they are not unexpected. Crisis management consists of skills and techniques required to assess, understand, and cope with any serious situation, especially from the moment it first occurs to the point that recovery procedures start

Ключевые слова: антикризисное управление, кризис, торговля

В настоящее время рынок открыт для появления на нем новых конкурентов. Торговля – динамично развивающаяся сфера деятельности на современном этапе перехода к рыночным отношениям. Именно в эту отрасль многие частные инвесторы предпочитают вкладывать заработанные в других сферах народного хозяйства средства. В связи с этим появляются новые магазины, оснащенные современным торговым оборудованием, проводящие рекламные компании по снижению цен на товары и привлекающие покупателей новым ассортиментом. В сложившихся условиях жесткой рыночной конкуренции предприятия торговли государственной формы собственности, ранее доминировавшие на рынке, столкнулись с рядом трудностей, которые привели эти предприятия к кризису.

Наличие на этих предприятиях элементов менеджмента отдельных видов ресурсов – материальных, трудовых, финансовых, информационных и др. – не решает проблемы их оптимальных пропорций, сбалансированности параметров и скоординированности функционирования. Между тем отсутствие синхронности в движении товарных и финансовых потоков вызывает снижение параметров ликвидности и платежеспособности, ухудшает финансовое состояние предприятий торговли, что впоследствии приводит к потере финансовой устойчивости. В свою очередь направления движения финансовых потоков требуют строгой увязки с движением материальных и трудовых ресурсов. Несогласованность функционирования ресурсной базы предприятия в итоге приводит к резкому падению эффективности и даже к убыточности его деятельности [1, с. 37]. В связи с этим возникает необходимость формирования системы антикризисного менеджмента на предприятиях розничной торговли.

Система антикризисного менеджмента включает совокупность взаимосвязанных элементов – целей, принципов, функций, критериев, организационно-правовых, финансово-экономических и методических средств. Главной целью создания и приведения в действие системы является проведение структурной перестройки деятельности предприятия в соответствии с потребностями рынка [2, с. 25]. Данная цель реализуется через построение эффективного антикризисного управления предприятием, которое можно развивать в нескольких направлениях.

Во-первых, государственным предприятиям торговли следует применять гибкую маркетинговую политику, для этого необходимо:

- Реорганизовать службу маркетинговых исследований с целью непрерывного изучения рынков сбыта и выработки маркетинговой стратегии предприятия. Целесообразно рассмотреть возможность введения в состав единой финансово-экономической службы должность экономиста-аналитика, занимающегося исключительно стратегическим планированием. При этом в данном подразделении значительно усиливаются аналитические функции и функции управления финансами, что способствует более обоснованной разработке не только текущих, но и стратегических, перспективных планов, эффективному использованию как существующего, так и будущего потенциала предприятия.
- С целью выявления наиболее рентабельной продукции осуществить анализ себестоимости по всем видам продукции.

В качестве примера можно предложить проведение ABC-анализа прибыльности торгового ассортимента, который позволяет сосредоточить внимание торговых отделов на продаже первой группы («А») наиболее прибыльных товаров (кондитерские изделия, пиво, мороженое и т.д.) Для этого разрабатывается дифференцированная система мотивации, когда специалисты будут получать различный процент от объема продаж по разным категориям товаров.

- Оптимизировать ассортимент продукции, что подразумевает выявление высокорентабельных товаров и концентрацию внимания на работе именно с такими ассортиментными позициями. Сужение ассортимента товаров – один из путей выживания в условиях кризиса, ведь широкий ассортимент обходится предприятию значительно дороже.
- Постоянно участвовать в торговых выставках и ярмарках с обновленным ассортиментом для выявления и отбора конкурентоспособной продукции.
- Оптимизировать количество рыночных сегментов, на которых работает предприятие. Необходимо выделить наиболее перспективные для предприятия рынки и прилагать все усилия, чтобы удержаться на них. Целесообразно покинуть те сегменты, где позиции предприятия не очень сильны. Вместе с тем стоит поискать новые привлекательные рыночные ниши.
- Пересмотреть ценовую политику предприятия. Необходимо оценить точку безубыточности для каждой категории товаров и сопоставить ее с данными об объемах продаж за несколько предыдущих периодов.
- Оптимизировать сбытовую политику, используя логистический подход. Так как торговая надбавка внутри республики ограничена 10–30%, необходим выход на внешние рынки. Для этого организовывать участие товароведов на ярмарках в России, Украине, Литве и других странах. Может быть также эффективным создание дилерской сети в конкретной стране.

Для снижения затрат и повышения эффективности деятельности торгового предприятия, можно использовать внедрение первичного бюджетирования непосредственно в магазинах. Для того чтобы обязать людей исполнять бюджет, на его основе должна быть создана система показателей, ответственность за достижение которых распределяется между работниками персонально. Это позволит включить отношение к бюджету как к формальному документу, исполнение которого необязательно.

Немаловажное значение имеет также и управление денежными средствами. Для его осуществления необходимо всем государственным предприятиям торговли перейти на автоматизированный способ ведения бухгалтерского учета, благодаря чему существенно сократятся затраты рабочего времени персонала на осуществление типовых бухгалтерских операций и будут заложены основы первичного управленческого учета. В дальнейшем это позволит избежать ошибок в расчете принципиально важных для предприятия показателей, таких как себестоимость, управление ассортиментом и налогообложение.

Также необходима комплексная автоматизация всего торгового процесса, организация которого сегодня возможна только на базе современных торговых технологий. И это не только оснащение торгового предприятия современным технологическим оборудованием, в том числе POS-терминалами и компьютерно-кассовыми системами, но и комплексная автоматизация, что является залогом эффективного управления современным торговым предприятием.

Характерной чертой развития торговли на сегодняшний день является развитие сети розничных магазинов. Преимущество работы нескольких магазинов, объединенных в единую сеть, очевидно: значительно снижаются издержки за счет централизованного складирования и доставки товаров в магазины. Создание сети торговых предприятий позволяет осуществлять комплексную автоматизацию всех торговых процессов. Оперативный анализ продаж позволяет оптимальным образом прогнозировать ассортимент каждого магазина, быстро реагировать на изменение спроса, выстраивать грамотную и эффективную маркетинговую политику.

Автоматизация торгового предприятия предусматривает решение одного из главных вопросов – создание системы управления торговым предприятием, а эффективное управление современным торговым предприятием связано, в первую очередь, с принятием оптимальных решений по управлению движением товаров и денежных средств на основе оперативной обработки большого объема фактической информации. Именно это обуславливает необходимость комплексного использования средств автоматизации, без чего эффективное управление торговым предприятием не представляется возможным.

Внедрение информационной системы позволит повысить ответственность персонала, снизить товарные и финансовые потери, наладить электронные коммуникации с контрагентами.

Следующим шагом на пути повышения эффективности функционирования торгового предприятия может стать управление издержками обращения. После детального анализа затрат и тарифов, инвентаризации оборудования на государственных предприятиях Республики Беларусь были выявлены следующие наиболее затратные статьи: водоснабжение и водоотведение (стоки), холодильное оборудование с водяным охлаждением и использующее экологически вредный аммиак. Поэтому необходимо разработать ряд мероприятий по замене данного оборудования с использованием безвозмездных средств экологического фонда.

Большое значение для повышения конкурентоспособности государственных предприятий торговли также имеет соотношение дебиторской и кредиторской задолженности. Анализ деятельности большинства предприятий показывает значительное превышение задолженности за товар, перед задолженностью покупателей за товары, приобретенные в кредит. Несмотря на то, что необходимо вес-

ти борьбу с дебиторами, предприятиям торговли выгодно наращивать данный тип задолженности за счет продажи товаров в кредит, так как они получают проценты. Одновременно с этим потребительские кредиты, выдаваемые населению на более выгодных условиях, чем в банках, стимулируют продажу дорогостоящих товаров и тем самым ускоряют оборачиваемость оборотных средств.

Однако какие бы меры по совершенствованию управления не были намечены руководителем предприятия, они обречены на провал, если не будет уделено должного внимания мероприятиям по совершенствованию управления кадровым потенциалом. Без высококвалифицированного персонала ни одно предприятие не сможет достичь своих целей и выжить. В настоящее время главной проблемой большинства государственных предприятий торговли является высокая текучесть кадров.

Основной фактор регулирования численности персонала предприятий – состояние материальной базы, однако не следует уменьшать значимость организационных и социальных факторов.

Необходимо проведение гибкого управления персоналом как комплекса мероприятий, направленных на изменение численности работников в зависимости от технического состояния оборудования, применяемой технологии и организации производства, спроса на продукцию, финансового состояния, процедур реорганизации и социальных факторов и включающие:

- Организационные мероприятия. К ним относятся мероприятия по совершенствованию организационной структуры управления предприятием; совершенствованию форм товарной специализации отдельных структурных единиц и подразделений; внедрению прогрессивных форм организации труда; совершенствованию режимов работы магазинов и т.п.;
- Технические мероприятия. К ним относятся мероприятия по повышению уровня механизации и автоматизации труда работников; внедрению более производительных машин, механизмов и оборудования; повышению коэффициентов использования машин и механизмов во времени и по мощности: например, создание собственного парка автотранспорта.
- Технологические мероприятия. К ним относятся мероприятия по внедрению прогрессивной технологии товародвижения с использованием штрих-кодирования, применению прогрессивных методов продажи товаров с использованием POS-терминалов и новых видов торговых услуг покупателям; совершенствованию технологии осуществления погрузо-разгрузочных работ и т.п.
- Экономические мероприятия. Экономическое стимулирование эффективно в том случае, когда предприятие в состоянии заработать средств больше, чем необходимо его работникам для поддержания жизнедеятельности, не говоря уже об удовлетворении культурных потребностей.
- Социальные мероприятия, т.е. мероприятия по укреплению трудовой дисциплины на предприятии; совершенствованию условий труда и быта персонала; созданию благоприятного психологического климата. Необходимо проведение большого количества собраний с участием всего персонала, основная идея которых заключалась бы в том, что все трудности предприятия носят временный характер и в ближайшем будущем будут преодолены. Так же активно рассказывать об уже полученных успешных результатах и приводить примеры эффективной работы магазинов. Это позволит поднять командный дух и свести к минимуму сопротивление изменениям и откровенный саботаж.

Только системное применение всех антикризисных мероприятий позволит государственным предприятиям торговли не только выйти из кризиса, но и завоевать лидирующие позиции на рынке.

Литература

1. Скриба С. И. Совершенствование экономического инструментария менеджмента как фактор повышения эффективности торговой деятельности // Бухгалтерский учет и анализ. 2005. № 5. С. 37-41.
2. Антикризисный менеджмент. Учеб.-метод. пособие/ Б. Д. Семенов. – Мн.: ООО «ФУАинформ», 2002, – 80с.

©БРУ

АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ ТОВАРНЫХ ЗАПАСОВ НА ОСНОВЕ УЧЕТА СПРОСА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТОРГОВЛИ

О. В. ПЕКЛИНА, В. А. ЛИВИНСКАЯ

This work is devoted to the development of methods of turnover analysis and stock management. For the classification of the assortment were used not only classical for these purposes ABC and XYZ analyses, but also cluster analyses which allows to consider several characteristics. In stock management for a better satisfying of customers and minimizing the total costs was used demand forecasting on the base of exponential smoothing. For the automation of decision making in stock management was developed a program which can be integrated in specific accounting software

Ключевые слова: товарооборот, товарные запасы, экспоненциальное сглаживание, ABC XYZ анализ, кластерный анализ, управление запасами

Любое торговое предприятие при осуществлении своей деятельности нуждается в создании запасов для того, чтобы своевременно удовлетворять потребности покупателей. Определение оптимальной величины запасов является достаточно сложной задачей. Большинство методик управления запаса-

сами предлагают использовать постоянные параметры при управлении запасами, в данной работе предложена методика, основанная на учете прогнозируемого спроса на продукцию, что критически важно для предприятий торговли.

В процессе работы использовались данные по торгово-закупочной деятельности одного из торговых предприятий города Могилева.

На подготовительном этапе был осуществлен анализ основной тенденции товарооборота и его структуры. Для выявления тенденции в спросе на продукцию предприятия использовались различные методы анализа динамических рядов: построение и анализ автокорреляционной функции, метод наименьших квадратов для оценки коэффициентов тренда. Было выведено уравнение зависимости товарооборота от времени

Для анализа структуры ассортимента были использованы как классические ABC и XYZ виды анализа, так и один из инструментов многомерной группировки – кластерный анализ с объединением в группы по методу *k*-средних. В качестве признаков, определяющих классификацию, использовались прибыль на единицу каждого вида инструмента, и объемы продаж. Были выделены 3 кластера и разработаны соответствующие рекомендации по дальнейшим их продажам для увеличения конечной прибыли.

Для организации закупок выбрана модель с фиксированной величиной заказа, так как она предполагает меньшее «замораживание» средств в запасах. Для более точного определения параметров закупок в условиях колеблющегося спроса использовалось прогнозирование на основе метода Брауна 0-го порядка (метод был выбран по принципу минимальности отклонения теоретических данных от эмпирических). Для получения более надежных результатов прогнозное значение корректировалось на величину резервного запаса.

Для автоматизации процессов анализа структуры товарооборота и оптимального планирования закупок с целью минимизации общих затрат на транспортировку и хранение запасов было разработано программное обеспечение в система 1С-Предприятие. Созданный модуль позволяет оперативно анализировать накапливаемую по бухгалтерскому учету информацию и предоставляет информацию для принятия решения по управлению запасами: рассчитывается прогноз спроса на товар, определяется точка заказа, объем заказываемой партии.

При оценке эффективности принятия решений по планированию закупок на основе разработанного программного обеспечения было установлено, что в первый год использования программы экономия на закупках составит в среднем за месяц около 12 млн. р., за год эта сумма достигнет 148 млн. р. При этом уменьшатся среднемесячные запасы резцов на 100 млн. р. в среднем, а, следовательно, можно ожидать увеличение коэффициента оборачиваемости на 0,04 в месяц (фактически составляет 0,24), длительность оборота снизится на 12 дней (фактическая - 106 дней).

©БГЭУ

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «БОБРУЙСКСЕЛЬМАШ»)

А. М. РУДЬКО, З. И. КУЗЬМЕНКО

Competitiveness of labor force – is the major factor of economic growth. It is possible to underline the following competitive advantages of labor force: a high skill level; growth of a share of persons who are active and able to work age of 30–49 years; growth of number who is young and able to work population of 16–29 years; an educational level

Ключевые слова: конкурентоспособность, персонал, руководители, специалисты, рабочие

Конкурентоспособность персонала – многоаспектная экономическая категория, определяющая способность человека, к трудовой деятельности исходя из совокупности его физических и интеллектуальных данных, знаний и навыков, приобретенных благодаря образованию, профессиональной подготовке и производственному опыту.

Для оценки конкурентоспособности персонала ОАО «Бобруйсксельмаш» были разработаны анкеты, определяющие необходимые качества для каждой категории исследуемого персонала: рабочих; специалистов и руководителей. В исследовании приняло участие 150 респондентов. Из них 73,3% мужчин и 26,7% женщин. 26,7% респондентов имели возраст до 30 лет, 53,3% – от 30 до 50 лет и 20,0% – свыше 50 лет. Высшее образование имело 40,0% респондентов, средне-специальное – 26,7% и среднее – 33,3%. Проведенный анализ анкет показал, что ни одна из исследуемых категорий персонала не имеет единицы, что свидетельствует о недостаточной конкурентоспособности персонала на предприятии. Причем самый высокий коэффициент конкурентоспособности оказался у рабочих – 0,8733, у руководителей 0,8184 и самый низкий у специалистов – 0,7856.

При оценке конкурентоспособности руководители из предложенных качеств выделили как самые весомые: умение организовывать, эмоциональная устойчивость, компетентность и постановка целей. Специалисты отдали предпочтение таким качествам как инициатива, справедливость и честность, техническое мышление и умение принимать решения. Рабочие выделили такие качества как сообразительность, осмотрительность и аккуратность, готовность прийти на помощь и ответственность за результаты. Такое качество как готовность к нововведениям (инновациям) среди всех категорий персонала был отмечен низким коэффициентом весомости и не попал в десятку лучших качеств, что также свидетельствует о низком уровне конкурентоспособности персонала.

Для повышения уровня конкурентоспособности персонала ОАО «Бобруйсксельмаш» на предприятии необходимо разработать комплекс мероприятий, которые позволят повысить профессиональный, квалификационный и образовательный уровни персонала и помочь работникам адаптироваться к современным конкурентным условиям.

Литература

1. Овчинникова Т. И., Козлова О. А., Королев О. П. Решение управленческих проблем с учетом креативного стиля работников предприятия // Управление персоналом. 2007. 4. С. 24-27.
2. Кельперис И. Повышение квалификации в процессе управления персоналом // Управление персоналом. 2007. № 7. С. 56-58.

©ГГУ

ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ГРУППЫ КАК ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СТРУКТУРЫ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ф. А. СЕНИН, Б. В. СОРВИРОВ

The purpose of this paper is to consider and apply the world experience of the integrated corporate structures' creation for development and effective functioning of belarussian financial and industrial groups. The author considers the global tendencies of integration of industrial and banking capitals, the attributes of financial and industrial groups integrated structures, the approaches to increase the corporate management efficiency. The paper also deals with the reasons and main factors of creating financial and industrial groups in Belarus, their role and value for structural reorganization of the industry and effective reforming of the national economy. The author determines the principal mechanism of the state support and estimates their efficiency

Ключевые слова: финансово-промышленная группа, интеграция, синергия, диверсификация, реструктуризация

Формирование и усиление корпоративных структур является одной из важнейших тенденций развития современной экономики. Именно финансово-промышленные группы (ФПГ) наряду с другими видами крупных интегрированных структур составляют своего рода каркас экономически развитых стран и мирового хозяйства в целом, являются структурообразующей основой промышленности, дополняемой группирующимися вокруг них средними и малыми предприятиями.

Объединенные в рамках ФПГ предприятия, связанные имущественными, производственно-технологическими, финансовыми и управленческими отношениями, имеют наиболее благоприятные возможности для накопления собственного и привлечения внешнего капитала, для реализации долгосрочных и широкомасштабных инвестиционных проектов и программ.

Эти и другие преимущества пока еще слабо применяются для оздоровления экономики Беларуси. Все это определяет актуальность темы данной работы, посвященной изучению мирового опыта формирования ФПГ и возможностей его адаптации в Республике Беларусь.

Основная цель работы заключается в использовании мирового опыта построения интегрированных корпоративных структур для выработки предложений и рекомендаций практического характера по созданию организационно-экономических основ формирования и эффективного функционирования белорусских финансово-промышленных групп.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- дан анализ построения крупных корпоративных структур в США, Германии, Японии и Ю. Корею с целью выработки рекомендаций по возможному использованию накопленного в этой сфере опыта в белорусской практике;
- систематизированы и уточнены основные макро- и микроэкономические факторы, сдерживающие создание и развитие ФПГ в Республике Беларусь;
- выявлены современные тенденции в формировании белорусских ФПГ, дан прогноз возможных сценариев их развития;
- даны рекомендации по мерам государственной поддержки финФПГ и более активного их участия в реализации согласованной промышленной политики страны;
- предложена концепция диверсификации производственно-хозяйственной деятельности предприятий; рассмотрен выбор стратегии диверсификации и методы ее проведения;

- представлены структурная модель преобразований и динамическая модель функционирования предприятия, проанализированы возможности межфирменной интеграции на различных этапах деятельности предприятия;
- разработаны экономико-математические модели организации и функционирования интегрированных производственно-корпоративных структур.

Практическая значимость работы определяется содержащимися в ней рекомендациями по: 1) совершенствованию государственного регулирования деятельности ФПГ; 2) формированию эффективной промышленной политики; 3) осуществлению межфирменной интеграции на различных этапах деятельности предприятия.

©БГЭУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КАЧЕСТВА УПАКОВОЧНЫХ ЛЕНТ НА КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

А. С. СМОЛЯГА, Т. Г. ЗОРИНА

The developed technique of an estimation of influence of quality of packing tapes on competitive advantages of enterprises-consumers building and woodworking branches allows consumers of packing tapes to carry out a complex estimation and a correct choice of suppliers that forms their competitive advantages. The offered recommendations will allow the enterprises building and woodworking branches to leave on higher financial and economic parameters, having increased profitability of manufacture and profitableness of sales to lower distribution costs of production and quantity of defective products, to expand assortment of released production. The constructed map of strategic positioning allows enterprises-consumers of the market of a plastic packing tape of Byelorussia to correct their marketing activity with a view of perfection of working market competitive strategy of positional-active behavior

Ключевые слова: качество, методы оценки конкурентных преимуществ, конкурентная карта

Конкурентоспособность предприятия характеризуют динамика его адаптации к условиям рыночной конкуренции, а также возможности его дальнейшего развития. В жесткой конкурентной борьбе важен каждый элемент системы конкурентных преимуществ предприятия. Сегодня для производителей выбор поставщиков сырья, материалов, комплектующих и оборудования имеет особое значение. В комплексе логистического управления предприятием развиваются услуги, связанные с упаковкой, погрузочно-разгрузочными работами, транспортировкой, складированием, хранением и сохранностью грузов и другие.

Автором была поставлена задача исследовать влияние качества инновационных упаковочных материалов на конкурентные преимущества производителей на примере высокопрочных упаковочных лент (ПЭТ и стальных), широко используемых при упаковке и транспортировке самых разнообразных грузов: лесо- и пиломатериалов (доска, брус, фанера, ДСП), кирпича, огнеупорных изделий металлопроката, для закрепления грузов на поддонах.

Выбор данной темы обусловлен актуальностью проблем выбора пластиковых или стальных упаковочных лент, являющихся товарами-субститутами, а также ростом влияния упаковочных материалов на конкурентные преимущества предприятий-потребителей, использующих данные виды ленты для упаковки готовой продукции.

В связи с ростом конкуренции на рынке упаковочных материалов требуются новые подходы к проблеме стратегического управления конкурентными преимуществами. Необходим переход к гибкой системе стандартизации, позволяющей производителям оперативнее реагировать на изменяющиеся требования внутреннего и внешнего рынка к качеству товаров.

Научная новизна работы заключается в разработке и построении методики оценки влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей строительной и деревообрабатывающей отраслей, совмещающей технико-экономическую оценку качества упаковочных лент, исследование потребителей пластиковых и стальных лент с помощью экспертных методов, а также построение конкурентной карты в виде фрактального треугольника в трехмерном пространстве с использованием информационных технологий.

Использование данной методики позволяет оценить влияние качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей и разработать рекомендации по совершенствованию конкурентных преимуществ, что приведет к увеличению объемов продаж готовой продукции, формированию положительного имиджа предприятия, а также позволит расширить рынки сбыта.

Для проведения комплексного анализа построена методика оценки влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей, состоящая из трех последовательных этапов:

1. Исследование товарно-видовых конкурентов.

На данном этапе исследования необходимо изучить потребителей пластиковых и стальных упаковочных лент, являющихся товарами-субститутами, с помощью метода балльных оценок, в том числе метода глубинного интервью.

В результате исследованием должны быть сделаны выводы о необходимости использования предприятием того или иного вида лент-субститутов (пластиковые или стальные).

2. Оценка качества пластиковых упаковочных лент.

На втором этапе исследования проводится детальная оценка качества лент конкурирующих производителей, набравших наибольшее количество баллов на первом этапе.

По результатам данного этапа исследования предприятие-потребитель должно принять решение об использовании лучших упаковочных лент для упаковки своей готовой продукции.

3. Определение влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей.

На третьем этапе исследований необходимо установить, каким образом влияет качество упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей, и оценить это влияние (если оно существует).

На основании полученных результатов необходимо сделать выводы и разработать рекомендаций по совершенствованию управления конкурентными преимуществами предприятий-потребителей упаковочных лент.

Для проверки возможности практического использования методики оценки влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей сделана репрезентативная выборка, включающая две отрасли, использующие стальные и пластиковые упаковочные ленты в процессе упаковки готовой продукции. В результате системного выбора в исследовании будут участвовать две группы предприятий, в каждой из которых по два представителя деревообрабатывающей и строительной отраслей, соответственно, так как данные отрасли составляют более 70% в общем объеме продаж упаковочных лент.

1 группа – представители деревообрабатывающей отрасли: ОАО «Минский комбинат силикатных изделий», ОАО «Сморгоньсиликатобетон»;

2 группа – представители строительной отрасли: ОАО «Борисовский ДОК», СЗАО «Пинскдрев-Пинбуд».

Данные предприятия отбирались по критерию использования ими различных видов лент для упаковки производимой продукции:

1. Предприятия, в большем объеме использующие стальные ленты – ОАО «Сморгоньсиликатобетон», ОАО «Борисовский ДОК»;

2. Предприятия, в большем объеме использующие пластиковые ленты – ОАО «Минский комбинат силикатных изделий», СЗАО «Пинскдрев-Пинбуд».

1. Исследование товарно-видовых конкурентов.

На данном этапе исследуем потребительские предпочтения и соответствие потребительским предпочтениям пластиковых и стальных упаковочных лент, являющихся товарами-субститутами, с помощью метода балльных оценок.

1.1. Постановка целей. Целью исследования является определение упаковочных лент, в наибольшей степени удовлетворяющих требованиям потребителей, то есть более удобных и безопасных в использовании, а также оптимальных по ценовому фактору. Для данных производителей строительной и деревообрабатывающей отраслей важно знать, какую ленту использовать для упаковки.

1.2. Определение производителей субститутов упаковочных лент. Основными товарами-субститутами упаковочных лент являются пластиковые и стальные ленты. Среди ведущих импортеров стальных лент можно выделить «Липецкий металлургический завод» и «Магнитогорский металлургический комбинат». Крупнейшими производителями пластиковых лент являются ООО СП «БэстПак» и ООО СП «Юнитэйп». Рыночная доля данных предприятий составляет 97%, остальные 3% занимают индивидуальные предприниматели. Эксперты оценивают возможность роста рынка упаковочных лент в Беларуси на 300%. В связи с этим стоит отметить, что пластиковые упаковочные ленты с каждым годом все больше и больше вытесняют стальные ленты.

1.3. Определение перечня критериев оценки субститутов. В процессе проведения фокус-группы, в которой принимали участие технический персонал, менеджеры по продаже ленты, сотрудники отделов сбыта предприятий деревообрабатывающей и строительной отраслей. В результате изучения вторичных источников, проработки технической документации, составлен список предлагаемых критериев оценки качества упаковочных лент, которые и послужили основой опросного листа.

1.4. Разработка листа для опроса экспертов. На основании перечня критериев оценки субститутов составлен опросный лист для сбора первичной информации. В опросный лист включены закрытые и открытые вопросы.

1.5. Определение выборки. Автором была сформирована удобная выборка, сущность которой заключается в том, что в качестве респондентов выбирается наиболее приемлемая, доступная группа экспертов. Данная выборка не выдерживает никакой критики. В выборку вошли по три эксперта с каждого предприятия: начальник отдела закупок (ОМТС), главный технолог предприятия, рабочие, занятые в упаковочных и погрузочно-разгрузочных работах.

1.6. Сбор информации и подготовка данных к анализу. Каждому из экспертов было предложено заполнить анкету. При опросе экспертов было использовано глубинное интервью, в ходе которого собрана дополнительная информация. В частности, в отличие от стальной ленты, работа с полимерной обеспечивает высокую безопасность в плане травматизма и высокую культуру производства. Кроме того, по желанию предприятий-потребителей некоторыми производителями возможно нанесение на ленту логотипа и реквизитов предприятия. Была получена информация о том, что полиэстеровые ленты могут быть изготовлены из вторичного сырья либо из гранулята со специальными добавками. Открытые вопросы были преобразованы в балльные оценки (по 10-балльной шкале) для удобства анализа. Каждый ответ был тщательно проанализирован. Обобщение полученных ответов осуществлялось в программе «Microsoft Excel».

1.7. Осуществление балльной оценки и построение рейтинга субститутов. После приведения ответов на закрытые вопросы к цифровой форме, полученные результаты были обработаны и представлены в таблице. В результате проведенных исследований было установлено, что пластиковые полиэтилентерефталатные ленты обладают наибольшей привлекательностью для производителей и конечных потребителей, так как их суммарная оценка составила 802 балла, что на 121 балл превысило оценку стальных лент. Особенно пластиковые ленты лидируют по следующим показателям: вес ленты, разрывная нагрузка ленты, влияние ленты на сохранность поставляемого груза, стоимость оборудования для упаковки лентой, уровень затрат на спецодежду, а также экологичность производства лент и их вторичной переработки [1, с.135].

В результате исследования лент-субститутов можно сделать выводы о необходимости использования предприятиями-потребителями деревообрабатывающей и строительной отраслей пластиковых упаковочных лент, так как они в наибольшей степени соответствуют требованиям потребителей, чем стальные ленты.

2. Оценка качества пластиковых упаковочных лент.

На втором этапе исследования, согласно разработанному автором алгоритму оценки качества упаковочных лент, проводится оценка качества пластиковых упаковочных лент. Для проведения технических испытаний были взяты образцы пластиковой полиэстеровой упаковочной ленты предприятий ООО СП «Юнитэйп» и ООО СП «БэстПак».

2.1. Определение целей, задач и объекта исследования. Выбор методов оценки качественных характеристик упаковочных лент.

В качестве методов оценки качества использованы следующие: технические испытания, рейтинговый метод, радарный метод, метод семантического анализа.

2.2. Проведение технических испытаний упаковочной ленты.

Проанализировав значения удлинений ленты при разрыве, можно сделать вывод о том, что полипропиленовая лента ООО СП «Юнитэйп» меньше растягивается, следовательно, выдерживает большую нагрузку на растяжение и способна переносить более длительное физическое воздействие, чем аналогичная лента ООО СП «БэстПак».

2.3. Сбор первичной информации. Проведение экспертного опроса и фокус-группы позволило получить первичную информацию, необходимую для дальнейшего исследования.

2.4. Осуществление экспертной оценки качества. На основе первичной оценки с использованием рейтингового метода проводилось сравнение качественных характеристик ленты изучаемого производителя с аналогичными лентами конкурирующего производителя.

2.5. Построение радара качества. На основании экспериментальной оценки построен многоугольник качества, путем деления окружности радиусами, соответствующим количеству исследуемых качественных характеристик товара, на которых по выбранной исследователем шкале откладываются качественные характеристики товара и его конкурентов.

2.6. Проведение семантического анализа качественных характеристик. Путем попарного сравнения характеристик объектов и выявим приоритетные показатели качества. Проанализировав полу-

ченную семантическую модель, важно отметить, что показатели обоих производителей соизмеримы и имеют близкие значения.

2.7. Сравнение и выявление соотношения между качественной оценкой потребителей и оценкой, полученной в ходе технических испытаний. Сравнив результаты оценки качества путем технических испытаний и с использованием методов экспертных оценок, следует отметить, что проведенные исследования с использованием экспертного и радарного методов, а также метода семантического анализа значительно усиливают результаты технических испытаний.

2.8. Проведение сравнительного анализа маркетинговой деятельности субъектов рынка пластиковой упаковочной ленты. Предприятие ООО СП «Юнитэйп» имеет лидирующие позиции на рынке, обеспечиваемые высоким уровнем качества выпускаемой продукции. ООО СП «БэстПак» занимает второе место после ООО СП «Юнитэйп», отставая от своего конкурента по 3 показателям качества ленты: разрывная нагрузка, качество структуры, ломкость. Для обеспечения высокого уровня качества структуры полипропиленовой и полиэстеровой лент, ООО СП «Юнитэйп» закупает зарубежное сырье высокого качества и тем самым обеспечивает себе большую долю на рынке за счет большего доверия потребителей [2, с.258].

2.9. Разработка рекомендаций по повышению качества упаковочных лент. Экономисты теории и практики все чаще рассматривают ИСО 9000 как необходимую систему качества для предприятий. Однако, несмотря на все достигнутые успехи в области качества, необходимо еще более интенсивно применять технологии обеспечения качества для повышения эффективности имеющихся систем [3, с.149].

3. Определение влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей.

3.1. Проведение SWOT-анализа деятельности предприятий-потребителей упаковочных лент:

- наибольшее значение индекса сильных сторон имеет ОАО «Минский комбинат силикатных изделий» и СЗАО «Пинскдрев-Пинбуд», таким образом, данные предприятия являются лидирующими в своих отраслях;
- значение индекса сильных сторон превышает значение индекса возможностей у предприятий ОАО «Минский комбинат силикатных изделий» и СЗАО «Пинскдрев-Пинбуд». Это значит, что данные предприятия успешно используют в своей деятельности возможности внешней среды. Индекс возможностей у предприятий ОАО «Сморгоньсиликатобетон» и ОАО «Борисовский ДОК» меньше индекса сильных сторон, следовательно, предприятия слабо используют благоприятные условия, сложившиеся в данных отраслях;

3.2. Оценка влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества предприятий-потребителей. По результатам SWOT-анализа проводится корреляция между оценкой упаковочных лент и комплексной оценкой деятельности предприятия по данным экспертов. Данный метод используется для установления взаимосвязей между интересующими группами переменных. С помощью «Microsoft Excel» определяем коэффициент корреляции, который равен 0,74, что указывает на наличие прямо пропорциональной зависимости между оценкой качества упаковочных лент и комплексной оценкой деятельности предприятия и, следовательно, можно перейти к следующему шагу методики.

3.3. Определение глобальных конкурентных стратегий предприятий-потребителей упаковочных лент.

ОАО «Минский комбинат силикатных изделий» и ОАО «Сморгоньсиликатобетон» присущи факторы рынка монополистической конкуренции, такие как наличие однородных групп потребителей, а также неценовой конкуренции.

СЗАО «Пинскдрев-Пинбуд» и ОАО «Борисовский ДОК» ориентируются в своей деятельности на стратегию дифференциации товара, что характеризуется неразвитостью стратегии дифференциации продукции в отрасли, незначительной долей затрат потребителей в структуре их бюджета на приобретение товара.

3.4. Выбор рыночной конкурентной стратегии позиционно-деятельного поведения.

Наиболее перспективным предприятием рынка строительных материалов Республики Беларусь является ОАО «Минский комбинат силикатных изделий» Нарастивая свою рыночную активность, ему удастся стать лидером в отрасли и расширить сферу своего влияния.

ОАО «Сморгоньсиликатобетон» не намерено отдавать своих потребителей конкурентам, и поэтому, активно принимает участие в гонке за лидером.

Лидирующее положение в отрасли деревообработки занимает СЗАО «Пинскдрев-Пинбуд», что обусловлено достаточно высокой рыночной долей данного предприятия за счет специализации предприятия на производстве мебели (более 70% в общем объеме производства). Однако после введения

дополнительных мощностей данное предприятие должно планировать маркетинговую деятельность таким образом, чтобы удержать как можно большую долю рынка Республики Беларусь.

ОАО «Борисовский ДОК» характеризует постепенное ослабление рыночных позиций. Без осуществления целенаправленных мер по удержанию рыночной доли данное предприятие рискует потерей части потребителей. Однако, при условии повышении рыночной активности ОАО «Борисовский ДОК» имеет возможность не только удержать собственных потребителей, но и успешно участвовать в конкурентной борьбе.

Результаты, полученные в ходе оценки влияния качества полиэтиленерефталатных лент на конкурентные преимущества производителей строительных материалов и продукции деревообрабатывающей отрасли, показали, что переход данных производителей от использования стальных лент к полиэтиленерефталатным лентам позволит значительно повысить уровень конкурентных преимуществ данных производителей, повысив тем самым их привлекательность для потребителей и значительно увеличив объемы продаж.

Литература

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. СПб. 2002. С. 208
2. Портер М. Конкуренция. СПб, М.: Изд. дом «Вильямс». 2001. С. 495
3. Томпсон А., Стрикленд А. Стратегический менеджмент. М. 1998. С. 296

©БРУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ МОТИВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

И. П. СОБОЛЬКОВА, Г. Н. ПЛАКСИНА

The role of material compensations in system of labor activity stimulation is studied, problems of working out of the Bonus Plan at the enterprise are revealed, analysis of the personnel system stimulation on RUE «Plant Mogilevliftmash» is lead, features of functioning of the advertising-exhibition activity bureau at the enterprise are revealed. They are determining a directions of formation of the Bonus Plan. Effectiveness of the Bonus Plan of commercial services in comparison with other enterprises are determined, directions of its optimization are also determined, Bonus Plan for personnel of an advertising-exhibition activity bureau already worked out

Ключевые слова: стимулирование, мотивация, управление персоналом, рекламно-выставочная деятельность, экономико-математическое моделирование

Трудовая мотивация персонала в любом обществе и экономической системе носит сущностный характер и в значительной степени предопределяет экономику в обществе и уровень его благосостояния. Управление персоналом включает многие составляющие. Ключевое место занимает определение способов повышения производительности, путей роста творческой инициативы, а так же стимулирование и мотивация работников, т. к. ни одна система управления предприятием не станет эффективно функционировать, если не будет разработана рациональная модель мотивации, побуждающая работников к достижению личных целей и целей предприятия.

Не может вызывать сомнения утверждение о том, что высокая мотивация персонала - это важнейшее условие успеха организации. При этом необходимо отметить, что на исследуемом предприятии (РУП завод «Могилевлифтмаш»), как и на многих других предприятиях г. Могилева и Могилевской области, можно говорить только об эффективности систем стимулирования отделов, чье трудовое участие легко измеряется натуральными или стоимостными единицами. Что же касается отделов, чью работу невозможно измерить подобным образом, то данная проблема решается чаще всего путем присоединения такого подразделения (бюро рекламно-выставочной деятельности) к другому, результаты деятельности которого легко измерить (бюро продаж потребительских товаров), возложения на работников подразделения части функций этого бюро и начисления премий в зависимости от выполнения всем отделом именно этих функций. При таком подходе не уделяется достаточно внимания эффективности выполнения подразделением своих непосредственных функций, у работников появляется чувство невостребованности их основной деятельности и оторванности ее от потребностей и нужд предприятия. Такого рода системы стимулирования персонала требуют доработки.

Целью научно-исследовательской работы явилась разработка системы премирования труда персонала бюро рекламно-выставочной деятельности на основе определения основных факторов мотивационного воздействия и влияния материального стимулирования на активизацию трудовой деятельности бюро, а также применения метода анализа иерархии и построения экономико-математической модели.

Объектом исследования выступил процесс стимулирования труда персонала отдела рекламы и продаж потребительских товаров РУП завод «Могилевлифтмаш». Предметом исследования – удовле-

творенность трудом персонала отдела и возможные направления оптимизации и совершенствования системы мотивации персонала.

В результате проведенного исследования были выявлены следующие особенности и проблемы разработки системы премирования на предприятии:

- разработку системы материального стимулирования следует начинать с определения места и роли материальных вознаграждений в общей системе стимулирования трудовой активности. При отсутствии подобной концепции система оплаты труда будет продолжать формировать психологию работников в направлении ожидания увеличения оплаты;
- для поддержания состояния удовлетворения оплатой труда у работника, предприятие должно установить примерный паритет в оплате различных групп работников с сопоставимыми условиями труда;
- оплата труда является стимулирующим фактором, только если она непосредственно связана с итогами труда. Работники должны быть убеждены в наличии устойчивой связи между получаемым материальным вознаграждением и производительностью труда. В заработной плате обязательно должна присутствовать составляющая, зависящая от достигнутых результатов;
- выбор соответствующего критерия для оценки результатов работы является наиболее важной проблемой при разработке системы оплаты труда в зависимости от результата. Отсутствие некоторых показателей, характеризующих эффективность труда в составе комплексного критерия для оценки этой эффективности, может привести к негативным последствиям. Сложность разработки комплексного критерия чаще всего приводит к использованию субъективной оценки. Субъективные оценки деятельности того или иного сотрудника могут являться стимулирующими факторами, если построены на тщательном анализе выполняемой работы.

Изучение социально-экономических форм мотивации труда РУП завод «Могилевлифтмаш», позволило сделать вывод, что основой их применения является коллективный договор. При его детальном исследовании были выявлены многочисленные формы мотивации, используемые в системе управления персоналом. Наибольший вес в общей совокупности социально-экономических форм мотивации составляют материальные денежные формы, что свидетельствует о направленности системы мотивации на удовлетворение низших потребностей работника. В ходе исследования были выявлены следующие факторы мотивационного воздействия, применяющиеся в РУП завод «Могилевлифтмаш»: мотивация работников через организацию работ, мотивация через постановку рабочих целей, система материального стимулирования, моральное стимулирование работников, информирование персонала, меры дисциплинарного воздействия и трудовая мотивация.

Анализ используемой на предприятии системы стимулирования показал, что премии стимулируют работников бюро продаж потребительских товаров к достижению поставленной цели, т.к. их получение непосредственно связано с его результатами труда. Оценка уровня профессиональной активности работников показала, что на их деятельность непосредственное влияние оказывает степень удовлетворенности различными факторами трудового процесса. На первое место по степени эффективности стимулирования работников исследуемого предприятия к труду выходит материальное стимулирование. При этом следует отметить, что размер заработной платы для сотрудников предприятия – это не только источник материального благополучия работника, но и показатель оценки их трудового вклада. Если данная оценка неудовлетворительна, то работники не видят смысла в повышении своих физических, интеллектуальных затрат на данном предприятии.

Для определения эффективности системы материального стимулирования на РУП завод «Могилевлифтмаш» в сравнении с системами стимулирования других предприятий (РПУП «Могилевский завод «Строммашина», РУП Могилевский завод «Электродвигатель») и выявления потребности в ее замене использовался метод анализа иерархий. В результате проведенного анализа выявлено, что наиболее целесообразным для РУП завод «Могилевлифтмаш» является применение в качестве системы материального стимулирования коммерческих служб уже созданной системы при следующих изначально определенных критериях:

- простота и доступность расчета материального вознаграждения;
- степень объективности отражения вклада индивида в общий результат деятельности отдела;
- наличие встроенного стимула повышения результативности труда;
- наличие возможности продвижения по служебной лестнице;
- наличие способов для стимулирования инициативы работников.

При этом руководству предприятия следует обратить внимание на достаточно высокую оценку системы, созданной на РПУП «Могилевский завод «Строммашина».

Для определения зависимости между удовлетворенностью работников параметрами работы и трудовым процессом в целом, а также выявления оптимальных значений удовлетворенности параметрами труда при условии максимизации удовлетворенности трудом в целом и минимизации затрат на ее осуществление была построена экономико-математическая модель.

Задача для написания экономико-математической модели была сформулирована следующим образом:

- установить зависимость между показателем (удовлетворенность трудом) и совокупностью определяющих его факторов (удовлетворенность заработной платой, перспективы служебного роста и т.д.) для работников отдела рекламы и продаж потребительских товаров, разделенных по половому признаку, в виде линейной функции;
- определить среди имеющихся факторов те, которые имеют наибольшую значимость и которые возможно выявить в стоимостном выражении;
- выявить оптимальные значения удовлетворенности параметрами труда при условии максимизации удовлетворенности трудом в целом и минимизации затрат на ее осуществление.

В результате построения экономико-математической модели определен оптимальный план решения с точки зрения математики, экономико-математического моделирования и экономической сущности явления. Полученные результаты свидетельствуют о том, что для повышения удовлетворенности трудом работников следует больше внимания уделять вопросам удовлетворенности заработной платой. При этом данный параметр должен изменяться в сторону увеличения, как среди женщин, так и среди мужчин. Также выявлено, что среди женщин удовлетворенность условиями труда находится на достаточно высоком уровне и нет необходимости в дополнительном вложении денежных средств в повышение удовлетворенности данным параметром. Среди мужчин наоборот существует потребность в улучшении условий труда. Что же касается организации работы в целом, то мужчины вполне довольны существующей ситуацией, чего нельзя сказать о женщинах. Поэтому нет необходимости направлять денежные средства на повышение удовлетворенности данным показателем среди мужчин, а свободные средства будет эффективнее направить на повышение удовлетворенности этим параметром среди женщин. Таким образом, полученные результаты – своего рода ориентиры, в направлении которых следует мыслить при реорганизации системы материального стимулирования.

В ходе исследования определены особенности функционирования бюро рекламно-выставочной деятельности, играющие огромную роль в отношении формирования системы стимулирования персонала и управления им. Было выявлено, что специфические условия функционирования коммерческих служб предприятия, связанных с осуществлением рекламно-выставочной деятельности, диктуют практически полное неприменение мер воздействия, связанных с формальным контролем за деятельностью персонала (например, введение нормированного рабочего дня или использование критериев оценки, основанных на внешних общих качествах сотрудников), поскольку высокотворческая деятельность не может быть эффективно проконтролирована таким образом и, следовательно, не может быть построена формальная система поощрений/наказаний.

С целью повышения эффективности существующей системы премирования бюро рекламно-выставочной деятельности был предложен ряд рекомендаций по внедрению системы премирования, основанной на интегральном показателе надежности работы бюро. Система премирования, разработанная на основе изучения совокупности показателей, отражающих особенность деятельности бюро, включает обеспечение связи с результатами деятельности сотрудников в сфере их непосредственных обязанностей, с конкретными итогами деятельности бюро.

©БГЭУ

ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

О. М. ТАТАРИНЧИК, Г. Н. ШКУРКО, М. А. ЗАЙЦЕВА

This report is about nowadays situation in sphere of providing insurance for owners of transport, securing of their interests in case of their liability. This theme is very actual for Belarus, because this type of insurance has not very big experience in our country and doesn't have a perfect performance, but it plays very important social and economic role, that's why it is needed to develop insurance of transport liability insurance. Nowadays there is an increasing number of cars – the issues of danger for third people. The work includes analyze of national market, basic of law, its pluses and minuses. Authors propose different ways how to make this type of insurance perfect and solve problems, as far as it is needed and compulsory

Ключевые слова: обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств (ОСГОВТС), лимит ответственности, возмещение ущерба, тариф

Введение в Республике Беларусь с июля 1999г. ОСГОВТС определило направление развития отечественного страхового рынка, поставило страну на одну ступень с развитыми европейскими государствами и обеспечило вступление Беларуси в международную систему «Зеленая карта». Осуществление данного вида страхования позволяет защищать интересы не только потерпевших участников дорожно-транспортных происшествий, но и вовлеченных в них третьих лиц, не связанных со страховщиком договором страхования. Необходимо выделить преимущества сформированной системы обязательного страхования гражданской ответственности владельцев транспортных средств в Республике Беларусь: данный вид страхования позволил значительно ускорить и упростить систему возмещения вреда пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях; заметно снизилось количество дел, разбираемых в суде; экономика страны получила дополнительные средства в виде инвестиций страховых резервов.

Однако непродолжительная практика проведения ОСГОВТС выявила и ряд проблем, которые затрудняют его дальнейшее развитие. На данный момент исключительным правом осуществлять данный вид страхования обладают компании с преобладанием государственной собственности. Предоставление права осуществлять обязательные виды страхования и самостоятельно определять тарифы всем компаниям без исключения, независимо от формы их собственности, позволит установить оптимальные страховые тарифы вывести вид страхования на новый качественный уровень.

Несмотря на установление с 2005 года лимит ответственности по имуществу и жизни или здоровью потерпевшего в размере 10000 евро, этой суммы не всегда достаточно, чтобы восстановить здоровье или починить дорогу машину.

Пути совершенствования организации проведения ОСГОВТС так же включает в себя ряд предложений:

1. Необходимо постепенно увеличивать лимиты страхового покрытия;
2. Следует рассмотреть возможность создания механизма урегулирования убытков исключая участие Госавтоинспекции при ДТП без пострадавших, в которых один из участников полностью признает свою вину;
3. По нашему мнению, интересным выглядит возможность заключения договоров ОСГОВТС в зависимости от пробега, а не от срока страхования.
4. Следует установить льготное налогообложение на доходы, полученные от инвестиционной деятельности;

Несмотря на ряд недостатков, выявленных за недолгую практику осуществления данного вида страхования, оно все же успешно развивается. Принятие предложенных в работе мер по искоренению выявленных недостатков позволит повысить эффективность системы страхования и создать надежный механизм возмещения вреда, полученного в результате ДТП.

©БГЭУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАХОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕВОЗЧИКА И ЭКСПЕДИТОРА ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЕРЕВОЗОК

О. М. ТАТАРИНЧИК, Г. Н. ШКУРКО, М. А. ЗАЙЦЕВА

This report is about nowadays situation in sphere of providing insurance for international transporters and expeditors, securing of their interests in case of their liability. This theme is very actual for Belarusian market because of development international trading and transporting, increasing number of deals with international partners and low level of finance stability of national expeditors and transporters. Liability insurance of them is compulsory in many countries in which partners of Byelorussians work, so that's why we have to develop this type of insurance and provide high level of service. The work includes calculations of different factors of tariff system, analyze of national market and problems with possible decisions either at micro- or macro level

Ключевые слова: (CMR-страхование, ответственность экспедитора, тариф, урегулирование убытков)

Страхование ответственности перевозчика и экспедитора грузов в Республике Беларусь стало развиваться в середине 90-х гг. 20-го века [1, с. 18]. Необходимость развития данного вида страхования в стране было вызвано: увеличением количества грузоперевозок; развитием внешней торговли; необходимостью защиты субъектов с невысоким уровнем платежеспособности и приобретения полисов для предоставления зарубежным партнерам и др.

Сложности проведения данных видов страхования вызваны следующими особенностями в стране: низким интересом государственных страховщиков к добровольным видам; отсутствием базы страхо-

вателей и страховых случаев; невозможностью включать в себестоимость платежи по данным видам; необходимостью предоставления страхователем объемного комплекта документов, недостаточным изучением формулировок страховых случаев; отсутствие у многих страховых компаний сюрвейеров в других странах, что затрудняет процесс урегулирования убытков [2, с. 25]; отсутствием четких правил размещения и крепления груза; необоснованным демпингом в борьбе за клиента; несовершенной системой оценки риска. В связи с несовершенной тарифной системой и проводимой политикой уровень выплат имеет тенденцию к увеличению.

Основные меры по решению данных проблем на макроуровне: стимулирование развития добровольных видов страхования, включение в себестоимость услуг уплачиваемые взносы по данным видам страхования; создание единой базы страхователей и страховых случаев; разработка универсальных правил размещения и крепления груза в зависимости от упаковки и условий транспортировки. На микроуровне возможно принятие следующих мер: - расширение международных связей по привлечению сюрвейеров и упрощения процедуры урегулирования убытков [2, с. 25]; упрощение порядка оформления документов при заявлении о выплате, повышение страховой культуры страхователей и проведение обучающих занятий для водителей; совершенствование системы оценки риска и создание тарифной политики, которая позволит страховщику быть конкурентоспособным и формировать резервы в нужном объеме с учетом условий белорусского рынка и использованием международного опыта.

Принятие предложенных мер будет способствовать дальнейшему развитию данных видов страхования, повышению их эффективности и упрощению процедуры урегулирования убытков.

Литература

1. *Верезубова Т. А.* Комплексная модель страхования ответственности перевозчиков, осуществляющих международные и междугородние перевозки грузов//Страхование в Беларуси. 2005. №2. С.18-20.
2. *Концевой В.* Урегулирование страховых случаев при страховании ответственности автоперевозчика грузов// Юрист. 2003. №2. С.25

©БГЭУ

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕТАФОР ИЗ ПОНЯТИЙНОЙ СФЕРЫ «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ОРГАНИЗМ»

Т. С. ЧЕМБРОВИЧ, Т. Н. НЕСТЕРОВИЧ

The article covers economic metaphors in French newspaper articles and their translating peculiarities. Journalists often use metaphors from conceptual field «human organism» in the articles' headlines or principal text as they help the general reader understand its main idea. We revealed many difficulties in the process of translating economic metaphors, such as specific use of metaphors in newspaper articles, peculiar pictures of the world, particular issues associated with source and target languages

Ключевые слова: метафора, публицистический текст, перевод, экономика

В связи с переходом нашей страны к рыночной экономике появляется потребность в номинации новых экономических феноменов, для обозначения которых используется потенциал метафоры. Для передачи экономической реальности специалисты постоянно используют ресурсы совершенно иных понятийных сфер. В данной работе мы рассматриваем метафоры из понятийной сферы «человеческий организм». Метафоры из данной понятийной сферы часто встречается во французских публицистических текстах, так как авторы стараются сделать экономические статьи более доступными для широкого круга читателей. Поэтому субъекты экономической деятельности и экономика в целом все чаще приобретает наиболее близкие и понятные нам свойства и характеристики, в результате чего экономика предстает в виде человеческого тела, с его физиологией и анатомией.

Несмотря на то, что для многих видов делового общения не характерно использование метафор, в сфере экономики метафора стала достаточно частым явлением, в особенности в печатных СМИ, где центр тяжести часто переносится на эмоциональное воздействие. Экономические публикации часто содержат статистические материалы и изобилуют различной специальной терминологией, что затрудняет их восприятие массовым читателем. Для того чтобы помочь адресату понять основную суть публикации, авторы часто используют метафору из понятийной сферы «человеческий организм» в названии или в тексте публикации, которые облегчают понимание, собственно, легко запоминаются и становятся впоследствии предметом цитирования, воспроизведения, обсуждения, т.е. реальным инструментом экономического воздействия.

В данной работе были рассмотрены следующие метафоры из понятийной сферы «человеческий организм»: сердце, рука, голова, лицо, жизнь и рост, а также дети. Были проанализированы 79 экономических статей из французских газет «Le Figaro» и «Le Monde», «La Tribune». В настоящее время человек все чаще предстает экономикой в виде человеческого тела, с особенностями его развития и функционирования. Подобно человеку, субъекты экономической деятельности и экономические процессы наделены когнитивными способностями, могут болеть, умирать, у них обнаруживаются метафорические головы, ноги, руки и другие части тела.

Было выявлено, что при переводе метафор часто возникают трудности, которые обусловлены особенностями метафоры и спецификой ее реализации в публицистических текстах (в слове, словосочетании, предложении и фрагменте текста), различиями в картине мира у разных народов, а также особенностями языка источника и языка перевода. Поэтому некоторые метафоры весьма сложно, а иногда, и невозможно перевести на другой язык. Основными же приемами перевода метафоры являются калькирование, генерализация, конкретизация, смысловое развитие, описательный метод.

Изучение особенностей функционирования метафор в различных понятийных сферах является новым направлением в лингвистике. Его перспективы мы видим в изучении специфики внутриязыковых заимствований и, в частности, метафор в иных понятийных сферах, их реализация в различных видах текстов (научных, технических и др.), а также способов их перевода.

©БГЭУ

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ СП ООО «БЕЛКАСТЕЛЬПЛАСТ»)

М. М. ШОЛОМИЦКАЯ, И. К. РУДАК

Strategy as optimum model of firm allows to optimize process of manufacture and to apply various methods of the strategic analyses

Ключевые слова: стратегия, издержки, валовой доход, стратегический анализ

Стратегия развития предприятия – это документ, в котором сформулирована оптимальная модель фирмы, ее главные высокие цели и способы их достижения при имеющихся ресурсах на заданную перспективу [1, с. 35]. Поэтому в современных условиях важно определить универсальный принцип и инструментальный принятие решений, который позволил бы более гибко подходить к вопросам стратегии и тактики деятельности предприятия и дал бы возможность избежать целого ряда ошибок.

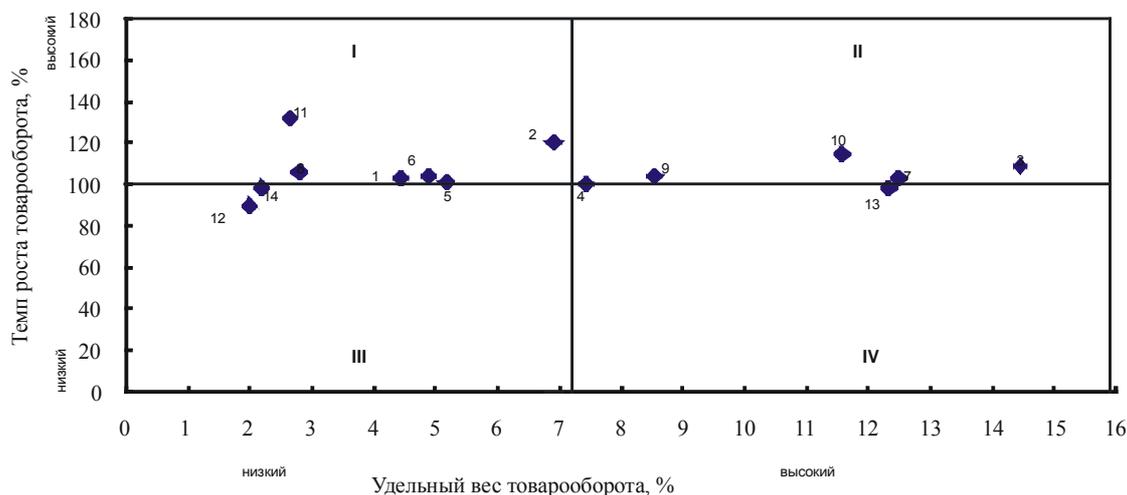


Рисунок 1 – Оценка эффективности продуктового портфеля СП ООО «Белкастельпласт» с использованием матрицы БКГ

Как показывает стратегический анализ, одним из наиболее распространенных инструментов стратегического планирования является построение «портфеля стратегии» – множества альтернативных вариантов развития предприятия, определяемого его производственными возможностями и рыночными тенденциями. Это множество необходимо на случай, когда условия развития изменяются, и реализация выбранной базовой стратегии становится нерациональной. Тогда из «портфеля» выбирается другая стратегия, соответствующая реальным условиям [2, с. 58]. При определении стратегии развития СП ООО «Белкастельпласт» была использована матрица Бостонской консультационной группы (БКГ) (рис. 1).

Мы получили, что комплектующие изделия, вошедшие в I сегмент, занимают 27,6% от всего товарооборота, II сегмент составляет наибольшую долю товарооборота – 48,1%, а наименьшую – 4,3% III сегмент, 20% – IV сегмент. Следовательно, необходимо развивать комплектующие изделия, вошедшие во II сегмент. Таким образом, проведя с помощью матрицы БКГ анализ структуры развития предприятия, руководство может убедиться, насколько эффективно развитие каждого из имеющихся в ассортименте предприятия комплектующего изделия, а также принять экономически обоснованное решение по каждому изделию (продолжать их выпуск либо сократить).

Литература

1. Володько О. В. Формирование и реализация стратегии устойчивого развития предприятия: Теория и методология: Монография. Мн.: ООО «Мисанта», 2006. 217 с.
2. Друкер П. Ф. Эффективное управление: Учеб. М.: Гранд, 2001. 158 с.

©БГСХА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «МОЛОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ» г. ГОМЕЛЯ

Ю. В. СМЕРНОВА, М. Ф. РУДАКОВ

In submitted article the question is the largest the enterprise of Gomel – Open Society « Dairy products », working in Byelorussia under the trade mark « Millers the Meadow ». With the purpose of perfection of industrial - marketing activity of the enterprise the actions directed on increase of efficiency of his functioning have been offered

Ключевые слова: производственно – сбытовая деятельность, эффективность, анализ конкурентоспособности, емкость рынка, стимулирование сбыта

Объектом исследования явилось крупнейшее молокоперерабатывающее предприятие – ОАО «Молочные продукты» г. Гомеля, работающее под торговой маркой «Мельников Луг».

С целью совершенствования производственно – сбытовой деятельности предприятия были разработаны мероприятия, направленные на повышения эффективности его функционирования:

- Был проведен запланированный опрос 100 человек различных возрастных и социальных групп, основной целью которого было изучение потребительских предпочтений покупателей молочной продукции г. Гомеля. Важнейшим критерием для потребителя при выборе продукции остается качество, а сроки и цена играет второстепенную роль. Продукцию предприятия потребители предпочитают после молочных продуктов Брестского и Минского молочных заводов.
- Был проведен анализ конкурентоспособности предприятия на рынке молочной продукции. Лидером на рынке молочной продукции является ОАО «Савушкин продукт». На втором месте – гормолзавод №1 г. Минска. ОАО «Молочные продукты» г. Гомеля занимает третье место среди представленных молочных заводов.
- Было проведено исследование и рассчитана емкость рынка продукции. Самый большой процент освоения емкости рынка – по сметане – 79,5%. По остальным видам молочной продукции емкость рынка колеблется от 14,3% (кефир) до 45,3% (творог), что создает для предприятия возможности для значительного увеличения резерва производства.
- Был проведен SWOT – анализ и предложена перспектива развития предприятия по параметру «Сильные стороны – Возможности».
- Был разработан бизнес-план инвестиционного проекта «Установка технологической линии по производству традиционного и зерненого творога». Потребность в инвестициях составила – 1231810 евро. Проект окупится через 3,5 года. Выручка от реализации продукции составит 7614,3 млн. рублей; чистая приведенная стоимость проекта – 1907,9 млн. рублей; индекс рентабельности – 1,52; норма прибыли по предприятию – 1,7; диапазон безопасности – 67%.
- Была составлена модельная программа развития предприятия на основе экономико-математического моделирования. Получили увеличение реализации продукции по таким каналам как экспорт и уровень республики. Выручка возросла на 12,4%, затраты снизились на 11,7%. Вследствие чего прибыль увеличилась на 14477,4 млн. руб.
- Была разработана методика стимулирования сбыта молочной продукции предприятия на основе ABC – анализа покупателей молочной продукции. Масло, глазированные сырки, сыры жирные мелкие, цельное молоко входят в группу А и характеризуются значительным вкладом в формировании выручки. Кисломолочная продукция, сливки и сметана входят в группу В и их также, как и продукцию группы А, нужно оставить в ассортименте. Остальные продукты – сырки и сырковая масса, творог, ДМ, казеин, прочая продукция, входящие в группу С характеризуются незначительным вкладом в формировании выручки.
- В целях стимулирования продаж был разработан план дегустации продукции исключительно в маркетинговых целях с целью ознакомления потребителей молочной продукции с существующим на ОАО «Молочные продукты» г. Гомеля ассортиментом.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

И. Р. ЧЕРВИНСКАЯ, Е. А. СОЛОВИЧ

Worldwide to an agriculture there is the financial help which is carried out by means of direct and indirect measures of influence. As a rule, it is expressed in subsidizing and granting of grants of agricultural manufacturers. Also the states give tax and credit privileges. All this allows to make competitive agricultural production and to receive a comprehensible level of the income.

Ключевые слова: государственная финансовая поддержка, субсидии, льготы

Обеспечение продовольственной безопасности, определяемое эффективностью функционирования аграрного сектора, является одним из экономических приоритетов каждого государства. Высокие результаты, достигнутые в последние годы в развитии АПК Республики Беларусь, выступают следствием серьезной государственной поддержки отрасли и базируются на больших объемах бюджетного финансирования, причем наибольший удельный вес занимают прямые субсидии. В стоимости валовой продукции сельского хозяйства государственная поддержка составляет около 25% [1].

В настоящее время Беларусь вынуждена не только сокращать объемы субсидирования аграрного сектора, но и повышать требования к уровню окупаемости предоставляемых ресурсов. В связи с этим считаем возможным предложить следующие направления оптимизации государственной финансовой поддержки аграрного сектора:

1. В области льготирования условий кредитования перейти к дифференциации льготных ставок ссудного процента, т.е. при определении ставки для конкретного предприятия учитывать соотношение заемного и собственного капитала (плечо финансового рычага), рентабельность инвестированного капитала, рентабельность проекта, а также темпы инфляции;
2. Разработать и утвердить механизм действия зон финансовой поддержки крупными перерабатывающими предприятиями-экспортерами производителей сельскохозяйственной продукции, которые являются поставщиками сырья для производства продовольствия на экспорт. В данных зонах предприятия-экспортеры будут обязаны часть экспортной выручки направлять на реконструкцию, модернизацию и оптимизацию условий производства тех видов сельскохозяйственной продукции, которые являются основным видом сырья;
3. Привести законодательство страны в соответствие с Соглашением ВТО по сельскому хозяйству и урегулировать вопросы по снижению уровня внутренней поддержки АПК;
4. Создать двухуровневую консультационную систему субъектов АПК, т.к. эффективность использования бюджетных средств основывается на развитой подсистеме координации рыночного механизма в АПК;
5. Направлять в первоочередном порядке средства на реконструкцию и модернизацию производства, формирование внеоборотных и оборотных активов, а объемы финансирования социальных объектов увязывать с результатами деятельности и уровнем производительности труда;
6. При определении объемов финансирования конкретного предприятия необходимо учитывать уровень его ресурсообеспеченности, т.к. окупаемость непосредственно зависит от базисных условий функционирования хозяйства.

Кроме того, целесообразно разработать и применять двухкомпонентную систему бюджетного финансирования. Так, финансирование каждого района и отдельного предприятия, должно состоять из двух частей – стимулирующей, которую следует формировать в расчете на объем производства, и компенсационной, необходимой для выравнивания условий хозяйствования.

Литература

1. <http://www.infobaza.by/agriculture/881.html>

Юридические науки

К ВОПРОСУ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ОПЕРАТИВНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ОРГАНОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО РАССЛЕДОВАНИЯ

В. А. АРХУТИК, В. И. КОРБУТ

The article reveals the role of interaction in the course of prevention, suppression of crimes and their clearance. The authors have given a distinct definition of interaction, specified its main features and factors determining efficiency of interaction of operating units and preliminary investigation authorities

Ключевые слова: взаимодействие, сотрудники оперативных подразделений, органы предварительного расследования

Успешное противодействие преступности органами внутренних дел зависит от правильной организации работы по предупреждению, пресечению и раскрытию преступлений. Одним из элементов организации данной деятельности является взаимодействие оперативных подразделений и органов предварительного расследования.

Под взаимодействием сотрудников оперативных подразделений и органов предварительного расследования мы предлагаем понимать основанную на законах и подзаконных нормативных правовых актах согласованную деятельность самостоятельных субъектов, направленную на рациональное сочетание следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий в целях эффективного предупреждения, раскрытия и расследования преступлений.

Эффективность взаимодействия зависит не только от действий, предписанных нормативными актами, но и от рационального сочетания их полномочий. В свою очередь, полномочия могут осуществляться в различных формах.

Анализ юридической литературы позволяет предложить следующую классификацию форм взаимодействия: 1) процессуальные: выполнение оперативными сотрудниками поручений органов предварительного расследования о производстве оперативно-розыскных и иных мероприятий, производстве следственных действий; оказание оперативными сотрудниками содействия органам предварительного расследования при производстве следственных действий; 2) непроцессуальные (организационно-тактические): совместные действия сотрудников в составе следственно-оперативных групп (далее – СОГ), совместный анализ оперативно-розыскных и следственных действий, выработка отдельных решений, планирование мероприятий по раскрытию преступлений, обмен информацией, представляющей оперативный интерес.

В целях совершенствования взаимодействия сотрудников оперативных подразделений и органов предварительного расследования при раскрытии преступлений видится целесообразным:

- в состав СОГ дополнительно включать сотрудников оперативных подразделений, специализирующихся на раскрытии того вида преступлений, на которое осуществляется выезд;
- привлекать сотрудников оперативных подразделений по поручению (ходатайству) органов предварительного расследования в основном для проведения оперативно-розыскных мероприятий, а не для производства следственных действий;
- результаты исполненного в соответствии с ч. 7 ст. 36 УПК Республики Беларусь поручения (ходатайства) органов предварительного расследования представлять в форме сообщения (специальный бланк) с прилагаемыми к нему материалами.

Таким образом, авторская дефиниция понятия «взаимодействие сотрудников оперативных подразделений и органов предварительного расследования», предложенная классификация форм взаимодействия и отдельные методические рекомендации по оптимизации организации указанного направления деятельности позволят совершенствовать практику выявления, предупреждения, пресечения и раскрытия преступлений, а также розыск лиц, скрывающихся от органов уголовного преследования.

ПРАВОВОТВОРЧЕСКИЕ ПОЛНОМОЧИЯ ОРГАНОВ СУДЕБНОЙ ВЛАСТИ

Т. В. ИВАНОВА, В. Н. ДУБОВИЦКИЙ

The author is aimed at interpreting judiciary's lawmaking and reasoning of justification of inclusion such power in the main judiciary's function on administration of justice. It is dealt with conception of judiciary's lawmaking, its results (forms) and its peculiarities. The author concludes that it is necessary to admit judiciary's lawmaking in Civil Law families

Ключевые слова: правотворчество судей, толкование, формы судебного права

Правотворческие полномочия органично присущи основным функциям государственных органов всех ветвей власти, если они не выходят за рамки этих функций. Эти полномочия допустимы и со стороны судебных органов. Правотворчество – создание именно норм права в определенных призна-

ваемых в данной правовой системе формах. Процесс правообразования как длительный постоянный творческий процесс формирования права, то есть норм права (форм права), в основе которого действуют источники права, порождающие право, органически включает в себя правотворчество [1, с. 237].

Судебное правотворчество предстает как создание, изменение, отмена судебными органами норм права в определенных официально признаваемых формах. В романо-германской правовой семье судебные органы в большинстве своем участвуют лишь в правообразовании, но не допускается осуществление ими правотворческих полномочий.

Судебное правотворчество находит свое выражение в определенных результатах – нормах права. Последние должны концентрироваться в определенных формах: судебный прецедент, а также нормативный правовой акт применительно к Республике Беларусь (акты Конституционного Суда, акты пленумов высших судебных инстанций). Акты и деятельность пленумов имеют двойственную природу. С одной стороны, это толкование, с другой стороны – это правотворчество (или правообразование). То есть нельзя провести четкую грань между актами правотворчества и актами толкования, а также соответствующей деятельностью. Но теоретически деятельность по толкованию следует разграничивать с правотворческой деятельностью. Полномочия судебных органов по толкованию и правотворческие полномочия законодателю целесообразнее разделить путем наделения высших судебных органов правом законодательной инициативы либо правом создания прецедентов.

Неверно использовать понятие судебная практика в значении формы права, так как она лишь показатель деятельности судебных органов, некоторый накопленный опыт по разрешению определенных категорий дел, но не форма концентрации норм права.

Специфика судебного правотворчества: имеет место в процессе осуществления судебными органами своей основной функции по осуществлению правосудия [2]; ориентировано на практику и в наибольшей степени чувствительно к пробелам нормативного регулирования; способствует повышению качества правоприменения и правотворчества; имеет своим результатом судебные акты подзаконного характера.

Специфика судебного правотворчества, его эффективность позволяют настаивать на необходимости его признания в странах романо-германской правовой семьи, в частности в Республике Беларусь, в виде права создания вышестоящими судебными инстанциями прецедентов.

Литература

1. Дробязко С. Г. Общая теория права: учеб. пособие для вузов/С.Г. Дробязко, В.С. Козлов.-2-е изд., исправл. и доп. – Минск: Амалфея, 2007.-480 с.
2. Судебная власть/Т. Е. Абова [и др.]; под ред. И.Л. Петрухина.-М.: ООО «ТК Велби», 2003.-720 с.

©АМВД РБ, МИУ

СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: КОНСТИТУЦИОННО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ

С. В. КОДАВБОВИЧ, В. Г. ТИХИНЯ

The authors on the basis of the current legislation of the Republic of Belarus analyze the system of the state bodies, find out some problems of their organization and activity. It is suggested the perfection of the legislation of the Republic of Belarus in the field of specification of their legal status and interaction among themselves

Ключевые слова: государственные органы, органы государственной власти, конституционно-правовой статус

Президент Республики Беларусь выполняет интегративно-арбитражную роль, заключающуюся в обеспечении функционирования и взаимодействия всех органов государственной власти. В законодательстве Республики Беларусь следует закрепить те общественные отношения, которые должны регулироваться указами и декретами, а также признать правовыми актами директивы и послания Президента.

Анализ законодательства показывает, что правовой статус Национального собрания Республики Беларусь нуждается в его расширении и закреплении в отдельном Законе о Национальном собрании Республики Беларусь.

Нуждается в толковании статья 100 Конституции Республики Беларусь в части права Президента возвращать в Палату представителей Национального собрания Республики Беларусь Законы в связи с нарушением парламентской процедуры их принятия, и Законы об изменениях и дополнениях, вносимых в программный закон со своими возражениями.

Белорусская модель конституционно-правового статуса Правительства тесно связана с конституционно-правовым статусом Президента, что позволяет говорить об определенном дуализме исполнительной власти в Республике Беларусь.

Для улучшения качества правосудия, предотвращения судебных ошибок, в особенности в судах кассационной и надзорной инстанции, неизбежен переход к образованию апелляционных судов, что, в свою очередь, требует разработки правовой базы для его осуществления.

Поскольку действующий Основной Закон Республики Беларусь относит Конституционный Суд к судебной системе, то право граждан на судебную защиту должно включать и право на непосредственное обращение в Конституционный Суд. Это право граждан нуждается в законодательном закреплении.

Необходимо реформирование системы местного управления и самоуправления, определение в законодательстве вопросов местного значения. Как один из возможных вариантов реформирования местной власти предлагается преобразовать областные и районные Советы в органы регионального самоуправления, а областные и районные исполкомы – в государственные администрации. Сельские, поселковые, городские Советы могут составить первичный уровень самоуправления - наиболее приближенный к населению.

В белорусском законодательстве также необходимо установить подконтрольность и подотчетность местных исполнительных и распорядительных органов Советам и населению соответствующей административно-территориальной единицы по всем решаемым ими вопросам местного значения.

Прокуратура и Комитет государственного контроля Республики Беларусь – государственные органы, не входящие ни в одну из провозглашенных в Конституции Республики Беларусь трех ветвей власти (законодательную, исполнительную или судебную). Контрольные и надзорные органы функционируют в контакте со всеми ветвями власти и фактически образуют две самостоятельные ветви власти – контрольную и надзорную.

© АУПРБ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПО БОРЬБЕ С ПРЕСТУПЛЕНИЯМИ В СФЕРЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Н. О. КУЗЬМЕНКО, А. В. ГУРИН

The article highlights the importance of network security and the fight against high-tech crime on the UN level. Effective law enforcement is complicated by the transnational nature of cyberspace. Mechanisms of cooperation across national borders to solve and prosecute computer-related crimes are complex and slow. Cyber criminals can defy the conventional jurisdictional realms of sovereign nations, originating an attack from almost any computer in the world, passing it across multiple national boundaries, or designing attacks that appear to be originating from foreign sources. Such techniques dramatically increase both the technical and legal complexities of investigating and prosecuting cyber crimes. That's why adoption of the Convention on cybercrime or even another international comprehensive agreement drafted within the UN and its further implementation in national legislation is the way for prevention and further fight against cybercrime.

Ключевые слова: ООН, сотрудничество, киберпреступление, преступление в сфере высоких технологий

На современном этапе развития общества информационные ресурсы государства становятся в один ряд с другими – природными, трудовыми, финансовыми, составляющими его потенциал. Информация рассматривается как имущество, товар, на который способно направить свое посягательство преступное сообщество. Кроме того, среди прочих способов совершения тех или иных общественно опасных явлений, информационно-коммуникационные технологии оказываются наиболее привлекательными для преступников благодаря таким своим особенностям как высокая скорость совершения действий, анонимность, масштабность последствий, транснациональность.

Актуальность темы обусловлена тем, что транснациональность угроз в информационной сфере и уровень ущерба при их реализации заставляют ставить проблему обеспечения информационной безопасности как глобальную, требующую усилий всего мирового сообщества. Количество преступлений, совершаемых в киберпространстве, растет пропорционально числу пользователей компьютерных сетей, и, по оценкам Интерпола, темпы роста преступности в глобальной сети Интернет являются самыми быстрыми на планете [1, с.98].

Новые информационные и коммуникационные технологии совершенствуются так быстро, что развитие права и законодательства заметно отстает. Традиционные представления о территориальной юрисдикции, об административных границах применительно к киберпространству во многом теряют смысл.

Роль национального законодательства снижается и на первый план выходят инструменты межгосударственного (международного) регулирования.

Роджер Каспар, директор британского Национального центра криминалистических исследований, обратил внимание в своем докладе на тему «Project Trawler» на то, что «Интернет является гло-

бальной сетью и преступникам вовсе не обязательно пересекать границы для того, чтобы совершить преступление. В то же время и расследование подобного преступления, начавшееся в одной стране, нередко требует этого и в другой. Поэтому без международного сотрудничества в данной сфере невозможно пресечь киберпокушения» [2].

Учитывая транснациональный характер явления, следует отметить, что для эффективной профилактики, пресечения и расследования таких преступлений сотрудничество государств является необходимым и базисным условием, так как в условиях глобализации отдельные и несогласованные действия стран по борьбе с преступлениями в сфере высоких технологий не будут эффективными.

В системе ООН действует ряд органов, задействованных в развитии сотрудничества государств по проблемам преступности в сфере высоких технологий. Прежде всего, следует выделить **Генеральную Ассамблею** – высший орган ООН (статья 15 Устава ООН), содействующий сотрудничеству государств, в данном случае, в правовой сфере, в сфере борьбы с преступностью путем принятия резолюций, содержащих рекомендации государствам-членам ООН. Так, например, в 1990 г. Генеральной Ассамблеей ООН была принята Резолюция 45/121, одобряющая рекомендации восьмого Конгресса ООН по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями, которая призвала государства активизировать свои усилия по борьбе с преступлениями, совершенными с помощью компьютеров [3].

Далее также принимались документы, направленные на постановку проблемы в области международного противодействия преступности в сфере высоких технологий. Так к ним можно отнести следующие международные акты. Резолюцию N 53/70, принятую в декабре 1998 года Генеральной Ассамблеей ООН, касающуюся киберпреступности, кибертерроризма и кибервойны. Документ призывает государства-члены информировать Генерального секретаря ООН о своих взглядах и оценках относительно проблем информационной безопасности, определения основных понятий, связанных с информационной безопасностью и развитием международных принципов, улучшающих глобальное информационное пространство и телекоммуникации и помогающих сражаться с информационным терроризмом и преступностью [4].

Кроме того, в 2001 г. на 55-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН была принята Резолюция «Борьба с преступным использованием информационных технологий», которая отметила важность следующих мер по борьбе с преступным использованием информационных технологий: противодействие «правовой крыше» для укрытия киберпреступников от наказания, обмен информацией, оснащение и обучение сотрудников правоохранительных органов, защита правовыми системами данных и компьютерных систем от несанкционированного вмешательства, своевременное обеспечение режимами взаимной помощи; расследование случаев преступного использования информационных технологий; предупреждение общественности о необходимости предупреждения преступного использования информационных технологий и борьбы с ним; техническая защита информации производителями программного обеспечения. Однако все эти меры должны приниматься в соответствии с принципом уважения прав и свобод человека [5]. Резолюция носит прогрессивный характер, содержит многие средства устранения причин роста компьютерных преступлений и борьбы с ними. Тем не менее, согласно статье 11 Устава ООН решения Генеральной Ассамблеи ООН носят рекомендательный характер. Следовательно, соблюдение норм, закрепленных данным международным документом, является предметом свободного выбора государств.

Вместе с тем, Экономический и Социальный совет ООН (далее – ЭКОСОС), являясь одним из главных органов ООН, инициирует проведение исследований в данной области, составляет доклады и дает рекомендации, созывает международные конференции. В частности, в 1991 г. по инициативе ЭКОСОСА на 77-м пленарном заседании Генеральной Ассамблеей ООН специальной резолюцией были приняты Декларация принципов и Программа действий ООН в области предупреждения преступности и уголовного правосудия. В качестве цели документа отмечается «оказание государствам такой практической помощи, как сбор данных, обмен информацией, опытом, подготовка кадров для выполнения задач по предупреждению преступности, как на национальном, так и на международном уровнях, принятие более эффективных мер по борьбе с международной преступностью».

В состав вспомогательных органов ЭКОСОС с 1965 г. входит **Комитет по предупреждению преступности и борьбы с ней**, в непосредственную компетенцию которого входит проведение исследований и подготовка проектов документов по соответствующей тематике; поощрения более действенной и эффективной работы правоохранительных органов и системы отправления правосудия. Специализированными конференциями в рамках деятельности ООН являются **Конгрессы по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями**, которые проводятся раз в пять лет [6, с. 616]. К современному этапу развития всего прошло одиннадцать конгрессов, последний из которых

– в 2005 г. Результатом его деятельности стала Бангкокская декларация по предупреждению преступности и уголовному правосудию. Четыре региональных подготовительных совещания к одиннадцатому Конгрессу вынесли на обсуждение ряд рекомендаций, в том числе:

- изучить современный опыт и существующие национальные правовые системы, механизмы сотрудничества между государствами, а также между поставщиками Интернет-услуг и государствами;
- изучить наиболее приемлемые пути развития сотрудничества, обмена опытом, знаниями и ноу-хау между правительствами и частным сектором в целях создания и использования механизмов по предупреждению преступности, связанной с использованием компьютеров, борьбе с ней и обеспечению безопасности компьютерных сетей и систем связи, а также по принятию надлежащих ответных мер;
- изучить пути и средства повышения потенциала правительств в сфере разработки и применения соответствующих специальных методов расследования и судебного преследования, в том числе путем разработки и осуществления комплексных учебных программ для должностных лиц системы уголовного правосудия;
- изучить вопрос о практической целесообразности создания глобальной целевой группы по проблемам Интернета, которая могла бы содействовать международному сотрудничеству в борьбе с преступностью, связанной с использованием компьютеров;
- рассмотреть возможность разработки новой конвенции против киберпреступности в целях создания основы для принятия эффективных коллективных мер борьбы с этой формой преступной деятельности.

В Декларации отмечается, что в период глобализации быстрое развитие информационных технологий и новых систем телекоммуникаций и компьютерных сетей сопровождается злоупотреблением этими технологиями в преступных целях, а также подчеркивается необходимость разработки национальных мер и развития международного сотрудничества по противодействию киберпреступности.

Большую роль в подготовке этой встречи и принятии итоговых документов сыграла **Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры** (далее – ЮНЕСКО), которая в течение нескольких лет предложила на обсуждение и приняла ряд важнейших международных актов: Хартию о сохранении цифрового наследия, Рекомендации о развитии и использовании многоязычия и всеобщем доступе к киберпространству, Руководящие принципы политики совершенствования информации, являющейся общественным достоянием, создаваемой государственными органами, Рекомендация о доступе к информации, находящейся в распоряжении государственных ведомств [7].

В то же время, говоря о транснациональных компьютерных преступлениях, важно сосредоточить усилия на организации механизма сотрудничества правоохранительных органов в данной сфере, особенно, в сфере методик расследования преступлений. В основном такая позиция объясняется тем, что нет государств, которые были идентичны по своему социально-экономическому, правовому, научно-техническому, политическому развитию. Нарботки коллег из стран, где более высокий уровень программно-технической подготовки кадров помогут наиболее эффективно бороться с международными компьютерными преступлениями.

Тем не менее, несмотря на то, что в мировом сообществе существуют организационно-правовые предпосылки для создания адекватных мер по противодействию, борьбе с преступлениями в сфере высоких технологий, на универсальном уровне не существует международного документа, содержащего принципы взаимодействия государств, конкретные процессуальные аспекты сотрудничества, формы и направления такой кооперации. Таким образом, существует объективная необходимость активизации деятельности органов ООН для создания универсального правового механизма противодействию киберпреступности. Кроме того, следует создать и конвенционный механизм, регулирующий данные аспекты:

- принятие конвенции, касающейся вопросов борьбы с киберпреступностью;
- пересмотр роли существующей Европейской конвенции о киберпреступности.

В том числе, следует принять меры в целях осознания государствами актуальности и остроты проблемы преступлений в сфере высоких технологий; принять соответствующие уголовные нормы, обеспечить должную образовательную подготовку сотрудникам правоохранительных органов; кроме того, разработать рекомендации по информационному обеспечению населения о способах и формах совершения киберпреступлений, а также их обнаружения и борьбы с ними техническими и правовыми методами.

Литература

1. *Номоконов В. А.* Глобализация информационных процессов и преступность. – Кшв: Інформаційні технології та безпека, 2002. - С. 98
2. CSI/FBI Computer Crime and Security Survey, 2000 // <http://www.bbs.co.uk>
3. Восьмой Конгресс ООН по предупреждению преступности и обращению с правонарушителями 1990 г. // <http://daccessdds.un.org/doc/RESOLUTION/GEN/NR0/570/26/IMG/NR057026.pdf?OpenElement>
4. Резолюция ООН «Достижения в сфере информатизации и телекоммуникаций в контексте международной безопасности» № 53/70 1998 г. // <http://www.un.org/russian/Docs/journal/asp/ws.asp?m=A/RES/53/70>
5. Бангкокская декларация «Взаимодействие и ответные меры: стратегические союзы в области предупреждения преступности и уголовного правосудия» // [http://www.unodc.org/crime/congress11/Bangkok Declaration.pdf](http://www.unodc.org/crime/congress11/Bangkok%20Declaration.pdf)
6. *Винник В.* Виртуальные преступления // Юстиция Беларуси. - 2001. - № 4. – С. 13
7. *Жмыхов А. А.* Компьютерная преступность за рубежом и ее предупреждение. – М., 2003. – 38 с.

©АМВД РБ

ПРОЯВЛЕНИЕ ПРАВОВОГО МЕНТАЛИТЕТА БЕЛОРУССКОЙ МОЛОДЕЖИ В ЕЕ ОТНОШЕНИИ К СФЕРЕ УГОЛОВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

К. А. МАКСИМОВА, Е. М. ЕФРЕМЕНКО, А. А. ПРИМАЧЕНОК

Currently the crime rate in Belarus grows steadily. This fact is illustrated by the number of crimes officially registered by the law enforcement agencies, as well as by the number of criminals. Deviant conduct of the particular person is for the most part determined by the state of his/her legal mentality and sense of justice. Studying of the latter may be helpful in order to analyze and understand the reasons of the crimes among Belarusian youth. Having analyzed the results of our polling, we revealed some peculiarities of legal mentality among Belarusian youth. Young people in Belarus do realize the necessity of the fair and just punishment when needed to prevent the most dangerous crimes

Ключевые слова: молодежь, правовой менталитет, преступность, уголовное законодательство

Для современной Республики Беларусь борьба с преступностью является одной из основных сфер, в которой реализуется ее внутренняя политика. На данном этапе развития белорусского общества можно говорить о неуклонном росте преступности, что подтверждается как числом зарегистрированных преступлений, так и количеством лиц, их совершивших. Поведение лица во многом определяется состоянием его правосознания (системы правовых взглядов, теорий, идей, настроений, чувств, в которых выражается отношение индивидов, социальных групп, всего общества к существующему и желаемому праву, к правовым явлениям, к поведению людей в сфере права) [1, с.378]. В свою очередь, правовой менталитет – это фактор, который во многом обуславливает правовое сознание конкретного общества. Особого внимания заслуживает динамика правового менталитета, поскольку без понимания и осознания этого фактора невозможно проанализировать, понять причины и отношение белорусской молодежи к преступности.

Нами было проведено социологическое исследование среди 140 человек из числа студенческой (учащейся) и работающей молодежи города Минска с целью анализа основных направлений, тенденций проявления и выявления особенностей правового менталитета белорусской молодежи в их отношении к сфере уголовно-правового регулирования.

Из таких преступлений как кража, измена государству, незаконное хранение наркотиков с целью сбыта, получение взятки, незаконный оборот огнестрельного оружия 56% анкетированных на первое место по степени общественной опасности поставили незаконное хранение наркотиков с целью сбыта, 17% – незаконную перевозку огнестрельного оружия, 11% – получение взятки, 10% – измену государству и 6 % – кражу.

Полагаем, что на взгляд 56% респондентов хранение с целью сбыта наркотиков является наиболее общественно-опасным деянием обусловлено тенденцией увеличения преступлений, связанных с оборотом наркотиков, а также ростом наркотизации молодежи до 30 лет. Результаты исследования свидетельствуют об осознании молодежью общественной опасности наркомании, а также высокой степени осведомленности о пагубном влиянии наркотиков на личность и масштабе распространения преступлений данного вида в молодежной среде.

На втором месте по степени общественной опасности, по мнению 17% анкетированных, – незаконный оборот огнестрельного оружия (п.2 ст.295 Уголовного кодекса Республики Беларусь). По статистике за 2006 год [2, с.347] выявлено 823 человека, совершивших незаконные действия в отношении огнестрельного оружия. Это в 3,6 раз меньше, чем за незаконный оборот наркотиков.

Получение взятки (п.1 ст. 430 УК Республики Беларусь) считают самым общественно опасным преступлением 11% опрошенных. В 2006 году 324 человека было выявлено по этой статье [2, с.347]. Получают взятки должностные лица за различные «услуги» в рамках их служебных полномочий. Такой услугой может быть и поступление в вуз, и содействие в освобождении от юридической ответственности за совершенное правонарушение, и многое другое. Безусловно, получение взятки является тяжким преступлением, опасность которого обусловлена достаточно частым сочетанием с другими

тяжкими и особо тяжкими преступлениями, такими как: организованное хищение имущества, легализация денежных средств и имущества, приобретенных незаконным путем; незаконное приобретение оружия.

10% участвующих в нашем опросе полагают, что преступлением с самыми общественно-опасными последствиями является измена государству. Согласно ст. 356 УК Республики Беларусь измена государству – это выдача государственной тайны; шпионаж; переход на сторону врага во время войны или вооруженного конфликта; оказание иностранному государству помощи в проведении враждебной деятельности против Республики Беларусь.

В современном мире информации принадлежит важная роль в обеспечении национальной безопасности, а средства массовой информации принято считать «четвертой властью». Информация является одним из ценнейших ресурсов жизнедеятельности не только гражданина, но и в целом государства, как в пределах государственных границ, так и в мировом сообществе. Паршин С.М. называет информационную сферу «тем системообразующим фактором, который оказывает существенное влияние на национальные, межнациональные, межгосударственные отношения, той базисной основой, определяющей сущность и содержание национальной безопасности» [3, с.7–9]. Объектом выдачи государственной тайны, шпионажа является вся охраняемая информация. Вполне обоснованно, что выдача такого рода информации может самым негативным образом отразиться на государстве не только в условиях чрезвычайного положения, но и в мирное время. Поэтому законодательством Республики Беларусь измена государству отнесена к особо тяжким преступлениям. На наш взгляд, несоответствие позиций респондентов и законодателей тому, какое преступление является наиболее общественно-опасным, объясняется, незначительным количеством совершаемых преступлений, квалифицируемых как измена государству.

6% опрошенных считают самым опасным преступлением кражу. В соответствии со ст. 205 УК Республики Беларусь кража – это тайное похищение имущества, которое наказывается штрафом, или исправительными работами на срок до двух лет, или арестом на срок до шести месяцев, или ограничением свободы на срок до трех лет, или лишением свободы на тот же срок. По статистике за 2006 года по этой статье было выявлено 24027 человек [2, с.347].

Опрос выявил, что 70% респондентов выступают за введение института присяжных заседателей, 16% – против, еще 14% не определились с ответом. Для Республики Беларусь институт суда присяжных заседателей является новым и в настоящее время процедура его деятельности не разработана, ведутся многочисленные дискуссии о необходимости введения и законодательного закрепления этого института.

Предполагая, что присяжные заседатели свободны от стереотипов и формально-юридического подхода при рассмотрении и осуждении поступков своих сограждан (в отличие от судей, которые с большой долей вероятности могут быть подвержены профессиональной деформации), большинство респондентов отождествляют введение суда присяжных с реализацией в полном объеме своих гражданских права и свобод, а также соблюдением принципа справедливости, как в общечеловеческом, так и в юридическом смысле. В подобном реформировании судебной системы молодежь видит проявление гуманности, христианского милосердия и сопереживания другим людям. Думается, что наличие такого института станет еще одним подтверждением соблюдения нашей страной принципов демократического государства – у граждан появится возможность непосредственно, реально участвовать в осуществлении одной из сфер государственной деятельности. Христианское самосознание современной белорусской молодежи выражается в отношении к личности, как к ценности; в необходимости предоставить право обвиняемому на принятие справедливого решения не одним судьей, а несколькими представителями с полномочиями, делегированными им обществом. В таком выборе проявляется и коллегиальность – исторически присущий нашему народу способ принятия важных для жизни общества и государства решений.

Одной из тем, вызывающих особый общественный интерес, является проблема применения смертной казни. 63% опрошенной молодежи выступают за смертную казнь, против – 22%, 15% – не определились в своём выборе. На первый взгляд, этот результат не соответствует тому, что правовой менталитет белорусов характеризуется социальным почитанием таких черт, как терпимость, гуманность, милосердие. Однако вопрос: «Что гуманнее – смертная казнь или пожизненное лишение свободы?» – остаётся дискуссионным. Смертная казнь многими воспринимается, как способ оградить общество от опасных преступников. Так проявляется принцип коллективизма, который заключается в отречении от желаний и мнений отдельно взятой личности во благо всего общества. Тот факт, что 63% высказались против отмены смертной казни, является проявлением склонности жить по традициям, по «законам предков», ведь смертная казнь – одно из самых древних наказаний, известных ми-

ровому уголовному праву, и на протяжении многих веков она считалась справедливым способом защиты общества от отдельных видов преступлений.

Ответы респондентов на вопрос: «С какого возраста наступает уголовная ответственность?» распределены следующим образом: 51 % ответили, что с 14 лет; 31 % – с 16 лет; 15 % – с 18 лет; по 1% – с 12, 17 лет и еще 1% – затруднились ответить. Разнообразие мнений по этому вопросу свидетельствует о недостаточных правовых знаниях молодежи по основополагающим вопросам уголовного законодательства, непосредственно затрагивающих интересы несовершеннолетних. Согласно ст. 27 УК Республики Беларусь уголовную ответственность несут лица, достигшие ко времени совершения преступления 16-летнего возраста. Установив в ч. 1 комментируемой статьи общий возраст (16 лет), по достижении которого вменяемое лицо в случае виновного совершения им общественно опасного деяния, подлежит уголовной ответственности, законодатель в ч. 2 этой же статьи называет 21 преступление, за совершение которых ответственность наступает уже с 14-летнего возраста. Принимая во внимание, что большинство граждан, не владея специальными юридическими знаниями, не разграничивает общий и отдельно оговоренный в уголовном законодательстве возраст наступления уголовной ответственности за совершенное преступление, при анализе результатов анкетирования ответы «с 14 лет» и с «16 лет» мы приняли как верные.

На основе «данных различных исследований юристы и психологи склонны считать, что период с 14 до 16 лет является определенной физиологической ступенью в созревании любого человека и что к 14 годам он способен к умозаключениям и может регулировать свое поведение» [4, с.90–91]. Однако, тот факт, что 16% опрошенных назвали нижним пределом наступления уголовной ответственности 17–18 лет, свидетельствует о том, что часть населения не считают необходимым и возможным снижать возраст наступления ответственности, т.к., по их мнению, несовершеннолетние 14–16 лет по своему биологическому и психическому развитию не способны в полной мере осознавать фактический характер и общественную опасность своего поведения, а также руководить своими действиями

В современном обществе распространение алкоголизма является актуальной проблемой не только отдельных личностей, а всего общества в целом. И хотя статистические данные показывают, что самой пьющей нацией являются немцы, культура питья нашего народа резко отличается и последствия употребления спиртных напитков белорусами более негативны.

Известно, что значительная часть правонарушений совершается в состоянии алкогольного опьянения. Алкоголь относят к легальным психоактивным веществам, которые различным образом влияют на функционирование центральной нервной системы, приводя к изменению психического состояния, но при этом их употребление и распространение не запрещено законодательством. Влияние таких веществ может быть как положительным (например, лечебным), так и отрицательным.

Алкоголь обладает седативным (успокаивающим) и угнетающим действием, что замедляет работу головного мозга. Проникновение алкоголя к клеткам лобной доли коры раскрепощает эмоции человека, появляются неоправданная радость, беспричинный смех, легкость в суждениях. Таким образом, в определенных дозах он помогает снять психическое напряжение, повышает настроение, создавая ощущение свободы, раскованности и радости, то есть состояние эйфории. Эйфория – это психическое состояние человека, «несущее экстремально хорошую оценку всему, что человек способен в данный момент ощущать, воспринимать, вспоминать, думать и фантазировать. Оно не связано с удовлетворением какой-либо определенной потребности, напротив, попавший в поле внимания при эйфории, может казаться объектом, который дает удовлетворение, счастье» [5, с.298–300]. Такие ощущения могут резко отличаться от происходящего в действительности, ведь человек не способен критично и реалистически оценить происходящее. Но по мере увеличения дозы состояние эйфории быстро сменяется другой формой опьянения: например, «дисфорической, которая связана с повышенным возбуждением и агрессивностью, либо дистимической – с повышенной слезливостью, чувством отчаянья и т.д.» [6, с.115–118]. Под влиянием большого количества алкоголя человек становится менее сдержанным, более агрессивным, обидчивым и постепенно теряет контроль над собой. Но не всегда даже сравнительно большие дозы алкоголя способствуют развитию агрессии. Подобное воздействие чаще всего оказывается в тех случаях, когда потенциального агрессора каким-либо образом провоцируют или подстрекают. Западные ученые отмечают, что «человек, находящийся под влиянием алкоголя, не в состоянии задействовать те механизмы когнитивных процессов, которые позволяют сформировать неагрессивную реакцию, поэтому отвечает более агрессивно» [7, с.284–287]. Таким образом, алкоголь в совокупности с какими-либо обстоятельствами (провокация, подстрекательство) действительно может явиться одной из причин совершения преступного деяния.

В связи с изложенным, перед респондентами был поставлен вопрос: «Как влияет алкогольное опьянение на степень юридической ответственности?». 72% ответили, что усиливает; 14% – смягчает,

еще 13% – никак не влияет, а 1% – затруднились с ответом. Более четверти опрошенных (27%) считают, что если человек совершил преступление, будучи пьяным, это либо никак не отразится на его наказании, либо даже смягчит его. Причиной такого мнения является характерная для нашего общества толерантность к людям, злоупотребляющим спиртными напитками, и высокая степень лояльности к проявлениям бытового алкоголизма, широко распространенного как в нашей стране, так и в странах СНГ, то есть, в какой-то мере, мы привыкли к этому явлению. Белорусские же законодатели придерживаются иного мнения. Как в уголовном законодательстве, так и в законодательстве об административных правонарушениях алкогольное опьянение признаётся отягчающим обстоятельством (п.6 ч.1 ст.34 Кодекса об административных правонарушениях и п.17 ч.1 ст.64 Уголовного кодекса).

Анализ проведенного социологического исследования позволил выявить следующие особенности правового менталитета белорусской молодежи в сфере уголовно-правового регулирования: гуманность, мягкосердечность и справедливость, милосердие и сопереживание другим людям, а также предпочтение коллегиальному стилю принятия решений в совокупности с главенством интересов социальной группы по отношению к личным и относительной неготовностью к реформированию общественных отношений, обусловленной некоторой консервативностью на фоне чрезмерной толерантности и рассудительности [8, с.18-19]. Все это проявляется в принятых и осознанных белорусской молодежью общих положений национального уголовного права (о возрасте наступления уголовной ответственности, об отягчающих и смягчающих обстоятельствах, принципах неотвратимости наказания и осознании необходимости справедливого и соразмерного наказания, о необходимости борьбы и предотвращения наиболее общественно опасных преступлений). Опрос выявил несколько негативное отношение к современной системе права и к деятельности правоохранительных органов, зачастую необъективное, недоверие к ним. Молодежь не в полной мере ощущает верховенство Закона, не верит в то, что он реально может их защитить. Отсутствие чувства защищенности и веры в то, что право является одним из важнейших регуляторов общественных отношений в современном государстве, может вылиться в неприятие юридических ценностей и стать мотивом противоправного поведения молодого поколения.

Таким образом, важными направлениями деятельности государства в сфере уголовно-правового регулирования, наряду с противодействием преступности и профилактикой противоправных деяний, являются повышение доверия населения к правоохранительным органам (в том числе и сотрудникам органов внутренних дел) и обеспечение принципа всеобщности закона и презумпции знания закона путем повышения уровня правосознания и правовой культуры граждан.

Литература

1. Вишневецкий А. Ф. Общая теория государства и права: учебник. 2-ое изд. / А.Ф. Вишневецкий, Н.А. Горбаток, В.А. Кучинский, Под общ. ред. проф. В.А. Кучинского. – М.: Изд-во деловой и учеб. Лит-ры, 2006. – 656 с.
2. Краткий статистический сборник «Республика Беларусь в цифрах», 2006. Минстат Республики Беларусь – Минск, 2006. – 347 с.
3. Паршин С. М. Тайна в уголовном законодательстве (теоретико-прикладное исследование): автореф. дис... д.ю.н. / 12.00.08. – Нижний Новгород, 2006. – 22с.
4. Павлов В. Г. Субъект преступления. – СПб.: Издательство «Юридический центр Пресс», 2001. – 318 с.
5. Максимова Н. Ю. Психологическая профилактика алкоголизма и наркомании несовершеннолетних: Учебн. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 384 с.
6. Сирота Н. А., Ялтонский В. М. Профилактика наркомании и алкоголизма: Учебн. пособие для студентов высш. учебн. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 176 с.
7. Бэррон Р., Ричардсон Д. Агрессия. – СПб: Питер, 2001. – 352 с: ил. – (Серия «Мастера психологии»).
8. Мельников А. П. К вопросу об особенностях национального характера белорусов // Славянские народы и их культура в современном мире. Материалы международной научной конференции. – Гомель: Общество БелГУТа, 1996.

©ГрГУ

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАССЛЕДОВАНИЯ ЛОЖНОГО БАНКРОТСТВА

А. В. СЫМАНОВИЧ, Г. А. ЗОРИН

The scientific research is devoted to the analysis of the crime which is fixed in article № 238 in the Criminal code of the Republic of Belarus (false bankruptcy). The contents of the research is: the criminal-juridical and criminalistic characteristics of this crime, the analysis of the negative consequences of the commitment of the this crime, the preposition of various methods of investigation, means of revelation of this type of the crime, the discovery of the troublesome aspects of struggling with false bankruptcy from the side of different state organizations. The work is a kind of source of information that gives both scientific knowledge and typical program of investigation and analyzing the crime that can be effectively and efficiently used in the practical sphere

Ключевые слова: ложное банкротство, криминалистические технологии, методы расследования

1. ВВЕДЕНИЕ

Сегодня, в условиях объявленной свободы экономических отношений и несовершеннолетия их правового регулирования, экономическая сфера стала одной из наиболее притягательных для соверше-

ния криминальных действий, как отдельными преступниками, так и организованными преступными группами. Печальным является тот факт, что именно преступления против порядка осуществления экономической деятельности в последнее время приобретают все больший масштаб. Преступность в данной сфере наносит серьезный ущерб установленному в государстве порядку осуществления экономической деятельности и продолжает оставаться дестабилизирующим фактором общественного развития. Ложные банкротства, избранные целью исследования данной статьи, объективно связаны с такими угрозами экономической безопасности, как: повышение уровня безработицы; уклонение от уплаты налогов; увеличение коррумпированности государственных служащих и представителей судебного корпуса; монополизация ряда сегментов рынка; разрушение и спад производства; утрата конкурентоспособности; деформация правовой идеологии и распространение правового нигилизма; дискредитация представителей власти, правоохранительных органов и судов; ухудшение инвестиционного климата; активизация процессов отмывания денег, полученных преступным путем.

Все данные проблемы требуют теоретического осмысления состава преступления, определенного как ложное банкротство, и его особенностей с целью дальнейшей практической реализации полученных знаний в практической деятельности.

2. УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Ложная экономическая несостоятельность (банкротство) – это подача индивидуальным предпринимателем или должностным лицом юридического лица в хозяйственный суд заявления должника о своей экономической несостоятельности (банкротстве), иных документов, содержащих заведомо недостоверные сведения о неплатежеспособности должника, имеющие или приобретающие устойчивый характер в целях признания этого должника экономически несостоятельным (банкротом) [1, с. 165].

Основной состав преступления – простой формальный. Оконченным преступление считается с момента принятия ложных документов соответствующими лицами, т.е. когда лицо с момента представления таких документов выполняет состав анализируемого преступления. Последующее признание или непризнание субъекта хозяйствования банкротом лежит за рамками состава преступления и не влияет на квалификацию.

Объект преступления: непосредственный – установленный законодательством порядок признания субъекта хозяйствования экономически несостоятельным, т.е. банкротом; дополнительный – имущественные интересы кредиторов субъекта.

Субъект – специальный. В соответствии с гражданским законодательством и положениями Закона Республики Беларусь «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» банкротами могут быть признаны:

1. Индивидуальный предприниматель, который не в состоянии удовлетворить требования кредиторов, связанные с осуществлением им предпринимательской деятельности;
2. Юридическое лицо, являющееся коммерческой организацией, за исключением казенного предприятия, а также юридическое лицо, действующее в форме потребительского кооператива либо благотворительного или иного фонда, если оно не в состоянии удовлетворить требования кредиторов. То есть это лица, уполномоченные в соответствии с действующим законодательством на представление документов о банкротстве. Не является ложным банкротством представление указанных заведомо ложных документов не хозяйственному суду, а лицам, которые в соответствии со статьей 6 Закона от 18 июля 2000 года «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» вправе подать в хозяйственный суд заявление о банкротстве должника (кредитор, прокурор и др.) [2, с. 4].

Объективная сторона – представление хозяйственному суду либо экспертам в порядке подготовки дела к слушанию заведомо ложных документов, свидетельствующих о том, что лицо, осуществляющее экономическую деятельность, якобы является банкротом, т.е. с целью объявления себя банкротом [3, с. 76–77].

Субъективная сторона включает два обязательных признака: вину в форме прямого умысла и цель объявления себя банкротом, при этом извлечение материальной выгоды из банкротства. При отсутствии знания о ложности документов либо в случае предоставления их с другой целью ответственность за ложное банкротство исключается [4, с. 670].

3. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Криминалистическая характеристика включает в себя следующие элементы:

1. Виды характеризующего преступления;
2. Связь характеризующего преступления с другими;

3. Объект и предмет преступления;
4. Криминалистическая структура преступления;
5. Механизм преступления;
6. Способы совершения преступления (представление заведомо ложных документов, изготовленных с помощью различных средств и уловок);
7. Способы уклонения от уголовной ответственности и наказания виновного (виновных) за содеянное;
8. Условия места и времени совершения преступления (место регистрации организации, с использованием документов которой совершено преступление; юридический и фактический адрес этой организации; местонахождение учредителей; места приобретения и изготовления подложных документов; места сокрытия предметов и документов, других средств, использованных для совершения преступления; а также временной интервал подготовительных действий к совершению ложного банкротства; период существования преступной группы (если таковая имелаась) до и после совершения преступления; время создания подложных документов; продолжительность и время осуществления разведывательных действий, связанных с созданием условий для совершения преступления);
9. Орудия и средства, используемые при совершении преступления;
10. Обстановка преступления;
11. Мотивы и цели преступника (объявление себя банкротом);
12. Личность преступника (преступников) (сведения демографического характера (пол, возраст, образование, семейное и общественное положение и т.д.), а также фамилия, имя, отчество и другие установочные данные каждого субъекта (дата и место рождения, наличие судимостей, в т. ч. за корыстные преступления, место работы, учебы и т.д.); сведения о физических, биологических и психических особенностях, об образе жизни, ценностных ориентациях, связях, отношениях с соучастниками; социальная характеристика субъекта; умения и навыки, в т.ч. преступные, позволившие осуществить преступный замысел (опыт предпринимательской деятельности, знание специфики конкретного ее вида, наличие необходимых связей, навыки подделки документов и т.д.); обязанности и распределение ролей в группе (если действовал в соучастии);
13. Умысел на совершение преступления таким способом, корыстная и иная личная заинтересованность каждого участника преступления;
14. Последствия совершения преступления;
15. Следы преступления.

Данные элементы присущи криминалистическим характеристикам различных видов преступлений. Не является исключением и ложное банкротство.

4. КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАССЛЕДОВАНИЯ

Методика расследования отдельных видов преступлений как часть криминалистики имеет своей основной и главной задачей вооружить следователей необходимым комплексом знаний и навыков раскрытия, расследования и предупреждения отдельных видов преступлений в различных следственных ситуациях, возникающих в процессе указанного вида криминалистической деятельности [5, с. 134].

Криминалистические технологии расследования основаны на частной методике раскрытия и расследования ложного банкротства. Однако разработка таких криминалистических технологий должна учитывать наиболее значимые теоретические достижения в этой области и постоянно обращаться к элементам частной методики расследования преступлений данной категории, из которых наиболее важны следующие:

1. Особенности возбуждения уголовного дела: указание специфичности свойств поводов и оснований; необходимые проверочные мероприятия (например, проверить поступившую информацию, содержащую данные о совершении преступления и т.п.);
2. Обстоятельства, подлежащие доказыванию;
3. Задачи первоначального этапа расследования (установление лица, совершившего ложное банкротство и принятие необходимых мер к его задержанию; установление времени и места совершения преступления; принятие мер к обнаружению, фиксации и сохранению информации, содержащей данные о совершении ложного банкротства, причастности к нему определенных лиц; выяснение механизма и способа совершения преступления, установление свидетелей преступления и т.д.)
4. Методика проведения первоочередных оперативно-следственных действий (собрание доказательств, обыск, выемка);

5. Задачи последующего этапа расследования;

6. Методика проведения последующих следственных действий (исследование доказательств – особенно подложных документов на предмет наличия подчистки, дописки, травления, смывания, подделки печатей либо оттисков; экспертизы, осмотр, допросы и т. д.).

Криминалистические технологии расследования ложного банкротства должны содержать алгоритмы адекватных действий, позволяющих найти оптимальный вариант решения сложившейся ситуации на любой стадии расследования.

5. НЕГАТИВНЫЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА И ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РАССЛЕДОВАНИЮ

В последнее время особенно остро встает проблема противодействия раскрытию ложного банкротства, и фактически вся деятельность органов расследования заключается в преодолении противодействия как такового. Первостепенной проблемой становятся появляющиеся различные негативные обстоятельства, которые существенно затрудняют расследование, так как, когда отдельные факты противоречат остальным обстоятельствам дела, следователю приходится на основании данного негативного обстоятельства построить версию и проверить её, что является очень трудоемкой работой, требующей к тому же и немалое количество времени. Методы противодействия правоохранительным службам получили достаточное развитие, чтобы о них можно было бы говорить как о состоявшейся системе, как о стихийной структуре противоправных действий, которые по своей изощренности нередко превосходят научные разработки [6, с. 63].

Определение противодействия расследованию преступлений во многом зависит от целей этого противодействия и представляет собой деятельность, препятствующую выявлению, пресечению и раскрытию преступлений. Развитие системы научных знаний о противодействии расследованию предлагает четкое определение и форм его осуществления. Особенно важно показать как с практической, так и с теоретической точек зрения зависимость тех или иных форм противодействия от субъектов, их применяющих. Так, выделяют следующие виды противодействия:

1. Противодействие со стороны подозреваемого, обвиняемого (выдвижение и обоснование ложного алиби; фальсификация документов, подтверждающих ложное алиби; склонение путем подкупа или принуждение свидетелей подтвердить ложное алиби; неявка по вызову следователя; уничтожение следов преступления или участия в нем; похищение и уничтожение уголовных дел или отдельных вещественных доказательств; симуляция психического расстройства; маскировки, изменение признаков внешности; инсценировки; и др.);

2. Противодействие недобросовестным защитником («развал» уголовных дел; склонение обвиняемого к отказу от признания вины; изменение правдивых показаний на ложные (например, в отношении соучастников); фабрикация от имени граждан ходатайств об освобождении от ответственности; давление на соучастников подзащитного, свидетелей и потерпевших с целью получения от них нужных для защиты показаний; оказание воздействия на следователя с целью склонения его к принятию более мягкого законного или незаконного решения; активные действия по отстранению следователя от расследования; уклонение защитника от явки для участия в следственных действиях и др.);

3. Противодействие со стороны потерпевшего, свидетелей и понятых (умышленное уклонение от явки к следователю; отказ от дачи показаний; изменение первоначальных показаний; дача ложных показаний о себе и своем месте жительства и др.);

4. Противодействие экспертов и переводчиков (затягивание дачи заключения; дача вероятного заключения при возможности сделать категорический вывод; утрата вещественных доказательств либо умышленное их уничтожение; дача ложного заключения; – неполный перевод ответов допрашиваемого; передача информации подследственному при допросе от его соучастников; переговоры с обвиняемым, подозреваемым по обстоятельствам дела, после которых возможно изменение показаний и др.).

Органы государственной власти в пределах своей компетенции осуществляют противодействие ложному банкротству путем: непосредственного выявления и пресечения готовящихся или совершенных преступлений; расследования преступлений и осуществления уголовного преследования лиц, принимавших участие в совершении данного вида преступлений; исполнения наказаний за уголовные преступления и постепенного воздействия.

В аспекте рассмотрения проблемы расследования ложного банкротства весьма полезной может стать предлагаемая нами так называемая «Типовая криминалистическая программа преодоления противодействия при расследовании преступлений» - своеобразная типовая модель, которая может быть успешно использована при расследовании преступлений различных видов, в особенности ложного банкротства.

Такая программа может включать следующий комплекс действий:

1. Применение мер по сохранению следственной тайны (засекречивание информации): при проверке сообщений о преступлении, о планах производства следственных действий и ходе их проведения, о содержании допросов и иных следственных действий и т.п.;
2. Проведение оперативно-розыскных мероприятий, направленных на выявление и устранение различных способов воспрепятствования уголовному преследованию, таких как: воздействие (путем угроз, подкупа, уговоров) на следователя, потерпевшего и свидетелей обвинения со стороны защитника, со стороны коррумпированных должностных лиц органов власти, управления и правоохранительных органов и многих другие виды противодействия, побег с места проведения следственного действия, из ИВС и др.;
3. Применение мер, направленных на нейтрализацию актов противодействия со стороны коррумпированных должностных лиц органов власти, управления и правоохранительных органов;
4. Применение мер, направленных на нейтрализацию актов противодействия предварительному расследованию со стороны СМИ;
5. Применение мер, направленных на пресечение воспрепятствования расследованию путем оказания воздействия (вплоть до устранения) на потерпевшего, свидетеля;
6. При возникновении реальной угрозы безопасности указанных лиц применяются меры охранного характера (временная смена места жительства, личная охрана и охрана имущества, выдача специальных средств защиты и связи, изменение внешности и др.);
7. Применение мер, направленных на разоблачение инсценировок при осмотре места совершения преступления, ложного алиби;
8. Применение мер, направленных на нейтрализацию и пресечение воздействия на понятых, специалистов, экспертов и другие меры.

Это впоследствии может быть использовано для эффективной борьбы с различными негативными явлениями в делах о ложном банкротстве.

При расследовании дел о ложном банкротстве, на наш взгляд, также было бы целесообразным использование различных приемов эвристического характера, таких как: интерпретация полученной информации; активное слушание; психологическая настройка; аналитическое ветвление; использование внезапности; формирование личностного подхода; выделение ложных показаний; наблюдение за реакциями; снятие напряжения; формирование борьбы мотивов; преобразование тона, интенсивности, ритма, направленности вопроса; дробление вопросов и других.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог, необходимо обратить особое внимание на тот факт, что преступления против порядка осуществления экономической деятельности представляют особую опасность ввиду своей латентности. Латентность ложного банкротства – одна из серьезнейших проблем на сегодняшний день, поэтому руководствоваться простыми следственными приемами, наработанными многолетней практикой – сегодня уже не актуально. Именно поэтому в данную статью были внедрены различные эвристические методы и приемы, направленные на оптимизацию расследования такого сложного вида преступлений, как ложное банкротство.

Основной задачей предложенных нами способов анализа, расследования и форм противодействия расследованию ложному банкротству является обеспечение следователя и взаимодействующих с ним других криминалистов необходимым научно-методическим комплексом знаний и методов раскрытия, расследования и предупреждения ложного банкротства в разных следственных ситуациях, возникающих в процессе криминалистической деятельности.

Анализ рассмотренных форм противодействия позволит избежать многих ошибок в следственной деятельности и подскажет верные пути расследования, построения версий и поможет выстроить собственную стратегию, которая бесспорно приведет к положительному результату в борьбе с ложным банкротством.

Литература

1. Уголовный кодекс Республики Беларусь. Мн: Амалфея. – 2008. – 352 с.
2. Закон Республики Беларусь от 18 июля 2000 года «Об экономической несостоятельности (банкротстве)» в ред. от 11 июля 2007, № 251-3 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007, № 170, 2/1348).
3. Колб Б.И. Объективная сторона криминальных банкротств./ Б.И. Колб // Законность, 2001, №1. – С. 76-77.
4. Ахраменка Н.Ф. Комментарий к Уголовному кодексу Республики Беларусь/ Н. Ф. Ахраменка, Н. А. Бабий, А. В. Барков [и др.]; Под общ. ред. А. В. Баркова. – Москва: Тесей, 2003. – 1200 с.
5. Волынский А. Ф. Криминалистика: учебник для вузов / под ред. А. Ф. Волынского. - Москва, 1999. – 239 с.
6. Зорин Г. А. Криминалистическая методология/ Г. А. Зорин. – Минск: Амалфея, 2000. – 608 с. – (Фундаментальная криминалистика XXI века).

ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕАЛЬНОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ

Т. В. ХУЗЕЕВА, И. В. КОТЛЯРОВ

The task of forming of civil society was set in Belarus. It requires forming subjective factors and objective conditions. The most effective way of solving this problem is the creation with the help of legislative activity the necessary legal environment. It is important to accept new and to introduce essential changes into the list of laws of the Republic of Belarus that create civil society

Ключевые слова: гражданское общество, пути формирования, законодательное обеспечение, политические партии, общественные объединения

Одним из наиболее важных в настоящее время является вопрос формирования и развития гражданского общества. В Республике Беларусь дискуссия о необходимости формирования гражданского общества получила новые импульсы в связи с задачей укрепления национальной государственности в сложнейших международных условиях, целенаправленного давления на страну извне, необходимости повышения роли правового регулирования в жизни государства. В настоящее время имеется огромное количество определений гражданского общества, но я предлагаю свое, авторское. Ведь гражданское общество, с одной стороны, включает сферу властной деятельности общественных структур, свободных от вмешательства государства. Но, с другой стороны, гражданское общество должно создать необходимые условия для самореализации и развития личности, удовлетворения ее частных интересов и запросов, формирования гражданской культуры и правового сознания, обеспечения прав и свобод. Поэтому я предлагаю следующее определение: гражданское общество – это общество, в котором происходит переход основных властных функций от государства к независимым от власти общественным объединениям, способным создать необходимые условия для реализации прав и свобод граждан, самоорганизации личности, реализации ее законных интересов и важнейших потребностей, роста правосознания, правовой культуры и гражданской самодеятельности. Впервые в политической и правовой науке рассматриваю гражданское общество как кибернетическую модель, имеющую «входы» и «выходы». «Входы» – все внешние по отношению к системе процессы и явления, тем или иным образом воздействующие на нее. На «входы» поступают импульсы в форме требований и желаний граждан. «Выходы» – конкретные управленческие решения, законы и нормативные акты, принимаемые после обработки внешних раздражений. Внутреннюю структуру гражданского общества как кибернетической модели можно разделить на несколько подсистем или блоков. Чтобы совокупность различных блоков стала системой, необходимо интегративное качество, которое составляют властные функции, правовые сознание и гражданская культура. В каждой из подсистем имеются системообразующие элементы, целенаправленное воздействие на которые приведет к изменению качественного состояния как относительно самостоятельных блоков, так и самой системы – гражданского общества в целом. Наиболее эффективным является нормативное влияние или принятие соответствующих законопроект и создание нового правового поля. Формирование гражданского общества в Республике Беларусь реально и возможно. Важнейшим условием возникновения гражданского общества должно быть разделение экономических и политических отношений. Социальной основой гражданского общества в Беларуси должен быть средний класс. Политической основой гражданского общества является наличие различных политических взглядов, в том числе – и альтернативных. Это обеспечивает, прежде всего, развитие многопартийности. Духовную основу гражданского общества составляют плюрализм в области идеологии, свобода слова, свобода создания и деятельности средств массовой информации, которая ограничена только законом, свобода граждан объединяться в общественные объединения по интересам и профессиональным признакам и т.д.

АМНИСТИЯ КАК ФОРМА ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И НАКАЗАНИЯ

Е. Ф. ЧИСТЯКОВА, О. Г. СТАНКЕВИЧ

The basic features of amnesty as institute of the state pardon in Republic of Belarus are considered, the general attributes of amnesty are defined. Available lacks are analyzed and ways of their decision are offered

Ключевые слова: амнистия, проблемы применения амнистии

Одной из форм досрочного освобождения в Республике Беларусь является амнистия. Возможность освобождения по акту амнистии создает для осужденных положительную перспективу, помо-

гает осужденным жить по законам общества, а также позволяет своевременно ослабить интенсивность принудительно-воспитательного воздействия.

По амнистии лица, осужденные за совершение преступлений, могут быть освобождены от наказания, либо назначенное им наказание может быть сокращено или заменено более мягким видом, либо такие лица могут быть освобождены от дополнительного вида наказания. Таким образом, амнистия является серьезным средством воздействия на развитие общества.

Амнистия выступает в роли юридического факта, на основании которого возникает новое правоотношение между государством с одной стороны, и амнистированными лицами – с другой. Данное правоотношение порождает определенные правовые последствия (освобождение виновного от уголовной ответственности и наказания или смягчение наказания).

Принятие закона об амнистии – это гуманная традиция государства. При рассмотрении вопроса о проведении амнистии учитывается напряженная ситуация в местах лишения свободы. Приняв такой закон, государство решает и вопросы материального характера, так как освобожденные уже не нуждаются в содержании их за счет бюджетных средств.

Лица, подпадающие под амнистию, освобождаясь, имеют полную свободу действий. Однако эти действия не всегда соответствуют законодательству. В связи с этим, считаем необходимым в дальнейшем включение в законы об амнистии отдельной статьи, которая оговаривала бы применение наказания к лицу, совершившему преступление в определенный срок после применения к нему амнистии. В том случае, если лицо в установленный срок вновь совершит преступление, то наказание к нему должно применяться по совокупности приговоров. Это положение должно быть учтено, поскольку совершение нового преступления свидетельствует о недостаточном исправлении лица. Включив такую статью в закон об амнистии, государство подчеркнет, что готово взять на себя обязанность исправить ошибки, допущенные в процессе применения амнистии.

Считаем целесообразным также сократить в законах об амнистии перечень лиц, подлежащих безусловному освобождению. На наш взгляд, это должны быть лишь беременные женщины, несовершеннолетние, женщины и одинокие мужчины, имеющие детей в возрасте до 18 лет, а также инвалиды I и II группы, больные активной формой туберкулеза и онкологическими заболеваниями. Остальные категории преступников, подпадающих под действие этих же статей, должны освобождаться под условием.

Спорным является вопрос об установлении шестимесячного срока для исполнения закона об амнистии. Как известно, уголовное расследование по делу может проводиться достаточно длительное время, а при наличии достаточных доказательств – в течение непродолжительного периода времени. Сроки рассмотрения и подготовки уголовного дела к судебному разбирательству также занимают определенный период времени. Это может служить причиной субъективного подхода к решению вопроса о применении амнистии. Сокращение указанного срока позволит исключить возникновение криминогенных последствий действия закона об амнистии.

Педагогика.
Психология

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО РЕЗЕРВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

И. Н. АБРАМОВА, И. Н. АХРЕМЕНКО

This article is about staff selections. Management is one of the most important functions of personal departments in modern organizations. The subject of study is social and psychological factors which help to choose the strategy and the technology of formation the staff in the firm. The object of study is the unique social and psychological factors which help to become clear the specific nature of formation the staff. The aim is to study social and psychological factors which help to form the staff in the firm. The theoretical meaning of study is to discover the unique social and psychological factors of management and psychological qualities of a person and work of managers. The practical meaning of study is to study the theory of management in modern organizations and factors which help to make manager's work more effective

Ключевые слова: управленческий резерв, руководящая должность, потенциал, сотрудники, замещение должности

Актуальность формирования управленческого резерва обусловлена необходимостью изменения требований к сотрудникам, к персоналу управления. Формирование управленческого резерва предприятия предполагает решение следующих задач: выявление сотрудников, имеющих потенциал для занятия руководящих должностей; подготовка этих сотрудников к работе на руководящей должности; обеспечение замещения освободившейся должности; помощь новому руководителю в прохождении периода адаптации на этапе вхождения в должность.

Планирование персонала – одна из важнейших функций управления персоналом, этот вопрос следует рассматривать во взаимосвязи с формированием управленческого резерва и планированием карьеры сотрудников предприятия.

Было проведено исследование, в котором приняли участие 60 человек. В результате исследования было выявлено, что помимо общезначимых качеств, руководитель должен иметь способности, позволяющие ему решать специфические задачи того отдела, который он возглавляет. Начальник ОТК должен обладать техническим мышлением (очень высокий уровень имеют 43%, высокий и средний по 24%, низкий – 9% кандидатов); маркетинга – иметь склонность к риску (в небольшой мере она выявлена у 42% кандидатов в резерв, в средней у 42%, высокая – 8%). От кандидатов, претендующих на должность начальника управления кадров требуется высокий уровень эмпатии. Обследование претендентов на эту должность показало следующие степени её выраженности: высокий уровень – у 8%, средний – у 62%, низкий – у 30%.

Вся работа по созданию резерва имеет смысл только в том случае, если она доводится до конца и её результаты последовательно применяются. Каждый сотрудник компании должен понимать: не попав в резерв сегодня, можно стать резервистом завтра.

Данные нашего исследования позволяют сделать выводы о том, что формирование управленческого резерва происходит путём отбора высококвалифицированных сотрудников предприятия, имеющих выраженный лидерский потенциал, готовых к занятию более высоких должностей, имеющих глубокие знания, необходимые для выполнения специфических функций подразделения.

Претендовать на руководящую должность может человек, который с одной стороны имеет определённые личные качества и способности, позволяющие решать специфические задачи той деятельности, которую требует должность, с другой, – тот, который хорошо ориентируется в работе предприятия, видит перспективы его развития, способен выполнить миссию предприятия.

Литература

1. *Беляцкий Н. П. и др.* Управление персоналом. – Мн.: ИП, Экоперспектива, 2000.
2. *Почербут Л. Г., Чикер В. А.* Организационная соц. психология. – СПб: «Речь», 2002.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ, БЛОКИРУЮЩИЕ ПРОЦЕСС РЕССОЦИАЛИЗАЦИИ БРОДЯЖНИЧАЮЩИХ ЛИЦ

С. А. БЕЛЯЕВ, И. Т. КАВЕЦКИЙ

The article considers the problem of vagrancy, as one of the forms of the individual's deviant behavior. The obtained results of the research allowed establishing some social and psychological determinants of vagrancy and singling out its types. It is shown that character accents, unfavorable social situation together with inability of self – realization in chosen career result in internal (personal) conflict. This forms the fundamental basis for the individual to accept such form of behavior as vagrancy. Among the factors that develop the internal motivation of vagrancy are as follows: inability to cope with crisis, feeble call of duty, growing lack of confidence in people, absence of stable spiritual demands. For the first time the research was not carried out in usual specialized places like asylums, prisons, special medical establishments, but in field conditions (landfills, garrets, cellars, stations, terminals etc.)

Ключевые слова: бродяжничество, мотивация, механизмы психологической защиты

Проанализировав различные исследования, проведенные в области изучения проблемы девиантного поведения, а бродяжничества в частности, обнаружено, что все работы проводились в неких жестких, социально – ограниченных условиях. А именно в психиатрических клиниках, больницах, тюрьмах, приемниках-распределителях и т.п. учреждениях. Для повышения уровня надежности полученных данных исследование проводилось в «местах «естественного проживания» бродяг. Посещались чердаки и подвалы, вокзалы и кладбища, пункты приема вторсырья, коллекторы теплоэлектростанций и канализации, городские свалки и мусороприемники[1, с.42–48].

Исходя из поставленных цели и задач, были использованы следующие методы:

- анализ литературных источников;
- наблюдение;
- опрос;
- беседа;
- психологическое тестирование;
- качественный и количественный анализ.

При проведении психологического тестирования использовались следующие методики:

- опросник Х. Шмишека «Диагностика типов акцентуации черт характера и темперамента по К. Леонгарду»;
- «Мотивация успеха и боязнь неудач» (А. Реан);
- «Индекс жизненного стиля» (Р. Плутчик, Г. Келлерман, Г. Конте).

При проведении качественного и количественного анализа использовались:

- корреляционный анализ с использованием программных продуктов Microsoft Office Excel 2003 и пакета программ Statistica 6.0;
- метод математического анализа «распределение дискретной случайной величины».

В процессе беседы и опроса респондентов, выяснялись причины, приведшие этих людей к такому образу жизни как бродяжничество, что позволило выявить типологию бродяжничества в Республике Беларусь:

- 32 % опрошенных стали бродягами после отбытия наказания в местах лишения свободы;
- 28 % опрошенных лиц стали бродягами из-за неурядиц в семье;
- 15 % бродяг стали такими из-за проблем на работе;
- 14% опрошенных стали жертвами обмана, вследствие чего лишились жилья;
- 5% составляют люди, для которых бродяжничество стало нормой жизни в силу уклонения этих лиц от уголовной ответственности;
- 4% исследуемых лиц можно отнести к категории творческих личностей, таких как музыканты, художники, поэты. Своеобразные черты характера, особое видение окружающего мира и понимания бытия формируют внутреннюю мотивацию, которая приводит к бродяжничеству. Ложное ощущение свободы, не подчинение правилам и ценностям социума, поиск «истины и красоты» заставляет эти личности дистанцироваться от общества;
- 2% исследуемых лиц – люди с отклонениями в психике.

Систематизация и анализ данных, позволяет утверждать, что бродяжничество – это личностно и ситуационно опосредованный вынужденный или сознательно-выбранный образ жизни и поведения, сопровождающийся полной или частичной десоциализацией личности.

Введенное немецким психологом и психиатром К. Леонгардом понятие акцентуации, представляет собой крайние варианты нормы и предполагает собой усиление степени выраженности, определенной черты характера. Акцентуация так же обладает тенденцией к переходу в патологическое состояние. При большой выраженности акцентуации накладывают отпечаток на структуру личности в целом и при неблагоприятных обстоятельствах могут разрушить ее.

В исследованиях А.Е. Личко отмечается, что акцентуация обуславливает повышенную личностную уязвимость в отношении определенного рода воздействий и затрудняет ее адаптацию в некоторых специфических ситуациях[3, с.213 – 247].

По результатам исследования было выявлено, что многие исследуемые имеют не одну, а несколько акцентуаций (см. таблицу 1).

Полученные результаты позволяют определить характерологические особенности бродяжничающих лиц.

Акцентуации характера, неблагоприятно сложившаяся социальная ситуация (проблемы с законом, конфликты в семье и на работе и т.д.) в совокупности с невозможностью реализовать себя в предпочитаемом виде профессиональной деятельности, создали предпосылки для образования внут-

Таблица 1 – Акцентуации характера

Акцентуация	Количество акцентуаций
Гипертимность	16
Застревание	5
Эмотивность	29
Педантичность	12
Тревожность	6
Циклотимичность	64
Демонстративность	7
Возбудимость	14
Дистимность	6
Экзальтированность	12

одоление трудностей, отрицательное отношение к предъявляемым требованиям, отсутствие положительного эмоционального отношения со стороны окружающих, расхождение собственной самооценки с оценкой другими людьми – ведет к потере мотивации на выход из сложившейся антисоциальной ситуации. Это подтверждают результаты тестирования по методике Реана «Мотивация к успеху и боязнь неудач». У 92% опрошенных лиц «мотивационный полюс не выражен» (см. таблицу 2).

Эти люди «плывут по течению», не меняя сложившуюся ситуацию. В процессе десоциализации, бродяжничество становится тем образом жизни, который человек не может или не хочет изменить.

Повышенная внушаемость, ожидаемое облегчение после избегания возможных неприятностей, подражание другим бродягам в совокупности с ожиданием неограниченной свободы и самостоятельности приводит к тому, что бродяга отказывается менять свой стиль поведения.

В процессе лонгитюдного исследования личности бродяг (с октября 2005 г. до настоящего времени) в «полевых» условиях, выявлены следующие механизмы защиты, используемые представителями данной стигматизированной группы, которые представлены на рисунке.

Как можно предположить, ведущими механизмами защиты у бродяжничающих лиц являются: гиперкомпенсация (реактивное образование), компенсация и проекция. Следует также заметить, что люди редко используют какой-либо единственный механизм защиты – обычно они применяют различные защитные механизмы для разрешения конфликта или ослабление тревоги. Гиперкомпенсация как психологическая защита регулирует паритетные отношения людей. Основными чертами личности, которые проявляются при интенсивном применении гиперкомпенсации, выступают: демонстративное дружелюбие, способность к объединению с себе подобными, мотивационная неустойчивость и противоречивость в оценках и взглядах [4, с.65-69].

Компенсация направлена на снижение интенсивности печали, уныния и тоски, возникающих в ситуации реальных или мнимых утрат и неудач. Механизмы компенсации функционируют для коррекции определенных, возникающих в ходе социализации, недостатков и отрицательных свойств личности, формирующих чувство неполноценности. Если компенсация как одна из самых эффективных психологических защит не сформирована и человек не может с помощью переключения на другую, более успешную, деятельность справиться с постигшим его разочарованием, то возможны патологические варианты компенсаторного поведения. Наиболее распространенным из последних являются все формы зависимости (начиная от употребления алкоголя и заканчивая фанатической верой и служению чему-либо и кому-либо).

Интерес к феномену симулятивной проекции детерминирован отсутствием в научной литературе ссылок на эмпирическое доказательство существования данного типа проекции, на что указывают Д. Холмс, Дж. Хэлперн, О.Джон, Л. Первин, Е.П. Ильин, В.В. Столин и другие авторы. Различия во

мнениях относительно симулятивной проекции касаются лишь названия данного типа психологической защиты. Классическая проекция, проекция сходства, симулятивная проекция – это определения одного феномена, обозначающего приписывание индивидом другому индивиду черту, идентичную той, которой он обладает, но обладание которой не сознает. В психоанализе особое внимание уделялось именно этому типу про-

Таблица 2 – Мотивация успеха и боязнь неудач

Уровни мотивации	Количество выявленных уровней мотивации у исследуемых лиц
Мотивация к успеху	1%
Склонность к успеху	2%
Мотивационный полюс не выражен	92%
Склонность к боязни неудач	3%
Боязнь неудач	2%

екции, которой приписывалась функция защиты субъекта от осознания в себе нежелательной характеристики. В 1977 году, Дж. Хэлперн, сделал попытку вызвать проекцию экспериментальным путем, что оказалось весьма проблематичным. Однако его исследование показало, что для этого требуются определенные условия, а так же подтвердило, что в соответствии с психоаналитической теорией люди проецируют только те черты или мотивы, от которых они ищут защиты и связывают эти характеристики с определенной персону. Иными словами, *в качестве защиты проекция (классическая - авт.) используется только в отношении специфических характеристик, только при определенных условиях и только по отношению к особым людям.* К сожалению, многие исследователи не так осторожны и корректны в своих определениях и своих экспериментах с защитными механизмами [4].

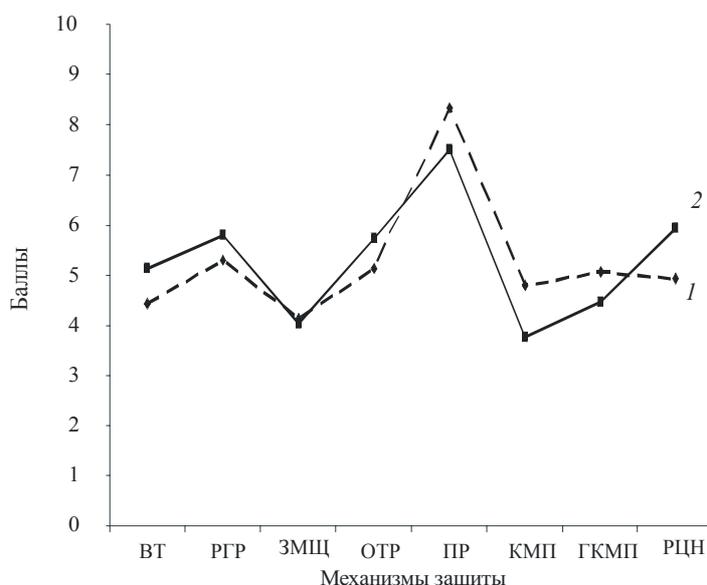


Рисунок – Механизмы психологической защиты бродяжничающих лиц и социально-адаптированных личностей:
 1 – бродяги, 2 – социально адаптированные.
 ВТ – вытеснение; РГР – регрессия; ЗМЩ – замещение; ОТР – отрицание;
 ПР – проекция; КМП – компенсация; ГКМП – гиперкомпенсация;
 РЦН – рационализация

В данной работе предпринята попытка эмпирического доказательства существования симулятивной проекции, следуя вышеозначенной гипотезе. В качестве «определенных условий» проявления симулятивной проекции выступает собственно бродяжничество, как антисоциальное поведение личности.

В качестве «специфических характеристик» проявления симулятивной проекции нами рассматривается неготовность бродяжничающих лиц к сотрудничеству с социальными государственными органами, т.к. в процессе анкетирования и интервью 75% респондентов отрицательно ответили на утверждение «Я променяю свою свободу на социальную помощь государства».

Под определением «особые люди» понимаются все те субъекты, которые могут или пытаются помочь бродяге в процессе ресоциализации.

Обработка и анализ полученных в ходе опроса и анкетирования данных свидетельствуют, что бродяжничающие лица позиционируют себя как людей ответственных, честных, серьезных, трудолюбивых, целеустремленных, заботящихся о своем здоровье. В тоже время другие люди идентифицируются бродягами, в большинстве своем, как безответственные, бесчестные, нетрудолюбивые, не интересующиеся чужими проблемами. Таким образом, можно предположить, что в подсознании «бродяжничающего лица» срабатывает симулятивная проекция, выполняя защитные функции и препятствуя осознанию того факта, что субъект в действительности обладает какой-то нежелательной чертой. При этом собственными, негативными качествами наделяются другие субъекты.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что проявление гиперкомпенсации способствует интеграции человека в сообщество бродяг. Компенсация позволяет преодолеть фрустрирующие обстоятельства или ситуации и достичь успеха в специфическом «трудолюбии». А симулятивная проекция выступает, как составляющая, которая обеспечивает процесс самооправдания невозможности или нежелания прервать бродяжничающий образ жизни.

Проведенное исследование показало, что если общество сбросит с себя «шоры предубежденности», не будет относиться к бродягам, как изгоем, то станет вполне возможным, если не искоренить, то хотя бы предупредить развитие бродяжничества.

Это станет возможным, если применить ряд комплексных профилактических мер, среди которых можно выделить:

- выявление, так называемой «группы риска», т.е. лиц склонных к бродяжничеству по индивидуально – личностным показателям;
- работа с такими лицами по повышению уровня их образования и определению направленности их профессиональной деятельности;
- упростить процедуру восстановления в «правах» лиц, которые по какой-либо причине стали бродягами;

- повышение уровня терпимости общества в отношении бродяг;
- как стимул к образовательному и профессиональному развитию, а так же поиску законных средств к существованию – снижение уровня оплаты не квалифицированного труда;
- психологическая коррекция поведения бродяжничающих лиц;
- повышение гигиенической культуры;
- повышение уровня материальной заинтересованности бродяг в обратной социализации (возможность получения жилья (например, в сельской местности) и устройство на работу);
- при необходимости, принудительное лечение от алкоголизма.

Литература

1. *Беляев, С. А., Усова, Е. Б.*, Социально-психологические детерминанты бродяжничества в Республике Беларусь // Психологический журнал. № 2. 2007. С.42 - 48
2. *Беляев, С. А., Кавецкий, И. Т.* Психосоциальные аспекты бродяжничества // «Психосоциальная адаптация в трансформирующемся обществе: проблемы и перспективы»: Материалы II Международной научной конференции, г. Минск 26 октября 2007 г./Ред. кол. И. А. Фурманов и др. – Мн.: Изд-во Издательский центр БГУ, 2007. С. 39-41
3. *Личко, А. Е.* Подростковая психиатрия: Руководство для врачей /А.Е. Личко. - Л.: Медицина, 1979. С. 476
4. *Кавецкий, И. Т., Беляев, С. А.* О симулятивной проекции как механизме психологической защиты // Психологический журнал. № 3. 2007. С.65 - 69

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЗВУКОВОГО АНАЛИЗА И СИНТЕЗА У ДЕТЕЙ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

З. Б. ВАХОБЖОНОВА, С. П. ХАБАРОВА

The aim of the investigation has been to provide theoretical grounds, to work out trends of correctional educational work, helping the pre-schoolers with the general speech underdevelopment to form phonetic analysis and synthesis

Ключевые слова: звуковой анализ и синтез, общее недоразвитие речи, коррекция

Среди детей с речевыми нарушениями особую группу составляют дети с общим недоразвитием речи (ОНР). В связи с тем, что при общем недоразвитии речи всегда отмечается недоразвитие звукового анализа и синтеза, возникает необходимость изучения особенностей его состояния.

Наряду с достаточным количеством исследовательского материала по проблеме формирования звукового анализа и синтеза у детей с ОНР, в теории и практике логопедии остается актуальной проблема изучения развития данных операций в двух возрастных группах: у старших дошкольников и младших школьников с ОНР. Таким образом, очевидна необходимость совершенствования традиционных логопедических приемов и методов, а также поиска более новых, более эффективных путей развития детей с ОНР.

Цель нашего исследования состоит в разработке направлений по формированию звукового анализа и синтеза у детей с ОНР (III ур.р.р.).

Теоретический анализ исследования по проблеме развития звукового анализа и синтеза у детей (Н. Г. Алтухова, Р. И. Лалаева, И. Н. Садовникова, А. Ф. Спирина, Р. Д. Триггер, А. Н. Уздемир и др.) позволил определить методику констатирующего эксперимента.

В эксперименте принимало участие 25 дошкольников с ОНР, 25 дошкольников с нормальным развитием речи и 38 младших школьников с ОНР.

Анализ данных экспериментального исследования выявил, что состояние звукового анализа и синтеза у старших дошкольников с ОНР значительно отличается от нормы. У большинства детей с ОНР в различных исследуемых группах звуковой анализ и синтез сформирован недостаточно.

В результате экспериментального исследования было выявлено, что существует неравномерность в овладении разными формами звукового анализа и синтеза у детей с ОНР. Особенности данных операций при ОНР проявляются в более высоких показателях сформированности элементарных форм по сравнению со сложными формами звукового анализа, нечетком представлении о звуке, как самостоятельной единице, в трудностях установления последовательности звуков в слове.

Результаты анализа материалов экспериментального изучения показали необходимость целенаправленной логопедической работы по формированию данных операций у детей с ОНР. С учетом выявленных результатов нами было определено, что формирование звукового анализа и синтеза должно основываться на поэтапном формировании операций анализа и синтеза, постепенном усложнении языкового материала и видов работы с ним, включении в задания по развитию звукового анализа и синтеза элементов работы по формированию лексико-грамматических средств языка и связной речи.

Литература

1. *Лалаева Р. И., Серебрякова Н. В.* Коррекция общего недоразвития речи у дошкольников. – СПб., Изд-во «СОЮЗ», 1999.
2. *Триггер Р. Д.* Подготовка к обучению грамоте: Пособие для учителя. – Смоленск: ООО "Изд-во «Ассоциация XXI век», 2000. – 80 с.: ил.

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ ИЗ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ СЕМЕЙ

С. В. ГИГЕВИЧ, В. В. МАРТЫНОВА

The family borrows one of leading places among numerous institutes of socialization and adaptation of the child. The main source of negative, destructive influence on formation of the person of the child which is shown in the form of a different sort of early behavioral deviations, becomes unsuccessful family

Ключевые слова: неблагополучная семья, социализация, адаптация

Семья является главным институтом социализации и адаптации ребенка. Приобщение к жизни складывается из того, в чем ребенок подражает взрослым и что взрослые культивируют в нем. Влияние личности родителей, являющихся для ребенка первым источником необходимого жизненного опыта, очень велико. Именно сложившаяся в семье атмосфера способна оказать существенное влияние на личностное становление воспитывающихся в ней детей.

Окружающая социальная микросреда, психологический климат в семье, условия воспитания, взаимоотношения с родителями и личность самих родителей в обязательном порядке отражаются на ребенке и, в первую очередь, на особенностях его характера.

Как известно, в неблагополучных семьях складываются отношения, отрицательно влияющие на развитие личности ребенка, оказывающие деструктивное влияние на личностное формирование детей.

По итогам 2006 г. 4 026 детей отобрано у родителей, которые лишены родительских прав. Отобрано у родителей без лишения родительских прав 323 ребенка (2005 г. – 213). В 2006 г. выявлен 271 ребенок (2005 г. – 349), от которого родители отказались [1, с. 7].

Неблагополучная семейная обстановка обуславливает проявление ряда педагогических и социальных проблем у детей, что в свою очередь затрудняет процесс социализации и адаптации. Самыми распространенными социально-педагогическими проблемами детей из неблагополучных семей являются: замкнутость, заниженная самооценка, конфликтность, отсутствие общности с другими людьми (таблица 1).

Таблица 1 – Наиболее типичные социально-педагогические проблемы подростков из неблагополучных семей

№	проблемы	жители города	жители села	общее
1	заниженная самооценка	12,5%	14,4%	14,3%
2	замкнутость	22,5%	19,2%	22,1%
3	конфликтность	17,5%	21,6%	20,8%
4	эмоциональная отдаленность	27,5%	31,2%	31,2%

Окружающая социальная микросреда, психологический климат в семье, условия воспитания, взаимоотношения с родителями и личность самих родителей обязательно отражаются на ребенке, и в первую очередь на особенностях его характера. Трудности социализации и социальной адаптации приводят к нарушениям отношений с окружающими, и в первую очередь с родителями, что сопровождается затяжными конфликтами с ними, трудноуправляемостью и трудновоспитуемостью подростков.

Литература

1. Положение детей в Республике Беларусь в 2006 году: Национальный доклад. – Минск: Минсктиппроект, 2008.

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ РЕКЛАМЫ СТУДЕНТАМИ

Е. И. ГОРАНСКАЯ, А. П. ЛОБАНОВ

Today we can speak with complete confidence that the advertisement is capable significantly influence to the different groups of users. In this research we have assumed that there was a specific connection between the perception of advertisement, the educational specialization and the profile of the personality. The results obtained in our research work vividly proved the fact that various kinds of advertisement should be presented to different groups of users, for the purpose of achievement the maximally favorable effect for the advertiser

Ключевые слова: реклама, восприятие, профиль личности, специализация обучения

В настоящее время с уверенностью можно говорить о том, что реклама оказывает значительное влияние на потребителей. В данном исследовании мы предположили, что существует определенная связь между восприятием рекламы, образовательной направленностью (специализацией) и профилем личности испытуемых. Группе из 127 студентов 3–4 курсов факультета психологии БГПУ со специализацией «Педагогическая психология» (ПП) и «Психология предпринимательской деятельности»

(ППД) мы предложили оценить рекламные постеры. Предварительно была проведена диагностика профиля личности каждого испытуемого с помощью соответствующих психодиагностических методик А. О. Прохорова.

В результате мы обнаружили, что студенты в целом предпочитают рекламу с уникальным торговым предложением (с УТП). При этом юноши из групп ПП предпочитают прямую УТП-рекламу, а их сокурсники из групп ППД отдают предпочтение УТП-рекламе с использованием вербальных проводников. Девушки (независимо от их групповой принадлежности) в большей степени интересуются рекламой с УТП, построенной на образной метафоре. Наименее популярной среди всех испытуемых оказалась реклама без УТП (как прямая, так и проводниковая).

Относительно профилей личности студентов-психологов с учетом предпочитаемого ими типа рекламы при помощи U-критерия Манна-Уитни мы установили, что степень сформированности представлений ($U=35,5$ при $p<0,01$) и развития воображения ($U=43$ при $p<0,027$) больше у тех, кто ориентирован на восприятие рекламы без УТП, построенной на образной, а не на вербальной метафоре. Используя дисперсионный анализ, было выявлено, что уровень развития восприятия ($F=3,24$ при $p<0,05$) выше у педагогических психологов, отдающих предпочтение рекламе, построенной на образной, а не на вербальной метафоре (у социальных психологов все обстоит с точностью наоборот). Уровень развития мыслительных процессов ($F=3,08$ при $p<0,05$) выше у испытуемых из групп ПП, предпочитающих прямую, а не проводниковую рекламу. Наконец, интенсивность проявления положительных волевых состояний ($F=3,94$ при $p<0,05$) выше у студентов из группы ПП, которые отдают предпочтение УТП-рекламе [1; 2].

Таким образом, мы установили, что между студентами с разной специализацией действительно существуют различия в восприятии рекламы. Полученные нами результаты подтверждают тот факт, что разным группам потребителей для достижения максимально благоприятного для рекламодателя эффекта необходимо предъявлять различные виды рекламной продукции, удовлетворяющие индивидуальным особенностям их восприятия, образовательной направленности и профиля личности. Данные закономерности могут быть использованы при построении рекламной компании на всех ее этапах.

Литература

1. Горанская Е. И. Особенности студенческого восприятия рекламы // Актуальные проблемы социальной и педагогической психологии: материалы Междунар. студ. конф., г. Минск, 18 апр. 2007 г. / редкол. Л. В. Маришук [и др.]; под науч. ред. Л. В. Финькевич; отв. ред. С. С. Гончарова и П. С. Рак. – Мн.: БГПУ, 2007. – С. 93-95.
2. Горанская Е. И. Восприятие рекламы студентами // Психология XXI века: Материалы международн. межвуз. научно-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых специалистов «Психология XXI века» 19-21 апр. 2007 г., С.-Петербург / Под науч. ред. В. Б. Чеснокова – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 2007. – С. 402-404.

©МГПУ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ

Е. А. ГОРБАЧ, В. В. ШЕПЕЛЕВИЧ

In the present paper a complex of research tasks about «Cartesian diver» and nontraditional thermal engines. Experiment of Popov is considered in detail. Modifications experiment of Popov are proposed for the first time

Ключевые слова: исследовательские задачи, нетрадиционные тепловые двигатели, опыт А. С. Попова

Исследовательский подход к решению задач по физике активизирует познавательную деятельность учащихся, это значит, что они не будут пассивными в процессе решения, а будут искать и находить способы усовершенствования не только решений задач, но и их условий. При этом создается особая атмосфера исследования, когда ученик становится вровень с учителем в научной дискуссии. Только в этом случае он сможет без боязни и сомнений самостоятельно сделать свое «научное открытие».

Рассмотрение физических процессов с разных позиций, включение в условие задачи разнообразных данных, использование вариативности способов решения задач значительно повышают прочность знаний учащихся по физике и формируют нестандартное мышление. При этом школьники чувствуют себя более уверенно при решении задач повышенной сложности.

В ходе работы был составлен цикл исследовательских задач о «картезианском водолазе», а также представлено их теоретическое, а в некоторых случаях и экспериментальное решение. Приведем несколько примеров условий таких задач.

Задача 1. Сколько воды нужно набрать в пробирку, чтобы она плавала в состоянии устойчивого равновесия вверх дном?

Задача 2. Вычислите, сколько воды войдет в пробирку, если она практически полностью погружена в воду вверх дном?

Задача 3. Вычислите, сколько воды войдет в пробирку, если ее погрузить в воду на глубину h ?

Задача 4. Сколько пластилина нужно приклеить к пробирке, чтобы она полностью погрузилась в воду?

Задача 5. Определите массу пробирки с помощью мензурки с водой.

Эти задачи целесообразно рассматривать при изучении раздела «Основы термодинамики» школьного курса физики.

Разработан также цикл исследовательских задач о нетрадиционных тепловых двигателях, например, задача о «самобегавшем шарике», помещенном на свинцовые рельсы; задача о тепловом двигателе в виде колеса с резиновыми спицами; задача о преобразовании тепловой энергии воды в ванне в механическую энергию колеса с воздушными шариками; задача о преобразовании тепловой энергии в колебательное механическое движение – опыт А. С. Попова [1]. Такие задачи могут быть использованы при изучении темы «Тепловые двигатели».

В работе присутствует ряд новых идей и решений по сравнению с известными. В частности, обнаружен новый, неизвестный ранее, заменитель дефицитной слюды в опыте А. С. Попова – фольга от конфет «Стрела» гомельской кондитерской фабрики «Спартак». Впервые наблюдались колебания полуцилиндра в опыте А. С. Попова при нагревании подставки. Кроме того, все экспериментальные задачи в цикле исследовательских задач о «картезианском водолазе» являются оригинальными. Впервые получен и проверен экспериментально критерий устойчивости «картезианского водолаза».

Материалы работы могут быть использованы преподавателями физики вузов, средних специальных учебных заведений и общеобразовательных школ, студентами педагогических вузов и учащимися в процессе их учебной и исследовательской деятельности.

Литература

1. Давиденко А. А. Нетрадиционные тепловые двигатели // Фізика: проблеми викладання. – 2004. – №4. – С. 34–38.

©ПГУ

ЮМОР КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО

Л. Г. КАЮКАЛО, С. А. ВОЕВОДИНА

In the following article humor is presented not as a trait of character, but as pedagogic means. Humor helps to build good relations with children, to relieve tension and to solve difficult situations which quite often happen at lessons, to involve pupils into the process of learning and self-development. The informative, regulating, motivational, emotional functions of humor as well as its role in establishing children's social autonomy and individuality are described and explained, which therefore proves the importance of humor in the pedagogic activities

Ключевые слова: юмор, функции юмора, педагогическое средство

В педагогической деятельности юмор играет большую роль, но именно это направление является мало изученным. Педагогу, который задумывается над проблемами профессионального развития и самосовершенствования, по нашему мнению, следует больше уделять внимание вопросам использования юмора в педагогическом процессе. Это, с одной стороны, будет способствовать повышению его профессионализма, педагогического мастерства, а с другой – станет одним из условий эффективности межличностного общения с детьми и коллегами. Юмор может выступать не только как черта характера, но и рассматриваться как педагогическое средство. В этом случае под юмором мы понимаем такое педагогическое средство, в основе которого лежит осознание участниками коммуникаций различного вида несоответствий (между ожидаемым и случившимся, между видимым и реальным и т. д.), связанных с комическим эффектом, снимающее психологическое напряжение, способствующее созданию доброжелательных взаимоотношений.

Характеризуя юмор как педагогическое средство, необходимо, прежде всего, определить его функции в педагогической деятельности, то есть задачи, которые в процессе использования юмора решает педагог. Непосредственные исследования роли юмора и смеха в педагогике были проведены Сергеевой О. А. [7], Вульфовой Б. З. [2], Жамиловым Р. Р. [5], на основе которых мы выделили основные функции юмора в педагогике, представленные в следующей таблице (см. *таблицу*):

Теперь последовательно рассмотрим каждую из представленных функций.

Суть информационной функции заключается в том, что учитель, использующий юмор, не только передает некую информацию о предмете речи, но и проявляет себя как личность. Чувство юмора в процессе общения, выраженное в утонченной остротности (каламбуре, анекдоте, юмореске, карикатуре), характеризует культуру, такт и ум человека, создающего комическую ситуацию.

Кроме того, при помощи юмора педагог может выразить личное отношение к происходящему, а также проявить умение учитывать индивидуальные особенности ученика. Последнее приобретает большую значимость, поскольку по реакции собеседника учитель сам получает информацию о нем, в частности, о его возможности понимать и принимать юмор. При этом типология может выглядеть следующим образом:

1. Самый оптимальный вариант, когда один из участников педагогического процесса (адресант) использует юмор, а другой (адресат) понимает, принимает смешное и в свою очередь реагирует юмористически.

Таблица – Функции юмора в педагогической деятельности

	Функции юмора	Содержание
1.	Информативная	Передача информации; получение информации об ученике по его реакции; выражение личного отношения педагога к происходящему.
2.	Регулирующая	Регуляция отношений между участниками педагогического процесса; управление и контроль за поведением учащихся; разрешение конфликтных ситуаций.
3.	Мотивационная	Стимул самовоспитания и совершенствования
4.	Эмоциональная	Психорегуляция; эмоциональная поддержка; создание творческого самочувствия в коллективе; управление групповым настроением.

2. Один участник педагогического процесса (адресант) использует юмор, другой (адресат) понимает смешное, реагирует адекватно, но не создает аналогичное ответное юмористическое высказывание.
3. Один участник педагогического процесса (адресант) использует юмор, другой (адресат) не понимает смешного, неадекватно реагирует.

Важной является регулирующая функция. Юмор координирует отношения между педагогами, между педагогами и учениками, между учениками. Он приобретает большое значение уже на этапе формирования этих отношений. Иногда, чтобы вступить в общение, педагог начинает с остроумного замечания или рассказа о забавной истории. Заставить человека рассмеяться – значит войти с ним в эмоциональный контакт, вызвать к себе расположение и в какой-то мере доверие [7].

Учителя – это лидеры, которые должны обладать способностью управлять и контролировать поведение учащихся, при этом оставаясь с ними в хороших отношениях. Этого можно достичь с помощью социальных навыков, например консультаций и убеждения, но также и с помощью юмора. Он ослабляет напряженность, вызванную различиями в статусе. Благодаря удачной шутке возможно дисциплинировать ученика, который опоздал или неопрятен, ведь юмор – это также метод воспитания [1].

Обращение к юмору нередко помогает разрешить сложные межличностные коллизии между педагогом и учеником, не ущемляя достоинства обоих. Как доказательство можно привести следующий пример.

В школе был день дублера. Функции директора осуществлял Сережа М., к которому у его классного руководителя Ольги Владимировны было много претензий из-за его надменно-высокомерного отношения к некоторым соученикам и учителям, в том числе и к классному руководителю. Ольга Владимировна чувствовала, что Сережа ждет откровенного разговора с ней, что он к нему готов, но сама первая начинать не хотела. Напряженное выжидание обоих слишком затянулось. И вот, в день дублера, увидев Сергея, деловито шествующего по лестнице по своим «директорским» делам, Ольга Владимировна обратилась к нему: «Сергей Николаевич, можно к Вам записаться на прием?» Парень расплылся в улыбке, поддерживая игру: «Конечно, Ольга Владимировна. А по какому поводу?» — «Да, по поводу взаимоотношений с некоторыми учениками в моем классе, что-то напряженно они складываются». И после этого полушутливого-полусерьезного разговора на лестнице Сергей стал терпимее относиться к товарищам, заносчивость его не проявлялась так откровенно, как прежде. Так без дидактичности педагогу удалось остроумно разрешить напряженную ситуацию [2].

Следующая функция – мотивационная. Прежде всего, юмор выступает как стимул самовоспитания. Юмор позволяет видеть себя действительно со всех сторон. Трезвый анализ своих достижений и неудач – это один из необходимых этапов и непереносимое условие внутреннего роста и совершенствования. Высмеивая человеческие недостатки, юмор способствует анализу наших достижений и неудач. К примеру, раздраженный педагог перестает следить за собственным поведением и речью, допускает несправедливость в отношении к подопечным, делает ошибки в произношении слов, фамилий, и как следствие – становится, порой, объектом насмешек учащихся. Но, осознав причину смеха со стороны детей, учитель в последующем будет стремиться регулировать свое настроение и развивать в себе чувство юмора.

Юмор также стимулирует поиск новых средств оценки. Безусловно, шутка иногда может быть педагогически целесообразной в большей степени, чем порицание, наказание или строгий выговор. Кроме того, юмор – это средство выражения индивидуальности как учителя, так и учащихся [7]. Остроумному педагогу всегда легче найти нестандартное решение педагогической задачи. Ведь школьная жизнь преподносит постоянно такие ситуации, решая которые иногда необходимо отклониться от выработанной схемы взаимодействия. Приведем свидетельство одной молодой учительницы, которой доверили преподавать немецкий язык в девятых классах. На одном из первых уроков встает Сидоров Миша и спрашивает ее, лукаво улыбаясь: «А у Вас муж есть?» Неожиданным оказался и сам вопрос, и ситуация, в которой он был задан. Ребята ждали ее реакции. Начались «психологические игры», когда школьники

прошупывают учителя не на знание предмета, а на умение владеть инициативой, парировать неожиданные реплики. Если бы она отчитала Мишу, это лишний раз подтвердило бы ее несостоятельность и неумение импровизировать. Но молодая учительница решила перевести все в шутку и спросила: «А ты хотел бы оказаться на его месте?» Именно решение отнестись к данной педагогической ситуации с долей юмора помогло ей завоевать симпатии у учащихся и наладить с ними хорошие отношения [2].

Эмоциональная функция юмора обеспечивает удовлетворительное самочувствие в любой ситуации. Он позволяет менее болезненно приспособиться к изменившимся условиям. Практика показывает, что чем выше у участников педагогического процесса способность понимать и создавать юмор, использовать его для преодоления трудных ситуаций, тем менее выражены у них симптомы депрессии – сниженное настроение, низкая самооценка, безнадежное восприятие своего будущего. Юмор – это своего рода рычаг психорегуляции, средство снятия психологического напряжения, психологической разрядки, что способствует эффективности педагогической деятельности [7]. Здесь уместно привести позицию философа Джона Морила: «Человек, обладающий чувством юмора, в стрессовой ситуации отнюдь не чувствует себя спокойнее, просто он более гибко подходит к ее разрешению. Даже если в его жизни ничего особенного не происходит, воображение и свежесть мысли не позволяют ему катиться по одной колее, уберегая тем самым от скуки и депрессии». Недаром ведь еще Р. Декарт говорил: «Вы спрашиваете, как я познаю истину? Я – смеюсь!» [5]. Отечественный психолог А. Н. Лук дает такое определение: «Чувство юмора – это эмоциональная реакция, превращающая потенциально отрицательную эмоцию в источник положительной эмоции» [3, с. 142].

Юмор может также выступать как способ создания творческого самочувствия в коллективе. Юмор и творческий процесс – это взаимосвязанные феномены психики. С. Меткалф и Р. Фелибл утверждают: «Юмор и творческий процесс – это практически одно и то же: в обоих случаях мозг уславливает ценность идеи – абсурдной или творческой. Но это может произойти лишь при условии, что человек смотрит на происходящее с необычной точки зрения». Аналогична точка зрения у Л. П. Мура: «Желание поиграть идеями и отсутствие страха показаться смешным являются отличительными признаками только действительно творческого ума». Еще одна позиция, сходная с двумя предыдущими, принадлежит У. Элис и М. Айзен. Они считают, что любая шутка, от которой вы приходите в хорошее расположение духа, может помочь вам мыслить творчески и широко. Именно в этом состоянии оживления весьма легко рождаются новые идеи. Можно сделать вывод, что юмор, шутка стимулируют творческое мышление [5].

Юмор выступает как средство собственной эмоциональной поддержки и эмоциональной поддержки окружающих. С его помощью педагог может управлять групповыми настроениями, создавать условия для коллективных действий и формировать коллектив учащихся. А. Модии из США в книге «О смехе, или целительная сила юмора» писал, что способность человека смеяться такой же важный показатель его здоровья, как и все другие. Человек чувствует себя значительно лучше, когда готов пошутить, посмеяться.

Однако вышеперечисленными функциями не исчерпывается благоприятное влияние юмора на педагогическую деятельность. Юмор может выступать также как одно из средств формирования социальной автономности учащихся. В настоящее время понятие «социализация» широко используется в философских, психологических и педагогических работах. В процессе социального взаимодействия ребенок не только обогащается социальным опытом, но и реализует себя как личность. Личность как субъект социальных отношений прежде всего характеризуется автономностью, определенной степенью независимости от общества, способной противопоставить себя обществу. Любое общество препятствует формированию социальной автономности человека, который, в свою очередь, не находит достаточно средств для реализации себя в системе социальных отношений. В связи с этим возрастает необходимость поиска косвенных средств, позволяющих личности войти в систему социальных отношений. Одним из таких средств является юмор. Как средство косвенного воздействия, юмор выполняет ряд функций: с одной стороны, маскирует прямое прохождение личности в систему социальных отношений, с другой – сохраняет индивидуальность человека. Есть ряд условий, при которых юмор (чувство юмора) выступает как средство формирования социальной автономности:

1. Адекватной реакцией педагогов на юмор учащихся, где юмор выступает как средство взаимоотношений педагога и ученика.
2. Педагогическим влиянием на ученика с учётом индивидуальных особенностей последнего в период его коммуникативного контакта, основанного на использовании юмора.
3. Специальной подготовки педагогов и учащихся к использованию юмора в системе своих отношений с людьми [6].

При этом необходимо разграничить чувство юмора и остроумие – явления разнорядковые. Остроумие есть свойство психики и потому рассматривается как одна из форм мышления, а чувство юмора есть чувство, и потому рассматривается в ряду человеческих чувств. В процессе формирова-

ния социальной автономности мы совершенствуем, оттачиваем остроту ума (остроумие) у тех детей, которые обладают этим как природным даром. Но мы можем и формировать чувство юмора, и для этого есть психологические предпосылки практически у каждого индивида. Соотношение чувства юмора и остроумия можно сформулировать следующим образом: остроту создают (работа остроумия), а комическое находят (функция чувства юмора). В связи с этим юмор, выступая в качестве средства формирования социальной автономности учащихся, способствует самовыражению школьника, которое может быть осуществлено в двух направлениях: с одной стороны, поведение ученика в системе социальных отношений, где юмор выступает и как элемент речевого акта (словесная формулировка суждений, умозаключений), и как компонент мироощущения, миропонимания при анализе процесса включения ребенка в различные виды социальных отношений в общении; с другой стороны, моделирование ситуаций, где юмор выступает как компонент межличностного общения [4].

Таким образом, юмор – это педагогическое качество педагога, способствующее установлению благоприятных отношений в коллективе, усиливающее сплоченность и дисциплинировать учащихся. Выполняя информационную, регулирующую, мотивационную и эмоциональную функции, юмор помогает решению различных педагогических задач, а также выступает в качестве средства формирования социальной автономности ребенка при определенных педагогических условиях, что доказывает ошибочность рассмотрения школы и юмора как несовместимых понятий. Бодрость, готовность к полезному действию, оптимистический тон и доброжелательность, добрая шутка-все это не менее важно, чем профессиональная квалификация, когда речь идет о межличностном общении. Главное помнить, что стремление использовать юмор в профессиональной деятельности может быть обусловлено различными причинами, но в любом случае, цель данного педагогического средства – способствовать позитивному решению педагогических задач.

Литература

1. *Аргайл М.* Психология счастья. - СПб.: Питер, 2003. - 271с.
2. *Вульфов Б. З.* Основы педагогики: учеб. Пособие. - М.: УРАО, 1999. – 616 с.
3. *Лук А. Н.* Эмоции и личность. - М.: Знание, 1982. - 176 с.
4. *Волкова О. А.* Юмор как средство формирования социальной автономности подростков // Научно - методический журнал Ярославского Государственного Педагогического Университета имени К.Д. Ушинского [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.yspu.yar.ru/vestnik/pedagogic.\[text/html\]](http://www.yspu.yar.ru/vestnik/pedagogic.[text/html]).
5. *Жамбаров Р. Р.* Юмор и его место в конфликтах // Бюллетень клуба конфликтологов №7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ippd.univers.krasu.ru/bibl/bkk/b7_ju001.doc.
6. Особенности использования юмора как средства формирования социальной автономности подростков // Ярославский педагогический вестник [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.yspu.yar.ru/vestnik/index.html>.
7. *Сергеева О.А.* Функции юмора в педагогической деятельности // Педагогика и психология [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.history.yar.ru/vestnik/pedagogika_i_psichologiy/31_4/.doc.

©БГМУ

ДЕВИАНТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ

М. В. КРИВОДУБСКАЯ, С. В. ДЕЧКО, В. Н. СОКОЛЬЧИК

Aim of the investigation was to establish the regularities of appearing and forming of behavioral deviations in youth company of students of the Belarusian Sate Medical University and compare them with the data received from the research held in Belarusian National Technical University. Material of the investigation: questionnaires received from questioning 117 students of 1-3 years of study of BSMU. Methods of the investigation: questionnaires, statistic data processing, comparison. The complex character of deviations in youth company of BSMU students was made. With the help of comparative analysis of BSMU and BNTU students' deviations, which was held, the regularities of appearing and forming of behavioral deviations were established. Selfdescriptiveness of the questioners for collecting statistics was shown

Ключевые слова: девиантное поведение, трудные подростки

1. ВВЕДЕНИЕ

Практически всегда жизнь социума характеризуется наличием отклонений. Отклонения, или, как они именуется научным термином, – девиации, присутствуют в каждой социальной системе. Девиантное поведение подразумевает любые поступки или действия, не соответствующие писаным или неписаным нормам, установленным в социуме. Очень часто подростки и окружающие их люди не могут определить наличие отклонений в собственном поведении или поведении других людей. Зачастую это связано с информационной безграмотностью населения.

Целью предлагаемой работы становится изучение проблемы девиантного поведения в среде студенческой молодежи, что производится на базе лечебного факультета БГМУ посредством социологического опроса студентов 1 – 3 курсов.

Комплексный подход, использованный в данной работе, позволяет выявить закономерности развития и формирования девиаций в поведении студентов и сопоставить полученные данные с результатами исследований других организаций.

2. Выводы

На основании результатов проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Девиантное поведение у подростков должно рассматриваться как один из факторов риска формирования зависимостей (наркотической, алкогольной, никотиновой и др.).
2. Гедонистические ощущения, уход от проблем, любопытство, желание выделиться в своем окружении, уверенность в неопасности применения наркотических и других психоактивных веществ являются важными факторами возникновения аддикций (зависимостей) у подростков.
3. «Корни» зависимостей погружены в «почву», насыщенную проявлениями насилия (физического, духовного, сексуального, эмоционального), что порождает переживания одиночества, страха, злости и глобально – стыда. При этом значимой составляющей является и наследственный вклад.
4. В качестве «ветвей дерева насилия» могут выступать алкоголь, наркотики, табакокурение и др.
5. В развитии любых видов девиантного поведения в качестве «почвы» должна рассматриваться семья, в которой рос и воспитывался индивидуум и виды семейных взаимоотношений.
6. По сравнению с данными исследований на тему девиаций студентов Белорусского Национального Технического Университета, данные исследования показали, что в молодежной среде БГМУ девиации в поведении молодых людей находятся на более низком уровне.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ У УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА

О. Л. ЛОЙКО, В. Н. КЛИПИНИНА

The problem of the formation of value-oriented attitude of studying youth to their health and a healthy way of life is very actual and urgent because new approaches to social policy of Belarus demand special attitude to the problem of formation of healthy lifestyle. It also has the peculiar relevance and importance because of difficult ecological and stressful situations in our country, unhealthy lifestyle etc. The analysis of scientific literature has showed that a great number of adolescents and students have different problems with health since birth. Moreover, further reducing of the level of teenager's and student's health is continuing. That's why modern youth needs not only medical accompaniment but qualified social and psychological support

Ключевые слова: здоровье, здоровый образ жизни, ценность, здоровьесохранное поведение

Сегодня важной частью социального воспитания учащихся является воспитание здоровьесохранного поведения, формирование потребностей и навыков здорового образа жизни. Приобщение к здоровому образу жизни в этом контексте выступает как процесс формирования у подростков и юношей ценностного отношения к здоровью как к важнейшей моральной ценности, основе духовного и материального благополучия, осознания опасности наркотического, токсического, алкогольно-никотинового отравления организма и психики. Следовательно, одним из основных направлений деятельности социального педагога в образовательном учреждении (школе, гимназии, ВУЗе) является формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни у учащейся молодежи.

В 2007 году нами было проведено социально-педагогическое исследование, в задачи которого входило определение ценностного отношения к здоровью, выявление условий сохранения и укрепления здоровья, а также факторов, влияющих на здоровый образ жизни современной молодежи, приняли участие подростки из СШ № 145 г. Минска. Общая выборка испытуемых составила сто человек. Средний возраст испытуемых-14–17 лет. Исследование проводилось при помощи анкетирования.

В результате анкетирования стало известно, что сегодня большинство современных подростков 46% (40% девочек и 54,6% мальчиков) часто задумываются о своем здоровье; 44% (40% девочек и 49,4% мальчиков) – иногда и только 3% (3,2% девочек и 2,6% мальчиков) не думают о нем вообще. Молодежь в современном обществе определяет здоровье как психическую и физическую гармонию человека–48% (49,6% девочек и 44,2% мальчиков); 21% (9,6% девочек и 39% мальчиков) считает, что здоровье-это отсутствие болезней; 20% (20,8% девочек и 18,2% мальчиков) отмечают, что здоровье-это то состояние, при котором человек чувствует себя хорошо.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в данной выборке уровень ценностного отношения к здоровью у подростков относительно высок, т.к. здоровье в общей иерархии ценностей занимает у них второе место, испытуемые обладают достаточными знаниями по формированию здорового образа жизни, сохранению и укреплению здоровья, однако степень информированности о внешних и внутренних факторах, влияющих на здоровье, у них достаточно низкая. Так, небольшая часть испытуемых считает, что наследственность, отсутствие спорта, плохая экология и беспорядочная половая связь никак не влияют на здоровье человека. Достаточно большое количество испытуемых не считают свой образ жизни здоровым. Они объясняют это тем, что у них не хватает свободно-времени и силы воли, чтобы должным образом следить за своим здоровьем. Следует обратить при-

стальное внимание и на то, что такие стрессовые ситуации, как развод родителей, конфликт с одноклассниками или учителями оказывают отрицательное влияние на здоровье современных подростков.

©БГПУ

КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ НАГЛЯДНОГО И ЭЛЕМЕНТОВ СЛОВЕСНО-ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

Ю. С. МИНЬКО, Т. И. ОБУХОВА

The title of our scientific paper is: "Corrective pedagogical work on the formation of visual and the components of verbal-logical thinking with pre-school children with hearing impairments". This scientific work should be of use to teachers who are looking for a practical way to handle visual and verbal-logical thinking which is becoming ever more important. The work provides formal opportunities to practice visual and verbal-logical thinking and also an explanation of the processes involved. The teacher may use corrective pedagogical work with pre-school children with hearing impairments

Ключевые слова: наглядное и словесно-логическое мышление, дети с нарушением слуха

Дети, имеющие нарушение слуха, сразу же попадают в неблагоприятные условия развития. Это приводит к отклонениям в физическом развитии; нарушению пространственных ориентировок, связанных с трудностями восприятием звука; более позднему включению во взаимодействие с предметами, что, следовательно, проявляется в своеобразном развитии познавательной деятельности ребёнка, в частности, в развитии восприятия и мышления. Это отставание необходимо ликвидировать ещё в дошкольном возрасте. [1, с. 59–85; 2, с. 44–54; 3, с. 15–39].

Нами было предпринято экспериментальное изучение данной проблемы. В работу были включены глухие, слабослышащие и нормально развивающиеся дети старшего дошкольного возраста в количестве 60 человек и учащиеся аналогичных групп 1-х классов в количестве 60 человек. Детям в констатирующем эксперименте предлагалось решить задания наглядно-образного характера, направленные на выявление сформированности у них представлений об использовании вспомогательных средств и предметов-орудий (задания «Достань ключик», «Достань шарик»; «Сгруппируй картинки» и т.д.). Все ситуации были представлены в иллюстрациях. Результаты эксперимента показали, что значительная часть детей с нарушением слуха не опирались на зрительную ориентировку, что не обеспечило выполнение заданий такого характера.

Это поставило вопрос о необходимости проведения обучения. Нами было разработано содержание коррекционно-педагогической работы, направленной на совершенствование развития наглядно-действенного мышления глухих и слабослышащих детей дошкольного возраста как необходимое условие для успешного решения детьми задач на образном уровне. Обучение состояло из нескольких этапов, каждый из которых был направлен на реализацию определённых целей через серию игровых упражнений. Анализ деятельности детей показал, что в процессе обучения от этапа к этапу изменилось как отношение детей к проблемной ситуации (повысился интерес к её анализу), так и к её решению в выборе способов действия: уменьшилось количество не только нерезультативных, но и целенаправленных проб. Дети практически перешли к выполнению заданий, опираясь на зрительную ориентировку, что и является необходимым условием для перехода к решению задач на уровне образного мышления.

Эффективность предложенного коррекционного содержания обучения была подтверждена результатами выполнения задания в наглядно-образном плане, аналогичность которых имело место в констатирующем эксперименте до обучения. [1, с. 59–85; 2, с. 44–54].

Литература

1. Венгер А. А. К вопросу о формировании причинного мышления у детей дошкольного возраста. – В сб.: Доклады АПН РСФСР/ Под ред. Б. Г. Ананьева, А. Р. Лурия и др. – М.: АПН РСФСР, 1957, С.59-85.
2. Обухова Т. И. Психокоррекционная и развивающая работа с детьми раннего и дошкольного возраста с нарушением слуха: учеб.-метод. пособие. – Мн.: БГПУ, 2007. – с. 44-54.
3. Яшкова Н. В. Наглядное мышление глухих детей. – М., 1988. С. 15-39.

©БГПУ

ОСОБЕННОСТИ СЮЖЕТНО-РОЛЕВОЙ ИГРЫ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

О. Ю. НИКОЛАЙЧИК, С. П. ХАБАРОВА

This article is devoted to investigation of playing activities of elder preschool children with general under-development of speech with the use of gender approach

Ключевые слова: ведущий вид деятельности, сюжетно-ролевая игра, общее недоразвитие речи, коррекция психических функций

Положение о сюжетно-ролевой игре как ведущей деятельности дошкольника является общепризнанным и традиционным в отечественной педагогике и психологии. Л. С. Выготский обосновал положение об общности закономерностей развития нормально развивающегося ребенка и ребенка с особенностями психофизического развития.

Сюжетно-ролевая игра для детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи (ОНР) является действенным средством коррекции эмоционально-волевой и познавательной сферы, речи и мелкой моторики.

Цель нашего исследования состоит в обосновании методики формирования сюжетно-ролевой игры детей старшего дошкольного возраста с ОНР (III ур. р. р.) с позиции гендерного подхода.

В исследовании принимали участие 40 человек (18 девочек, 22 мальчика) из детских садов для детей с тяжелыми нарушениями речи и 40 человек (21 мальчик и 19 девочек) из массовых дошкольных учреждений в возрасте от 6 до 7 лет.

В процессе исследования особенностей игровой деятельности у детей с ОНР был использован метод наблюдения в условиях группы детского сада. Для количественной оценки развития игровой деятельности детей с ОНР была использована схема обследования игры у дошкольников по материалам Л. Баряевой, А. Зарин, описанная Т. В. Пятницей [2].

Анализ материалов экспериментального исследования выявил, что действия детей с ОНР, как игровые, так и предметные бедны по своему характеру, не столь разнообразны и выразительны, как у их сверстников с нормальной речью. Они часто не соотносятся с задачей в целом. Ярко выражена зависимость от предметных условий деятельности. Игровое поведение малоэмоционально. Отмечается неумение обобщить действия с помощью слова.

Сравнительный анализ сюжетно-ролевой игры детей с ОНР с позиции гендерного подхода выявил, что у девочек существуют значительные различия в сюжетно-ролевой игре по сравнению с мальчиками. Во время игры девочки ведут себя в основном тихо и спокойно, избегают столкновений и толчков, смеются редко и реже проявляют агрессию. Мальчиков привлекают роли в основном героического характера. Они не любят играть семейные роли, в то время как, девочки соглашаются и на мужские роли. В процессе игры девочки используют достаточно продолжительный ролевой диалог с помощью отдельных реплик, в то время как, ролевой диалог мальчиков характеризуется наличием кратких высказываний и реплик по отношению к игрушке или в ответ на обращение партнера по игре. Девочки в процессе игры чаще используют небольшое игровое пространство, им достаточно маленького уголка. В то время как мальчики часто занимают практически все игровое пространство в группе.

Результаты экспериментального исследования позволили выявить особенности игровой деятельности детей с общим недоразвитием речи с позиции гендерного подхода и подтвердить необходимость целенаправленного формирования игровой деятельности у детей с общим недоразвитием речи. Использование представленных в работе сведений будет способствовать реализации адекватных путей коррекционного обучения мальчиков и девочек с общим недоразвитием речи.

Литература

1. *Выготский Л. С.* Избранные психологические исследования. М., 1956, с. 74.
2. *Пятница Т. В.* Организация и содержание работы воспитателя в группе детей с нарушениями речи // Т. В. Пятница. – Мн.: Аверсев, 2005.
3. *Эльконин Д. Б.* Психология игры. – М.: Просвещение, 2000.

©БГПУ

ФОРМИРОВАНИЕ ЭТНИЧЕСКОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ КАК ФАКТОР ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ О ВЫНУЖДЕННЫХ МИГРАНТАХ

О. И. ПИЩИК, Н. А. ЗАЛЫГИНА

The article includes both theoretical aspects of ethnic tolerance and the results of practical research that showed the attitude of future teachers and instructors in social work and psychology as well as of senior pupils to forced migrants. The author paid special attention to the results of practical studies proving that social and educational problems of the formation of a positive attitude to forced migration are connected with the formation of a realistic image of a migrant, the promotion of legal knowledge among senior pupils and students as a basis for constructive approach to migration, expansion of real positive experience of communication between senior pupils, students and other young people and their peers from forced migrants

Ключевые слова: мигранты, общественное мнение, этническая толерантность

Рост вынужденной миграции в настоящее время влечет за собой создание определенной системы помощи вынужденным мигрантам, которая включает в себя и формирование у граждан нашей страны толерантности по отношению к любой культуре, уважения к своему и другим этносам, положительного отношения к окружающим и доброжелательного отношения к миру.

Несмотря на известную толерантность белорусского народа, многие соотечественники, тем не менее, не хотели бы жить по соседству с мигрантами [2, с. 39]. Толерантность необходима по отно-

шению к особенностям различных народов, наций и религий. Это не уступка, снисхождение или покровительство, а признание за всеми окружающими основных прав и свобод [7, с. 45]. Исходя из проблематики, целью данной статьи является раскрытие сущности этнической толерантности и необходимости ее формирования.

Толерантность (от лат. *tolerantia* – терпение) – определенная мировоззренческая и нравственно-психологическая установка личности на то, в какой мере ей принимать или не принимать различные, прежде всего чуждые идеи, обычаи, культуру, нормы поведения и т.д. Основная ее суть – терпимость к «чуждому», «иному». Это качество может быть присуще не только отдельной личности, но и конкретному коллективу, той или иной социальной группе, обществу в целом [8, с. 54].

Этническая толерантность – способность человека проявлять терпение к малознакомому образу жизни представителей других этнических общностей, их поведению, национальным традициям, обычаям, чувствам, мнениям, идеям, верованиям и т.д. Внешне этническая толерантность отражается в выдержке, самообладании, способности индивида длительно выносить непривычные воздействия чужой культуры без снижения его адаптивных возможностей. Этническая толерантность проявляется в различных критических ситуациях межличностного и внутрличностного выбора, сопровождается психологической напряженностью. Она имеет степень выраженности в зависимости от наличия у человека опыта общения с представителями той или иной этнической общности [4, с. 302–303].

Межэтническая толерантность проявляется в поступках, но формируется в сфере сознания и тесно связана с таким социально-психологическим фактором как этническая идентичность [1, с.208]. Этническая идентичность, как и идентичность в целом, формируется в процессе социализации. Можно выделить несколько уровней личностной идентичности. Первый уровень – личностно-психологический – осознание человеком, кто есть «Я». Оно складывается по мере участия в различных социальных группах. Данный уровень идентичности связан с представлением о себе как члене какой-то группы, а также с теми эмоциями, которые возникают от оценки этой принадлежности. Второй уровень – социально-психологический, когда представления о себе формируются как производные от осознания человеком своей причастности к определенной социальной группе. Человеку свойственно сравнивать свою группу с другими и вести себя так, чтобы представить свою группу в благоприятном свете. Разновидностью социально-психологической идентичности является этническая идентичность – осознание личностью своей принадлежности к определенному этносу [5, с.132].

Человек, обладающий толерантным сознанием, устойчив психически и эмоционально, у него низкий уровень тревожности, развитое чувство эмпатии, этнические предрассудки отсутствуют, он отличается широтой мышления, исходит из того, что все люди равны, у него активная жизненная позиция, он дисциплинирован и ответственен [7, с.48]. Механизмами формирования толерантного мышления являются интеллектуальное развитие в детстве и осмысление собственного этнокультурного опыта во взрослом возрасте. Толерантность – это не терпимость в значении «смирение», а стремление понять различия. Толерантность шире, чем просто социальность, которая предполагает определенную помощь и поддержку других людей, толерантность же начинается уже с нейтрального отношения к другим [9, с.121].

Указанные проблемы, связанные с формированием этнической толерантности, частично были отражены в работах Ю. В. Арутюняна, [1], В. Выборного [2], И. И. Калачевой [3], В. Г. Крысько [4], А. П. Садохина [5], Т. Састамойнен [6], Л. И. Смагиной [7], В. М. Соколова [8], Г. У. Солдатовой [9]. Данные работы внесли существенный вклад в изучение теоретических аспектов этнической толерантности.

Вопросы толерантности возникают в конфликтных ситуациях тогда, когда ценности человека подвергаются сомнению, пренебрегаются либо нарушаются [3, с. 107]. Для предотвращения конфликтных ситуаций имеет большое значение воспитание этнической толерантности, которое особенно важно в старшем школьном возрасте, когда укрепляется осознание своей этнической принадлежности. В это время на формирование этнического сознания учащихся наибольшее воздействие оказывает образовательное учреждение, целенаправленно влияющее на процесс развития самосознания личности.

В марте-апреле 2007 года было проведено исследование, в основе которого – определение уровня этнической толерантности у школьников старших классов. В процессе исследования необходимо было выяснить сложившееся отношение респондентов к вынужденным мигрантам, что является наиболее общим индикатором сформированного уровня этнической толерантности. Важнейшим показателем степени этнической толерантности стало в исследовании отношение респондента к утверждению «Беларусь – только для белорусов». Предполагалось три формы отношения (от «полностью согласен» к «совершенно не согласен», при наличии также неопределенной позиции).

Важным показателем уровня этнической толерантности было наличие или отсутствие устоявшихся в общественном мнении негативных стереотипов восприятия вынужденных мигрантов в сознании

учащихся. В качестве индикаторов данных стереотипов выступали следующие: наличие или отсутствие личной неприязни к мигрантам, раздражения по поводу их внешнего вида и особенностей поведения, представления об их «низкой культуре», произвольного отнесения вынужденных мигрантов к криминалу, немотивированного негативного отношения (без повода).

На сформированное у учащихся отношение к вынужденным мигрантам влияет много факторов объективного и субъективного характера. В нашем исследовании некоторые из этих факторов замерялись с помощью следующих показателей: наличие в личном опыте ситуаций, связанных с негативным отношением к мигрантам в обыденной жизни, специфика ситуаций, в которых демонстрировалось это отношение; имеется ли личный негативный опыт общения с мигрантами и в каких ситуациях; есть ли близкие знакомые, друзья, которые относятся к вынужденным мигрантам; концентрация людей некоренного этноса, носителей инокультуры в месте проживания респондента. В качестве объективных факторов отношения к мигрантам, представителям инокультур, рассматривались также: пол респондента и место его жительства (крупный город и малый город). Рассмотренные выше показатели легли в основу инструментария исследования. Предполагалось, что у респондентов из малого города имеет место более высокий уровень этнической толерантности вследствие специфики поселенческой культуры и ограниченного опыта возможного негативного взаимодействия с представителями инокультур. Поэтому в исследование были включены учащиеся старших классов большого города (г. Минск, СШ № 183) и малого города (г. Дзержинск, гимназия №1). Всего было опрошено 125 учащихся старших классов.

Результаты проведенного опроса старшеклассников позволяют сделать вывод об общем позитивном отношении респондентов к вынужденным мигрантам: в основном это отношение избирательно положительное (60,8%). Абсолютно положительно (с сочувствием) к вынужденным мигрантам относятся чуть более трети респондентов (31,2%), абсолютно негативное отношение ко всем вынужденным мигрантам высказало незначительное количество опрошенных (3,2%). Несколько более толерантными и сочувствующими вынужденным мигрантам оказались учащиеся в районном центре. Численность выразивших негативное отношение к мигрантам среди них – 7,4%, среди учащихся г. Минска такое отношение высказало 9,1%. Таким образом, различия в отношении негативной оценки мигрантов у учащихся старших классов обоих типов поселения несут незначительные. Более половины (52,3%) учащихся г. Минска сталкивались в обыденной жизни с негативным отношением к вынужденным мигрантам. В основном это проявлялось на рынке (60,9%) и в личном (соседском) общении (30,4%). Школьники районного центра с негативным отношением к мигрантам сталкиваются не намного реже (48,1%) и тоже в основном в публичных местах (на рынке – 53,8% и транспорте 30,8%). Немного реже минских школьников они встречаются с неприязнью к мигрантам в личном общении (23,1%). Собственные проблемы во взаимоотношениях с мигрантами были только у 24,8% опрошенных, из г. Дзержинска – 22,2%, из г. Минска – 29,5%. Чуть больше половины респондентов, выразивших негативное отношение к мигрантам имели опыт проблемного взаимоотношения с ними (54,5%).

Значительную роль в социальных отношениях играют и этнокультурные различия. Стереотипы поведения, религиозные различия, неуважение мигрантов к обычаям и традициям коренного населения, а также наоборот, неприятие коренным населением обычаев и традиций вынужденных переселенцев, являются сильным раздражающим фактором. Это отметило 23,3% респондентов.

Существует ряд мотивов негативного отношения к вынужденным мигрантам. На первом месте — убеждение в более частой принадлежности мигрантов к криминалу (39,5%), чем у коренных жителей республики. Такое мнение респондентов сформировано средствами массовой информации. На втором месте среди мотивов – связь с наркоманией (18,6%), которая среди мигрантов, якобы, широко распространена. Эти мнения составляют основу криминальных мотивов. Затем следуют мотивы неприязни мигрантов – «внешний вид, особенности поведения» (15,1%) и «низкая культура мигрантов» (10,5%), то есть культурно-поведенческие мотивы. Под данными высказываниями следует понимать наличие у мигрантов ценностей и норм культуры, образцов социального поведения и обычаев, которые не идентичны культуре респондента. На следующем месте – «личная неприязнь» (3,5%), и только она может быть связана с реальным негативным взаимодействием. У 19,8% респондентов мотивы неприязненного отношения к вынужденным мигрантам не определены, то есть имеет место немотивированно-неприязненное отношение к ним. Это связано с восприятием собирательного образа вынужденного мигранта, содержащего преимущественно негативно оценочные характеристики.

Мотивы неприязненного отношения имеют некоторую специфику у респондентов в зависимости от места их жительства. У школьников Минска явно преобладают мотивы отождествления вынужденных мигрантов с криминалом и немотивированно-неприязненное отношение. Негативная мотивация, выраженная в ответах школьников районного центра, больше связана с возможным непосред-

венным контактом, обоснована личным опытом (отсюда возможная личная неприязнь и непринятие образцов культурного поведения).

Большинство респондентов отрицательно относящихся к людям, вынужденным переселиться в нашу страну, согласны с утверждением: «Беларусь — только для белорусов» (81,8%). Это связано с тем, что у определенной части старшеклассников сформирован субъективный собирательный образ мигранта: он несет в себе угрозу экономическому состоянию «коренных» жителей, его культура и социальные отношения не соответствуют нормам, принятым в аут-культуре, его появление в городе влечет за собой различные проблемы: преступность и наркоманию.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Отношение старшеклассников к мигрантам характеризуется средним уровнем толерантности.
2. Основными причинами такого отношения являются искаженные представления о мигрантах, сформированные средствами массовой информации.

Воспитание толерантности к вынужденным мигрантам возможно тогда, когда сам педагог должным образом воспитан. Поэтому необходимо формировать толерантное отношение к мигрантам у тех, кто непосредственно будет и должен взаимодействовать, оказывать квалифицированную помощь данной группе населения.

В марте 2006 года на факультете социально-педагогических технологий БГПУ имени М. Танка было проведено исследование, в котором зафиксировано отношение будущих социальных педагогов и педагогов-психологов, а также специалистов по социальной работе к вынужденным мигрантам. Было опрошено более половины студентов третьего и четвертого курсов, так как именно на этих курсах ведется основная правовая, психологическая и социально-педагогическая подготовка.

Абсолютно положительно к людям, вынужденным переселиться в нашу страну по различным причинам, относится 23,7% будущих специалистов — социальных педагогов, педагогов-психологов и социальных работников. 67,8% относятся к ним избирательно положительно. Абсолютно негативное отношение ко всем вынужденным мигрантам высказало незначительное количество респондентов — 8,5%. Однако и эту группу следует считать достаточно большой по численности, если учитывать специфику будущих профессий. Самыми толерантными и сочувствующими вынужденным мигрантам из всех будущих специалистов оказались социальные педагоги. Численность абсолютно негативно относящихся к мигрантам среди них — 4,2%. А вот среди будущих социальных работников, которым чаще всего придется оказывать социальную помощь мигрантам и сталкиваться с ними, абсолютно негативное отношение к ним высказало 12,6%.

Специфическая профессиональная подготовка студентов, представленных в исследовании специальностей, предусматривает расширение рамок их этнокультурной толерантности. Ожидалось, что отношение к утверждениям типа «Беларусь — только для белорусов» будет у них более негативным, чем зафиксированное в ходе опроса. Только 46,1% совершенно не согласны с подобными утверждениями, чуть меньше (40,1%) не имеют сформированной точки зрения к высказываниям подобного типа, а 13,8% полностью согласны с ними. Причем, среди последних преобладают будущие специалисты по социальной работе: 22,9% студентов, проходящих подготовку по этой специальности выразили согласие с подобными утверждениями, а половина из них (50,0%) ушла от ответа, не выразила своего отношения к этнической неприязни вообще. Среди мер, которые будущие социальные педагоги, педагоги-психологи и социальные работники предлагают предпринять для того, чтобы адаптация вынужденных мигрантов в нашем обществе проходила более успешно, преобладают: коррекция общественного мнения по отношению к мигрантам (59,9%) и оказание квалифицированной, в основном психологической, помощи (48,7%). Намного реже предлагались: облегчение процедуры получения гражданства или вида на жительство (14,5%) и материальная поддержка (12,5%). Респонденты заняли достаточно жесткую позицию по поводу предоставления гражданства вынужденным мигрантам. Только 5,2% считает, что его нужно предоставлять всем, желающим его получить. Большинство (61,2%) высказалось по этому поводу определенно отрицательно и более трети (33,6%) затруднились в ответе.

Профессиональная подготовка студентов социально-педагогических специальностей предусматривает, что отношение к вынужденным мигрантам у студентов указанных специальностей будет в пределах законности и нейтральности. Однако, респонденты оценивают проблему непрофессионально, с обывательской точки зрения. Необходимо вносить коррективы в профессиональную подготовку студентов соответствующих специальностей с учетом повышения уровня толерантности.

Основные социально-педагогические проблемы формирования позитивного отношения к вынужденной миграции связаны с формированием реального образа мигранта, развитием правовых знаний старшеклассников и студентов как основы конструктивного отношения к миграции, расширением

реального позитивного опыта общения учащихся старших классов и студентов с детьми и молодежью, представителями вынужденных мигрантов.

Проблемы образования и воспитания личности в полиэтнической среде актуальны сегодня во всем мире. В первую очередь это связано с тем, что миграция превратилась в масштабное явление международной жизни. Только на основе знаний, полученных в процессе обучения, можно адекватно оценить положительные стороны в решении проблем мигрантов и развенчать негативные стереотипы, которые годами создавались в нашем сознании. И только специалисты, а именно социальные работники, педагоги-психологи и социальные педагоги способны довести до учащихся и общественности достоверную, свободную от мифов и предрассудков информацию и увидеть тот положительный вклад, который мигранты вносят в развитие нашего общества.

Литература

1. Арутюнян Ю. В. Этносоциология: Учебное пособие для вузов. – М.: Аспект Пресс, 1999. – 271 с.
2. Выборный В. Отношение к беженцам в Беларуси // Белорус. журнал междунар. права и междунар. отношений. 2001. № 4. С. 38–42.
3. Калачева И. И. Молодежь и поликультурное образование в высшей школе Беларуси: Пособие для адм.-упр. кадров высш. шк. – Минск.: Тесей, 2003. – 160 с.
4. Крысько В. Г. Этнопсихологический словарь / Под редакцией В.Г. Крысько. – М.: Московский психолого-социальный институт, 1999. – 343 с.
5. Садохин А. П. Этнология: Учебник. – М.: Гардарики, 2002. – 256 с.
6. Састамойнен Т. Толерантность в многоконфессиональном обществе// Наука и религия. 2006. № 5. С. 48–49.
7. Смагина Л. И. Беженцы и мигранты: Пособие для педагогов. – Минск.: Асобны Дах, 2003. – 60 с.
8. Соколов В. М. Толерантность: состояние и тенденции // СоцИс. 2003. № 8. С. 54–63.
9. Солдатова Г. У. Психология межэтнической напряженности. – М.: Смысл, 1998. – 289 с.

©MorГУ

ИГРА КАК СРЕДСТВО ОЗНАКОМЛЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОСНОВАМИ РАДИОЭКОЛОГИИ

С. В. СПИРИН, И. А. КОМАРОВА

Radiological upbringing is a new sphere of knowledge, which is insufficiently explored by ecologists and even less by pedagogues and psychologists. Acquaintance of preschool aged children with the basic foundation of radioecology is effectively realized by means of a didactic game

Ключевые слова: радиоэкологическое воспитание, радиация, радионуклиды, дидактическая игра

В результате человеческой деятельности происходит постепенное повышение естественного радиационного фона за счёт добычи полезных ископаемых и их сжигания, использования в медицине методов рентгенографии и лучевой терапии, использования бытовых приборов в домашних условиях. Опасным для человека являются ионизирующие излучения, к которым относятся космическое излучение, излучение земли, радиоактивные источники. Широкомасштабное глобальное загрязнение окружающей среды происходит при испытаниях ядерного оружия. Загрязнение окружающей среды искусственными радионуклидами особенно усилилось при появлении атомной энергетики. Произошедшая в апреле 1986 года авария на Чернобыльской атомной электростанции привела к загрязнению радионуклидами значительных территорий России, Украины и Беларуси, что представило наибольшую опасность для здоровья человека и всего живого.

В настоящий период радиационная обстановка на загрязнённых радионуклидами территориях практически стабилизировалась. Однако для полного восстановления пострадавших районов требуется длительное время. Перед народом стоит непростая задача приспособиться к жизни в условиях радиоактивного загрязнения местности и постараться сделать условия проживания максимально безопасными для здоровья. Проблемы образования и воспитания в области радиационной безопасности и радиоэкологии обусловлены особой тяжестью последствий Чернобыльской катастрофы для Республики Беларусь. Они имеют государственную значимость и носят межведомственный характер.

В связи с вышеизложенным, в условиях жизни на загрязнённой радиацией территории Республики Беларусь становится актуальным радиоэкологическое воспитание и образования людей. Знания о вреде, которое может причинить радиация живым организмам, знания об основных правилах ведения хозяйства, ухода за жилищем, соблюдение правил личной гигиены, знания о правилах поведения на природе обеспечивают безопасную жизнедеятельность человека.

Радиоэкологическое воспитание – это новая отрасль знаний, малоизученная экологами, но ещё в меньшей степени педагогами и психологами. Именно поэтому встаёт необходимость разработки содержания, форм и методов работы с различными категориями детей и взрослых в данном направлении (А. М. Терляев, А. М. Давыдок, Н. Н. Кашель, А. А. Крюкова, Л. Г. Кульменова и т.д.). Проблемам радиоэкологии большое внимание уделяется со стороны Министерства образования Республики Беларусь.

В содержание основных радиоэкологических знаний должны войти знания об экологических проблемах в республике и родном городе; радиации и ее основных источниках; представления о радионук-

лидах и местах их обитания; о влиянии радиации на организм человека и на природу в целом; о способностях защиты от радиации. Дети старшего дошкольного возраста должны знать основные правила и уметь пользоваться средствами личной гигиены, уметь ухаживать за своей одеждой и обувью, владеть навыками уборки помещения, правильно вести себя на улице, в лесу, на лугу и у водоема.

Цель нашего исследования — изучение игры как средства радиоэкологического воспитания детей старшего дошкольного возраста.

Объект исследования — представления детей старшего дошкольного возраста о радиоэкологии и здоровом образе жизни.

Предмет исследования — процесс включения игры в ознакомление детей 6-го года жизни с основами радиоэкологии.

Мы предположили, что в старшем дошкольном возрасте возможно ознакомление детей с основами радиоэкологии и расширение их представлений о здоровом образе жизни. Формирование системы радиоэкологических знаний, находящихся в сфере детской досягаемости, возможно благодаря использованию экологической игры как наиболее эффективного средства радиоэкологического воспитания в сочетании с другими игровыми формами подачи знаний. При этом интеллектуальный компонент обеспечивается усвоением систематизированных знаний в области радиоэкологического воспитания, эмоциональный - игровой формой подачи этих знаний.

Задачи исследования:

1. Изучить уровень знаний детей и педагогов дошкольных учреждений о радиоэкологии и радиоэкологическом воспитании.
2. Разработать систему включения экологической игры в процесс ознакомления детей шестого года жизни с основами радиоэкологии и здорового образа жизни.
3. Определить эффективность использования экологической игры в радиоэкологическом воспитании детей старшего дошкольного возраста.

Научная новизна исследования состоит в нахождении оптимальных способов и форм сближения познавательной и эмоциональной деятельности с целью эффективности радиоэкологического воспитания детей старшего дошкольного возраста посредством экологической игры.

Методы исследования: использовалась комплексная методика исследования, включающая анализ и обобщение психолого-педагогической литературы по теме исследования, разработку и проведение констатирующего, формирующего и контрольного экспериментов, количественный и качественный анализ полученных результатов.

Апробация работы проходила на базе я/с №64 и УК «Детский сад-школа с эстетическим уклоном» г. Могилёва посредством проведения системы работы с детьми старшего дошкольного возраста и серии консультаций для педагогов данных дошкольных учреждений.

Нами была разработана «Программа радиоэкологического воспитания детей дошкольного возраста», целью которой является формирование первоначальных радиоэкологических представлений у детей дошкольного возраста;

Программа реализуется следующими задачами:

- формирование у детей дошкольного возраста первоначальных представлений о радиации;
- усвоение конкретных знаний и практических навыков по радиационной безопасности;
- приобщение к жизненным ценностям, направленным на сохранение и укрепление собственного здоровья;
- привитие гигиенических навыков и умений в условиях проживания на загрязненных территориях.

В жизни детей дошкольного возраста игра является ведущим видом деятельности. Игра — один из тех видов детской деятельности, который используется взрослым в целях воспитания дошкольников, обучение их различным действиям с предметами, способом и средствами общения. В игре ребенок развивается как личность, у него формируются те стороны психики, от которых впоследствии будут зависеть успешность его учебной и трудовой деятельности, его отношения с людьми. Именно в игре складываются и наиболее эффективно развиваются главные новообразования этого возраста: творческое воображение, образное мышление, самосознание.

Игра имеет значение для развития личности ребенка-дошкольника в целом. С.Л. Рубинштейн писал: «Игра — первая деятельность, которой принадлежит особенно значительная роль в развитии личности, в формировании ее свойств и обогащение ее внутреннего содержания». В игре все стороны личности ребенка формируются в единстве и взаимодействии. В этой связи целесообразно вспомнить еще одну мысль С. Л. Рубинштейна, «...в игре, как в фокусе, собираются, в ней проявляются и через нее формируются все стороны психической жизни личности...».

В процессе игры зарождаются и развиваются новые виды деятельности дошкольника. Именно в игре впервые появляются элементы обучения. Использование игровых приемов делает обучение в

этом возрасте «сообразным природе ребенка». Игра создает «зону ближайшего развития ребенка». Л. С. Выготский писал: «В игре ребенок всегда выше своего среднего возраста, выше своего обычного повседневного поведения; он в игре как бы на голову выше самого себя. Игра в конденсированном виде содержит в себе как в фокусе увеличительного стекла, все тенденции развития; ребенок в игре как бы пытается сделать прыжок над уровнем своего обычного поведения». Поэтому очень важно «погрузить» детей в любимую деятельность и создать благоприятный эмоциональный фон для восприятия деятельности в области радиоэкологического воспитания.

Знакомство детей дошкольного возраста с основами радиоэкологии наиболее эффективно происходит с помощью различных видов игр. Особое место принадлежит дидактической игре как одной из наиболее приемлемых форм воспитания и обучения маленького ребенка. «Дидактические игры — это разновидность игр с правилами, специально создаваемых педагогикой в целях воспитания и обучения детей» (Е. В. Карпова). Эти игры направлены на решение конкретных задач обучения детей, но в то же время в них проявляется воспитательное и развивающее влияние игровой деятельности.

Вопросы использования дидактических игр в детском саду изучались рядом исследователей (В. Н. Аванесова, Л. В. Артемова, А. К. Бондаренко, Л. А. Венгер, А. А. Смоленцева, Н. С. Старжинская, Г. Н. Толкачева, Е. И. Удальцова и др.).

Дидактическая игра как обучающее средства, способно помочь ребенку усвоить знания, овладеть способами познавательной деятельности.

Значение дидактических игр чрезвычайно велико еще и потому, что в процессе игровой деятельности наряду с умственным воспитанием осуществляется физическое, эстетическое, нравственное, трудовое. Выполняя разнообразные движения, действия с предметами, ребенок развивает мелкие мышцы руки. Выполняя правила игры, ребята приучаются контролировать свое поведение, в результате чего воспитывается воля, дисциплинированность, умение действовать сообща, приходить друг другу на помощь, радоваться собственным успехам и успехам товарищей.

Для нашего исследования значимым были следующие, выделенные учеными, возможности дидактических игр, которые обосновывают их использование как средства радиоэкологического воспитания: воспитание настойчивости в достижении положительного результата; формирование способностей; обеспечение эмоционального характера деятельности детей; создание условий для проявления сознательной оценки своих возможностей, реальной самооценки; стимулирование творческой деятельности; формирование потребности в самоутверждении; развитие воли и произвольности, воспитание личности в целом.

Включение дидактических игр в процесс радиоэкологического воспитания создает эмоциональный фон, который обеспечивает более эффективный результат усвоения знаний, умений, навыков.

Обладая специфическими особенностями (сочетание познавательного и занимательного начал), дидактические игры радиоэкологического содержания представляют детям возможность оперировать заключенными в их содержании знаниями, способствуя, таким образом, уточнению, закреплению и обобщению полученных ранее представлений и расширению кругозора. Играя, дошкольник учится устанавливать существующие в природе взаимосвязи между объектами и явлениями, экосистемой и приспособлением растений и животных к условиям данной среды. Дидактические игры радиоэкологического содержания помогают ребенку увидеть неповторимость и целостность не только определенного живого организма, но и экосистемы, осознать невозможность нарушения ее целостности, понять, что неразумное вмешательство в природу может повлечь за собой существенные изменения как внутри самой экосистемы, так и за ее пределами.

В процессе общения с природой в игровой форме у детей воспитывается эмоциональная отзывчивость, формируются умения и желания активно беречь и защищать природу, видеть живые объекты во всем многообразии их свойств и качеств, особенностей и проявлений; участвовать в создании необходимых условий для нормальной жизнедеятельности живых существ, находящихся в сфере детской досягаемости; понимать важность охраны природы, осознанно выполнять нормы поведения в природе.

Педагогический потенциал дидактической игры как средства радиоэкологического воспитания дошкольников это:

1. Обеспечение возможностей для усвоения радиоэкологических представлений, пробуждение интереса и развития ценностного отношения к природе, формирования мотивов радиоэкологически целесообразной деятельности и соответствующих практических умений, обуславливающих становление у дошкольников радиоэкологической воспитанности.
2. Нацеленность на овладение детьми навыками культуры поведения и деятельности в окружающей природной среде, на внедрение их в повседневную практику взаимодействия с природой.
3. Вовлечение дошкольников в процесс активного познания, предоставление возможностей для проявления самостоятельности, инициативности, сотрудничества, ответственности и способности принимать радиоэкологически правильные решения.

4. Формирование готовности и способности постоянно открывать и исследовать окружающую природную среду, обеспечение реального вклада в поддержание ее экологически благоприятного состояния.
5. Развитие способности анализировать взаимодействие сверстников и взрослых с природой, контролировать и оценивать результаты собственной деятельности.
6. Обеспечение прямых контактов дошкольников с природной средой, их эмоционально насыщенного общения с природой.

Разработанная нами система дидактических игр радиоэкологического содержания прошла апробацию в дошкольных учреждениях города Могилева. Все игры имеют четкую структуру: название, цель, описание дидактического материала и методику проведения игры. Отдельные игры имеют несколько вариантов проведения. Обязательными элементами дидактической игры являются сюжет, игровой замысел и результат. Особое значение в структуре игры имеет игровое действие, целью которого является создание игровой ситуации и игровых взаимодействий между детьми. В разработанных играх нами использовались загадки, элементы шутки, использование различных персонажей. В систему предлагаемых нами игр вошли подвижно-дидактические игры, в которых дети с большим интересом и желанием включаются в игру, проявляют двигательную, умственную и речевую активность, что в конечном итоге влияет на физическое и интеллектуальное развитие детей дошкольного возраста. Нами были разработаны такие дидактические игры, как «Радионуклидики» (по ознакомлению детей старшего дошкольного возраста с основными радиоэкологическими понятиями), «Защитим организм от радионуклидов» (по знакомству детей с основными путями поступления радионуклидов в организм человека), «Выложи продукты питания в порядке возрастания радионуклидов в них» (о роли рационального питания с целью профилактики от неблагоприятного воздействия окружающей среды в условиях экологии Республики Беларусь), «Помощники королевы Радиации», «Уходи прочь, королева Радиация», «Придумай сказку о королеве Радиации и ее слугах», «Назови слово, связанное с радиацией», «Верю – не верю», «Как это связано с радиацией?», «Опасность вокруг нас», «Где спрячется радиация?», «Разрезные картинки», «Волшебная палочка», «Радиационная карусель», «Радионуклиды и спасатели», «Корзина чистоты», «Продукты, выводящие радиацию», «Узнай овощи», «Можно – нельзя» и другие.

Данные исследования позволили сделать следующие выводы. Дети группы «Фантазёры» овладели значительным объёмом радиоэкологических представлений: усвоили новые понятия «радиация», «радионуклиды», «дозиметр»; у большинства дошкольников сформировалось полное представление об основных средствах защиты от радиации, правилах ведения хозяйства, а также умение применять полученные знания в конкретных жизненных ситуациях. Полученные радиоэкологические знания способствовали развитию таких личностных качеств у старших дошкольников, как познавательная активность, самостоятельность, уверенность в собственных силах, а также повышению самооценки. На основе полученных знаний о радиоэкологии у детей сформировались начальные формы осознано-правильного отношения к природе, что проявилось в интересе к её познанию, сочувственному отношению ко всему живому, желании оказать ей посильную необходимую помощь.

В результате проведённого исследования нами были сделаны следующие выводы:

1. В содержание радиоэкологических знаний для детей старшего дошкольного возраста возможно включение знаний об основных экологических проблемах в своём родном городе; элементарные представления о радиации и радионуклидах, о местах их обитания, о влиянии радиации и радионуклидов на организм человека и на природу в целом; знания об основных способах защиты от радиации, а также дополненные представления о здоровом образе жизни. Кроме того, дети старшего дошкольного возраста, на наш взгляд, должны уметь: ориентироваться в ситуациях радиационного загрязнения; пользоваться основными правилами личной гигиены; применять знания об основных правилах уборки помещения на практике; уметь обрабатывать продукты питания перед употреблением их в пищу.
2. В качестве основных компонентов радиоэкологического воспитания дошкольников выступают познавательный, эмоционально-ценностный и деятельностный компоненты. Под познавательным компонентом подразумевается наличие у детей специальных знаний из области радиоэкологии, осмысление основных понятий по данному направлению. Эмоционально-ценностный компонент предполагает наличие у дошкольников желания ухаживать за собой, за своими близкими, а также формирование у детей осознано-правильного отношения к радиации и ее последствием для всех живых существ. Деятельностный компонент радиоэкологического воспитания включает в себя умение дошкольников применять знания по радиоэкологии в реальной жизни, соблюдать правила личной гигиены, уборки жилища, правильно вести себя в лесу, у водоёма, на улице на загрязнённой радиацией территории.
3. Наиболее эффективным средством радиоэкологического воспитания может выступать экологическая игра, как наиболее интересная и доступная форма работы с дошкольниками. Экологическая

игра позволяет обобщить собственные наблюдения в природе, получить реалистические представления о ней, одновременно сопереживая всему живому.

4. Ценность экологической игры заключается в том, что она способствует расширению экологического кругозора ребёнка, пониманию ответственности за сохранение богатств и красоты природы. На основе знаний, которые дети получают в ходе работы над экологической игрой, могут быть заложены начальные формы осознанно-правильного отношения к природе: возрастает интерес к её познанию; формируется сочувствие ко всему живому; появляется умение видеть красоту природы в разных её формах и проявлениях; возникнет желание выражать своё эмоциональное отношение к ней, и оказывать ей посильную помощь. Экологическая игра учит научному видению, в занимательной форме помогает раскрыть сложные явления природы. С помощью экологической игры возможно приобщение дошкольников к оздоровительным ценностям, т.е. формирование у детей культурно-гигиенических навыков и представлений о здоровом образе жизни в условиях радиационного загрязнения местности.

©КИИ МЧС

ОТНОШЕНИЕ К РИСКУ КУРСАНТОВ КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСТИТУТА МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

М. М. СТАРОСТИНА, И. Т. КАВЕЦКИЙ

The Risk – is always chance to win, but also danger to lose. The Particularities of the manifestation of the risk are bound with not only, who realizes risky activity, but also with what the sphere is related to this activity. The Particularity of the professional risk is concluded in that it projects as a danger. The person, who realizes that or other professional activity, is constantly found in the situation of the «inevitable» risk. More than two thousands possesses, which were mastered at present by people, are possessed of a risk

Ключевые слова: риск, успех

По данным Международной ассоциации пожарных, профессия спасателя по степени напряженности и экстремальности труда занимает одно из первых мест среди прочих профессий [1]. Это обусловлено наличием ряда специфических особенностей трудовой деятельности спасателей, оказывающих психологическое воздействие на них и как следствие, предъявляющих повышенные требования к устойчивости психики спасателей [2].

В исследовании принимали участие курсанты 4 курса Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь в количестве 50 человек. Для сбора эмпирического материала был использован комплекс методик: 1) Методика диагностики степени готовности к риску Шуберта; 2) ММПИ; 3) Опросник склонности к риску А.Г. Шмелева; 4) Методика «Уровень субъективного контроля»; 5) Мотивационный тест Хекхаузена.

В результате исследования отношения к риску, проведенного с помощью комплекса методик, были получены следующие результаты:

1. 89% испытуемых имеет экстернальный локус контроля, а 11% – интернальный;
2. 20% испытуемых имеет высокий уровень склонности к риску как черты характера; 72% испытуемых имеет средний уровень склонности к риску; 8% – низкий.
3. Мотивация достижения успеха и мотивация избегания неудач количественно соотносятся в среднем как 2:1. Таким образом, данные личности ориентированы на достижение успеха и стараются избегать мысли о неудачах.

Для оценки профессиональной успешности курсантов в трудовой деятельности преподавателям института была предложена анкета, где им было необходимо оценить каждого из курсантов. Анкета была предложена 3 преподавателям, которые вели боевые дисциплины.

На основании полученных результатов проведенного исследования был проведен корреляционный статистический анализ и факторный анализ для определения факторов, которые оказывают влияния на отношение к риску.

В ходе проведенного анализа сделаны следующие выводы:

1. Отношение лица, принимающего решение к риску, определяется, прежде всего, его стремлением к успеху.
2. На отношение к риску оказывают влияния такие социально-психологические показатели как: мотивация на достижение успеха, которая положительно сказывается на повышении показателя риска и экстернальность по локусу контроля, а также такие черты как импульсивность, тревожность, оптимистичность.
3. Когда у лица стремление к успеху сильнее, чем стремление избежать неудачи, оно будет предпочитать средний уровень риска.

4. По результатам экспертной оценки на успешность выполнения профессиональных задач будущих спасателей будет влиять отношение к риску, мотивация на достижение успеха, взаимоотношения в служебно-производственной сфере.
5. На отношение к риску оказывают влияния факторы: отношения в различных сферах взаимодействия, мотивация на избегание неудач, педагогическая оценка готовности к риску.
6. Отношение к риску влияет на успешность выполнения профессиональных задач.

Литература

1. Дьяченко М. И. Готовность к деятельности в напряженных ситуациях: психологический аспект. – Мн.: Университетское, 1985. – 220 с.
2. Савенок А. Л. Риск: социально-правовые аспекты: Учебное пособие. – Мн.: Академия МВД РБ, 1999. – 67 с.

©БГПУ

ИССЛЕДОВАНИЕ МУЗЫКАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ СТУДЕНТОВ С РАЗНЫМИ ТИПАМИ ТЕМПЕРАМЕНТА

А. Ю. ЯНЧЕВСКАЯ, Л. Н. РОЖИНА

Aim of research – to find out deferens of perception of classical music by students with different type of temperament. Object of research is perception classical music. Subject of research is perception classical music with different combinations of tempo and mood by students with different type of temperament. Scientific novelties of research consist of creation and approve a new method to investigate perception classical music with different combinations of tempo and mood, which uncover interdependence between type of temperament and musical preference. Practical importance of obtaining results can be used in organization of experimental research in research area, in curses of general, educational, differential psychology, developmental psychology, psychology of art and further investigation of this scientific problem

Ключевые слова: темперамент, восприятие, музыка, темп, лад

1. ВВЕДЕНИЕ

В 2007 году на музыкально-педагогическом факультете Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка под руководством доктора психологических наук, профессора Л.Н.Рожиной было проведено исследование, субъектами которого явились студенты 4-5 курсов музыкальных специальностей. Цель исследования заключалась в выявлении особенностей восприятия различной по ладу и темпу классической музыки студентами с разными типами темперамента. Эксперимент включал в себя диагностическую процедуру, позволяющую обнаружить взаимосвязь между типами темперамента и восприятием фрагментов музыкальных произведений.

Методологическая основа: концепция психических процессов С. Л. Рубинштейна [3], классификации по типам темперамента (И. П. Павлов, К. Юнг, Г. Айзенк, В. М. Русалов) [4], теория о роли музыки как регулятора поведения (Б. Г. Ананьев) [1], теория взаимосвязи типа темперамента и восприятия (Л. И. Божович) [2].

2. ЭКСПЕРИМЕНТ

Целью первого этапа являлось определение ведущего типа темперамента, для этого использовалась методика определения типа темперамента (Г. Айзенка). Второй этап включал в себя исследование музыкальных предпочтений. В ходе этого этапа была создана уникальная «методика изучения музыкальных предпочтений».

Суть методики: определение музыкальных предпочтений реципиента. Теоретическое изучение восприятия музыки обозначило две основные характеристики фрагмента – темп (быстрый, медленный), лад (мажор, минор). 16-ть музыкальных композиций делились на четыре блока: симфоническая, фортепианная, оперная (хоровая), камерно-вокальная музыка. Чтобы нивелировать возможное предвзятое отношение к определенному виду музыкального искусства, вводился экспериментальный мини-опросник (вопрос об отношении к четырем видам музыки), по результатам которого рассчитывается погрешность. Обработка результатов по созданному алгоритму (формулы и статистический анализ) привела в соответствие показатели предвзятого отношения и общих музыкальных предпочтений.

В результате исследования была доказана взаимосвязь типа темперамента и восприятия на основе фрагментов классической музыки различной по темпу и ладу и создана уникальная методика изучения восприятия музыки на основе критериев лада и темпа.

Литература

1. Ананьев Б. Г. Опыт экспериментального изучения влияния музыки на поведение ребенка и взрослого. – Владикавказ, 1928. – С.24.
2. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – М., 1968.
3. Рубинштейн С. Л. Темперамент и характер. // Основы общей психологии.- М.: Питер, 2007.
4. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. – М., 1982.

Филология

КАТЭГОРЫЯ АДЗІНОТЫ Ў КАНТЭКСЦЕ ПРАБЛЕМЫ ЧАЛАВЕЧАЙ КАМУНІКАЦЫІ

А. УЛ. АНДРЭВА, А. В. БРАДЗІХІНА

The object of this work is the category of loneliness which has a number of its display variety, such as a deliberate person's isolation for a short period, a feeling that a person is unique among the other representatives of the society, the failure to understand one another, the estrangement, the existential fear and the feeling of guilty. The way and modifications of loneliness category reflection in modern Belarusian literature is analyzed in the work

Ключавыя словы: катэгорыя адзіноты, стан, адчуванне, экзістэнцыяналізм, катэгорыя віны, катэгорыя страху

Паняцце адзіноты ў сучасных антрапалагічных навуках дагэтуль дакладна не аформлена. Але гэты стан у той ці іншай ступені перажывае амаль кожны чалавек, і таму ўспрыняцце ім негатыўнага або пазітыўнага характару самоты адрозніваецца, сыходзячы як з суб'ектыўнай ацэнкі, так і з культуралагічнай. Падобная з'ява зрабілася найбольш актуальнай ва ўмовах крызіснай сітуацыі мяжы тысячагоддзяў і прымусовай для асобы змены культурных пластоў. Таму з'яўляецца цалкам апраўданым разгляд і аналіз катэгорыі адзіноты і яе мадыфікацый у сучаснай беларускай прозе.

Стан самоты адрозніваецца комплекснасцю і складанасцю праблем, якія ён выклікае. Зазвычай у творы ў не бывае адлюстравання толькі адной разнавіднасці гэтай катэгорыі. Па-першае, самота можа ўяўляць сабой свядомую недоўгатэрміновую ізаляцыю чалавека з мэтай адпачынку, самазаглыблення і самааналізу. Па-другое, гэты стан можа быць дэтэрмінаваны такімі прычынамі, як адчуванне асобай уласнай непаўторнасці, адрознасці ад іншых членаў соцыуму. Письменнікі разглядаюць у сваіх творах катэгорыю ўнікальнасці праз цэлы шэраг герояў. Гэта вобразы мастакоў (як, напрыклад, у апавесці Ю. Станкевіча «Луп» і апавяданнях зборніка А. Глобуса «Адзінота на стадыёне»), акцёра і музыканта (апавесці «Луп» і «Анёлы на большаку» Ю. Станкевіча), а таксама асобаў, якія востра адчуваюць сваю адрознасць ад шараговых прадстаўнікоў грамадства, што, напрыклад, адбываецца з героям твора А. Казлова «Раздарожаны саракоўнік» Антонам Яновічам. Апошні, замкнуўшыся на працэсе ўласнай індывідуалізацыі, ажыццяўляе своеасаблівы бунт супраць устаноў і патрабаванняў, выпрацаваных масавай свядомасцю. Унікальнымі таксама з'яўляюцца і людзі, асуджаныя на непаразуменне праз свае незвычайныя імёны (персанажы Эрыка, Арсень, Таната з апавесці «Анёлы на большаку»), а таксама асобы, якія здолелі судакрануцца з адчуваннем уласнай адзіноты і спазнаць усе яе грані (трыпціх Б. Пятровіча «Стах»), бо «геній – гэта пуштацвет. Геній – гэта найпрыгажэйшая кветка, якая ярка цвіце, аднак не дае пладоў. Геній не дае працягу: ён – вянец» [1, с.44].

Даследуючы феномен унікальнасці, аўтары прыходзяць да думкі, што кожны чалавек у той ці іншай ступені унікальны і непаўторны. Аднак толькі адзінкі здольныя асэнсаваць і гарманічна суіснаваць з усведамленнем гэтай ісціны, не правакуючы з'яўленне комплексу нарцысізму ці маніі велічы. Таксама ў сучаснай прозе праводзіцца думка, што паўнавартаснае жыццё магчыма толькі пры ўмове суладдзя паміж унутранымі станами і перажываннямі асобы, што ўключаюць і адчуванне адзіноты.

Існаванне індывіда як часткі соцыуму немагчымае без штодзённага і бесперапыннага інтэлектуальнага і духоўнага ўзаемадзеяння з іншымі індывідамі. Аднак гэтая асаблівасць чалавечай прыроды вельмі часта пераўтвараецца з пазітыўнай і натуральнай ў з'яву, якая выклікае шматлікія праблемы і дэпрывацыі. Да пытання недастатковай або адмоўнай рэалізаванасці чалавечай камунікацыі можна аднесці фактар непаразумення, што назіраецца пры абсалютнай або частковай псіхалагічнай несумяшчальнасці асобаў, а таксама пры непрыманні пазіцыі кампрамісу. Прыклады існавання чалавека ва ўмовах непаразумення, што выклікае стан адзіноты, прапанаваны ў такіх творах, як мініяцюра-фрэска Б. Пятровіча «Адзінота», апавесці «Луп», «Анёлы на большаку» Ю. Станкевіча, Х. Лялько «Лес» і апавяданне «Блізка вясна». У гэтых творах самота выклікае не толькі пачуццё псеўда-віны (як гэта адбываецца з героямі апавесці «Лес» Х. Лялько), але і адчуванне абсалютнай духоўнай адзіноты і замкнёнасці, што ілюструецца сітуацыяй твора «Блізка вясна». Ю. Станкевіч даводзіць, што можна дасягнуць унутранай гармоніі пры ўмове адмаўлення ад прывязанасці да асобы, з якой склаліся адносіны непаразумення.

Яшчэ адной праблемай, якая становіцца базісам для стану самоты, з'яўляецца пытанне адчужанасці людзей у грамадстве мяжы тысячагоддзяў. Аўтары «Псіхалагічнага слоўніка» вызначаюць гэтую катэгорыю як «працэс і вынік пераўтварэння якасцей, здольнасцей і дзейнасці людзей у нешта іншае, чым яно з'яўляецца само па сабе. Гэта трансфармацыя ў незалежную сілу, якая пануе над людзьмі» [2, с.323]. Б. Пятровіч і Ю. Станкевіч даводзяць думку аб тым, што прадстаўнікі сучаснага соцыуму на падсвядомым узроўні будуць эмацыянальную заслонку паміж уласным унутраным светам і мікракосмамі акаляючых людзей. Стварэнне падобных бар'ераў пры зносінах з іншымі асобамі характэрна для кожнага індывіда, незалежна ад яго самаацэнкі і сацыяльнай ролі.

Акрэсленая вышэй камунікатыўная праблема непаразумення з'яўляецца асновай для стану фізічнай адзіноты, выкліканай расстаннем блізкіх людзей. Героі твораў Х. Лялько і А. Глобуса вырашаюць расстацца, што з'яўляецца прыкметай няздольнасці ўсталяваць натуральны эмацыянальны кантакт з іншымі індывідамі. Пісьменнікі не прапануюць шляхоў выйсця з падобных сітуацый, а толькі дазваляюць сваім персанажам схвацца, сысці ад вырашэння праблем, звязаных з няўменнем наладзіць якасную камунікацыю.

Акрамя таго, у творчасці Ю. Станкевіча, Х. Лялько, А. Казлова стан адзіноты заснаваны на такіх экзистэнцыйных катэгорыях, як усведамленне асобай бязмэтнасці свайго існавання і існавання чалавецтва ўвогуле, на страху смерці і страху перад быццёвымі сіламі. Псіхалагічны свет галоўнага героя рамана Ю. Станкевіча «Любіць ноч – права пацукоў» Данілы Прусака ускладняецца моцным адчуваннем трагічнасці і абсурднасці карціны свету, а таксама пачуццём сваёй безабароннасці і выкліканымі гэтымі фактарамі суму і адзіноты. Пісьменнік даказвае на прыкладзе свайго персанажа, што чалавек, ««дывід» – фрагментаваны, разарваны, пазбаўлены цэласнасці» [3, с.186] (па словах Г. Кісліцынай) здольны спасцігнуць сутнасць свайго існавання, сутыкнуцца са сваім alter ego, а праз гэта дасягнуць стану абсалютнай унутранай раўнавагі і спакою. Героі ж твораў Х. Лялько і А. Казлова аказваюцца ў некаторай ступені пасіўнымі перад быццёвымі абставінамі і не знаходзяць сілы духу і ўпэўненасці, каб адшукаць шляхі пераадолення свайго экзистэнцыйнага страху і адзіноты.

Такім чынам, у сучаснай беларускай прозе катэгорыя адзіноты прадстаўлена як адзін з дамінуючых і сэнсавызначальных феноменаў чалавечага існавання, што мае складаную комплексную будову і аснову, а таксама вызначаецца неадназначнасцю ўздзеяння на асобу. Творцы паказваюць толькі два супрацьлеглыя шляхі пазбаўлення ад адчування самоты. Гэта шлях выратавання ад адзіноты праз адмаўленне ад свайго «Я» на карысць так званай мімікрыі, разам з чым асоба можа згубіць і уласнае «Я». Другім варыянтам пераадолення пакутаў адчужанасці з'яўляецца абсалютнае ўсведамленне сваёй унікальнасці і рэалізацыя наладжвання ўнутраных псіхалагічных сувязяў.

Літаратура

1. Копорулина В., Смирнова М., Гордеева Н. Психологический словарь. 3-е издание, дополненное и переработанное [тест] / В. Копорулина, М. Смирнова, Н. Гордеева. – Ростов н/Д : Феникс, 2004. – 640 с. (Серия «Словари»)
2. Кісліцына Г. Новая літаратурная сітуацыя [тэкст] / Г. Кісліцына. – Мн. : Логвінаў, 2006. – 205 с.
3. Пятровіч Б. Шчасце быць... Трыпціх, аповесці, апавяданні, мроі [тэкст] / Б. Пятровіч. – Мн.: «Тэхнапрынт», 2004 – 576 с.

©БрГУ

ЖАНРОВАЯ МОДЕЛЬ МОДЕРНИСТСКОГО РОМАНА В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ РУБЕЖА XIX–XX ВЕКОВ

Е. Е. АРХИПОВА, Е. Г. КИВАКА

In the article there is an attempt to build the genre model of the modernistic novel in European literature of the boundary between the XIX–XX centuries on the example of the novel «Vampir» by Vladislav Stanislav Raymont – a representative of the literature of «Young Poland». The novel «Hunger» by Knut Gamsun – a representative of the aesthetic movement of «Young Scandinavian» and the novel «Angel in fire» by Valery Brusov – one of the founders of Russian symbolism are taken as a literature context for building the genre model

Ключевые слова: жанровая модель, модернизм, декаданс, Молодая Польша, *femme fatale*

Рубеж XIX–XX веков является переломным моментом в культурной и литературной жизни Европы, которая изобилует в это время столь разнообразными эстетическими тенденциями, что на первый взгляд кажется даже хаотичной. Этот период в истории европейской культуры невозможно дефинировать чётко и определённо, поскольку его развитие определяется взаимодействием нескольких, относительно равноправных доминант в развитии литературного процесса. В это время наблюдается огромное многообразие литературных тенденций, школ, течений и направлений, что получает своё отражение и в развитии жанровой парадигмы в литературе. Для того чтобы систематизировать богатое и достойное внимания наследие европейских прозаиков рубежа XIX–XX веков, целесообразно использовать принцип моделирования, основанный на «исследовании объектов познания по их моделям» [1, с. 1138]. Моделирование – одно из направлений феноменологического подхода в исследовании литературных явлений. Понятие «модель» (лат. *modulus* – мера, образец) даётся в данном случае в значении схемы, структурированного изображения или описания какого-либо явления историко-литературного процесса в данном случае – большого эпического жанра. Для конструирования модели модернистского романа в европейской литературе рубежа XIX–XX веков используется роман «Вампир» (1911) младопольского прозаика Владислава Станислава Реймонта (1867–1925). Поскольку жанровая модель романа, созданная на примере лишь одного произведения, не является показательной, то в качестве литературного контекста для компаративного анализа привлечены произведения представителя эстетического движения «Молодая Скандинавия» К. Гамсуна (1859–1952) и одного из основателей русского символизма В. Брюсова (1873–1924).

На рубеже XIX–XX веков сформировалось движение «Молодая Европа». Под такими наименованиями, как «Молодая Германия», «Молодая Франция», «Молодая Скандинавия», «Молодая Польша», понимаются целые культурные эпохи, развивавшиеся под эгидой модернизма. Модернизм (фр. *moderne* – новейший) – это эстетическая концепция, сложившаяся в 1910-е годы и особенно интенсивно развивавшаяся в межвоенное двадцатилетие. Модернизм складывался в результате пересмотра философских основ и творческих принципов художественной культуры XIX в., происходившего на протяжении нескольких десятилетий, вплоть до первой мировой войны. Об этом пересмотре свидетельствует история таких школ и направлений в европейской культуре, как импрессионизм, символизм, «новая драма», кубизм, имажизм, футуризм и ряд других, менее значительных. При всех, порою резких, различиях программ и манифестов, эти школы объединяет восприятие своей эпохи как времени необратимых исторических перемен, сопровождающихся крахом верований и духовных ценностей, которыми жили предшественники. Возникшее на этой почве убеждение в необходимости радикального обновления художественного языка классического реализма дало основной импульс становлению модернизма как эстетической доктрины.

Декаданс (фр. *decadence* от лат. *decadentia* – упадок) – суммарное наименование явлений западной и русской культуры рубежа XIX–XX веков, для которых свойственна мифологизация «конца века» (фр. *fin de siècle*) как эпохи глобального кризиса, переоценки ценностей. В этом смысле декаданс многозначен и, скорее, является символом глубинного сдвига культуры, переходности, нежели буквальным обозначением упадка и вырождения.

В западноевропейской литературе рубежа XIX–XX веков проза, наряду с драмой, заняла центральное место (творчество Ф. Кафки, А. Камю, Дж. Джойса, В. Вульф). Роман (франц. *roman*, англ. *novel*) – один из жанров эпики, представляющий собой «развёрнутое во времени и пространстве произведение, в центре которого эпическое повествование о судьбе одного или нескольких персонажей в связи с другими героями» [2, с. 48].

В отдельный эпический жанр, получивший распространение в литературе конца XIX века, исследователи выделяют декадентский роман, в основе которого лежит понятие декадентства как художественного мировоззрения. Главными составляющими романа являются образы «роковой женщины» и творческой личности, которая ищет забвения от «болезни века» в сферах эстетики и эзотерики. Яркими примерами западноевропейского декадентского романа являются: «Наоборот» (1884) и «Там, внизу» (1891) французского писателя голландского происхождения Ш. Гюисманса (1848–1907), «Наслаждение» (1889) итальянского писателя Г. Д'Аннунцио (1863–1938), а также «Портрет Дориана Грея» (1891) английского писателя Оскара Уайльда (1854–1900).

«Молодая Польша» (*Młoda Polska*) – понятие, заимствованное из названия цикла программных статей Антония Гурского (1870–1959) в краковском журнале «*Życie*» («Жизнь», 1898) и поначалу в польском литературоведении обозначавшее совокупность новых (по сравнению с предшествующим периодом – позитивизмом) взаимопроникающих модернистских художественных тенденций, проявившихся в 1890–1918 г.г. Позднее это название распространилось на весь период в целом, охватывая и творчество писателей-реалистов. Иногда этот период называют «неоромантизмом» (Е. Кшижановский), имея в виду обращение ряда писателей к романтическим традициям, таким как индивидуализм героев, лиризм, свободная форма произведений и др. Эстетическая программа «Молодой Польши» была неоднородной. Станислав Пшибышевский (1868–1927) в манифесте «*Confiteor*» («Исповедую», 1899) и Зенон Пшесмыцкий (1861–1944) в журнале «*Chimera*» («Химера», 1901–07) выступили с концепциями мистически окрашенного элитарного искусства против искусства, имеющего какую-либо моральную или общественную цель. Крупные писатели, прежде всего, поэты и драматурги, такие как Казимеж Пшерва-Тетмайер (1865–1940), Ян Каспрович (1860–1926), Тадеуш Мичиньский (1873–1918), Станислав Выспяньский (1869–1907), испытавшие влияние указанных концепций, со временем использовали символично-импрессионистскую младопольскую поэтику для осмысления общественно-значимых политических и моральных проблем. Глубокие преобразования реалистической прозы, взаимодействовавшей с новыми тенденциями, ориентированной на углубленный анализ психики, социальной и биологической сущности человека, связаны с именами вступивших в эти годы в литературу Стефана Жеромского (1864–1925), Владислава Станислава Реймонта (1867–1925), Вацлава Берента (1873–1940) и др. Видным теоретиком культуры и критиком декадентского искусства был Станислав Бжозовский (1878–1911), написавший в 1910 г. свою знаменитую книгу «Легенда Молодой Польши».

В 1900–1907 гг. польский роман достиг апогея в своём развитии. Это время появления таких произведений, как «*Popioły*» («Пепел») Стефана Жеромского, «*Chłopi*» («Мужики») Владислава Реймонта и «*Pałuba*» («Возок») Кароля Ижиковского. Эти книги меняют традиционное представление о жанре эпопеи

– «Chłopi», исторического романа – «Pamięć», романе о мире искусства – «Pałuba», поскольку данные произведения создавались под сильнейшим влиянием новых модернистских тенденций. Наконец, ярким примером младопольского модернистского романа является «Wampir» («Вампир») В. С. Реймонта.

Основной составляющей жанровой модели модернистского романа является атипичность характеров и ситуаций. «Модернистская проза рассматривает нетипичные ситуации и характеры, наделенные какими-либо гиперболизированными или деформированными качествами», как пишет М. Подраза-Квятковска в своём исследовании «Литература Молодой Польши» [3, с. 12]. Объектом изображения в произведениях модернистов становятся психическое состояние человека, глубины подсознания. Психологическая проза ограничивает информацию относительно социальных факторов и концентрирует все внимание на чувствах и психических реакциях героев, находящихся в аффективных состояниях, как это происходит в романах В. С. Реймонта («Вампир») и К. Гамсуна («Голод»). В романе В. Брюсова «Огненный ангел» события из истории XVI века также являются лишь эффектным фоном для раскрытия особенностей психологии женской души. В произведениях Гамсуна и Реймонта, как и в романе Брюсова, показано нарушение целостности личности, доминирование в мотивах ее поступков сил инстинкта и подсознательных движений. Герои исследуемых произведений являются, по существу, художественным воплощением модернистской концепции личности, основанной на идее дуализма человеческой природы. Силуэты героев произведений модернистской прозы не имеют четких границ, что показывает иррациональность человеческой психики. Личность главного героя романа «Вампир» экспонируется чаще посредством психологических реакций, а не каких-либо поступков. Герой погружается в исследование собственного внутреннего мира, своего подсознания, состоящего из тайных желаний, снов, галлюцинаций, видений. В свою очередь, книга Гамсуна – это попытка изобразить удивительные вещи, какие творят нервы в полностью измождённом голодом организме. Личность рассказчика, передача его сложных психических состояний, настроений, переходов от отчаяния, гнева, тяжелой озлобленности к своеобразной эйфории – обманчивому подъему сил – составляют содержание «Голода». Для главной героини романа Брюсова «Огненный ангел» Ренаты свойственны прихотливые изломы настроения, резкие переходы от любви к ненависти, от греха к покаянию.

Важным признаком жанровой модели модернистского романа является конструирование образов на основе стереотипов, свойственных культурной эпохе рубежа XIX–XX веков. В романе Реймонта в образе польского литератора Зенона нашёл своё воплощение стереотип декадента, который по отношению к реальности испытывает романтическое *taedium vitae*, а жизнь в его пессимистическом восприятии – непрекращающаяся череда страданий. Созданный Реймонтом образ декадента, человека рубежа веков, чуждого социуму, типичен для произведений европейской модернистской литературы. Исповедовавшие декадентское мировосприятие люди искусства искали забвения от «боли существования» в мире мечты, телепатии, мистики. Отсюда огромный интерес творцов рубежа XIX–XX веков к оккультным знаниям и практикам. Нельзя не сказать об аутоатематизме (в центре повествований – литераторы и творческий процесс) и автобиографических элементах, свойственных исследуемым произведениям, в которых герой-рассказчик является *alter ego* писателя, а созданные автором образы обладают внешним и внутренним сходством с реально существовавшими людьми. Кроме стереотипа декадента, в культуре рубежа XIX–XX веков получил широкое распространение обусловленный явлением мизогинизма стереотип inferнальной женщины, или *femme fatal*, являющийся воплощением архетипа «теневого» Анимы в женских образах модернистских романов. В центре внимания писателей-модернистов находится уходящая корнями в античность и вновь ожившая на рубеже XIX–XX веков антиномия «*Eros-Thanatos*».

Исследуемым модернистским произведениям свойственен антиурбанистический пафос. Большое значение приобретает вещный мир: вещь-реквизит получает атрибутивное наполнение, реализуя мотив смерти и создавая ощущение близящегося апокалипсиса. Значительная роль отводится также символами и символическим мотивам, преимущественно inferнального содержания. В текстах модернистских романов преобладают аудиовизуальные способы перцепции мира. Череда хаотических образов создаёт ощущение ирреальности.

Следующей чертой, характерной для жанровой модели модернистского романа, является своеобразная архитектура. Модернистским произведениям свойственны отказ от традиционной фабулы, отрывочность действий, фрагментарность композиции и открытый финал. Тенденция к драматизации также имеет место в европейской прозе рубежа XIX–XX веков. Техника написания прозаических произведений на рубеже веков испытала на себе сильнейшее влияние импрессионизма. В романе «Голод» К. Гамсун, используя внутренний монолог героя, предвосхитил появление приёма «потока сознания», впоследствии активно используемого модернистами, в том числе и Реймонтом в «Вампире».

Своеобразный язык и стиль является характеристикой модели модернистского романа. Каждый из трёх исследуемых писателей в своих произведениях использует большое, иногда даже чрезмерное, количество тропов, что создаёт эффект лиризации прозы, с одной стороны, а, с другой, способствует созданию «тёмного стиля» в произведении.

Литература

1. Литературная энциклопедия терминов и понятий / А.И.Николюкин [и др.]; под общ. ред. А.Н.Николюкина. – М.: 2003. – 1596 с.
2. Основы литературоведения / В.П.Мещеряков [и др.]; под ред. В.П.Мещерякова. – М., 2003.
3. *Podraza-Kwiatkowska M.*, *Literatura Młodej Polski*, Warszawa 1997.

©МГЛУ

ЛЕКСИЧЕСКИЕ ПОЛЯ С СЕМАНТИЧЕСКИ КОРРЕЛЯТИВНЫМИ ИСКОННЫМИ И ЗАЙМСТВОВАНЫМИ ВЕРШИНАМИ

О. К. АТРАШЕВСКАЯ, З. А. ХАРИТОНЧИК

The article deals with the description of lexical fields with semantically correlative native and borrowed words in contemporary English. The research reveals differences in quantitative, structural and semantic characteristics of these lexical fields

Ключевые слова: лексические поля, словообразовательные гнезда, исконное слово, заимствование

Как известно, слова группируются в сознании говорящих в лексические поля на основе принадлежности к одной области понятий. Естественно, что слова входят в состав лексических полей независимо от своего исконного или заимствованного характера. В нашем исследовании лексические поля – это совокупности лексических единиц, объединенных вокруг одного понятия, т.е. объединения типа *heart – cardio- – cor(d)-*, идентичные по своему основному значению, в данном случае 'сердце', и производные от них. Материал для исследования составляют 7 лексических полей с 3 либо 2 словообразовательными гнездами с исконными и заимствованными – греческими и/или латинскими – коррелятивными вершинами. Анализ количественных, структурных, словообразовательных, семантических параметров словообразовательных гнезд с исконными и заимствованными вершинами в исследуемых лексических полях привел к следующим наблюдениям.

1. Принадлежность вершины к исконной или заимствованной лексике определяет количественные отличия гнезд: наиболее многочисленны гнезда с исконными либо греческими вершинами, в то время как латинские гнезда всегда уже, что связано, по-видимому, с тем, что греческий язык – язык страны, где зародились и начали развиваться научные знания. Впоследствии многие из греческих научных понятий были заимствованы другими языками и стали интернационализмами.
2. Этимологические различия членов данных лексических полей коррелируют с особенностями их структурных характеристик: исконные слова являются свободными корнями и выступают как часть вторичных сложных (*heartwood, water-bus*) и производных (*heartly, watery*) слов, их греческие и латинские корреляты являются связанными морфемами, входящими в состав производных первичных слов (*cardiology, cordial, hygrophyte, aquatic*).
3. Гнезда с греческими вершинами представляют собой лексически объемные, деривационно глубинные (три-четыре деривационных шага) гнезда. Они включают много гибридных слов. Гнезда с латинскими вершинами самые лексически узкие, деривационно не глубинные – два деривационных шага. От исконных вершин образуются наиболее разветвленные гнезда, в которых основными способами словообразования являются суффиксация, словосложение, конверсия.
4. Лексические единицы, входящие в данные лексические поля, достаточно четко дифференцируются по функциональным, семантическим и стилистическим параметрам. Так, во многих случаях наблюдается отнесенность определенных гнезд с греческими и латинскими вершинами к терминологической лексике определенных областей знания (например, слов с корнем *cardio* – к медицине, *hydr* – к химии и т.д.) в отличие от гнезд с их исконными коррелятами, которые обозначают обыденные понятия. Некоторые из наиболее часто встречающихся слов, входящих в гнезда с греческими вершинами, в быту, имеют исконные синонимы-кальки: *astrology – star-gazing, bibliolatriy – book-worshipping*. Данные свойства, равно как и различия по частотности и в семантике синонимов как компонентов соответствующих лексических полей приводит к выводу об отсутствии избыточности в лексической системе языка.

©МГЛУ

ОРГАНИЗАЦИЯ СУДЕБНОЙ ЛЕКСИКИ В ТЕРМИНАХ ФРЕЙМОВ

А. В. БИБА, А. М. ФЁДОРОВ

Legal language depends a great deal on a relatively closed set of lexical and syntactic features. More than any other variety, legal language has to impose order on the English lexicon. The paper suggests treating the lexicon of court proceedings in terms of frames and scenarios. The authors offer a tentative frame that can be applied both to teaching English for specific purposes and in information retrieval systems

Ключевые слова: фрейм, представление знаний, термин, семантика

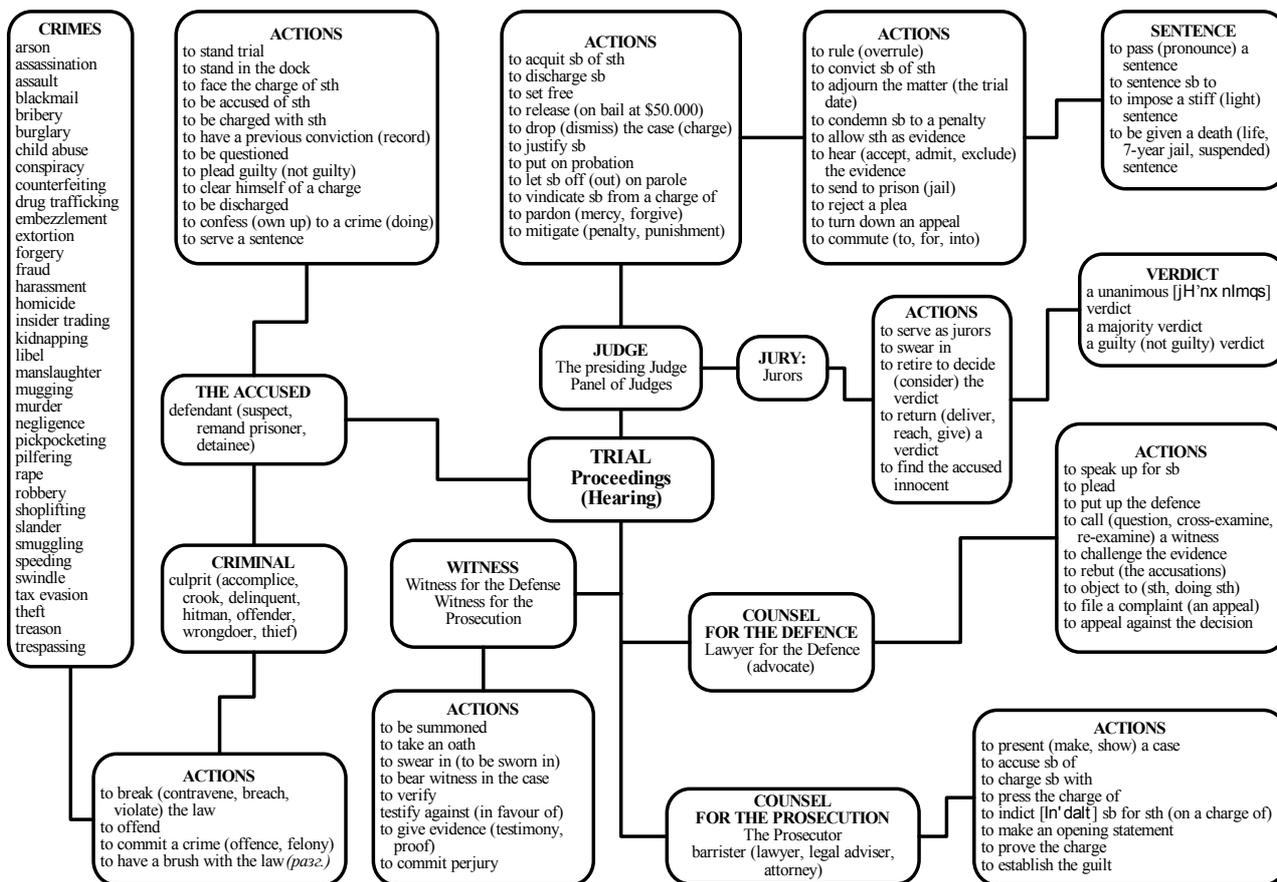


Рисунок – Фрейм «Организация судебного процесса»

Понятие «фрейм» нельзя считать совершенно новой категорией. Термином «фрейм» обозначается принцип организации лексики, который, с одной стороны, лежит в основе представления знаний, а с другой стороны, выражает семантические отношения. В этом смысле категория фрейма близка к понятию *семантического поля*.

Психологическая реальность фреймов подтверждается целым рядом исследований, указывающих среди прочего на то, что лексемы организованы некоторым образом в памяти человека и способны активизировать связанные с ними фреймы. При этом способность к активации фреймов у лексем различного типа и синтаксических конструкций неодинакова: в большей степени она присуща глаголам, которые многозначны, имеют различную валентность и управление, отличаются определенной сочетаемостью и согласованием с другими словами.

Марвин Минский, один из ведущих американских специалистов по искусственному интеллекту, определяя понятие фрейма, указывает, что отправной точкой его теории служит тот факт, что человек выбирает из своей памяти некоторую структуру данных (образ) с тем, чтобы путем изменения в ней отдельных частей сделать ее пригодной для понимания тех или иных явлений и процессов. Фрейм, таким образом, подразумевает структуру данных для представления стереотипной ситуации [1]. Теория фреймов получила дальнейшее развитие в статьях и лекциях Ч. Филлмора [3, см. тж. 2].

Более адекватным кажется представление о фреймах как частично врожденной, частично приобретенной через языковой опыт способности организации (хранения в памяти и извлечения) информации в конкретных моделях.

Структуру фрейма составляет *вершина* (тема, пропозиция, концепт) и *слоты* (терминалы), которые заполняются конкретными лексико-синтаксическими единицами, раскрывающими возможные пути актуализации типичных ситуаций. В число слотов могут входить субъекты и объекты действий, этапы, содержание и результаты этих действий. Сложный, развернутый фрейм может включать в себя несколько уровней – субфреймов.

Специфика языка права и судопроизводства обусловлена социальными отношениями и условностями, присущими этой сфере деятельности человека. С некоторыми допущениями можно утверждать, что юридическая лексика образует относительно замкнутое лексико-семантическое множество, которое можно выделить в отдельную *терминосистему*. Фреймы в этой области объединяют структуры признаков, характеризующих участников и их действия (роли) в конкретных ситуациях, в

так называемых *сценариях*. Сценарий задает ограниченное число составляющих – лексико-синтаксических элементов, и при этом за каждым элементом стоит фрейм.

Одним из частных примеров сложного фрейма является *фрейм судебного процесса*. Участники процесса – the Judge, the Counsel for the Defence, the Counsel for the Prosecution, the Accused, the Witnesses, the Jury – представляют субфреймы первого уровня.

Субфреймы второго уровня включают в себя действия (Actions), совершаемые участниками в ходе судебного процесса. Результаты действий – the Verdict, the Sentence – составляют субфреймы третьего уровня.

Субфрейм подсудимого (the Accused) имеет дополнительное ответвление, которое в обратном порядке описывает развитие ситуации, ставшей причиной судебного разбирательства (Types of Crimes ⇒ Act of committing a crime ⇒ the Criminal ⇒ the Accused).

С методической точки зрения, такой способ упорядочивания (координирования) лексики судебного процесса в виде фреймовой схемы представляется нам целесообразным и полезным. Он позволяет обобщенно представить участников судебного процесса и все возможные лексемы, используемые для обозначения их статуса; типичных действий, совершаемых ими в ходе судебного процесса, а также возможные результаты этих действий. Это открывает еще один мнемонический канал для запечатления иноязычной лексики – зрительный.

Ниже мы приводим примерный вариант такого макрофрейма (см. *рис.*), созданного в результате логико-лингвистического анализа печатных и электронных версий толковых и энциклопедических англоязычных словарей, тезаурусов и лексиконов [4 – 7]. С целью активации фреймовой схемы «Организация судебного процесса» нами был разработан комплекс упражнений, направленный на непровольное запоминание и отработку лексического материала. Такой комплекс упражнений может быть использован как при самостоятельном изучении английского языка, так и под руководством преподавателя в аудитории.

Есть все основания полагать, что подобно терминосистемам и семантическим полям, сценарии и фреймы, отражающие знания в конкретной области, найдут еще более широкое применение в лексикографии, информационном поиске и методике обучения иностранным языкам.

Литература

1. *Минский М.* Фреймы для представления знаний / Пер. с англ. под ред. Ф.М. Кулакова. М.: Энергия, 1979. – 135 с.
2. *Никонова Ж. Б.* Теория фреймов в лингвистических исследованиях / Санкт-Петербург: филологич.ф-т Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2006.- 142 с.
3. *Филлмор Ч.* Фреймы и семантика понимания // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 23. Когнитивные аспекты языка / под ред Петрова В.В. и Герасимова В.И. М.: Прогресс, 1988. С.52-93.
4. Cambridge Advanced Learner's Dictionary (1st ed.). (2003). Copenhagen: Cambridge University Press.
5. Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (1st ed.). (2002). Malaysia: Macmillan Publishers Ltd.
6. McArthur, Tom. (1982). The Longman Lexicon of Contemporary English (2nd ed.). Hong Kong: Longman Group Ltd.
7. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English (Encyclopedic Edition). (1992). Oxford, New York, etc: Oxford University Press.

©МГЛУ

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ПОРОЖДЕНИЯ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ РЕКЛАМНЫХ ЛОЗУНГОВ

М. С. ГУСЕВА, И. И. ЗУБОВА

The article deals with the problem of English advertising slogans generation by a computer. Two formal models are created with this aim: the logical-syntactical model and the semantic-syntactical model. The first model consists of the following structures: subject, predicate, predicate+object, subject+predicate, subject+predicate+object and so on. The second model includes such frequency semantic structures as the subject semantic structure, the predicate semantic structure and the predicate+object semantic structure. All structures and their possible lexical units are included into the data base. The computer experimental results do not contain any serious grammatical or semantic mistakes

Ключевые слова: лозунг, модель, реклама, структура, текст

Данное исследование посвящено проблеме поиска лингвистических правил, определяющих процесс создания англоязычного рекламного лозунга на компьютере. В процессе анализа 211 англоязычных рекламных лозунгов, относящихся к рекламируемым областям «Финансовые услуги» и «Автомобили», взятых из базы данных Интернет-энциклопедии «Wikipedia», были выявлены некоторые закономерности их логико-синтаксической и семантико-синтаксической организации. Как правило, англоязычный лозунг состоит из 3–6 слов и обладает структурой простого повествовательного или побудительного предложения, часто неполного. Наиболее употребительными **логико-синтаксическими структурами** исследованных англоязычных рекламных лозунгов оказались следующие: **подлежащее (S), сказуемое (P), сказуемое + дополнение (PO)**. Большое количество номинативных конструкций объясняется номи-

нативным характером рекламного текста в целом, а частое употребление предикатов – стремлением побудить потребителя к действию (приобретению рекламируемого товара). В то же время выяснилось, что большая часть структур англоязычных рекламных лозунгов в каждой рекламируемой области довольно вариативна. Это вызвано желанием рекламодателей выделить лозунг при помощи оригинальной формы и тем самым привлечь внимание потребителя. Для создания формальной модели порождения англоязычных рекламных лозунгов были отобраны их наиболее частотные логико-синтаксические структуры: S, P, SP, PO, SPO, SO, SC_p, SC_a, POC_p, PC_a, PC_p. С целью описания семантических отношений между членами предложения, представляющего лозунг, был использован искусственный язык СЕМСИНТ. Каждая высокочастотная логико-синтаксическая структура англоязычного рекламного лозунга была далее представлена на семантико-синтаксическом уровне семантической структурой, состоящей из набора подтипов. Наиболее распространенным типом **семантических структур** оказались **субъектные конструкции**, а также **предикатно-объектные** и **предикатные семантические структуры**.

Результаты анализа англоязычных рекламных лозунгов на логико-синтаксическом и семантико-синтаксическом уровнях составили лингвистическую базу данных системы порождения лозунгов на компьютере. Она включает следующую информацию: логико-синтаксические структуры лозунгов на уровне классов слов, семантико-синтаксические формулы лозунгов, а также их лексическое наполнение (списки лексических единиц, разделенные по частям речи). На основе предложенной базы данных был создан комплексный алгоритм порождения англоязычных рекламных лозунгов на логико-синтаксическом и семантико-синтаксическом уровнях. Проверка формальной модели системы порождения англоязычных рекламных лозунгов показала возможность компьютерного синтезирования лозунгов на семантико-синтаксическом уровне, мало отличающихся от лозунгов, созданных человеком. Лозунги, порожденные на логико-синтаксическом уровне правильны с грамматической точки зрения, но не совершенны в семантическом отношении. Однако в ходе такого порождения могут быть созданы необычные и оригинальные рекламные слоганы, отличные от порожденных человеком, чье мышление зачастую ограничено жесткими рамками языковых правил.

©БрГУ

ЖАНРОВО-СТИЛЕВОЕ СВОЕОБРАЗИЕ РАССКАЗОВ Ю.К. ОЛЕШИ

В. В. КАРПИНЧИК, Л. В. СКИБИЦКАЯ

The article analyses innovatory principles of stylistic manner and peculiarities of Y.K. Olesha's «genre thinking». Genre modifications of «small prose» are defined, their structural features (plot, lyric stories, miniatures), the originality of evolutionary processes in the writer's fiction world is revealed

Ключевые слова: «жанровое мышление», рассказ, новелла, лирическая проза, «малая» проза

Писатель Ю.К. Олеша обладает «жанровым мышлением» рассказчика: его творчество тяготеет к фрагментарности, «осколочности», что и получило художественную реализацию в малоформатном жанре. Он мастер лирической прозы, проникнутой отчетливо выраженной авторской оценкой изображаемых явлений.

Лирическая новеллистика Ю. Олеша представляет собой спектр жанрово-стилевых модификаций. Это лирико-философские произведения («Любовь», «Вишневая косточка», «Человеческий материал» и др.), которые отличаются стремлением автора соединить переживания отдельной личности с общечеловеческими проблемами; лирико-психологические новеллы («Лиомпа», «Пророк» и др.), особенностью которых является повышенный интерес к человеческой психике; лирико-публицистические рассказы («Иволга», «Воспоминание» и др.), посвященные исследованию актуальных социальных проблем; «фабульные» тексты («Наташа», «Друзья» и др.), актуализирующие событийную сторону произведения, которая «приглушает» лирическое начало.

Основными конфликтами в прозе Ю. Олеша являются борьба старого и нового времен; столкновение поколений; противопоставление идеальных (чувственных) и материальных (прагматичных) представлений о жизни; мира и войны, жизни и смерти, добра и зла и т.д. Книга «Ни дня без строчки» объединяет все эти конфликты в единое целое, они находят здесь свое выражение в жанровой форме миниатюры, дающей представление о бытии во всей его сложности и противоречивости.

Олешинский персонаж воссоздает образ человека, радующегося жизни и страдающего оттого, что рано или поздно все хорошее заканчивается, верящего в силу дружбы и любви, поклоняющегося настоящему искусству, и одновременно человека, испытывающего мучения от непонимания окружающих, трезво, рационально воспринимающих жизнь. Образ такого героя соткан из противоречий, он и живет всегда на грани двух миров – «реального» и «воображаемого». Критерием, по которому Олеша оценивает своих персонажей, выступает способность героя постигать красоту мира «воображаемого», воспринимаемого не «головой», а «сердцем».

Из особенностей поэтики творений Ю. Олеши следует отметить обилие ярких эпитетов, сравнений и метафор (недаром писателя называли «королем метафор»), простоту синтаксиса, «короткую фразу», отсутствие классического диалога, его замену внешне информационными репликами персонажей; стремление охватить значимые проблемы при небольшом объеме произведений; «осязаемость» созданных образов, умелое использование деталей, частое употребление приема контраста; искристый юмор, иронию.

Большинство олешинских произведений «малого» жанра имеет типичную новеллистическую структуру – это наиболее органичная форма для писателя. Два главных события («минимум событий») асимметричны по отношению друг к другу, переход от первого к последнему напоминает восхождение. Результатом этого является кумулятивность композиции и наличие «пуэнта». Данная структура характерна также и для большинства миниатюр, составляющих лирическую книгу «Ни дня без строчки», которая является результатом эволюции жанра рассказа в олешинском творчестве. Одной из особенностей последнего произведения Ю. К. Олеши выступает и то, что в центре повествования находится сам автор – его отношение к миру и людям определяет специфику проблематики, структуры, жанра и стиля.

©ГГУ

ИМЕНА ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ КАК ГЕНДЕРНО ЗНАЧИМЫЕ ЯЗЫКОВЫЕ ЕДИНИЦЫ (НА ПРИМЕРЕ РАССКАЗА А. П. ЧЕХОВА «ДАМА С СОБАЧКОЙ»)

А. Ю. КРОХМАЛЬНИК, В. И. КОВАЛЬ

Adjective is a special mean of gender relations' representation in the fiction texts. «Dama s sobachkoj» is a text that expresses different forms of these relations using adjectives as markers of human characteristics

Ключевые слова: имя прилагательное, художественный текст, лексика, мужчина, женщина, гендерный аспект

В рамках художественного текста имя прилагательное играет весьма значительную роль. Обозначая признак предмета, оно тем самым выделяет какую-либо частную предметную характеристику. Такая характеристика и служит для определения конкретного, отдельно взятого предмета.

В тендерном аспекте имя прилагательное, определяя мужскую либо женскую характеристику, позволяет судить о наличии у героя тех или иных качеств, являющихся различными полоролевыми особенностями. При этом следует отметить, что у определенного героя (героини) могут наличествовать как «свои», так и характеризующие противоположный пол качества.

Так, например, жену Дмитрия Дмитриевича Гурова, одного из главных героев рассказа «Дама с собачкой», определяют такие имена прилагательные, как *высокая, прямая, важная, солидная*, а также причастие *мыслящая* [1, с. 389], как она сама себя называла. В комплексе они создают образ независимой, даже властной женщины, так как вышеназванные качества в большей степени относятся к мужчинам, нежели к женщинам. При этом причастие *мыслящая* должно рассматриваться как характеристика аналитических качеств.

Отношение Гурова к своей жене передано при помощи имен прилагательных *недалекая, узкая, неизящная*. Все три характеристики могут быть отнесены к умственным способностям, с его точки зрения. Отдельно взятая, каждая такая особенность отличает ограниченность ума. А рассматриваемые в своей совокупности, они усиливают данное опредмеченное качество.

Подобный эффект вызывает форма превосходной степени имени прилагательного в высказывании Гурова *низшая раса* (о женщинах в целом). При этом, будучи рассмотрено в контексте словосочетания, данное слово символизирует непреодолимый барьер между мужчинами и женщинами, причем авторитет мужчин очевиден. Слова *неразговорчивый* и *холодный*, характеризующие Гурова в обществе мужчин, употребленные в краткой форме, тем самым резко усиливают равнодушное и (не исключено) даже несколько пренебрежительное отношение Гурова к ним. Для представителей мужского пола данная черта, как правило, является характерной.

В монологе Анны Сергеевны, повествующем о ее душевных терзаниях, сама себя она характеризует как *дурная* (в значении 'плохая'), *низкая, пошлая, дрянная*. О себе подобным образом женщина может сказать лишь в случае сильного переживания, так как подобные качества могут быть отнесены к представительницам определенного рода занятий. Другое имя прилагательное, — *безумная* — сказанное женщиной, также несет отрицательную коннотацию и обычно высказывается лишь в особых случаях.

Лексика Дмитрия Дмитриевича Гурова и Анны Сергеевны является весьма показательной и выразительной, по большей части данный факт предопределяет ее точность и объективность. «Дама с собачкой» — это не «водевиль», «ошибочно принимаемый за драму» [1, с. 552], по словам критика В. Буренина, а реальная картина человеческих взаимоотношений.

Таким образом, имена прилагательные, употребленные при социальной либо тендерной характеристике лиц, в большинстве случаев передают следующие отличительные особенности персонажей:

1. Мнения, суждения других людей, обусловленные социальным статусом, социальным поведением конкретного лица (в нашем случае имена прилагательные *прямая, важная, солидная*).
2. Характеристики персонажей, репрезентирующие их отдельные социальные акты, иначе — частные качества (в данном художественном тексте примеров не обнаружено ввиду отсутствия промежуточных и конкретных оценок личностных качеств).
3. Мнения других людей либо человека о себе самом, являющиеся результатом совершенного действия и носящие ярко выраженный приобретенный характер (*дурная* (в значении 'плохая'), *низкая, пошлая, дрянная* — примеры, обнаруженные в тексте).

Различие между признаками, относящимся к первому и третьему пунктам данной классификации, в полной мере реализуется лишь в пространстве художественного текста. К первому пункту относятся те характеристики, которые являются объективно присущими определенному персонажу (с ними они обычно появляются в повествовании). К третьему пункту относятся те приобретенные персонажем качества и свойства, которые в целом либо частично реализуются в пределах художественного пространства текста. Ко второму пункту относятся терминальные характеристики, реализующиеся лишь в тексте.

Литература

1. Чехов А. П. Собр. соч. – М., 1962. – Т. 8.

©МГЛУ

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ОБРАЩЕНИЯ В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ И ЕГО ПРОСОДИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Н. А. МАЧУЛЬСКАЯ, Т. К. КОХНОВИЧ

The article describes different ways of addressing in the German language and its prosodic properties

Ключевые слова: обращение; местоименные, номинальные, окказиональные формы обращения; препозитивные, интерпозитивные, постпозитивные обращения

Данная работа посвящена экспериментальному изучению обращения в немецком языке: различным способам его выражения, выявлению и описанию просодических характеристик обращения в зависимости от его позиции во фразе и от коммуникативной интенции говорящего.

Раскрытие темы исследования происходит с учётом трёх дисциплин: синтаксиса, теории коммуникации и фонетики.

Обращение, как компонент коммуникативного акта, играет важную роль при установлении контакта между собеседниками и обеспечивает его дальнейшее продолжение. Оно является индикатором социальных и межличностных отношений. Наряду с другими средствами языка обращения помогают отправителю речи выразить свои чувства, своё отношение к людям, событиям. Обращения претерпевают изменения, связанные с социальным преобразованием общества. Включаясь в общую ткань высказывания, обращение может реализовываться в своей аппеллятивной функции по-разному: для привлечения внимания, выделения одного лица среди других, для побуждения к действию, для вызова реакции у адресата, для выражения отношения к адресату и для его характеристики.

Наиболее распространёнными и универсальными способами выражения обращения являются номинальные и местоименные формы, характеризующиеся специфическими особенностями употребления в различных областях. Следует отметить возрастающую тенденцию к образованию женских форм обращения, что связано с процессами эмансипации и феминизации в обществе. Утрачивают значение обращения, содержащие в своём составе указание титула, ограничены в употреблении обращения к служителям церкви. Недостаточное исследование окказиональных обращений связано с их широкой вариативностью. Это ведёт к постоянному обновлению и обогащению состава таких обращений. Данные обращения используются с целью придания высказыванию экспрессивности, торжественности либо для характеристики адресата.

Установлена связь между приветствием и обращением, определены их основные характеристики в составе коммуникативного акта, а также установлены социальные критерии, определяющие выбор соответствующей формы обращения и приветствия: ситуация общения, статус коммуникантов, а также дистанция между ними. На основании проведённого исследования выявлено, что обращения, выступающие в любой позиции, квалифицируются на перцептивном уровне как единицы, называющие адресата с целью воздействия на него. Это свидетельствует о том, что обращение имеет призывную интонацию, которая маркирует его наиболее чётко в препозиции и несколько редуцируется в интерпозиции и постпозиции.

Просодические характеристики обращения зависят от его позиции во фразе: наименьшую степень просодической зависимости имеет препозитивное обращение, несколько большую – интерпозитивное

и наибольшую – постпозитивное. Препозитивные обращения имеют практически всегда полную просодическую самостоятельность, образуя отдельную синтагму. Интерпозитивные обращения, независимо от того, в какой коммуникативный тип высказывания они входят, тесно примыкают к предшествующему, либо последующему участку фразы. Постпозитивные обращения реализуются как затакт просодической структуры фразы. Они связаны с предшествующим участком фразы – с нисходящим или восходящим движением тона на нём, и не выражают самостоятельно каких-либо дополнительных значений.

Являясь компонентом любого коммуникативного типа высказывания, обращение делает его более полным и весомым. Не проявляют зависимости от коммуникативного типа высказывания обращения в препозиции, так как призывная функция выражена в них чётко, а там где эта призывная функция редуцируется, наблюдается зависимость от коммуникативной направленности фразы.

Обращение может реализовываться в различных просодических вариантах соответственно тому, накладываются ли на него дополнительные эмоционально-волевые значения или нет.

Обращение можно рассматривать как особый вид обособлений, который придаёт высказыванию новый оттенок, оживляет речь, делает её более эмоциональной. образуя со всем высказыванием семантическое единство, обращение выполняет в нём определённую коммуникативную задачу, существенную как для данного высказывания, так и для всего акта коммуникации.

©МГЛУ

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СУГГЕСТИВНЫХ ТЕКСТОВ

Н. А. МЕТЛИЦКАЯ, И. И. ЗУБОВА

The article deals with the problem of automatic examination of English advertising texts as a kind of suggestive texts. The following ten suggestion parameters are included into the linguistic data base: 1) the average sentence length, 2) the average word length, 3) the number of nominative text units, 4) the number of concrete nouns, 5) the number of concrete adjectives, 6) the number of verbs in Present Tenses, 7) the number of verbs in the Active Voice, 8) the presence/absence of to-be-forms, 9) the presence/absence of negative particles «no», «not», 10) the usage of personal and possessive pronouns. The computer can determine a high, middle or low suggestive degree of an English advertising text

Ключевые слова: модель, реклама, суггестия, текст, частота, экспертиза

Языковые ресурсы позволяют не просто описывать какую-либо ситуацию внешнего мира, но и интерпретировать ее, задавая нужное говорящему человеку видение мира, управлять восприятием ситуации и навязывать ее положительную или отрицательную оценку. Основным условием достижения суггестивного эффекта посредством языка является воздействие на подсознание человека. Учитывая тот факт, что экспертизу степени суггестивности текстов англоязычной печатной рекламы будет проводить компьютер, в работе были определены следующие основные суггестеты, необходимые для этой процедуры: 1) средняя длина предложений в словах; 2) средняя длина слова в слогах; 3) номинативность текста; 4) преобладание конкретных имен существительных над абстрактными; 5) преобладание конкретных имен прилагательных над абстрактными; 6) употребление глаголов в настоящем времени; 7) употребление глаголов в активном залоге; 8) отсутствие или незначительное употребление форм глагола **to be**; 9) отсутствие или незначительное употребление отрицательных частиц **no, not**; 10) употребление личных и притяжательных местоимений второго лица.

С целью определения содержательных и частотных характеристик перечисленных выше параметров был проведен анализ 156 текстов англоязычной печатной рекламы, относящихся к предметным областям «Косметика и парфюмерия» и «Продукты питания», взятых из оригинальных источников – периодических печатных изданий за 2000–2006 годы. Выявленные содержательные характеристики исследованных текстов (конкретные имена существительные, конкретные имена прилагательные, формы глагола **to be**, формы неправильных глаголов в прошедшем времени, формы причастия II, образованные от неправильных глаголов, личные и притяжательные местоимения 2-го лица) составили лингвистическую базу данных. Формальная модель системы автоматической экспертизы суггестивности англоязычных рекламных текстов позволяет не только определять наличие в рекламном тексте суггестивных параметров и осуществлять их подсчет, но также классифицировать тексты с точки зрения высокой, средней и низкой степени суггестивности. Анализ результатов работы компьютерной программы позволил сделать следующие выводы:

1. В 99% случаев компьютер точно осуществляет необходимый лингвистический анализ лексических единиц.
2. Компьютер успешно определяет числовые характеристики основных суггестетов анализируемого текста.
3. Компьютер делает правильный вывод относительно высокой, средней или низкой степени суггестивности текста.

Разработанная лингвистическая база данных включает материал исследованного массива текстов и, следовательно, не является идеальной в плане объема. При необходимости она может быть дополнена и расширена. При замене лингвистической базы данных предложенную модель системы автоматической экспертизы суггестивных текстов можно использовать для анализа других текстов с элементами внушения (например, политического или религиозного характера).

©МГЛУ

О ГРАДУАЛЬНОСТИ В СЕМАНТИКЕ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

И. П. МЫШАЛОВА, З. А. ХАРИТОНЧИК

The article deals with the description of gradation in the sphere of nouns in contemporary English. The research reveals the existence of gradation rows within nouns and their different properties (quantitative, qualitative, structural and lexico-semantic)

Ключевые слова: градуальность, градуальный ряд, антонимия, синонимия

Универсальная категория градации (градуальности, градационности), базирующаяся на наличии разной степени свойств, присущих объектам и явлениям действительности и находящая свое отражение в человеческом сознании как одна из его констант, закрепляется в разных семиотических системах: архитектуре, графике, живописи, карикатуре, музыке и т.д. В языковых системах особенно ярко она может быть репрезентирована с помощью грамматических категорий, что имеет место, например, в системе имен прилагательных, для которых характерны степени сравнения.

Многочисленные проявления градации создают основания для различных ее определений, из которых ведущими являются трактовка градации как последовательности, постепенности в расположении чего-нибудь, расчленения процесса на этапы, ступени и интерпретация *градации* как стилистической фигуры, состоящей в расположении ряда слов в порядке нарастания или ослабления их смыслового и эмоционального значения [1, с. 144].

В данном исследовании мы рассматриваем градацию в контексте парадигматических, а не синтагматических отношений. Вслед за О. Дюкро и Ц. Тодоровым, мы понимаем *градацию* как последовательность эквивалентных членов (по меньшей мере, трёх), обладающих одной или несколькими общими семемами, одна из которых повторяется с количественными изменениями [2, с. 93]. Как следует из данного определения, существенными для определения градации являются четыре момента: *эквивалентность* членов последовательности; их *количественная* характеристика (не меньше трёх); *наличие* у членов ряда *общих* (одного или нескольких) семантических дифференциальных признаков и количественная *оценка по одному* из них.

Целью данной работы является выявление градуальных рядов в системе имен существительных современного английского языка, а также установление их количественных и качественных характеристик. Данная цель предопределила необходимость решения ряда задач:

- установление состава градуальных рядов имен существительных;
- определение структуры выделенных градуальных рядов;
- выявление лексико-семантических классов имен существительных, в состав которых входят градуальные ряды современного английского языка.

Материалом для исследования послужили 307 единиц, выбранных методом сплошного просмотра «*Longman Dictionary of Contemporary English*» (2003) [3]. При выборе материала также использовался ряд справочных изданий по синонимии и антонимии (например, «*Cassel's Modern Guide to Synonyms & Related Words*» [4], «*One Word and Another*» [5], «*Oxford Advanced learner's dictionary of current English*» [6], «*The choice of words. A book of synonyms with explanations*» [7] и «*Chamber's twentieth century dictionary*» [8]).

В работе использован метод компонентного анализа, с помощью которого на основе дефиниций, данных в лексикографических источниках, устанавливаются градуируемые признаки обозначаемых сущностей и степени их градации. Например, в ряду имен существительных *group – crowd – throng – mob – horde – multitude* с помощью компонентного анализа устанавливается градуирование по шкале размера, а именно *размер скопления людей*. Необходимо отметить, что в самих дефинициях слов (*group*: a number of people or things that are together in the same place or that are connected in some way – *crowd*: a large number of people gathered together in a public place, for example in the streets or at a sports game – *throng*: a large crowd of people – *mob*: a larger crowd of people, for example one that may become violent or cause trouble – *horde*: a very large crowd of people – *multitude*: an extremely large number of things or people) имеет место градуальность, которая часто выражена именами прилагательными в различных степенях сравнения (мы их выделили курсивом; например: a large crowd of people, a larger crowd of people, a very large crowd of people, an extremely large number of things or people).

Как показывают результаты анализа, в системе имен существительных в английском языке градация представлена значительным числом градуальных рядов, в которых составляющие их члены вступают друг с другом в градуальные оппозиции. В первую очередь данные ряды варьируются **по количеству** составляющих их членов и могут насчитывать *от трех* (например, *pessimist – realist – optimist*) *до десяти* компонентов (например, *abhorrence – hatred – aversion – dislike – nonchalance – interest – predilection – love – affection – infatuation*). Наиболее представленными в системе имен существительных современного английского языка являются ряды с *тремя* (25,4 %), *четырьмя* (18,6 %), *пятью* (также 18,6 %) и *шестью* (17,0 %) членами. Чем больше число членов ряда, тем меньше становится количество этих рядов (например, *семичленных* рядов нами зафиксировано только семь, или 11,9 % от общего числа рядов), что соответствует общезыковой тенденции соотношений членов парадигм и их числа в системе.

Исследование структурных характеристик слов, входящих в состав исследуемых градуальных рядов, и установления их первообразности или деривационного статуса привело к выделению **первообразной** (*thrift*), **отраженной** (градация наследуема дериватами (*meanness*)) **и смешанной градуальности**. В выделенных нами градуальных рядах большая их часть представляет смешанную парадигму, т.е. в их составе вычленяются первообразные члены и дериваты. Например, в ряду, *belief – confidence – doubt – disbelief* слова *belief* и *doubt* являются первообразными; член *confidence* является отраженным от соответствующего имени прилагательного *confident*, а член *disbelief* является производным от имени существительного *belief*. Таким образом, в сфере имен существительных имеет место как собственно градация на базе самих имен существительных, так и градация на базе других частей речи.

По своей **семантической структуре** (данный аспект рассматривается с учетом либо антонимических, либо синонимических отношений) градуальные ряды имен существительных разделяются на **полные** градуальные парадигмы, в которых заполнены и положительный, и отрицательный полюса парадигмы (*moron – idiot – dullard – simpleton – intellectual – sage – genius*), и **неполные** градуальные парадигмы. Последние представлены двумя вариантами:

- градация осуществляется только на положительной стороне шкалы, например: *surprise – amazement – astonishment – flabbergast*;
- градация представлена на отрицательной стороне шкалы, например: *worry – anxiety – agitation – scare – fear – panic – alarm*. Соответственно, в системе имен существительных оба типа парадигм представлены одинаково.

Анализ **лексико-семантического диапазона** градуальности в сфере имен существительных английского языка показал, что градуируются не только измеряемые признаки, обозначающие физические координаты и качества, но и эмоции и чувства, а также имена абстрактной семантики. Градуальность имеет место и в рядах названий единиц измерения, и в рядах названий географических объектов, но среди исследуемых градуальных рядов преобладают антропометрические ряды и ряды абстрактной семантики (см. *таблицу*).

Таблица – Лексико-семантические классы предметных градуальных рядов

Лексико-семантические классы	Кол-во	Примеры
Названия временных отрезков	2	<i>Past – present – future</i>
Названия температуры	1	<i>Coldness – coolness – freshness – warmth – heat</i>
Названия географических объектов	5	<i>Plateau – hillock (mound) – hill – cliff – rock – mountain</i>
Названия объектов материальной действительности	6	<i>Hamlet – village – suburb – town – city – metropolis – megalopolis</i>
Названия различных единиц измерения	9	<i>Inch – foot – fathom – cable – sea mile Day – week – month – year – decade – century – millennium</i>
Названия людей (антропометрический класс)	10	<i>Moron – idiot – dullard – simpleton – intellectual – sage – genius Amateur – dilettante – dabbler – professional – expert – specialist Pessimist – realist – optimist</i>
Названия свойств и состояний	13	<i>Leanness – thinness – slenderness – stoutness – fatness – obesity Strength – weakness – feebleness</i>
Названия абстрактной семантики	8	<i>Chaos – mess – order – harmony Haste – rush – hurry</i>

Классификация по **параметрам градуируемого признака** приводит к выводу о многообразии параметров градуальности. Например, в ряду *coldness – coolness – freshness – warmth – heat* – параметром градуальности выступает «температура»; в ряду *leanness – thinness – slenderness – stoutness – fatness – obesity* параметром является «комплексия человека»; в ряду *moron – idiot – dullard – simpleton – intellectual – sage – genius* – параметром градуальности выступают интеллектуальные способности человека.

Главным выводом нашего исследования стал вывод о том, что градация пронизывает не только класс прилагательных, но достаточно широко представлена в системе, главной семантической характеристикой которой является предметность, и, вероятно, присуща всем классам лексических единиц.

Литература

1. Словарь иностранных слов. – 7-е изд.; перераб. – М.: Русский язык, 1979. – 624 с.
2. Ducrot O., Todorov T. Dictionnaire encyclopedique des sciences du langage / O. Ducrot, T. Todorov. – P: Editions, 1972. – 354 p.
3. Longman dictionary of contemporary English, 3rd edition with new words supplement. – London: Longman, 2003. – 812 p.
4. Cassel's Modern Guide to Synonyms & Related Words. – London: London and Company LTD, 1971. – 707 p.
5. Collins V.H. One Word and Another. A book of Synonyms with Explanations and Examples / V.H. Collins. – London: Longman, Green and Co LTD, 1964. – 164 p.
6. Hornby A.S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. / A.S. Hornby, A.P. Cowie, A.C. Gimson. – London: Oxford. – 1980. – 1200 p.
7. Collins V.H. The choice of words. A book of synonyms with explanations / V.H. Collins. – London: Longman, Green and Co LTD, 1964. – 222 p.
8. Macdonald A.M. Chamber's twentieth century dictionary / A.M. Macdonald. – Edinburgh: Chamber's Edinburgh, 2003. – 1649 p.

©МГЛУ

ФУНКЦИИ ПОВТОРНОЙ НОМИНАЦИИ В НЕМЕЦКОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ

М. А. ПАНТЕЛЕЕНКО, Е. В. ЗАРЕЦКАЯ

The subject of the article are different functions of second nomination and its linguistic explication in German literary texts

Ключевые слова: первичная номинация, повторная номинация, функция, синонимия, морфологические характеристики, морфемная структура, референт

Исследование посвящено выявлению источников, структуры и функций различных именованных идентичных референтов в художественном тексте. Работа выполнена на материале новелл С.Цвейга. В ходе ее выявлено, что автор новелл широко использует в своих текстах именование одних и тех же референтов – одушевленных и неодушевленных объектов – различными языковыми знаками. Он прибегает для этой цели как к *нейтральной*, так и к *стилистически маркированной* лексике. Эмоциональные обозначения объектов преобладают в количественном плане над нейтральными.

Семантика повторных именованных референтов в анализируемом материале довольно *ограничена*: данные слова обозначают действующих лиц прежде всего по роду их занятий, социальному положению, эмоциональному состоянию или отдельным специфическим чертам, при этом именование сопровождается в большинстве случаев *оценочным* компонентом. Отрицательная оценка преобладает в выборке над положительной.

Логические связи повторных именованных с первичными обозначениями разнообразны. Это могут быть отношения *семантического тождества*, при котором повторное имя не содержит новой информации относительно первичного. При *гиперо-гипонимических* отношениях повторное имя является понятием более высокого или более низкого семантического уровня, чем исходное. Отношения *включения*, преобладающие в выборке, позволяют повторному имени интенсифицировать или, наоборот, ослабить некоторые семы первичного обозначения объекта.

В качестве лексического источника для повторного именованного С.Цвейг использует разные части речи, предпочитая, однако, имена существительные и субстантивированные формы других частей речи. В качестве повторных имен автором используются также как исконно немецкие лексические единицы, так и заимствованные слова. Оценочную семантику повторных имен он усиливает в тексте многочисленными яркими эпитетами.

Повторные наименования выполняют в тексте новелл самые различные функции: они обобщенно *называют* лица, лишённые в текстах собственных имен, *идентифицируют* и *характеризуют* обозначаемые объекты, дают им в процессе развертывания текста положительную или отрицательную *оценку*, *обобщают* или *уточняют* исходное наименование, при этом частотность проявления каждой из данных функций в текстах различна.

РЕЧЕВАЯ СТРАТЕГИЯ ПРИЗЫВА В ТЕКСТАХ ПРОПОВЕДИ

Д. А. РЫБАКОВ, А. А. МИРСКИЙ

There have been considered linguistic means to render the appealing strategies in the text of church sermons

Ключевые слова: стратегия, апеллятивная функция, адресат, косвенное побуждение, перформативный глагол

Речевая стратегия призыва отражает существенную цель проповеднического выступления и состоит в призыве слушающих к вере и покаянию. Проповедник не только раскрывает смысл Священного Писания, но и призывает жить по законам христианского вероучения. Данная стратегия обычно реализуется в последней части проповеди, когда говорящий подводит итог своему выступлению и эксплицирует свои намерения. Апеллятивная функция языка актуализируется здесь с помощью языковых средств прямого и косвенного побуждения. Побудительное предложение встречается в проповедях в форме цитат из Библии, например: *Singt das Lob dem Osterlamme, bringt es ihm das, ihr Christen.* – *Воспойте хвалу агнца божьему, принесите это ему, вы, христиане.*

Иногда проповедник обращается к слушателям в форме побудительного предложения, указывая на их важную миссию, особое значение в воспитании верующих, например: *Helfen Sie den Menschen, aus den Sackgassen der Endlichkeit herauszufinden und über die Grenzen dieser endlichen Welt hinauszuschauen hin auf Gott, auf dass Sie erkennen, warum und wofür es sich zu leben und zu sterben lohnt.* – *Помогите людям выбраться из тупиков бренности и взглянуть за пределы этого ограниченного мира на Бога для того, чтобы понять, зачем же следует жить и умирать.* В данном примере проповедник обращается к деятелям искусств, призывает их к воспитанию в людях христианских начал и подчеркивает их исключительную роль в этом воспитании.

Обращение проповедника к слушающим включает в себя призыв, предостережение, обращение к совести, побуждение и представляет собой особый способ воздействия на адресата с целью изменения его отношения и поведения.

Наиболее продуктивными языковыми единицами косвенного побуждения являются грамматические конструкции с модальными глаголами, поскольку они не содержат категоричного требования и выражают предложение, рекомендацию, совет относительно дальнейших поступков слушателей, например: *Wir sollen Vertrauen haben und wir können das auch!* – *Мы должны иметь доверие, и мы можем это!*

В данном примере модальные глаголы обозначают призыв и обоснование возможности рекомендуемых действий.

Кроме того, стратегия призыва реализуется в текстах проповедей посредством предложений с перформативными глаголами, предложений в страдательном залоге и в сослагательном наклонении, а также в предложениях с конструкцией „haben + zu + Infinitiv» и „sein + zu + Infinitiv».

Правильный выбор языковых средств для оформления стратегии призыва способствует эффективному воздействию на чувства верующих.

ТВОРЧАСЦЬ АНТОНА ГАРЭЦКАГА
Ў КАНТЭКСЦЕ БЕЛАРУСКАЙ ПАЭЗІ ЭПОХІ РАМАНТЫЗМУ

Г. І. СЕРЭХАН

Антон Гарэцкі, ураджэнец Вільні і прадстаўнік польскамоўнай плыні беларускай літаратуры XIX ст., належыць да т.зв. «першага пакалення» [5, с. 19] нацыянальнай моладзі, якое пачало фармавацца ў Віленскім універсітэце ў 1805–1806 г. і якое польская даследчыца З. Яблонска-Эрдманова характарызуе як «samodzielnego i swoistego składnika społeczeństwa», «najczulsze macki organizmu narodowego, naturalnego przewodnika i transformatora wszelkich idei i prądów»¹ [5, с. 19]. Аднак пра творчую дзейнасць А. Гарэцкага толькі ўскосна згадваўся гісторыкамі літаратуры пры агляднай характарыстыцы грамадска-культурнага жыцця Вільні пачатку XIX ст. [3; 4], пры даследаванні эстэтычнай праграмы віленскага Таварыства шубраўцаў [2], сябрам якога з'яўляўся А. Гарэцкі, а таксама пры аналізе вялікага пласта паэзіі Лістападаўскага паўстання 1830–1831 г. [8], дзе творчае аблічча паэта праявілася найбольш выразна і шматбакова.

Творчы метады А. Гарэцкага абумоўлены тым тыпам патрыятызму, які «zrodził się był z oświeconego ojca i romantycznej matki»² [5, с. 33]. Так, першыя вершы паэта, раскіданыя па тагачаснай віленскай перыёдыцы («Wiadomości brukowe», «Tygodnik Wileński», «Dziennik Wileński» і інш.),

¹ «самастойную і адметную частку грамадства», «найбольш адчувальныя шчупальцы нацыянальнага арганізму, натуральнага правадніка і трансфарматара ўсялякіх ідэй і кірункаў» [тут і далей перакл. з пол. – Г.С.].

² «нарадзіўся ад асветніцкага бацькі і рамантычнай маці».

дазваляюць аднесці яго да кагорты асветнікаў-класіцыстаў. Гэта пераклад элегій Тыбула, апісанне гераічных паходаў і перамог напалеонаўскага войска, у якім А. Гарэцкі служыў з 1806 па 1813 гг., дасціпныя байкі з выкрыццём маральных заганаў тагачаснага грамадства. Ужо ў перыяд службы ў Польшкім Легіёне ў творчасці А. Гарэцкага з'яўляецца адметны вобраз напалеонаўскага ваяра, характэрны для паэзіі іншых польскіх і літвінска-беларускіх («краёвых») легіяністаў (Т. Ленартовіч, К. Тымоўскі): гэта не проста захоплены вялікаю напалеонаўскаю легендаю воін, а чалавек Еўропы, чыя сармацкая зброя дакраналася да пірамідаў і замкаў маўраў, хто ў змаганнях прайшоў «Egiptu piaski, Apeninu śniegi»³ [7, с. 132]. Але адметна тое, што ў лірыцы А. Гарэцкага, асабліва пасляваеннай пары, гэты герой, надзелены класіцыстычнымі рысамі, саступае месца рамантычнаму, які за мэту змагання абірае не проста ўдзел у вялікай напалеонаўскай эпапеі, а здабыццё свабоды для сваёй Айчыны. Тым часам аўтар-легіяніст ад апявання гістарычна важных бітваў на шырокай геаграфічнай прасторы, як у вершах «Zdobycie wawozu pod Samo-Sierra» («Здабыццё цясіны пад Самасьеррай»), «Bitwa pod Berezyną» («Бітва пад Беразіно»), пераходзіць да стварэння ўласна-нацыянальнага эпаса – «Trzy śpiewy wojenne» («Тры ваенныя спевы»), «Śmierć Jasińskiego» («Смерць Ясінскага»). Верш А. Гарэцкага «Смерць Ясінскага» (1811 г.) з'яўляецца пераходным ў плане творчага метаду паэта. З аднаго боку, у ім урачыста апяваецца гераічны ўчынак Якуба Ясінскага ў бітве з маскоўскімі войскамі падчас паўстання Т. Касцюшкі, што надае твору класіцыстычнае гучанне. З другога боку, у кантэксце беларускай і польскай літаратуры XIX ст. ён працягвае традыцыю «песні незалежнасці», якую плённа развівалі паэты-рамантыкі, удзельнікі Лістападаўскага паўстання і паўстання пад кіраўніцтвам К. Каліноўскага. «Wszystko, co się działo, – піша А. Зелінскі, – było dalszym ciągiem walki o niepodległość toczonej od chwili, kiedy przestało istnieć niezawisłe państwo polskie. Nawiązywano do tej tradycji niepodległościowej, głównie kościuszkowskiej...»⁴ [8, с. XLVII]. Такім чынам, ужо ў перыяд напалеонаўскіх войнаў, якія ў пэўным сэнсе далі народу надзею на вызваленне і веру ў свае сілы, А. Гарэцкі адзін з першых звярнуўся да традыцыі патрыятычнай літаратуры апошняй трэці XVIII ст.

Аднак традыцыя «песні незалежнасці» на працягу XIX ст. праяўлялася не толькі ў звароце літаратараў да даўніх гераічных падзей і славы продкаў. Нярэдка яна суправаджалася нават тэкставымі пераробкамі даўновядомых твораў, што лепш дапамагала актуалізаваць у памяці сучаснікаў патрыятычныя пачуцці. Гэтая з'ява закранула і творчасць А. Гарэцкага. Так, ажно да пачатку XX ст. вялікую папулярнасць меў рэлігійны гімн (які прэтэндаваў на статус нацыянальнага) грамадзян былой Рэчы Паспалітай «Boże coś Polskę...» («Божа, што Польшчы...»). Але мала каму вядомая гісторыя стварэння гэтай песні і яе аўтарства. Так, першапачатковая версія гімна, вядомая пад назваю «Pieśń narodowa za pomyślność króla» («Нацыянальны спеў за шчасце караля»), была напісана А. Фелінскім у 1816 г. як вернападданніцкі гімн у гонар цара Аляксандра I. У 1817 г. А. Гарэцкі істотна перапрацаваў гэты твор, а дакладней, стварыў сваю версію пад назваю «Hymn do Boga o zachowaniu wolności...» («Гімн да Бога пра захаванне волі...»), запазычыўшы з тэксту А. Фелінскага толькі асаблівую форму звароту да Бога, што заключалася ў параўнанні таго, як дзейнічаў Божы Провід на працягу ўсёй айчынай гісторыі, з цяперашнім становішчам дзяржавы, і ўключала малітоўныя заклікі аб дапамозе ў вырашэнні існуючых праблем у жыцці народа. Але грамадская накіраванасць гімна А. Гарэцкага кантрастна адрозніваецца ад першапачатковага варыянта гэтага твора, больш таго, другі варыянт выглядае своеасаблівым мастацкім адказам на гімн А. Фелінскага — ужо са сцвярдзеннем волі як галоўнай каштоўнасці народа (а не апекі цара). Наступны варыянт гімна створаны ў 1848 г. і належыць Вінцэнту Смаглоўскаму. Ён абапіраецца на тэкст А. Фелінскага, але працягвае развіваць ідэю дзяржаўнай незалежнасці. Канчатковы варыянт гэтага твора, вядомы як Нацыянальны гімн «Boże coś Polskę», паўстаў перад 1860 г. са спалучэння строфаў А. Фелінскага і А. Гарэцкага, выконваўся ён на мелодыю касцельнай песні «Serdeczna Matko». Менавіта напярэдадні паўстання пад кіраўніцтвам К. Каліноўскага на тэрыторыі Беларусі пачалі ўзнікаць пераклады і мастацкія перастварэнні вядомага гімна на беларускай мове [1].

Па ахопу ж мастацкіх твораў найбольшы ўнёсак А. Гарэцкі зрабіў у развіццё традыцыі «песні незалежнасці» і ваярскай паэзіі XIX ст. менавіта як паэт Лістападаўскага паўстання, хоць пасля 1830–1831 гг. папулярнасць паэта на беларускіх землях пачала змяншацца. Верагодна, прычынай гэтаму стала тое, што А. Гарэцкі, вымушаны эміграваць з-за ўдзелу ў арганізацыі паўстання на Літве-Беларусі, больш не меў магчымасці данесці свае творы да беларускага чытача і ўсе свае патэтычныя зборнікі выдаваў за мяжою («Poezye Litwina», 1834, Парыж; «Wajki i poezye nowe», 1837, Парыж і

³ «пяскі Егіпту, снягі Апенінаў».

⁴ «Усё, што адбывалася, было далейшым працягам барацьбы за незалежнасць, якая вялася з тае пары, калі перастала існаваць самастойная польская дзяржава. Адбываўся зварот да незалежніцкай традыцыі, галоўным чынам, касцюшкаўскай...».

інш.). Тым не менш, патрыятычныя песні А. Гарэцкага дажылі ў памяці суайчыннікаў да наступнага паўстання, і нават у XX ст. увайшлі ў скарбніцу лепшай ваярскай паэзіі Літвы-Беларусі і Польшчы (анталогія «Poezje powstania listopadowego», 1971 [8]).

У паўстанцкай паэзіі А. Гарэцкі, па-першае, традыцыйна апелюе да мінулых гістарычных падзей, напрыклад, да Барскай канфедэрацыі ў вершы «Bitwa konfederatów barskich pod Żwańcem» («Бітва барскіх канфедэратаў пад Жванцам»), па-другое, стварае ўласна-паўстанцкі эпас з апяваннем найважнейшых момантаў барацьбы – у вершах «Powstańce z r. 1831 w puszczy Białowiezkiej» («Паўстанцы 1831 г. у Белавежскай пушчы»), «Stoczek» («Сточак») або проста звяртаецца да матываў ваеннай пабудкі – «Śpiew strzelców-piekielników» («Спеў стральцоў-пякельнікаў»), «Pieśni napisane w czasie powstania Litwy w r. 1831» («Песні, напісаныя ў час паўстання Літвы ў 1831 г.»), «W czasie zwycięstwa» («У час перамогі»), і, нарэшце, стварае легенду былой паўстанцкай адвагі і прагі да вызвалення – пераважна ў эміграцыйных творах, напісаных пасля паражэння паўстання, напрыклад, у вершы «W rocznicę powstania Litwy» («У гадавіну паўстання Літвы»). У апошнім выпадку выразна прасочваецца заклік да таго, каб не толькі ваярска-песенная традыцыя, але і сама ідэя незалежнасці была падтрыманая наступным пакаленнем і стала апорным пунктам для новага вітка вызваленчай барацьбы, якая б несумніўна адлюстравалася ў літаратурнай творчасці.

Такім чынам, творчасць Антона Гарэцкага з'яўляецца важнай часткай літаратурнай спадчыны беларусаў. Па-першае, яна адлюстроўвае асаблівасці зараджэння рамантычных тэндэнцый у літаратуры XIX ст., фармуючы новы тып патрыятызму і даючы ўзор першага пазітыўнага героя эпохі Рамантызму – ваяра за Айчыну. Па-другое, творчасць Антона Гарэцкага выяўляе важныя заканамернасці літаратурнага працэсу XIX ст., абумоўленыя асаблівасцямі нацыянальна-гістарычнага жыцця Беларусі, – развіццё ваярска-песеннай традыцыі, заснаванай на ідэі незалежнасці і праяўленай у перайманні рознымі творцамі матываў, тэм і сюжэтаў даўновядомых твораў з іх мастацкай перапрацоўкай і актуалізацыяй у новых гістарычных абставінах.

Літаратура

1. Штакельберг Ю. И. Русские переводы польских повстанческих песен // История и культура славянских народов: Польское освободительное движение XIX–XX вв. и проблемы истории культуры. М., 1966. С. 75–88.
2. Bieliński J. Szubrawcy w Wilnie (1817–1822). Wilno, 1910.
3. Bieliński J. Uniwersytet Wileński (1579–1831). Kraków, 1899–1900.
4. Brückner A. Dzieje literatury polskiej w zarysie. Warszawa, 1908.
5. Jabłońska-Erdmanowa Z. Oświecenie i romantyzm w stowarzyszeniach młodzieży wileńskiej na początku XIX w. Wilno, 1931.
6. Lutnia: Piosennik polski. Lipsk, 1864.
7. Ojczyzna w piśmie i pomnikach: Ilustrowane dzieje piśmiennictwa polskiego / Oprac. Helena Rzepecka. Poznań, 1911.
8. Poezje powstania listopadowego / Wybrał i oprac. A. Zieliński. Wrocław, 1971.

©МГЛУ

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ГИПЕРТЕКСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ В ТЕКСТАХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

А. В. СОРОКОВИК, И. И. ЗУБОВА

The article deals with the problem of automatic determination of all possible links in linear English juridical texts while converting them into hypertexts. There are two models of converting a linear text into a hypertext: 1) a linear text structuring and 2) a linear text widening. The second model is used in this investigation. 10 types of lexical units are included into the linguistic data base. The experimental results prove that the computer can use not only formal characteristics of text units but their semantic features as well

Ключевые слова: алгоритм, гипертекст, модель, ссылка, термин, узел

Двумя способами формирования гипертекста являются структурирование линейного текста и его расширение. Процесс **структурирования линейного текста** состоит из следующих трех основных шагов: 1) деления текста на отдельные главы или темы; 2) представления некоторого основного пути чтения будущего гипертекста и расстановки ссылок, ведущих читателя от темы к теме по этому пути и 3) выделения в тексте слов-ссылок, по которым пользователь может перейти от основного пути чтения текста к другим возможным путям чтения. Технология построения гипертекста путем **расширения линейного текста** выглядит следующим образом: 1) в тексте нужно выделить те слова-ссылки, которые нуждаются в толковании, комментарии, пояснении, либо могут служить отправным пунктом для перехода к другому документу; 2) нужно связать эти слова-ссылки с поясняющими их элементами, документами, находящимися за пределами данного текста. Предложенная в работе формальная модель системы автоматического выделения гипертекстовых переходов в текстах англоязычных юридических документов базируется на основе расширения линейного текста. В результате анализа отобранного массива текстов была создана лингвистическая база данных. Основными критериями отбора слов и словосочетаний в базу данных была их терминологичность и потенциальная способность быть представленными в развернутой форме. В результате анализа текстов англоязыч-

ных юридических документов были выделены следующие классы слов и словосочетаний: 1) названия органов управления и структур власти; 2) названия законодательных актов; 3) названия судебных дел; 4) юридические термины; 5) названия компаний; 6) события, 7) географические названия; 8) личности; 9) аббревиатуры и 10) служебная лексика.

Формальная модель системы состоит из двух основных частей. Первая часть работает с лингвистической базой данных и производит в ней поиск слов и словосочетаний из анализируемого текста. При их нахождении компьютер помечает данное слово или словосочетание как гиперссылку. Вторая часть с диалоговым компонентом называется «Интеллектуальный блок автоматического пополнения лингвистической базы данных». Его задача сводится к определению по ряду формальных признаков принадлежности анализируемого слова или словосочетания к конкретному массиву лексических единиц. В диалоговом режиме компьютер может добавить новые слова или словосочетания в следующие массивы: 1) названия органов управления и структур власти; 2) названия законодательных актов; 3) названия судебных дел; 4) названия компаний; 5) аббревиатуры.

При условии автоматизации процесса семантического анализа компьютер сможет выделять гипертекстовые переходы в линейных текстах, опираясь не только на формальные признаки лексических единиц, но и на их семантику. Данная процедура может усовершенствовать предложенную в работе формальную модель.

Практические результаты данного исследования можно использовать при создании сложных компьютерных систем автоматического преобразования текстов естественных языков в гипертексты.

©МГЛУ

ПОДЧИНЕНИЕ КАК ТИП ЭПИДИГМАТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В СЕМАНТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ МНОГОЗНАЧНОГО СЛОВА (НА МАТЕРИАЛЕ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

О. С. СОСНА, З. А. ХАРИТОНЧИК

The article is devoted to epidigmatic relations within a polysemantic word. The subject of the research is epidigmatic relations of subordination observed between meanings of polysemantic nouns. These relations are established in the result of two opposite processes: widening and narrowing of meaning

Ключевые слова: polysemantic noun, semantic structure, semantic derivation, epidigmatic relations, subordination, widening of meaning, narrowing of meaning

В настоящее время одним из приоритетных направлений семантических исследований является изучение эпидигматических отношений, которые, не имея формального выражения, носят сложный, скрытый от прямого наблюдения характер. Наименее изученными типами эпидигматических связей, или типами отношений, в которые вступают значения многозначного слова, являются отношения включения, или логические отношения подчинения, и пересечения. Данные отношения могут быть отождествлены с гипер-гипонимическими отношениями между словами, с той лишь разницей, что они наблюдаются между значениями многозначного слова. Анализ именно этих связей наряду с метафорическими и метонимическими отношениями необходим для исчерпывающего описания структуры многозначного слова.

Отношения подчинения являются результатом двух противоположно направленных процессов, известных в лингвистической литературе как расширение и сужение, наблюдаемых, например, соответственно в следующих словах современного английского языка: **atom (noun) 1) the smallest part of an element that can exist alone or can combine with other substances to form a molecule; 2) a very small amount of something - used for emphasis [Longman 2003]; appendage (noun) 1) something that is connected to a larger or more important thing; 2) formal an arm, leg or other body part [Longman 2003].**

Как показало наше исследование, отношения подчинения (включения) преобладают в именах существительных с двумя значениями. Примечательным оказывается также тот факт, что в случае большего чем два числа значений в семантической структуре многозначного слова в отношения подчинения (включения) вступают преимущественно два значения данного слова, в то время как остальные значения выпадают из этих отношений, вступая в связи иного типа.

Направлением отношений подчинения (включения), как свидетельствуют языковые данные, является преимущественно связь от более узкого значения к более широкому, что является результатом процесса расширения значения, в то время как связь значений более общего и более частного представлена в гораздо меньшей степени.

Существует определенная корреляция между лексико-семантическими характеристиками многозначных имен существительных и данным типом эпидигматических связей. В результате проведенного лексико-семантического анализа, который был сделан на основе классификации, приведенной в Русском семантическом словаре под редакцией Н. Ю. Шведовой, данный тип эпидигматических связей характерен для следующих групп имен существительных: а) названия природных образований и

артефактов; б) слова, именующие отвлеченное понятие: явление, ситуацию, событие; в) общество, его жизнь, устои, социальное устройство, социальные состояния, свойства, эмоции, отношения; г) названия лиц; д) названия животных. Для лексических единиц, в семантической структуре которых между значениями устанавливаются отношения подчинения, характерно сохранять свои семантические свойства.

Важным представляется дальнейшее изучение отношений подчинения, поскольку природа данного типа отношений и процессов, в результате которых они устанавливаются, поможет сделать шаг вперед на пути к исследованию принципов человеческого мышления и их отражения в языковых процессах.

©МГЛУ

СЕМАНТИКА АМЕРИКАНСКОГО ЭТНИЧЕСКОГО ТИПА (В ВОСПРИЯТИИ БЕЛОРУССКИХ СТУДЕНТОВ)

Н. А. СПИРИДОВИЧ, Л. И. МАКАРОВА

The article is devoted to the problem of ethnic stereotypes. An attempt is made to reveal the characteristics of the American ethnic type in the conception of Belarusian students

Ключевые слова: этнический стереотип, этнооценка, семантические признаки американского этностереотипа

Согласно одному из наиболее распространенных определений этнический стереотип – это обобщенное представление о типичных чертах, характеризующих какой-либо народ [1, с. 108]. Основу этнических стереотипов составляет эмоциональное отражение действительности. Этностереотип пронизан сложной тканью эмоциональных переживаний, органически включенных в его структуру. Эмоционально-оценочный характер этностереотипа наряду с устойчивостью и согласованностью является одним из самых важных, но и самых противоречивых его свойств. На протяжении длительного времени ведется полемика о соотношении субъективного и объективного в этнооценке, о проблеме истинности этностереотипов. Нет единого мнения и относительно самого определения понятия «этнический стереотип». Большая функциональная и семантическая сложность данного феномена, отсутствие общепринятой классификации этнических стереотипов, оппозиция «автостереотип – гетеростереотип» значительно затрудняют изучение данной проблемы, но не лишают ее привлекательности для исследователей.

Свободный ассоциативный эксперимент со студентами факультетов английского и немецкого языков МГЛУ показал, что белорусские студенты демонстрируют глубокую осведомленность об Америке, что не вызывает удивления, учитывая большую роль США в мировой политике, стремительное распространение американской массовой культуры. Однако, представления об американском этническом типе у студентов, ориентированных на разные иноязычные культуры, несколько отличаются. Студенты, изучающие немецкий язык, резче и критичнее в своей оценке американского этноса. Это вызвано тем, что культурная картина американского мира у них основана главным образом на информации, полученной из прессы, радио и телевидения, которая не всегда является комплиментарной. Студентам факультета английского языка характерна более позитивная установка на американскую культуру, что, несомненно, связано с фоновыми знаниями, полученными из курсов американской литературы, страноведения, из практики общения с американцами. Этнопортрет, созданный студентами факультета английского языка позитивнее, красочнее с точки зрения черт характера типичного американца, ярче и оригинальнее благодаря ассоциациям, связанным с личным опытом пребывания в США.

Среди положительных семантических признаков американского этностереотипа белорусскими студентами отмечены: *hard working* (трудолюбивый), *self-confident* (уверенный в себе), *optimistic* (оптимистичный), *successful* (преуспевающий), *patriotic* (патриотичный), *friendly* (дружелюбный), *social* (общительный), *active* (активный). В числе негативных характеристик называются: *stupid* (глупый), *aggressive* (агрессивный), *ambitious* (амбициозный), *insincere* (неискренний), *egoistic* (эгоистичный), *mediocre* (посредственный), *rude* (грубый), *greedy* (жадный), *thoughtless* (легкомысленный).

Важно отметить, что стереотипы жестко «встроены» в нашу систему ценностей, являются ее составной частью и обеспечивают своеобразную защиту наших позиций в обществе. По этой причине стереотипы используются в каждой межкультурной ситуации. Без употребления этих предельно общих, культурно специфических схем оценки как собственной группы, так и других культурных групп невозможно обойтись.

Литература

1. Маслова В. А. Лингвокультурология. М.: Академия, 2001. – 208 с.

ЗАЛАТЫ ЧАС ПАЎНОЧНАГА РЭНЕСАНСУ

Я. У. ЧАРПУХІНА-АНДРЭВА, С. І. ХАНЕНЯ

The necessity of the profound study of the belarusian literature of Renaissance and the exceptional role of Gusovsky in the formation of the national liro-epose are mesioned in the given article

Ключавыя словы: Паўночнае Адраджэнне, самаідэнтыфікацыя, гармонія, бясконцасць, актуальнасць

У кожнага народа ёсць свае нацыянальныя героі. Гэта тыя людзі, чые ўласныя жыцці неразрыўна звязаны з лёсам сваёй нацыі. У Англіі, напрыклад, ёсць Шэкспір, Робін Гуд, Ада Лавлейс, каралева Елізавета са сваімі ўласнымі надзвычай прыгожымі капелюшамі. Францыі належаць Віктор Гюго, П'ер Рышар, Коко Шанель. Германію падарыла свету Фрыдрыха Ніцшэ, Томаса Манна, Эрыха Марыю Рэмарка, Марлен Дзітрых, а таксама пілота Формулы – 1 «чырвонага барона» Міхаэля Шумахера, усе яны складаюць гонар сваёй краіны. Шмат нацыянальных герояў у Расіі, пачынаючы з Івана-царэвіча, Юрыя Гагарына, Максіма Максімавіча Ісаева [Шцірліц –вобраз зборны, але любімы] і заканчваючы рускім мядзведзем, які вельмі любіць ікру, гарэлку і гуляць па цэнтральных вуліцах.

А што ведае свет пра беларусаў? Гэта звычайнае пытанне даўно стала глыбока філасофскім, і кожны раз, калі нехта з сучасных дзеячаў культуры пачынае займацца ўласнай прэзентацыяй на шырокіх абсягах Мастацтва, падсвядома дае ўстановаўку «каб ведалі!...». І сапраўды, Беларусь – гэта не толькі бульба, трактары і знакамітая талерантнасць, але яшчэ і Францыск Скарына і вынаходніцтва кнігадрукавання ва Усходняй Еўропе, і шматлікія замкі і палацы, і унікальная па сваёй прыродзе заходнепалеская школа іконапісання. Такім чынам, Беларусь – краіна пісьменнікаў, паэтаў, мастакоў, навукоўцаў. Гісторыя рухаецца па спіралі, і ад гэтага залежыць лёс не толькі асобных краін, але і цэлых кантынентаў. За кожным уздымам ішоў заняпад, але пасля кожнага падзення пачынаўся ўздым. Так на змену цёмнаму Сярэднявеччу прыйшла эпоха Адраджэння. У межах Сусвету адно стагоддзе – не час. Аднак для беларускай дзяржавы гэта быў перыяд стварэння культурнага падмурку, настолькі моцнага і трывалага, што наша нацыянальная культура здолела перажыць некалькі экспансій і выстаіць у барацьбе з попелам забыцця. На жаль, цікавасць да старажытнай беларускай літаратуры, філасофіі, архітэктуры, жывапісу выглядае некалькі абмежавана. Сапраўды, пошук «каранёў» – справа цяжкая. Аднак, шэсць стагоддзяў назад ніхто не думаў займацца самапрэзентацыяй, шанаваннем сваёй ўласнай асобы ў мастацтве. Гэта быў час высакародных ідэй і эталонаў. Чалавек адчуў сабе творца, здольным адкрыць свет вакол сябе і, галоўнае, унутры сябе. Ён ішоў уперад, пакідаючы за спінай цяжар рэлігійных дагматаў. Людзі пачыналі верыць ва ўласныя здольнасці. Гэта быў пачатак доўгага шляху мастакоў да Мастацтва. Адраджэнне на Беларусі не было класічным, эталонным. І ў гэтым, бачыцца, не перабольшаная каштоўнасць беларускага Рэнесансу. Таму для беларусаў вельмі важным крокам у самаідэнтыфікацыі з'яўляецца асэнсаванне сваёй культуры, разуменне яе непаўторнасці. Імёны нашых слаўтых землякоў ведае ўвесь свет. Так Ігнат Дамейка стаў народным героем Чылі, палякі лічаць Адама Міцкевіча сваім нацыянальным паэтам, Івана Ужэвіча «цягнуць у розныя бакі» беларусы, украінцы і французы [апошнія – за цёплыя сяброўскія адносіны Ужэвіча і кардынала Рэшэлье]. А творы Янкі Купалы, Наталлі Арсенневай, Васіля Быкава вывучаюць студэнты Калумбійскага універсітэта [ЗША] у межах курса сусветнай літаратуры.

Хочацца звярнуць увагу на недастатковую даследаваннасць беларускай літаратуры эпохі Адраджэння. Нашы агульныя веды сканцэнтраваны вакол бібліі Францыска Скарыны, «Песні пра зубра» Мікалая Гусоўскага, магчыма, некаторыя ўзгадаюць «Прускую вайну» Яна Вісліцкага. І гэта прыблізна ўсё. Зусім выпадаюць з поля зроку Леў Сапега, Ян Радван, Андрэй Волан, публіцыст С.Будны. А папулярызаваная «Песні...» Мікалая Гусоўскага, якая ў сучасным адукаваным асяроддзі дасягнула вышэйшай адзнакі, зусім не пакінула сіл для вывучэння іншых твораў слаўтага майстра. Аднак месца М.Гусоўскага ў гісторыі айчынай літаратуры арыгінальнае і выключнае. Аўтар узбагаціў літаратуру Адраджэння здабыткамі духоўнай велічы розных народаў і эпох, што было знамянальным для еўрапейскай цывілізацыі. Новая культура фарміравалася на аснове гуманістычнага светапогляду. Гэта сімвалізавала збліжэнне лаціна-раманскай і грэка-візантыйскай культурнай традыцыі, Захаду і Усходу. Гусоўскі стаў першаадкрывальнікам жанру лірыка-эпічнай паэмы. Паэт, пранікаючы ў сутнасць класічнага Рэнесансу, пераасэнсаваў класічныя італьянскія ідэі Адраджэння. [1, 178] І гэта ў пэўнай ступені зрабіла яго чалавекам ужо новага часу. Не з'яўляючыся прафесійным паэтам, М.Гусоўскі тым не менш стварыў уласную індывідуальна-аўтарскую мадэль паэтычнага свету, у аснове якой новы тып духоўна свабоднага чалавека прагнага да навукі і творчасці, з сэрцам адкрытым Сусвету. Не для магнатаў Гусоўскім ствараліся вершы, а для людзей, для ўсіх тых, хто

сэрцам быў здольны прыняць прыгажосць і гармонію. У гэтым сіла паэта, яго неўміручага слова, якое перамагло і час, і забыццё.

Літаратура

1. *Гусоўскі М.* Песня пра зубра: на лацінскай, беларускай, рускай мовах. – Мн., 1980.

История.
Философия.
Политология.
Социология.
Культурология.
Искусствоведение

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. В. АНЦУХ, Л. М. ГАЙДУКЕВИЧ

The article presents the background and prospects of tourism development in Belarusian townlets. Comprehensive analysis has been given to the tourism resources of historical townlets. Possible measures of upgrading effectiveness of the territory recreational use are proposed

Ключевые слова: туризм, малые города

В материальной культуре белорусского народа малые исторические города – уникальное явление. Многие из них имеют богатую историю и обладают ценным историко-культурным наследием, что позволяет им развиваться как центрам туризма: исторические зоны занимают в среднем 30–50 % общей площади застроенных городских территорий, в то время как в крупных городах – не более 10 %. Несмотря на многочисленные войны и разрушения, более чем в 100 малых городах сохранились ценные памятники архитектуры и градостроительства различных эпох, в том числе 42 – памятники национального значения.

Каждый малый город имеет свой неповторимый образ, созданный его историей; культурным уровнем населения; географическим положением; уровнем коммуникационной доступности; ландшафтом местности, создающим фон для города; характером планировки и архитектуры. Малые исторические города отличает гармоничное единство с окружающим природным ландшафтом – в большинстве своем они сохраняют планировочную функциональную и визуальную связь с элементами природных систем.

Малые города Беларуси во многом сохранили следы богатейшего и непростого исторического развития государства. Они могут рассказать нам о XI–XIII вв., в них сохранились следы готической и ренессансной культур XIV–XVI вв., барокко конца XVI–XVIII вв. Множество белорусских городов возникло еще в древнерусский период. В X в. уже существовали Туров и Заславль, в XI в. – Браслав, Волковыск, Кричев, Новогрудок. В литературных источниках XII–XIII вв. упоминаются Копысь, Слуцк, Клецк, Шклов, Мстиславль, Каменец, Речица, Несвиж, Копыль, Кобрин и др.

В силу преобладания усадебной жилой застройки невысокой плотности, сохранения естественного характера рельефа местности при разнообразии природных сред Беларуси, эти поселения являют собой уникальные примеры ландшафтно-топографической согласованности пространств разной степени освоения. Ландшафтные особенности влияют и на семантику городской среды, вместе с историческими святынями давали основу названиям площадей и улиц, что является неотъемлемой составляющей своеобразия каждого города.

Многие малые исторические города, располагающие ценными памятниками архитектуры, истории, культуры (Несвиж, Мир, Туров, Мстиславль, Заславль и др.), могут выполнять, прежде всего, функции центров отдыха и туризма, что может послужить стимулом для их социально-экономического возрождения. В качестве поселений курортно-рекреационного типа уже сейчас формируются города, расположенные в зонах отдыха (Нарочь, Браслав, Лепель и др.). В особую группу выделены природоохранные города, ставшие центрами крупных природоохранных комплексов международного и национального значения.

Однако эффективное функционирование малых исторических городов как туристских центров требует развитой туристской инфраструктуры, включающей объекты проживания, питания туристов, развлечений, проведения досуга, информационного обслуживания, связи, банковских, страховых услуг, торговли, бытового, транспортного обслуживания и др.

На современном этапе в республике не должна игнорироваться объективная необходимость включения туризма в социально-экономические механизмы, направленные на качественные преобразования малых городских поселений. Для гармоничного развития туризма в системе устойчивого развития малых городов в первую очередь необходимо благоустройство градообразующей базы в связи с выполняемыми ею туристскими функциями, а также формирование сети туристских объектов в комплексе с сетью объектов обслуживания местного населения и развитие ландшафтно-рекреационных территорий.

ГІСТАРЫЯГРАФІЧНЫ АГЛЯД ПРАЦ ПА ГІСТОРЫІ І КУЛЬТУРЫ СТАРАВЕРАЎ ПАДЗВІННЯ

У. Я. АЎСЕЧЫК, У. А. ЛОБАЧ

The article says about historiography of old-believers' history and culture of Dvina region. The main authors, editions and study approaches of old-believers' dwellings, cloths, customs and traditions, beliefs, features of family and public life on Belarussian ground are examined

Ключевые слова: гістарыяграфія, Падзвінне, гісторыя і культура старавераў

На тэрыторыі Беларусі побач з культурай карэнных жыхароў – беларусаў – сфармавалася досыць спецыфічная культура перасяленцаў з Расіі – старавераў. На Беларусь стараверы сталі перасяляцца яшчэ ў 1650-я гг. з Памор'я і Ноўгарада. Беспapoўцы (паморцы, федасееўцы і філіпоўцы) аселі пераважна на паўночных землях, а папоўцы і невялікая колькасць паморцаў і федасееўцаў пасяліліся на паўднёвым усходзе Беларусі. Самым вялікім месцам пасялення папоўцаў (і наогул старавераў) на Беларусі быў горад Ветка, таму асноўная ўвага гісторыкаў і іншых даследчыкаў стараабрадніцтва на Беларусі засяроджвалася менавіта на вывучэнні гэтага рэгіёна. Таму, як слухна адзначыў А. Гарбацкі, «Калі пра папоўцаў і Ветку Гомельскай вобласці яшчэ можна сустрэць у сучаснай навуковай літаратуры асобныя эпізоды гісторыі, то пра беспapoўцаў, якія пражываюць у большай ступені ў Віцебскай вобласці, інфармацыя фактычна адсутнічае» [1, с. 3]. У дадзеным артыкуле мы ўсё ж паспрабуем ахарактарызаваць тыя нешматлікія працы, дзе разглядаюцца пытанні гісторыі і культуры старавераў Падзвіння.

У першай палове 19 ст. вывучэнне беларускага краю і культуры народаў, што тут пражывалі, адбывалася на аматарскім узроўні і было абумоўлена ўплывам Рамантызму. У гэты час выйшла праца Я. Баршчэўскага «Шляхціц Завальня, або Беларусь у фантастычных апавяданнях» [2]. Нягледзячы на тое, што гэты твор пад уплывам эпохі мае мастацкі характар, усё ж ён утрымлівае шэраг карысных звестак, у тым ліку і аб уяўленнях беларусаў адносна «асташоў» (рускіх старавераў з Асташкаўскага павету Цвярской губерні). Праз некаторы час, у 1844 г., паплекнік і сябра Я. Баршчэўскага Р. Падбярэзскі выдаў працу «Лісты пра Беларусь» [3]. У артыкуле аўтар дае характарыстыку этнічнага складу Віцебскай губерні, а таксама звяртае ўвагу на адносіны мясцовага беларускага насельніцтва да рускіх старавераў (асташоў і бульнёў – скупшчыкаў буйной рагатай жывёлы).

У пазнейшы час этнаграфічнае даследаванне Беларусі адбываецца на больш высокім прафесійным узроўні. Цікаваць да гісторыі і культуры старавераў у Расійскай імперыі тлумачылася як пратэстным стаўленнем гэтай меншасці да афіцыйнага праваслаўя, так і асаблівай культурай, найперш у выпадку пражывання ў іншаэтнічным асяроддзі. У гэты перыяд вывучэнне старавераў, як правіла, ініцыявалася праваслаўнай царквой і міністэрствам унутраных спраў Расійскай імперыі. Колькасць даследаванняў у гэты час значна павялічылася, але толькі некаторыя з іх мелі дачыненне да беларускіх зямель. У 1855 г. выходзіць праца М. Без-Карніловіча «Гістарычныя звесткі аб знамянальных месцах у Беларусі» [4], дзе апроч інфармацыі пра населеныя пункты Віцебскай і Магілёўскай губерняў аўтар змяшчае этнаграфічную характарыстыку краю. У кнізе стараверам была прысвечана асобная глава («Расіяне»). У ёй даследчык разглядаў гісторыю стараабраднікаў на беларускіх землях (у першую чаргу гісторыю веткаўскіх слабод) і каратка ахарактарызаваў іх побыт. Сярод іншых даследаванняў таго часу неабходна ўгадаць і працу В. Волкова «Звесткі пра пачатак распаўсюджвання і раздзялення расколу ў Віцебскай губерні» (1866 г.) [5], дзе аўтар прыводзіць шмат каштоўнай інфармацыі аб прычынах, асабліва сцягах і гісторыі пасялення старавераў у Віцебскай губерні.

На Віцебшчыне ў першай палове 60-х гг. разгарнуў дзейнасць па вывучэнні гісторыі, этнаграфіі і статыстыкі А. Семянтоўскі. Асноўнай этнаграфічнай працай гэтага аўтара з'яўляецца «Этнаграфічны агляд Віцебскай губерні» (1872 г.) [6]. У ёй, апроч мясцовага беларускага насельніцтва, Семянтоўскі разглядае і тыя этнічныя меншасці, што кампактна пражывалі на Беларускім Падзвінні. Раздзел «Вялікарусы» даследчык у асноўным прысвяціў апісанню старавераў, якія складалі большасць рускага насельніцтва краю. Навуковец спыняецца на гісторыі з'яўлення іх на Падзвінні, прыводзіць статыстычныя даныя аб колькасці стараабраднікаў у губерні, ахарактарызуе іх гаспадарчыя заняткі, а таксама звяртае ўвагу на антрапалагічныя асаблівасці, адзенне і жыллё старавераў. А. Семянтоўскі адзначае таксама некаторыя пазітыўныя рысы характару прыхільнікаў старога абраду (прадпрымальнасць, працавітасць, знаходлівасць), але ў той жа час у маральных адносінах ставіць іх ніжэй беларусаў: «Раскольнікі не прызнаюць святасць шлюбу, мала даражаць шлюбнымі сувязямі, жанчыны не надаюць вялікага значэння цнатлівасці і шлюбнай вернасці. Першыя, параўнальна, значна часцей, чым беларусы, абвінавачваюцца ў крымінальных злачынствах: разбоях, крадзяжах, гвалтах, канакрадзе і г.д.» [6, с. 20].

Каштоўныя матэрыялы для даследавання побыту і культуры стараабраднікаў Беларускага Падзвіння змешчаны ў публікацыях А. Кіркора «Народнае жыццё» [8] і С. Максімава «Беларуская Смаленшчына з суседзямі» [7] ў III томе «Жывапіснай Расіі» (1882 г.). А. Кіркор прыводзіць даныя аб колькасці старавераў на беларускіх землях, гісторыі пасялення, а таксама ахарактарызуе іх маральныя рысы, спасылаючыся на А. Семянтоўскага. С. Максімаў падае інфармацыю пра прычыны перасялення, гаспадарчыя заняткі старавераў, а таксама іх адносіны з беларускім насельніцтвам.

Карысныя гістарычныя звесткі, якія дапамагаюць раскрыць шэраг пытанняў, звязаных з пасяленнем старавераў на Падзвінні, утрымліваюцца ў артыкуле «Аб расколе ў Віцебскай губерні»

[9], што быў змешчаны ў Памятнай кніжцы Віцебскай губерні за 1885 г. Акрамя таго, у працы сустрэкаецца і інфармацыя пра духоўных настаўнікаў старавераў-беспапоўцаў, асабліва сямейнага ладу папоўцаў Віцебшчыны (заклучэнне шлюбаў) і «набыццё» імі святароў. Важныя матэрыялы для даследавання традыцыйнай культуры і быту стараабраднікаў Беларускага Падзвіння змяшчаюцца ў працы В. Далгарукава «Віцебская губерня: Гісторыка-геаграфічны і статыстычны агляд» (1890 г.) [10]. У даследаванні прыведзены статыстычныя даныя аб колькасці старавераў у Віцебскай губерні ў 1870 г., апісваецца іх жыллё, адзенне, гаспадарчыя заняткі, характарызуецца маральны ўзровень, а таксама ўтрымліваюцца звесткі пра вясельную абраднасць старавераў-беспапоўцаў.

Характарыстыка быту і культуры старавераў, што належыць М. Доўнар-Запольскаму і Д. Шэндэрыку, змяшчаецца ў главе «Размеркаванне насельніцтва Верхняга Падняпроўя і Беларусі на тэрыторыі, яго этнаграфічны склад, побыт і культура» IX тома кнігі «Расія. Поўнае географічнае апісанне нашай Айчыны. Верхняе Падняпроўе і Беларусь» [11]. Аўтары падаюць сціскае, але дастаткова яркае апісанне быту старавераў, апісваюць іх сямейныя адносіны, жыллё, традыцыйную кухню, адзенне, а таксама пазначаюць характар узаемадзеяння з мясцовым беларускім насельніцтвам. Акрамя таго, у працы знаходзіцца вельмі карысная інфармацыя адносна выбару нявесты і заключэння шлюбу сярод стараверскага насельніцтва.

З іншых агульнаэтнаграфічных прац пачатку 20 ст. заслугоўвае ўвагі «Сенненскі павет Магілёўскай губерні» [12] К. Анікіевіча, народнага настаўніка, карэспандэнта і вучня Е. Раманава. У параўнальна невялікай працы Анікіевіч спрабуе даць усебаковую характарыстыку Сенненшчыны – гістарычную, географічную, эканамічную і этнаграфічную. Этнаграфічны матэрыял змешчаны ў трэцім раздзеле кнігі. Аўтар прыводзіць звесткі аб колькасці старавераў у павеце, апісвае іх жыллё, а таксама характарызуе гаспадарчыя заняткі стараабраднікаў.

Каштоўную інфармацыю адносна спецыфікі ўзаемадзеяння беларусаў і стараверскага насельніцтва змяшчае даследаванне М. Федароўскага «Віцебск і Віцебшчына» [13], якое друкавалася ў часопісе «Ziemia» амаль увесь 1912 г. У артыкуле аўтар характарызуе адносіны беларусаў са стараверамі як асцярожныя і недаверлівыя: «... у той жа час выгляд вялікарасіяніна з яго суровасцю, «шырокай натурай» і з усімі так добра нам вядомымі недахопамі для яго грозны, узбуджае ў беларуса асцярожнасць і загадвае як мага даўжэй яго пазбягаць» [13, с. 661].

Новы этап у вывучэнні старавераў на беларускіх землях прыходзіцца на савецкі перыяд. Гістарыяграфія расколу і стараверства савецкага перыяду ўпісваюцца ў тагачасную агульную канву вывучэння гісторыі рэлігіі і царквы. Звязана гэта з тым, што з прычыны падпарадкаванасці цвёрдым ідэалагічным рамкам прадметам навуковага даследавання станавіліся строга вызначаныя пытанні. Трапляючы ў разрад атэістычнай літаратуры, даследаванні па гісторыі стараверства ў большасці выпадкаў не маглі прэтэндаваць на аб'ектыўнасць ацэнкі. Кіруючыся марксісцкім тэзісам аб другаснасці рэлігіі ў адносінах да сацыяльна-эканамічных працэсаў, савецкія гісторыкі разглядалі раскол найперш як супраціў царскаму рэжыму. У пачатку 20-х гг. на старонках часопісаў нават друкаваліся артыкулы публіцыстычнага характару ў падтрымку расколу. А у 1930 г. упершыню была выдадзена праца Н. Нікольскага «Гісторыя рускай царквы» [14], у якой вялікая ўвага ўдзяляецца гісторыі старавераў на беларускіх землях.

У пасляваенны перыяд з'яўляецца шэраг прац, што асвятляюць гісторыю і культуру старавераў на беларускіх землях. Калі ў даваеннай і тым больш у дарэвалюцыйнай беларускай этнаграфіі прыярытэтнае месца займалі даследаванні традыцыйнай духоўнай культуры, у тым ліку і адносна старавераў, то ў пасляваенныя гады асноўная ўвага надаецца матэрыяльнай культуры. У 1955 г. публікуецца дысертацыя А. Заварынай пра старавераў Латгаліі [15]. У сваім даследаванні А. Заварына разглядае гісторыю і матэрыяльную культуру старавераў Рэжыцкага, Люцынскага і Дзвінскага паветаў Віцебскай губерні. Рэлігійныя ўяўленні старавераў таго ж рэгіёну (сучасная тэрыторыя Латвіі) даследаваў А. Падмазаў у сваіх працах «Стараабраднікі ў Латвіі» [16] і «Сучасная рэлігійнасць...» [17]. У 80-я гг. працягвалася вывучэнне матэрыяльнай культуры рускіх перасяленцаў. Сярод аўтараў таго часу неабходна адзначыць П. Церашковіча [26] і Г. Маславу [25].

У сувязі з крызісам марксісцкай ідэалогіі і набыццём Беларуссю дзяржаўнай незалежнасці айчынная гістарычная навука, пачынаючы з 90-х гг., набыла новы імпульс для свайго развіцця. У гэты час з'явіўся шэраг сур'ёзных даследаванняў, якія прысвечаны стараверам Беларусі. Першая манаграфія па гісторыі стараабрадніцтва на Беларусі, якая насіла пераважна філасофскі характар, з'явілася ў 1992 г. (праца Т. Кароткай, Е. Пракошынай і А. Чуднікавай «Стараабрадніцтва ў Беларусі» [18]). Важная роля ў вывучэнні гісторыі і культуры стараверства Беларусі належыць А. Гарбацкаму, аўтару двух манаграфій [19; 20] і шэрагу артыкулаў па гісторыі і культуры старавераў Беларусі [1; 23]. У гэты час з'яўляюцца і новыя накірункі ў даследаванні пазначанай праблематыкі (спецыфіка

этнокультурнага ўзаемадзяння з мясцовым насельніцтвам, этнічныя стэрэатыпы і г.д.). Вялікую навуковую каштоўнасць маюць артыкулы У. Філіпенкі, У. Лобача, Т. Паташанка, Т. Дабжынскай і інш. [21–24].

Такім чынам, даследаванне гісторыі і культуры старавераў Беларускага Падзвіння мае даўнюю традыцыю. За два стагоддзі пошукаў і стараннага вывучэння пазначанай праблематыкі з'явіўся шэраг прац, якія адрозніваюцца паміж сабой як паводле канкрэтных пытанняў, якія ў іх разглядаюцца, так і паводле падыходаў адносна іх асвятлення. Нягледзячы на гэта, на сённяшні дзень грунтоўнай і сістэмнай працы, прысвечанай стараверам Падзвіння, пакуль не існуе, і дадзеная праблема яшчэ чакае свайго даследчыка.

Літаратура

1. *Гарбацкі А. А.* Стараверы Віцебшчыны ў к. XVII – XVIII стст. // *Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П.М. Машэрава.* – 1999. - № 1 (11). – С. 3-8.
2. *Баршчэўскі Я.* Выбраныя творы. – Мн.: «Беларускі кнігазбор», 1998. – 480 с.
3. *Падбярэскі Р.* Лісты пра Беларусь // *Шляхам гадоў: Гіст.-літ. зб.* – Мн.: Маст. літ., 1994. – С. 249-266.
4. *Без-Корніловіч М. О.* Исторические сведения о примечательнейших местах в Белоруссии с присовокуплением и других сведений к ней же относящихся. – СПб, 1855. – 355 с.
5. *Волков В. И.* Сведения о начале распространении и разделении раскола в Витебской губернии. – Витебск, 1866.
6. *Сементовский А.* Этнографический обзор Витебской губернии. – СПб., 1872. – 70 с.
7. *Максимов С. В.* Белорусская Смоленщина с соседями // *Живописная Россия. Отечество наше в его зем., ист., плем., экон. и быт. значении: Литовское и Белорусское Полесье: Репринт. воспроизведение изд. 1882 г.* – Мн.: БелЭн., 1994. – С. 429-472.
8. *Киркор А.* Народная жизнь // *Живописная Россия. Отечество наше в его зем., ист., плем., экон. и быт. значении: Литовское и Белорусское Полесье: Репринт. воспроизведение изд. 1882 г.* – Мн.: БелЭн., 1994. – С. 277-288.
9. *О расколе в Витебской губернии // Памятная книжка Витебской губернии на 1885 г.* – Витебск, 1885. – С. 337-367.
10. *Долгоруков В.М.* Население губернии // *Витебская губерния. Историко-географический и статистический обзор. Вып I.* – Витебск, 1890. – С. 231 – 300.
11. *Россия. Полное географическое описание нашего Отечества. Том 9. Верхнее Поднепровье и Белоруссия.* – СПб, 1905. – 620 с.
12. *Аникеевич К. Т.* Сенненский уезд Могилевской губернии. – Могилев, 1907. – 148 с.
13. *Federowski M.* Witebsk i Witebszczyzna // *Ziemia.* – 1912. – Т. 3. – S. 659 – 662.
14. *Никольский Н. М.* История русской церкви. – 3-е изд. – М.: Политиздат, 1985. – 448 с.
15. *Заварина А. А.* Русское население восточной Латвии во второй половине XIX – начале XX века: Историко-этнографический очерк. – Рига: Зинатне, 1986. – 246 с.
16. *Подмазов А. А.* Старообрядчество в Латвии. – Рига, 1970. – 112 с.
17. *Подмазов А. А.* Современная религиозность: особенности, динамика, кризисные явления. – Рига: Зинатне, 1985. – 162 с.
18. *Короткая Т. П., Прокошина, Е. С., Чудникова, А. А.* Старообрядчество в Беларуси. – Мн.: Навука і тэхніка, 1992. – 115 с.
19. *Гарбацкі А. А.* Стараабрадніцтва на Беларусі ў к. XVII – пач. XX ст. – Брэст: БрДУ; 1997. – 202 с.
20. *Горбацкий А. А.* Старообрядчество на белорусских землях. – Брест: БрГУ, 2004. – 305 с.
21. *Філіпенка У. С.* Вясельная абрадаваць старавераў-беспаспоўцаў Беларусі (па этнаграфічных матэрыялах апошняй чвэрці XIX стагоддзя) // *Старообрядчество как историко-культурный феномен / Материалы международной научно-практической конференции.* – Гомель: ГГУ, 2003. – С. 283-288.
22. *Поташенко Т. П.* Русские старообрядцы в ВКЛ: становление древлеправославной традиции // *Мир истории.* – 2002. – № 4. – С. 15 – 18.
23. *Горбацкий А. А., Добжинская Т. В.* Семейные похоронные обряды старообрядцев Витебщины в конце XIX – первой половине XX вв. (по материалам историко-этнографических экспедиций) // *Вестник Полоцкого государственного университета. Серия А. Гуманитарные науки.* – Новополоцк, 2005. – С. 52 – 54.
24. *Лобач У. А.* Вообраз «асташа» (старавера) у творах Яна Баршчэўскага // *Старообрядчество как историко-культурный феномен / Материалы международной научно-практической конференции.* – Гомель: ГГУ, 2003. – С. 161-166.
25. *Маслова Г. С.* Народная одежда в восточнославянских традиционных обрядах XIX – начала XX в. – Мн.: Наука, 1984.
26. *Церашковіч П. У.* Стараверы // *Этнаграфія Беларусі: Энцыклап.* – Мн.: БелСЭ, 1989. – С. 475.

©БГТУ

МИФОЛОГИЧЕСКИЕ ГЕРОИ СЛАВЯН

А. Ю. БУНКЕВИЧ, Р. В. МИКСЮК

In this work I analysis Slav mythology and some difference in our ancient religion at some groups on the territory of our country. There were used Different methods of analysis original and critical literature, description and compaction methods. In this work I want to show that our culture directly depend from our history and our mythology. I want to show too that our ancient gods was the part of ordinary live, and relatives gods and Heroes Had more difference than some people think

Ключевые слова: мифология, язычество, славяне, бог, культ богов, поклонение природе

Постоянное исследовательское внимание к восточнославянскому язычеству присуще палеославистике, в первую очередь отечественной, практически с момента ее зарождения. Ныне данной проблематикой занимаются представители различных отраслей гуманитарного знания: историки, языковеды, археологи, этнолингвисты, этнографы, искусствоведы и др. И это закономерно. «Славян-

ское язычество существенно и интересно для науки не только само по себе как форма и система культурных ценностей древних славян (праславян), – писал Н. И. Толстой в связи с рассмотрением вопроса о роли язычества в славянской культурной традиции, – но и как важный компонент культуры последующих эпох, как генетическая основа славянской народной культуры и фольклора». Обращение к дохристианским языческим верованиям позволяет вскрыть глубинные пласты культуры современных восточнославянских народов, некоторые особенности их менталитета, равно как и выявить мировоззренческие основы представлений древних славян, являющиеся одной из базисных составляющих духовной культуры восточнославянских этносов.

В предлагаемой вниманию работе анализируются некоторые узловые проблемы многоплановой тематики белорусского язычества, понимаемые как имеющие принципиальное значение для адекватных научных заключений об особенностях формирования культуры белорусов, её состояния и развития ко времени введения христианства на Руси, а именно – комплекс вопросов, связанных с богами Семарглом (Сварогом) и Хорсом, вошедшими в созданный и существовавший в Киеве в годы «первой религиозной (языческой) реформы» (980 – 988 гг., по хронологии «Повести временных лет») великого князя Владимира пантеон богов (помимо названных божеств, согласно «Повести временных лет», он включал Перуна, Дажьбога, Стрибога, Мокошь), а также с самой этой реформой.

Определяя причины выбора в качестве объектов специального анализа именно богов и мифических существ, в первую очередь необходимо указать на то, что они составляют примерно две трети от всей восточнославянской мифологии (кроме Сворога и Хорса, это Перун, Волос – Велес, Дажьбог, Стрибог, Мокошь, Троян). Одновременно рассматриваемые боги языческим верованиям других ветвей славянства достоверно не известны и являются, следовательно, специально восточнославянскими, их присутствие составляет одну из ярких особенностей дохристианских верований этой отрасли славян. Поэтому анализ круга связанных с ними вопросов сам по себе имеет важное значение для дальнейшего продвижения в изучении истории сложения и функционирования культуры белорусских славян.

Однако в первую очередь выбор мною указанных божеств обусловлен их иранским происхождением. Говоря о язычестве как компоненте культуры древних славян, Н. И. Толстой особо отмечал: «Без этого компонента, который в древнейший период занимал основные позиции, ...нельзя понять до конца всего процесса культурного развития славян и всего механизма взаимодействия славянской культуры с культурами неславянскими»

©БГАМ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ МУЗЫКАЛЬНОЙ ФОРМЫ: ФАЗНОСТЬ КАК ПРИНЦИП РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ СИМФОНИЙ Г. МАЛЕРА И А. БРУКНЕРА)

М. А. ВОЛЧЕК, Е. Н. ДУЛОВА

The process of individualization of a composer's work in the ninetieth century was reflected specially in the musical form. Musical science «produced» several new terms. So E. Ruchyevskaya uses the term «phase form». This term fixes a new class of form in the music Austrian and German composers on the borderline of XIX and XX centuries. In Mahler's and Bruckner's symphonies «phase» is a style forming element. In Mahler's symphonies a process of the phase development is determined by qualitative transformations. In Bruckner's symphonies the most important property is dispersal of the development and on the whole – the principles of epic thinking. The phase as a principle of the development remains in the next period of the twentieth century as an indicator of the continual development in the musical firm

Ключевые слова: функциональная переменность, фазная форма

Как указывает Е. Ручьевская, в творчестве австро-немецких композиторов конца XIX-начала XX века складывается новый тип формы. В её основе не раздел, как обладающая целостностью, функционально соотносённая с другими разделами композиционная единица, а фаза, образованная как результат развития внутри структуры – «фрагмент со сдвигом <...> в середине» [3, с. 176], приобретающий значение более или менее самостоятельного раздела. Фаза развития связана со специфическим видом композиционного события (репрезент музыки как движения) – сдвигом-переломом (термин Е. Ручьевской), который не приводит к окончательной перемене функций, а отражает их подвижное совмещение типа «композиционного отклонения» [2, с. 217], осознаваемое, чаще всего, ретроспективно. Термин фаза приходит на смену разделу, заменяя его в качестве элемента музыкального текста, но заключая в себе совершенно другой смысл. Как известно, разделом музыкальной формы является обладающая целостностью, функционально соотносённая с другими разделами композиционная единица. На первый план в определении раздела выходит параметр относительной автономности – в разделе должна быть ясно выражена функциональная триада, но, в то же время, он должен обладать определённым дефицитом функций, чтобы тяготеть к последующему. Термин «фаза» фиксирует иное явление, связанное, прежде всего, с драматургическим ходом формы, логика которого

является определяющей в условиях сглаживания функционального контраста. Проявления фазности как принципа развития в симфониях Г. Малера и А. Брукнера достаточно многолики – событие типа сдвига-перелома встречается на территории фактически всех разделов музыкальной формы (прежде всего сонатной). Вместе с тем, представляется целесообразным объединить их на неком общем основании, обусловленном особенностями композиционного мышления обоих авторов. Для Г. Малера таким основанием является «композиция попыток» [1, с. 386], отражающая общее понимание композитором феномена процессуальности, перенос смысловых ориентиров на процесс становления (а не на его результат). В симфониях А. Брукнера фазность как принцип функционального развития фиксирует движение формы по типу «волнообразных переходов» (выражение Э. Курта). В симфониях Г. Малера процесс фазного развития определяют качественные преобразования, вследствие чего для «композиции попыток» характерным становится различие их итогов. В симфониях А. Брукнера направленность качественных изменений в условиях волнового развития не получает столь динамичного воплощения, ей свойственна скорее рассредоточенность, что связано с эпической основой мышления композитора. Идея продления, непрерывности движения является одной из ведущих в музыке XX века. Её активность диктуется новыми внутренними прототипами музыкальной формы.

Литература

1. Барсова И. Симфонии Густава Малера / И. Барсова. – М.: Советский композитор, 1975. – 495 с.
2. Бобровский В. Функциональные основы музыкальной формы / В. Бобровский. – М.: Музыка, 1978. – 332 с.
3. Ручьевская Е. Классическая музыкальная форма: уч. по анализу / Е. Ручьевская. – Спб.: Композитор, 1998. – 268 с.

©БГАМ

ХАРАВЫЯ ТВОРЫ НА ЭТНАПЕСЕННЫМ МАТЭРЫЯЛЕ А. РАШЧЫНСКАГА (ДА ПЫТАННЯ АПРАЦОЎКІ НАРОДНАЙ ПЕСНІ)

Т. У. ВАРАБЕЙ, Т. Л. БЯРКОВІЧ

The work is devoted to consideration of creativity of belarusian composer A. Rashchinski in its communications with the belarusian musical folklore

Ключавыя словы: апрацоўка, этнапесенны матэрыял, першакрыніца

Сэнсавае поле тэрміна «апрацоўка» ў дачыненні кампазітарскай творчасці ўключае ўсякага рода змяненне, перайначванне пэўнага музычнага «тэксту». У музыказнаўстве існуюць спробы асэнсавання апрацоўкі як тыпу і жанру. На першае месца вылучаюцца яе ілюстратыўная, партрэтуючая альбо каментатарская функцыі. Пад апрацоўкай разумеюць таксама «кампазітарскі запіс фальклору» (Э.Аляксееў) у сітуацыі «двухмоўя» пісьмовай і вуснай традыцыйнай культуры. Амаль кожны кампазітар звяртаецца да апрацоўкі як галіны творчага асваення этнапесенных «тэкстаў». Для большасці аўтараў гэты зварот з'яўляецца эпізядычным, для некаторых становіцца вызначальным фактарам «лініі» жыцця і творчасці. Асаблівай, паслядоўнай знітанасцю з беларускім песенным і танцавальным фальклорам вылучаецца творчасць Аляксандра Рашчынскага – кампазітара, харавога дырыжора, выкладчыка і публіцыста.

Для харавых твораў-апрацовак А. Рашчынскага ўласціва захаванне вобразу і жанру першакрыніцы ў апоры на падкрэслена беражлівае выкарыстанне сродкаў прафесійнага мастацтва. У самой першакрыніцы кампазітар шукае імпульсаў для далейшага развіцця і станаўлення формы твору. З класічнага фонду жанраў беларускага фальклору аўтар свядомую перавагу аддае жанрам т.зв. рухальнай дынамікі, яркімі ўзорамі якіх выступаюць напевы карагодных («За рэчкаю, за ракой», «Па лужкам, лужкам, лужкам»), валачобных («А ў ляску, ляску»), веснавых траецкіх («Прыходзіў малойчычак»), сямейна-пабытовых, жартоўных, лірычных («Трыпціх», «Ой, сышліся мужыкі» з сюіты «Гродзенскія песні»).

Аснову творчага крэда кампазітара складае думка аб самадастатковасці і эталоннасці народнай песеннай мелодыі. Беражлівае стаўленне да фальклорнага меласу звязана з захаваннем у творах-апрацоўках структуры абранага напева, пераважна варыяцыйна-страфічнай форме твораў, выкарыстанні такіх спосабаў развіцця гукавога вобразу, якія забяспечваюць пазнавальнасць першакрыніцы як меладычнай цэласнасці. А.Рашчынскі ўпэўнены, што ў «апрацоўках», як і ў творах на народныя словы кампазітару трэба пераадоўваць матэрыял, ставіць сабе абмежаванні, «перашкаджаць» сабе.

З усіх музычна-выразных кампанентаў галоўным спосабам апрацоўкі для кампазітара з'яўляецца фактура, яе непаўторнасць. Часам фактура выступае вядучым фактарам формаўтварэння («А ці ў цябе, перапёлка»). Адметнасць стылю кампазітара вызначае павышаная ўвага да фанічнага боку твору, гукамаляўнічасці, выяўленчасці. Харавая «тканіна» дынамізуецца праз вар'іраванне рытмічнага малюнку, завастрэнне асобных рытмавых фігур, частую змену тэмпаў, памераў,

насычэнне твору кантрастнымі дынамічнымі адценнямі. У комплексе выразных сродкаў выкарыстоўваецца адстукванне рытма нагой, воклічы і глісандаванне, словаабравы. У галасавядзенні хораў аўтар творча спалучае класічныя прыёмы свабоднай паліфоніі (імітацыю, канон, стрэтнае правядзенне тэмы, фугата) з фактурай «фальклорнага паходжання» – тэрцавым утораннем, бурданіраваннем, падгалоскаваасцю. У гарманійнай «мове» твораў перавага аддаецца акордам нетэрцавай будовы і сродкам джазавай гармоніі.

Стыль створаных Аляксандрам Рашчынскім хораў-апрацовак выяўляе непаўторнасць аўтарскага «прачытання» этнапесеннай першакрыніцы і, разам з тым, раскрывае агульныя тэндэнцыі, якія назіраюцца ў гэтай галіне ў 1970–2000-я гады.

©ГГУ

ЗНАХАРСКАЯ ПРАКТЫКА БЕЛАРУСАЎ ПА ПРАФІЛАКТЫЧНАЙ ВЕТЭРЫНАРЫІ Ў АПОШНЯЙ ТРЭЦІ ХХ – ПАЧАТКУ ХХІ СТ.

У. А. ГАНЧАР, А. Р. ЯШЧАНКА

In this article we present information concerning the preventing practice of Belarusian znakhars in *veterinary medicine of domestic animals* in period from 1970 to the beginning of XXI century. We then examine some of the reasons why its use fallen into decay and describe contemporary situation in this question

Ключавыя словы: Падняпроўе, Усходняе Палессе, знахарства беларусаў, палявыя этналагічныя даследаванні, ветэрынарыя

Пры даследаванні знахарства беларусаў этнолагамі асноўная ўвага надаецца лячэнню знахарамі людзей. Некаторымі аўтарамі знахарства нават асацыюецца толькі з вышэйзгаданай практыкай. Сапраўды, на сённяшні дзень дадзеныя накірунак з'яўляецца асноўным заняткам знахараў, найбольш запатрабаваным з боку насельніцтва. Аднак некаторыя з іншых відаў знахарскай дзейнасці захаваліся да нашага часу і працягваюць выконваць пэўную ролю ў жыцці насельніцтва, асабліва ў сельскай мясцовасці. Іх даследаванне неабходна для стварэння поўнай карціны знахарства беларусаў ўзгаданага перыяду.

Мэтай дадзенай работы з'яўляецца характарыстыка знахарскай практыкі беларусаў па прафілактыцы адхіленняў ад нормы ў жывёлы на прыкладзе двух гісторыка-этнаграфічных рэгіёнаў: Падняпроўя і Усходняга Палесся за перыяд апошняй трэці ХХ – пачатку ХХІ ст. Крыніцамі для напісання работы паслужылі вынікі палявых даследаванняў, якія праводзіліся аўтарам з 2004 г. па 2007 г. на тэрыторыі гісторыка-этнаграфічных рэгіёнаў Падняпроўя і Усходняга Палесся, а таксама публікацыі палявых матэрыялаў этнолагаў і фалькларыстаў другой паловы ХХ – пачатку ХХІ ст.

Як паказваюць нашыя даследаванні, на сённяшні дзень знахарская практыка ў дадзенай галіне з'яўляецца малазапатрабаванай з боку насельніцтва, паколькі комплекс жывёлагадоўчай абраднасці зараз адыйшоў у мінулае а роля самой жывёлагадоўлі знізілася. Успаміны аб неабходнасці правядзення спецыяльных дзеянняў для забеспячэння прадукцыйнасці жывёлы падчас, напрыклад, яе першага выгану на пашу, на Купалле, захоўваюцца зараз у асноўным сярод людзей сталага ўзросту. Некаторыя з іх, пераважна ва Усходнім Палессі, выконваюць у гэты час пэўныя дзеянні. Аднак, па нашай інфармацыі, знахараў здзяйсняць спецыяльныя абрады ўжо не запрашаюць. Знахарская дзейнасць у дадзенай галіне накіравана ў наш час амаль выключна для сваёй жывёлы (ці жывёлы сваіх родзічаў і блізказнаёмых людзей), напрыклад, пры першым выгане: «*Это первы раз када выганяеш. А есі, начынаеш (выганяць – аўт.) во, во тут, дзе вот... во іззату, по хрыбту во так (гладзіць – аўт.), од головы, працянула. І, сама хорошо, вот эту молитву (замову – аўт.) када помолішся, нада ў вербну надзелю іці ў цэркву посвяціць вярбу і етай вярбой погоняць*» [А.Г.У.]. Некаторыя знахары проста пераказваюць неабходную замову кожны дзень, калі яны выганяюць жывёлу на пашу [Д.М.В.]. Захоўваюцца таксама рэшткі знахарскіх ведаў, якія прымяняюцца для абароны жывёлы пры пасьбе: «*Бывае дажэ вот короў пасьцім, тры разы абыйду чэргу і обезацельна поговору, так во поговору і тада ён не разбегаецца, шоб не погубіць вот короў*» [А.Г.У.]. Знахар, які валодае комплексам «ветэрынарных» замоў, сёння з'яўляецца рэдкасцю. Звычайна знахары зараз ведаюць адну ці некалькі розных замоў для жывёлы, часта атрыманых імі з розных крыніц, якія не ўтвараюць пэўнай сістэмы.

Спіс інфармантаў

1. А.Г.У. – Астаповіч Ганна Уладзіміраўна, 1950 г.н., г.п. Лельчыцы Лельчыцкага раёна Гомельскай вобласці.
2. Д.М.В. – Драздова Марыя Васільеўна, 1937 г.н., в. Губічы Буда-Кашалёўскага раёна Гомельскай вобласці.
3. М.А.Д. – Мірончук Аляксандра Дзмітрыеўна, 1928 г.н., в. Жмурнае Лельчыцкага раёна Гомельскай вобласці.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА
«ПОЛИТИКА ГЕНОЦИДА НЕМЕЦКИХ ОККУПАЦИОННЫХ ВЛАСТЕЙ
НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ (1941-1944 ГГ.)»
В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Е. Н. ДОКУНОВА, Е. Н. БАЛЫКИНА, В. Н. СИДОРЦОВ

In this work the technique of using electronic educational resources in educational process, described by its structure, methods of training users

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, геноцид, электронные средства обучения

Переход многих стран мира, в том числе и Беларуси, к информационному обществу определил активное использование информационных технологий во всех сферах деятельности человека.

Тенденции, наметившиеся на современном этапе в высшем образовании, как то массовость, глобализация, непрерывная модернизация и информатизация, предопределили «Стратегию развития Белорусского государственного университета (2004–2011 гг.)», первоочередной задачей которой ставится организация самостоятельной, творческой и контролируемой работы студентов на основе информационных технологий. Достижение этой задачи организационно обеспечивается введением информационных технологий в структуру учебного процесса как неотъемлемой его части, а также создании электронных учебников и введении системы тестовых заданий.

На основе проектного метода автором был разработан электронный образовательный ресурс (ЭОР) «Политика геноцида немецких оккупационных властей на территории Беларуси (1941–1944 гг.)»[1]. Данный ЭОР апробирован и внедрен в общеобразовательных школах г. Минска.

ЭОР предназначен для учащихся девярых, одиннадцатых классов общеобразовательной школы, а также для тех, кто интересуется темой войны. Целью программы является углубить и обобщить знания учащихся по истории Беларуси, политике геноцида немецких оккупационных властей на территории Беларуси (1941–1944 гг.). Задачи: *обучающая* – раскрыть проведения политики геноцида на территории Беларуси во время Великой Отечественной войны; *развивающая* - развить умение работы с фактологическим и картографическим материалом, умение анализировать события и документы, улучшить навыки построение причинно-следственных связей; *воспитательная* – патриотическое и нравственное воспитание на основе культурно-исторических ценностей народа Беларуси, привить уважение к людям и их подвигу. Предназначен для изложения учебного материала, закрепления и контроля знаний, формирования навыков самостоятельной работы с фактами, документами, схемами и др. ЭОР состоит из двух блоков: теоретического материала и практического. Теоретический блок включает информационно-демонстрационный раздел, который дополняет хрестоматия (документы и воспоминания). Этот режим служит для изложения учебного материала. Информационно-демонстрационный раздел состоит из следующих подразделов: «Политика геноцида», «Создание концентрационных лагерей», «Создание гетто», «Уничтожение населения», «Работы учеников», «Карты». Практический блок состоит из закрепления материала и самоконтроля. Закрепление материала реализуется посредством прохождения тестового контроля и проектной деятельности учеников. Самоконтроль осуществляется посредством прохождения теста.

Литература

1. Балыкина Е. Н. Проектные технологии – ведущие технологии становления профессиональной компетентности историка-педагога / Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». № 34: Материалы X конференции АИК. 12–14 мая 2006 г. – Москва – Тамбов, 2006.

**РИЗОМА КАК МЕТОД АВТОРСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ФОРМА
СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ В ЭКРАННОЙ КУЛЬТУРЕ КОНЦА XX – НАЧАЛА XXI ВЕКОВ**

Е. И. КАЛЕНКЕВИЧ, С. Ю. СМУЛЬСКАЯ

This work is devoted to the research of «rhizome» phenomenon. In the terminology of postmodernism «rhizome» is represented as a main principle of the world organization as a whole but also as a method of modern art works organization. For this reason in the present research work there was made an attempt to reveal the main peculiarities and specific character of this form of the structure formation especially in screen culture of the end of the 20th – the beginning of the 21th century

Ключевые слова: постмодернизм, «ризома», композиция, экранная культура

Изменения в различных сферах жизни на протяжении XX в. во многом повлияли на становление постмодернистского мировоззрения, в недрах которого сформировалась концепция номадологического проекта, основанного на радикальном отказе от константной организации бытия. Характерные черты современного мира отражает сформулированный Ж. Делезом и Ф. Гваттари концепт «ризома»

(фр. rhizome – корневище) – принципиально внеструктурный и нелинейный способ организации целостности. Ризома представляет собой образ-модель современного мира в целом, оттого ее базисные принципы организации определили особенности многих явлений в искусстве XX – XXI вв. Ризоматичный метод организации целостности имеет ряд отличных от классического особенностей, связанных с композицией произведения. Частично сохраняя принципы классического построения, ризоматичный тип композиции предлагает другую модель: необязательно наличие одного композиционного центра, предпочтение отдается большему числу элементов, которые в силу своей гетерогенности являются автономными самостоятельными центрами, от чего последовательность в восприятии сменяется нелинейностью и конструктивным значением самой связи, включающей активность зрителя, что делает произведение менее завершенным и более открытым для трансформаций и интерпретаций.

Искусство постмодернизма, представляющее собой игру знаков без единого центра – наиболее полное воплощение феномена ризомы. Ризоматичный метод организации художественного произведения имеет проявления в пространственных, временных и пространственно-временных видах искусства. В пространственных видах искусства этот метод воплотился в форме коллажа и генетически родственных ему художественных практиках (ассамбляж, аккумуляция, инсталляция). Ризоматика на всех уровнях (от драматургической основы до сценографии) проявилась в театральных экспериментах футуристов, дадаистов, сюрреалистов и др. в этой же связи стоит упомянуть и новые синкретические виды искусства (перформанс, хэппенинг и др.) Проявление ризоматики в музыке связано с музыкой премьер, серийной техникой, алеаторикой.

В системе экранной культуры, включающей кинокультуру, телекультуру и компьютерную культуру, ризома функционирует как специфический метод авторского мышления и как форма структурообразования. Ризоматичный метод построения преобразовывает формосодержание кинопроизведения в разной степени: от непоследовательно организованного повествования до создания сложной многоуровневой структуры с развитой системой интертекстуальных связей. Такого рода структура была выявлена в результате анализа в фильмах В. Кар-Вая, Ф. Аррабаля, Ж.-Л. Годара, П. Гринуэя.

Наиболее естественным воплощением принципов ризомы являются произведения сетевого искусства (нет-арта), представляющие собой не функциональные страницы, а художественные сайты-проекты, в которых совокупность этих принципов лежит в основе самой формы структурообразования, в силу принципиальной децентрализации и гипертекстуальной организации самой сети Интернет.

©БГУКИИ

ТРАДЫЦЫЙНЫ БЕЛАРУСКІ ПОЯС, ПРАБЛЕМЫ РЭСТАЎРАЦЫІ І КАПРАВАННЯ

Н. А. ЛІСОЎСКАЯ, А. Г. МІЦКЕВІЧ

This work is dedicate to traditional Belarusian belts. This important topic of interest not only to specialists - restorers and researchers ethnographic textiles, but also ordinary people who have interesting life and the lives of our ancestors. Weaving belts - is not only a craft, which emerged in ancient times, people with belts passed through life from birth to death. We consider the historical aspect of the study, content and mythological symbols ornament belts, the tradition of wearing; describes the practical work, copying belts from the funds of various museums. Also work is devoted to technology and manufacturing technology at the present stage. Using traditional technology allows you to create historical reconstruction, which is especially important in restoring national suits, and also works of diferent masters

Ключевые слова: пояс (пас), этнаграфічны тэкстыль, кансервацыя і рэстаўрацыя, копія, рэканструкцыя

У апошні час на фоне культурнага адраджэння на Беларусі ўзрасла цікавасць да аўтэнтычнага народнага ткацтва, да нацыянальнага строя, а разам з ім і да паясоў, як неад'емнай часткі. Гэта мае вялікае значэнне для захавання і аднаўлення таго багатага пласта забытых традыцый, што былі калісьці звязаны ў беларусаў са звычайна вырабляць, насіць, дарыць паясы [1]. Але на жаль сацыяльны статус народнага ткацтва нізкі ў сучаснай культуры. Уключыць паясы ў кантэкст сучаснасці можа дапамагчы шырокае экспаніраванне музейных калекцый. Але большасць з іх знаходзяцца ў дрэнным стане. Мэта ж рэстаўратараў і мастакоў дэкаратыўна-прыкладнага мастацтва захаваць шырокі пласт здабыткаў і аднавіць багатую традыцыю, звязаную з майстэрствам вырабляць і насіць паясы. Падобна, што міфалагічны змест пояса знік амаль неадваротна, але ўтылітарнае прызначэнне і дэкаратыўную функцыю ён не страціць ніколі.

Усе музейныя зборы традыцыйнага адзення абавязкова ўключаюць калекцыю паясоў. Аднак гэтыя калекцыі маглі быць значна больш поўнымі і багатымі. Гэта тлумачыцца тым, што аўтэнтычныя прадметы гэтай групы як правіла вызначаюцца вельмі дрэнным станам захаванасці па прычыне іх актыўнага ўжывання, ці наадварот, захавання без адпаведнай увагі на працягу доўгага тэрміну. Ваўняныя паясы звычайна трапляюць у музейныя зборы ўжо значна пашкоджанымі насякомымі ці пад уплывам іншых фактараў [2]. І менавіта па гэтай прычыне многія вельмі цікавыя

ўзоры проста абмінаюцца і не трапляюць у музейны фонд. А прадметы у больш-менш цэлым выглядзе пры паступленні на захаванне часта бываюць заражаны моллю і працэс разбурэння можа працягвацца. Можна азначыць і пашкоджанні паясоў пры экспаніраванні ў неадпаведных умовах [3]. Напрыклад, у экспазіцыі музея-скансена фактычна ўсё ткацтва падвержана паскоранаму старэнню і дэградацыя валокнаў наступае на працягу некалькіх год. А калі ўлічыць надзвычай высокую верагоднасць біялагічнага пашкоджання ў такіх умовах, то рызыка для паясоў як музейных экспанатаў становіцца відавочнай.

Працэс рэстаўрацыі тканых і плеченых паясоў вельмі складаны і працяглы ў часе, часта больш мэтазгоднай з'яўляецца рэканструкцыя. Мы сустрэкалі ў музейных калекцыях паясы ў такім стане, калі іх збіраліся падаваць на спісанне і выводзіць з музейнага фонду. А дадзеная працэдура мае на ўвазе знішчэнне таго, што засталася. Выраб копій, кансервацыя і захаванне аўтэнтычных рэшткаў як узораў можа быць выхадам з такой сітуацыі. Як паказвае практыка, увод у экспазіцыю копій, асабліва пры экстрэмальных умовах, цалкам апраўданы.

Літаратура

1. Селівончык В. І. Беларускія народныя паясы. – Мн., 1989, с. 3-22.
2. Школа музейных кансерватараў: Бытавая кераміка, этнаграфічны тэкстыль: навук.-метадыч. матэрыялы \ Укл. А. Б. Сташкевіч; навук. рэд. Л. У. Дамнянкова. – Мн.: БелДПК, 2005, 67-72 с.
3. Wczesnosredniowieczne cmentarzysko szkieletowe w Koldusie (stanowisko 1): pod redakcją Wojciecha Chudziaka. – Toruń, 2006, с. 141–143.

©БГТУ

БЕЛАРУСКАЯ МІФАЛОГІЯ

У. А. ЛАПЧУК, Н. Я. САВІЦКАЯ

Mythology takes an important place in the social life of society. Myth is a universal quality of any culture. It dates back to the national culture, it is existing now and will exist in the national culture of Belarus in future

Ключавыя словы: (міфалогія, нацыянальная культура, універсальны, якасць)

Міфалогія займае важную ролю ў культурным жыцці грамадства. Міфалогія ўяўляе сабою гістарычна першы тып светапогляду, яго раннюю ступень, якая змяшчае ў непадзеленым выглядзе практычна ўсе кампаненты духоўнай культуры: касмалагічныя ўяўленні, рэлігійныя вераванні, жыццёвыя прынцыпы, маральныя нормы, гістарычныя звесткі і іншыя элементы, якія ў сваёй сукупнасці забяспечвалі жыццёвасць, устойлівасць, узнаўленне культуры. Таму зварот да міфалогіі – гэта зварот за вытокаў культуры, гэта шлях грамадства да самаразумеання, якое заўсёды аказваецца патрэбным у пераломныя моманты гісторыі.

Міфы выяўляюць нацыянальнае светаўспрыманне і разуменне, з'яўляюцца фактамі гістарычнай свядомасці, а міфалогія ёсць неабходная ўмова і першасны матэрыял для ўсякага мастацтва.

Беларуская міфалогія ўваходзіць у вялікую сістэму індаеўрапейскай міфалогіі і з'яўляецца роднаснай такім вялікім міфалагічным сістэмам, як індыйская, персідская, германская, балцкая. Літаральныя паралелі ў міфах паміж беларускай і міфалогіямі іншых краін не павінны здзіўляць нас, таму што яны выкліканыя блізкасцю этнакультурных вытокаў, агульнай культурнай генетыкай. Але беларуская міфалогія таксама мае свае характэрныя рысы, якіх няма ў міфалогіі іншых краін свету. Так, напрыклад, калі параўноваць беларускую міфалогію з грэчаскай, можна вылучыць шмат падабенстваў, але і шмат адрозненняў. Тое ж самае можна сказаць, калі параўноўваць беларускую міфалогію з не менш цікавай кітайскай міфалогіяй, а таксама з міфалогіяй іншых краін. У беларускай міфалогіі падчас складаных міксацыйных і перапрацоўчых іманентных працэсаў ўтварыўся досыць характэрны комплекс інтэрпрэтацыйнай міфалогіі – той, дзе па-свойму асэнсоўваюцца метакультурныя індаеўрапейскія міфалагемы. Поліэтнічныя вобразы Перуна, Ярылы, Лялі, Дамавіка, Лесуна, Вадзяніка, іншых міфалага-казачных персанажаў, гэтаксама, як і міфалагічныя сюжэты, набылі на нашых землях спецыфічныя рысы, зрабіліся маніфэстантамі тутэйшай этнакультурнай спецыфікі. Спецыфіка беларускай міфалогіі звязаная перш-наперш з прыземленасцю сакральных персанажаў. У беларускай міфалогіі прысутнічаюць, у рознай ступені выяўленасці, і першабытныя рэлігіі – анімізм, аніматызм, татэмізм, фетышызм, культ продкаў.

Вывучаючы міфы розных часоў і народаў, можна зрабіць выснову, што кожны пэўны міф у той або іншай ступені адлюстроўвае ўспрыманне чалавекам якой-небудзь прыроднай з'явы або гістарычнай падзеі. Вядома, міф нельга разглядаць як крыніцу гістарычнай інфармацыі, таму што кожны міф, або яго персанаж часцей за ўсё выдуманы ад пачатку і да канца, але тым не менш міф уяўляе цікавасць для навуковага вывучэння.

Міф – універсальная якасць культуры. Ён стаяў ля вытокаў нацыянальнай культуры, існуе зараз і, безумоўна, захавае сваё месца ў культуры Беларусі і ў будучым.

©БГАМ

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СЕДЬМОЙ СИМФОНИИ Д. СМОЛЬСКОГО

Л. А. ЛУЗЬКО, Р. И. СЕРГИЕНКО

It is investigated in this work the thematic organization of the Smolsky's 7th symphony, which is presented in the form of the level system. The 1st level (macro-thematic) is clearly seen in cooperation of the two highly polarized spheres, which in clash become one of the strongest stimulus for the musical development. The 2^d level (the level of the facture-timbre thematism) reflects high degree of the timbre personification and facture differentiation of the leading images in the symphony. The 3^d level (melody-rhythmic) is based on the song and recitative types of thematism. The last level (micro-thematic) is represented by the group of leit-intervals, which promote the intonation unity of the composition. The level system of the thematism, which is presented in the work, helps to identify the individual features of Smolsky's symphonic style

Ключевые слова: симфония, тематизм, форма

Симфонии Дмитрия Смольского являются важным этапом в развитии белорусского непрограммного симфонизма. Оригинальные находки в сфере жанра, индивидуальная трактовка формы, образная яркость, экспрессивность оркестрового письма стали неотъемлемыми характеристиками симфонического стиля композитора.

Особого внимания заслуживает работа Д.Смольского с тематизмом. В этом отношении показательной является *Седьмая симфония*, монотематический цикл, созданный в 1990 году. По характеру и содержанию данный опус выделяется среди других симфонических сочинений Д.Смольского своей исповедальностью и углубленностью в сферу лирики. Особая работа с тематизмом, основанная на варианном развитии и преобразовании всех ведущих тем симфонии, приводит к оригинальному композиционному решению формы, в основе которой лежит принцип вариационности.

Тематическая организация Седьмой симфонии может быть представлена как *система уровней* конкретизации основной идеи произведения. Данная система разработана В.Вальковой [2; 3] и включает в себя четыре уровня тематизма – макротематический (наиболее обобщенный уровень, связанный с центральной идеей сочинения), уровни фактурно-тембрового и мелодико-ритмического тематизма, а также микротематический уровень (самый глубокий, являющийся базовым в формировании интонационного единства сочинения).

Макротематизм в Седьмой симфонии непосредственно связан с основной идеей произведения, определяя высший композиционный уровень музыкальной формы. В симфонии его действие проявляется во взаимодействии двух ярко поляризованных начал, столкновение которых становится одним из ведущих стимулов развития. Концепция человека и окружающего его мира с ее сочетанием объективного и субъективного начал, «персонифицированных в оркестровом «монолите» [1, с. 48] и певучей теме у струнных, базируется на четкой логике взаимодействия соответствующих образно-смысловых сфер.

Высокая степень тембровой персонификации в симфонии, свидетельствующая о театрализации жанра, а также четкое фактурное размежевание ведущих образных сфер, позволяют говорить о фактурно-тембровой драматургии произведения. Важную роль в произведении играет тембр валторн, интонации которых представляют собой «амбивалентный образный сплав императива и экспрессии и выступает в роли своеобразного *memento mori*» [1, с. 44].

В рассматриваемой симфонии можно выделить несколько типов мелодико-ритмического тематизма. Основная тема произведения репрезентирует протяженный, песенный тематизм с его характерной атрибутикой. Тема однородна, в ней нет внутренних антитез. Вторая важнейшая тема симфонии («тема гобоя») отражает речитативный тип тематизма. Приближение к речи отражено в синтаксической структуре данной темы (асимметрия и разорванность мелодической линии), а также в пронизывающих ткань малосекундовых интонациях. Принципиально иную музыкальную характеристику имеет сфера образов зла. В ее основе лежит жесткий диссонантный комплекс с определяющей ролью фактуры и ритма.

Роль микротем в Седьмой симфонии выполняет группа лейтинтервалов. Это, прежде всего, интервалы (а включая выразительный аспект – интонации) малой секунды и сексты в их разновидностях. Единство музыкального развития достигается за счет вхождения лейтинтервалов на уровень общих форм звучания.

Таким образом, тематическая организация Седьмой симфонии может быть представлена как система уровней, выявляющая индивидуальные качества симфонической поэтики Д.Смольского.

Литература

1. Аладова Р. Н. Откровения Дмитрия Смольского // Музыкальная академия. 2000. № 2. С. 43–48.
2. Валькова В. Б. К вопросу о понятии «музыкальная тема» // Музыкальное искусство и наука. Вып. 3. М., 1978. С. 168–190.
3. Валькова В. Б. Тематическая организация в симфонических произведениях советских композиторов (60 – 70-е гг.) // Проблемы музыкальной науки. Вып. 5. М., 1983. С. 45–64.

©ПГУ

МОСАРСКАЯ СВЯТО-БЛАГОВЕЩЕНСКАЯ ЦЕРКОВЬ НА РУБЕЖЕ XIX – XX СТОЛЕТИЙ

Д. М. МАКОВИЧ, Д. В. ДУК

History of development of the Mosar Holy Annunciation Church at the turn of the 19th-20th centuries is presented. Previously unknown facts about this church are first marshaling

Ключевые слова: церковные земли Ушатчины, деревня Мосар

Деревянное культовое зодчество, много памятников которого имелось, но, к сожалению, не сохранилось на Ушатчине, несёт в себе признаки местной архитектуры. Преобладающей отраслью церковного зодчества Ушатчины было именно такое строительство [4].

Церковным произведением народного творчества является и Мосарская Свято-Благовещенская церковь.

Актуальность исследуемой темы определяется тем, что в статье впервые приводятся неизвестные факты о данной церкви, а это, в свою очередь, помогает возродить и глубже узнать историю родного края.

Село Мосар, где находился храм, относилось к 1-му Благочинному округу Лепельского уезда Витебской губернии (сейчас это Ушачский район). Располагалось оно на возвышенной равнине около озера Мосарж, принадлежащего к имению Мосар, находившемуся в начале XX века во владении помещицы графини Забелло, урождённой Корсаковой [2].

На месте существовавшей церкви в начале XIX века стоял деревянный храм. Каменный же храм был построен на средства казны и прихода [2].

Постройка церкви продолжалась с 22 июня 1891 по 3 ноября 1895 г. Освящение её состоялось 13 ноября 1895 г. Совершено оно было по благословию Его Преосвященства, Преосвященнейшего Александра, Епископа Полоцкого и Витебского, благочинным 1-го Лепельского округа Протоиереем Акиманом [2].

Мосарский храм представляет собою кирпичное отштукатуренное здание. В плане он имеет вид продолговатого креста, крыша в средней части также имеет форму креста. Вокруг храма в 1896 г. на средства прихожан сооружена деревянная с тремя воротами ограда на каменном фундаменте [3].

Престол в храме один – во Имя Благовещения Пресвятой Богородицы, престольные службы совершались 13 ноября, в день освящения храма, и 25 марта [3].

При церкви имелись библиотека и архив. Как библиотека, так и архив Мосарской церкви были весьма скудны. Библиотека состояла из небольшого количества книг разных наименований – всего 74 книги. Хора при церкви не было [2].

На 1905 г. в Мосарском приходе была одна школа грамоты при д. Бутова, в ней обучалось 30 мальчиков и девочек. Было также 2 училища: Мосарское и Заборовское [1, 3]. После на базе дореволюционной школы создана рабочая школа 1-й ступени, которую в 1924 г. посещали дети из 10 ближайших населённых пунктов, а в с. Мосар обучалось 35 детей.

Сама церковь, по словам коренной жительницы с. Мосар Винник А.Н., ещё в 1925 г. была закрыта [5] в связи с тогдашней борьбой с религией [4, с. 577]. После в ней размещался клуб. Партизаны во время Великой Отечественной войны использовали церковь в своих целях. В 60-х годах в церкви размещалась молочная ферма. Сейчас от бывшей Свято-Благовещенской церкви осталось только полуразрушенное здание. А в Мосарской школе до сих пор обучаются дети из всех соседних деревень.

Литература

1. Зональный государственный архив в городе Полоцке: ф. 150, оп.1, д.25.
2. Национальный исторический архив Беларуси (далее - НИАБ): ф. 2691, оп.1, д.4.
3. НИАБ: ф. 2691, оп.1, ед.11.
4. Памяць: Гіст.-дакум. хроніка Ушацкага раёна. – Мн.: БЕЛТА, 2003. – 640 с.: іл.
5. Записано от Винник А.В., 1925 г.р., д. Мосар (Ушачский р-н).

СТАРААБРАДНІЦТВА Ў ПРАВАВОЙ СІСТЭМЕ РАСІЙСКОЙ ІМПЕРЫІ НА БЕЛАРУСІ Ў ДРУГОЙ ПАЛОВЕ XIX – ПАЧАТКУ XX СТАГОДДЗЯ

I. У. МАГАЛІНСКІ, У. С. ФІЛПЕНКА

In this article such problems as the relationships between tsars' power and the dissidence of the Russian Orthodox Church are investigated. During the research the author makes a conclusion that in the second half of XIX – at the beginning of XX centuries tsarism made a radical review of its attitude to schism. The official authorities aimed to get rid of a former adversary and at the same time to find a reliable associate with a help of giving to schism the right to exist as an independent religion. A steady alliance between tsarism and old believers' minority permitted to increase the efficiency of the government's policy on the territory of Belarus

Ключевые слова: раскол царквы, стараабрадніцкая супольнасць, канфесійная палітыка, антыраскольніцкае заканадаўства

Другая палова XIX ст. – гэта найбольш складаны і неадназначны перыяд у гісторыі стараабрадніцтва на Беларусі. Менавіта з гэтым часам звязана змяненне вектара раскольніцкага накірунку канфесійнай палітыкі царскага ўрада. Гнаныя на працягу сваёй гісторыі стараверы змаглі атрымаць пэўны ўзровень рэлігійнай свабоды, да якога імкнуліся на працягу дзесяцігоддзяў. Аднак і ў дадзены перыяд поўнаасцю вырашыць праблемы, існуючыя ва ўзаемадачыненьнях дзяржавы і стараабрадніцтва, так і не атрымалася.

Канфесійная сітуацыя, што склалася на Беларусі ў другой палове XIX – пачатку XX ст., вызначалася супрацьстаяннем дзвюх галоўных хрысціянскіх канфесій краю – праваслаўя і каталіцтва. Менавіта на праваслаўе была ўскладзена роля асноўнага правадніка ўрадавай палітыкі на беларускіх землях ва ўмовах наступу на каталіцкі касцёл і выкаранення польскасці з тэрыторыі «паўночна-заходняга краю» [1, с. 71].

Раскольніцкае пытанне становілася асобным суб'ектам царскай палітыкі ў кантэксце супрацьстаяння каталіцтву і ажыццяўлення русіфікацыі беларускіх зямель праз праваслаўную царкву. Актыўны ўдзел старавераў у паўстанні 1883 – 1864 гг. на баку ўрадавых войскаў абумовіў паступовае пацяпленне ў іх адносінах з дзяржаўнай уладай і царквой [2, с. 117]. Бачачы неабходнасць хутчэйшага насаджэння «рускага элементу» ў краі, царскі ўрад пачаў разглядаць стараабрадніцтва ў якасці патэнцыйнага хаўрусніка ў процівагу ранейшым уяўленням аб расколе як крамоле і пагрозе стабільнасці дзяржавы.

Між тым, гаварыць пра канчатковую ломку ранейшых уяўленняў яшчэ не прыходзілася. Працэс лібералізацыі раскольніцкай палітыкі адбываўся вельмі павольна, пазбягаючы перагібаў і празмернай спешкі. Аднак законы, што прымаліся ўрадам, вельмі часта не ажыццяўляліся ці супярэчылі самі сабе, утрымліваючы адбітак ранейшага негатыўнага стаўлення да стараабрадніцтва, пераадолець якое аказалася вельмі цяжка. Усё гэта не дазволіла канчаткова вырашыць раскольніцкае пытанне ў другой палове XIX ст.

Аднак патрэбы мадэрнізацыі расійскага грамадства выклікалі неабходнасць канчатковага вырашэння праблемы, на якое і быў накіраваны кастрычніцкі маніфест 1905 г. «Об укреплении начал веротерпимости» [3, с. 201]. Менавіта гэты заканадаўчы акт канчаткова павінен быў падвесці рысу пад шматстагоддзевым супрацьстаяннем раскола і дзяржаўнай улады.

Такім чынам, спецыфіка становішча стараверства на беларускіх землях у пазначаны перыяд вызначаецца значным паляпшэннем адносінаў з урадавымі структурамі ў параўнанні са стараабрадніцтвам унутраных губерняў імперыі, што ў вялікай ступені тлумачыцца актыўнай падтрымкай дзяржаўнай палітыкі пад час паўстання 1863 – 1864 гг., а таксама больш хуткімі тэмпамі зменаў у ідэалогіі і рэлігійнай практыцы раскола.

Літаратура

1. Канфесіі на Беларусі (к. XVIII – XX ст.) / В.В. Грыгор'ева, Н.Н. Завальнюк, У.У. Навіцкі; выпуск. рэд. У.У. Навіцкі – Мн.: ЭП «Экаперспектыва», 1998. – 340 с.
2. *Гарбацкі А. А.* Стараабрадніцтва на Беларусі ў к. XVII – пач. XX ст. – Брэст: БрДУ, 1997. – 202 с.
3. *Прозоров И. А.* История старообрядчества. – М.: Старообрядческая типография «Третий Рим», 2002. – 227 с.

ЭТНІЧНАЯ САМАІДЭНТЫФІКАЦЫЯ Ў РАЗВІЦЦІ СУЧАСНАЙ БЕЛАРУСКАЙ КУЛЬТУРЫ

T. M. MARMYSH, N. YA. SHALUPENKA

Ethnic self-identification is the most significant factor of public association, the system of values, generated by a community of people in conditions of the common way of life taken from the set of interpersonal interactions with the development and translation of symbols and cultural codes. The modern urgency of the ethnic self-identification is predeter-

mined, first of all, by the construction of the ideological system of Belarus within the limits of which the given category can be a basis of «national idea». Ethnic self-identification plays the important role in the development of modern culture and life of Belarus. We can observe two complementary processes – the culture influences on the self-identification and feeling of own identity reflects on the culture

Ключавыя словы: самаідэнтыфікацыя, культура, сацыяльна-культурная сфера, фактары развіцця, традыцыі

Сучасная рэчаіснасць характарызуецца суіснаваннем дзвюх узаемавыключальных і адначасова узаемадапаўняльных тэндэнцый: з аднаго боку – глабалізацыя, якая вядзе да сацыяльна-палітычнай, эканамічнай, культурнай інтэграцыі свету, а з другога боку, як адказ на глабалізацыю, назіраецца працэс сацыякультурнай дыферэнцыяцыі этнасаў. У кантэксце гэтага мы можам гаварыць аб ўсё больш узрастаючай значнасці этнічнай самаідэнтыфікацыі.

Этнічная самаідэнтыфікацыя з'яўляецца цэнтральным ядром самасвядомасці і азначае разгорнуты ў часе сацыякультурна абумоўлены працэс самаатаесамлення асобы з некаторым этнасам, які адбываецца на падставе канструявання ў самасвядомасці антытэзы «мы – яны» пад уздзеяннем этнічных фактараў (этнакультурнага, моўнага, антрапалагічнага, аксіялагічнага, культурна-гаспадарчага і іншых) праз засваенне і адпавяданне этнаформам практыкам, асноваўтваральным для некаторага этнаса.

Сучасная беларуская культура – шматгранная і шырокая з'ява, якая прайшла розныя стадыі – ад культуры (як спосаба існавання) сямейна-родавых абшчын праз культуру этнічную – уласціваю толькі беларускаму этнасу, да культуры нацыянальнай, што ўключае культуры этнасаў-кантакцёраў, якія жывуць на тэрыторыі Беларусі.

У сваю чаргу, ў структуры этнакультурнай самаідэнтыфікацыі можна выдзеліць некалькі слаёў, якія фарміруюць дыяхронную вертыкаль. Яе аснову стварае родавая ідэнтычнасць, сярэдні слой – этнічная ідэнтычнасць, верхні слой – нацыянальная ідэнтычнасць. Адпаведнасць формаў ідэнтычнасці і культуры падцвярджаюць факт іх узаемаўплыву.

Развіццё культуры звязана з уздзеяннем розных фактараў: эканамічнага, палітычнага, прававога і іншых. Але ўсё ж у аснове такога працэсу ляжыць актывізацыя этнічных асаблівасцей культуры, якія з'яўляюцца крыніцай сацыякультурнай адметнасці народа-творцы гэтай культуры і спосабам захавання спецыфічнай лакальнай культурнай адметнасці праз фарміраванне беларускай самаідэнтыфікацыі.

Сфера культуры ў яе дзейнасным аспекце, які ўключае сацыякультурную сферу, з'яўляецца адным з асноўных фактараў, які садзейнічае фарміраванню этнакультурнай самасвядомасці і этнічнай самаідэнтыфікацыі беларуса ў сённяшніх рэаліях.

Інфраструктуру сацыяльна-культурнай сферы складаюць розныя формы камунікацыі, шырокі спектр грамадскіх з'яў, звязаных з функцыянаваннем сацыяльна-культурных інстытутаў (дзяржава, школа, сям'я, клубы па інтарэсах, дамы творчасці, аматарскія і прафесійныя творчыя аб'яднанні, установы адукацыі). Асабліва значнае ў гэтым кірунку мае функцыянаванне шэрагу ўстаноў культуры, дзейнасць якіх заснавана на выкарыстанні традыцый, ад каторых шмат у чым залежыць своеасаблівасць духоўнага аблічча сучаснай нацыянальнай культуры і яе далейшае развіццё. Традыцыі, яе канстантнае ядро культуры, фіксуюць у сабе ідэнтычнасць, а пераёмнасць традыцый азначае адначасова і пераёмнасць ідэнтычнасці.

©БГУ

НАВУКОВАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ ВІЛЬГЕЛЬМА КНОРЫНА

Д. А. МАРЦІНОВІЧ, А. А. ЯНОЎСКІ

The paper is an attempt at analyzing the scientific work of W. Knorin, a well known public and political figure, First Secretary of Belarus's Communist Party (Bolshevik) in 1920-1922 and 1927-1928. The article looks at W. Knorin's research work as « the BSSR's first historiographer», who was the first to use in his books and articles a lot of factual material connected with the establishment of the Soviet Power in Belarus, though he was not entirely free from the influence of the actual political situation. Considerable attention is given to W. Knorin's role as head of the Belarusian Departments of the Istpart and the Society of Marxist Historians and his participation in the creation of textbooks on the history of the Party. The conclusion is that with W. Knorin rise, his activities gradually became dominated by administrative functions over research ones, which eventually made W. Knorin an obedient « small screw» of the Soviet administrative machine

Ключевые слова: Вильгельм Кнорин, гістарыяграфія БССР, Гістпарт, Таварыства гісторыкаў-марксістаў, Кароткі курс гісторыі УКП(б)

Уводзіны

У навуковай дзейнасці Вільгельма Кнорына, вядомага грамадска-палітычнага дзеяча, аднаго з актыўных удзельнікаў усталявання савецкай улады ў Беларусі і ініцыятараў абвешчання беларускай

дзяржаўнасці на савецкай аснове, першага сакратара Камуністычнай партыі (бальшавікоў) Беларусі ў 1920-1922 і 1927-1928 гг., можна вылучыць два напрамкі. Першы звязаны з дзейнасцю Кнорына як даследчыка, з напісаннем навуковых прац, другі – з яго працай у навукова-даследчых установах ці таварыствах, у якіх ён разам з навуковымі выконваў і цалкам адміністрацыйныя функцыі.

1. ДАСЛЕДЧЫЦКАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ

Навуковыя працы Вільгельма Кнорына з'яўляліся ў беларускай савецкай гістарыяграфіі аднымі з першых, што былі прысвечаны стварэнню беларускай савецкай дзяржаўнасці. Гэта дало падставу даследчыку В. Круталевічу назваць Вільгельма Кнорына першым гістарыёграфам БССР [6, с. 52].

В. Кнорын з'яўляецца аўтарам прац «Рэвалюцыя і контррэвалюцыя ў Беларусі» (частка 1, 1920), «Пяць гадоў: Кароткі канспект гісторыі КПБ» (1922), «1917 год на Беларусі і на Заходнім фронце» (1925), «Нататкі да гісторыі дыктатуры пралетарыяту на Беларусі» (1934), а таксама асобных артыкулаў, прысвечаных гэтым пытанням.

Разглядаць унёсак Кнорына ў гістарычную навуку можна ў двух аспектах. Па-першае, неабходна ўсведамляць, наколькі разгляд гістарычных падзей у яго працах адпавядае рэчаіснасці, а, па-другое, якая роля Кнорына ў далейшых даследаваннях па дадзенай праблематыцы (у якой ступені даследчыкі могуць выкарыстаць распрацоўкі аўтара).

У прадмове да сваёй кнігі «1917 год на Беларусі і на Заходнім фронце» Кнорын сцвярджаў, што «праца мае збольшага характар асабістых успамінаў» [3, с. 107]. Але нічога асабістага ў творах Кнорына няма. Як трапна заўважыў С. Хоміч, у іх няма «дэталаў прыватнага характару, асабістых назіранняў, таго, што называецца палітычнай кухняй. Па форме, стылю, манеры выкладання гэта сухі даклад, прамова на пасяджэнні, справаздача вышэйстаячаму кіраўніцтву. Камуністы, якія працавалі ў Беларусі, паўстаюць нежывымі, штучнымі людзьмі, якія не мелі асабістага жыцця і былі пазбаўлены недахопаў. Але нічога іншага ў беларускай гістарыяграфіі няма» [10, с. 6]. Апошні сказ падаецца найбольш істотнай. Сапраўды, у працах Кнорына прысутнічаюць пэўныя недахопы. Гістарычныя падзеі ў іх падаюцца з класавых і партыйных пазіцый, таму дзеянні бальшавікоў паказаны як абсалютна правільныя, а вось пазіцыі эсэраў, меньшавікоў, Бунда, іншых партый – выключна негатыўна, або іх дзейнасць увогуле ігнаруюцца. Так, В.Солскі ўзгадваў, што на выбарах у Мінскі савет Польскае сацыялістычнае Аб'яднанне, членам якога ён з'яўляўся, правяло ў Савет пяць ці шэсць чалавек, але, як піша Солскі, «у бальшавіцкіх матэрыялах і ўспамінах, якія адносяцца да таго часу, я не знайшоў ніякіх узгадак аб тым, што мінскім Савеце былі прадстаўнікі польскага сацыялістычнага таварыства. Яны, верагодна, былі залічаны ў беспартыйныя» [10, с. 65–66]. Асобныя з'явы, супраць якіх выступаў у свой час сам Кнорын, у творах падаюцца зусім з іншай пазіцыі. Так, у працы «Нататкі да гісторыі дыктатуры пралетарыяту на Беларусі» Кнорын палымяна пераконвае сваіх чытачоў у неабходнасці далучэння тэрыторыі Віцебскай і Магілёўскай губерняў да РСФСР у 1919 годзе, хоць тады сам выступаў супраць гэтага.

Эвалюцыя В.Кнорына як даследчыка яскрава праявілася ў пытанні разгляду складу рухаючых сіл у рэвалюцыйных працэсах 1917 года ў Беларусі. Прычым, на яе істотна паўплывала змена агульнасавецкай трактоўкі Кастрычніцкай рэвалюцыі. Нягледзячы на тое, што ўжо ў «Дэкларацыі фракцыі РСДРП (бальшавікоў)», якая была прадстаўлена на пасяджэнні Устаноўчага сходу 5 (18) студзеня 1918 г., і ў праекце дэкрэта пра роспуск Устаноўчага сходу сустракаецца назва «Вялікая Кастрычніцкая рэвалюцыя» [1, с. 59], гэтая назва сярод бальшавікоў не прыжылася. «Дзесяць дзён, якія ўзрушылі свет» доўга называліся Кастрычніцкім пераваротам (так трактаваў яе і сам Кнорын [3, с. 86]). З цягам часу акцэнт паступова сталі змяшчацца. У 1925 г. у даследаванні «1917 год у Беларусі і на Заходнім фронце» ўжо ужываліся як паняцце «пераварот» [3, с. 140], так і «рэвалюцыя» [3; с. 151]. І толькі ў 1927 г. у прамове «Кастрычніцкая рэвалюцыя ў Беларусі», прачытанай на ўрачыстым пасяджэнні ЦВК і СНК БССР, у лексіцы Вільгельма Кнорына замацоўваецца тэрмін «Кастрычніцкая рэвалюцыя» [3, с. 178].

Калі ў больш ранніх працах гэтыя падзеі разглядаліся як захоп улады шляхам дзяржаўнага перавароту, які быў здзейснены існуючай партыйнай арганізацыяй, пры адсутнасці значнай дапамогі мясцовага насельніцтва (фактычна, сярод кіраўніцтва КП(б)Б не было беларусаў), дык пазней падзеі 1917 г. сталі трактавацца як рэвалюцыя сусветнага значэння, якая была ажыццяўлена ў Беларусі пры актыўным удзеле насельніцтва края, дзеянне якіх толькі каардынаваліся больш вопытнымі таварышамі, пераважна ураджэнцамі небеларускіх земляў (у тым ліку, і В. Кнорыным, латышом па нацыянальнасці).

Сваю ролю тут адыграла і барацьба ўнутры кіраўніцтва Беларусі. На пачатку 20-ых гг. у гістарыяграфіі (дый, па сутнасці, ва ўсім грамадска-палітычным жыцці) ставілася вельмі вострае пытанне пра ролю прадстаўнікоў Белнацкаму і беларускіх камуністычных секцый, з аднаго боку, і

супрацоўнікаў Заходняй Камуны, з другога боку, ва ўтварэнні беларускай савецкай дзяржаўнасці. Кнорын як прадстаўнік Камуны актыўна прапагандаваў ролю апошняй [3; с. 53]. Паколькі члены Белнацкама былі пераважна беларусамі па паходжанню, а Кнорын і яго бліжэйшае атачэнне (прадстаўнікі Заходняй Камуны) былі ўраджэнцамі іншых тэрыторый, становіцца зразумела, што наўмыснае акцэнтаванне ролі «дэсанта з расійскіх сталіц» павінна было стаць яшчэ адным козырам у барацьбе за ўладу ў БССР.

А вось у сярэдзіне 30-ых гг. ніякія альтэрнатыўныя погляды на гістарычны працэс ужо не выказваліся публічна. Спрэчка з былымі прадстаўнікамі Белнацкаму адышла ў нябыт. Большасць яго былых членаў была адсунута ад палітыкі, пазіцыі найбольш уплывовых, у прыватнасці А.Чарвякова, на рубяжы 20–30-ых гг. зведалі крытыку і абвінавачванні ў апартунізме. Амаль ва ўсіх сферах грамадска-палітычнага жыцця ўжо быў зацверджаны адзіны, правільны курс. У такіх умовах можна было без перашкодаў прадэманстраваць адзінства як Беларусі з іншымі рэспублікамі Саюза, так і розных слаёў грамадства рэспублікі (яе рабочых і сялян) з гэтымі ж сляямі – ужо на агульнасавецкім узроўні. Гэта было адзінства аднадумцаў, бо іншадумцы, якія раней перашкодзілі б вылучэнню прыведзеных тэзісаў, калі і выказваліся цяпер, дык толькі з ухваленнем афіцыйнай пазіцыі.

Такім чынам, на разгляд гістарычных падзей напрамую паўплывала палітычная кан’юнктура.

Зрэшты, гэта было непазбежна, паколькі Кнорын выступаў не проста ў ролі самастойнага даследчыка, але як партыйны і дзяржаўны дзеяч прадстаўляў і афіцыйную пазіцыю партыі. Прасоўваючыся па партыйна-дзяржаўнай лесвіцы, Кнорын быў вымушаны прыняць правіла гульні, якія выконваў бездакорна.

Але хібы прац В.Кнорына перакрываюцца справядлівай заўвагай, што «нічога іншага ў беларускай гістарыяграфіі няма». Сапраўды, ніхто з кіраўнікоў бальшавіцкай партыі не пакінуў такой багатай гістарыяграфічнай спадчыны. В.Кнорын увёў у навуковы абарот вялікі аб’ём новага факталагічнага матэрыялу, таму відавочна, што любы гісторык, які займаецца ці будзе займацца разглядам падзей 1917 года ў Беларусі, не зможа абмінуць твораў Кнорына.

Своеасаблівым прызнаннем навуковай дзейнасці В.Кнорына стала наданне яму ў 1935 годзе навуковай ступені доктара гістарычных навук за сукупнасць апублікаваных прац і актыўны ўдзел у прафесарска-выкладчыцкай працы.

2. АДМІНІСТРАЦЫЙНАЯ ДЗЕЙНАСЦЬ ПА АРГАНІЗАЦЫІ НАВУКОВАГА ПРАЦЭСУ

У чэрвені 1921 г. была створана спецыяльная камісія (Гістпарт пры ЦБ КП(б)Б) для збору, сістэматызацыі і выдання дакументаў і матэрыялаў па гісторыі КП(б)Б і Кастрычніцкай рэвалюцыі 1917 г. на Беларусі, паколькі бальшавікі цудоўна разумелі неабходнасць як захавання, так і правільнай (з іх пункту гледжання) інтэрпрэтацыі рэвалюцыйных падзей. Першым старшынёй Камісіі быў зацверджаны В. Кнорын, які працаваў на гэтай пасадзе да свайго ад’езда ў Маскву ў маі 1922 г. Пасля яго Камісію ўзначаліў З.Жылуновіч. У перыяд старшынства Кнорына камісія яшчэ толькі збірала матэрыялы, таму вынікі сталі бачныя ўжо ў далейшым. Напрыклад, у сакавіку 1925 г. у Мінску быў адкрыты Дом-музей І з’езда РСДРП, а ў маі таго ж года – Музей рэвалюцыі БССР, якія ўвайшлі ў структуру Гістпарту. Не будзе перабольшваннем сцвярджаць, што ў дасягнутых выніках ёсць часцінка працы і В. Кнорына. У далейшым Гістпартам выдаваліся разнастайныя выданні, напрыклад, у 1925 г. выйшла згаданая вышэй праца Кнорына «1917 год у Беларусі і на Заходнім фронце».

У канцы 20-ых – пачатку 30-ых гг. навуковая дзейнасць Кнорына была звязана з Таварыствам гісторыкаў-марксістаў, якое дзейнічала ў 1927–1933 гг. Прычым, яго філіі існавалі ў 22 гарадах СССР (па стане на 1929 г.). Беларускае падраздзяленне сабралася на свой устаноўчы сход 6 кастрычніка 1927 г. Спярша ў мінскую філію таварыства ўвайшлі каля 20 гісторыкаў і «партыйных» гістарычных работнікаў. Дырэктарам філіі стаў В.Кнорын. Іншымі ўдзельнікамі таварыства былі У.Ігнатоўскі (дарэчы, адзіны прафесар на той момант; Кнорын атрымае гэтае званне ўжо ў 30-ыя гг.), Каранеўскі (будучы рэктар БДУ ў 1929–1931 гг.), Сянкевіч, Хруцкі, Гарбуз, Сосіс, Рыўлін, Югаў (працавалі выкладчыкамі БДУ), Гельтман, Будкевіч, Пучкоў, Сербента, Канаплін, Воранаў, Панкевіч, Віткоўскі (працавалі выкладчыкамі «камвузаў»). Інбелкульт прадстаўляў літоўскі гісторык Матулайціс [8, с. 232]. У далейшым Таварыства збольшага папаўнялася прадстаўнікамі Гістпарту, а вось вучоныя з Акадэміі навук і універсітэта былі прадстаўлены слаба.

Разам з тым, перабольшваць значэнне Таварыства гісторыкаў-марксістаў няварта. Напрыклад, план навуковай працы на першы год (1927/1928), як раз тады, калі ў Беларусі працаваў Кнорын, прадугледжваў усталяванне «арганічных працоўных кантактаў з камуністычнай акадэміяй, Інбелкультам, Гістпартам, Музеям рэвалюцыі і Цэнтральным архівам» [8, с. 233]. Але рэальная гістарычная праца абмяжоўвалася толькі штомесячнымі пасяджэннямі, на якіх павінны былі

абмяркоўвацца разнастайныя гістарычныя тэмы. Беларуская гістарычная праблематыка тычылася толькі часткі дакладаў, але іх змест быў адлюстраваны з пункту гледжання марксістаў (зрэшты, гэта зразумела з самой назвы Таварыства).

У чэрвені 1928 г. Таварыства ўвайшло ў якасці секцыі ў склад «Таварыства марксістаў БССР», але ў 1930 г. вярнула сабе самастойнасць. Далейшае існаванне мінскай філіі таварыства не было звязана з дзейнасцю В.Кнорына, які ў 1928 г. быў пераведзены на працу ў Маскву. Ужо ў сталіцы ён прымаў удзел у працы ўсесаюзнага Таварыства гісторыкаў-марксістаў. Да таго часу (1932 г.) адносіцца яго даклад «Аб палітычных уроках пісьма т. Сталіна і задачах гістарычнага фронта», які пацвярджаў тагачасныя партыйныя ўстаноўкі ў адносінах да навукі. Створаная пасля гэтага рэзалюцыя насіла праграмны характар [9]. Таварыства, якое прадстаўляла гістарычную навуку, павінна было змагацца супраць «любых адхіленняў і гульняў апартунізму, супраць лібералізму і замірэнства», за генеральную лінію партыі [8, с. 236]. Такім чынам, пры ўдзеле В.Кнорына ў гістарычнай навуцы быў вызначаны курс, які некалькі дзесяцігоддзяў лічыўся адзіным, які мае права на існаванне.

Апошнія гады жыцця В. Кнорына былі звязаны з яго ўдзелам у стварэнні падручнікаў па гісторыі партыі. Падаецца, што гэтую дзейнасць таксама можна аднесці да адміністрацыйнай дзейнасці па арганізацыі навуковага працэсу, паколькі Кнорын не з'яўляўся адзіным аўтарам гэтых выданняў, а быў ці сааўтарам, ці ажыццяўляў агульную рэдакцыю.

Трэба зазначыць, што ў сферы рэдагавання ў Кнорына быў назапашаны пэўны вопыт. Пад яго рэдакцыяй (а таксама пад рэдакцыяй П. Стучкі, Р. Баузе і К.Красныя) у 1925 г. выйшлі 3 тома выбраных твораў У.Леніна на латышскай мове (у тым ліку трэці том пад рэдакцыяй і з прадмовай Кнорына) [3, с. 300]; у 1929 г. у Мінску на беларускай мове пад рэдакцыяй Кнорына, У.Ігнатоўскага і іншых выйшаў Збор твораў У.Леніна ў 12 тамах, а ўжо пазней, у 1937 годзе ў Кіеве пад рэдакцыяй Кнорына выйшла першая частка зборніка артыкулаў і выступленняў У.Леніна «Камуністычны інтэрнацыянал», якая храналагічна ахоплівала 1914–1923 гг. [5, с. 144].

Напісанне падручнікаў па гісторыі пачалося спярша без удзелу Кнорына. У 1930 г. пад рэдакцыяй Е. Яраслаўскага (будучага сааўтара В. Кнорына) выйшла «Гісторыя УКП(б)» у 4-х тамах. Кіраўніцтва партыі стрымана адрэагавала на гэтую працу. Л. Кагановіч ахарактарызаваў «Гісторыю» як «падфарбаваную пад колер трацкістаў», а Сталін сказаў, што кніжкі па гісторыі УКП(б), «нягледзячы на іх вартасці, утрымліваюць шэраг памылак прынцыповага і гістарычнага характару» [2, с. 690].

Пажаданні былі ўлічаны. Новы варыянт ствараўся брыгадай слухачоў Інстытута чырвонай прафесуры пад рэдакцыяй Кнорына. У камісію для напісання падручніка ўвайшлі Б. Панамароў, будучы сакратар ЦК КПСС (1961–1988) і шматгадовы кандыдат ў члены Палітбюро (1972–1986), Ф. Андэрсон, А. Уразаў, М. Вайцінскі, Я. Мелькумаў, Акучкін, Г. Крывіцкі. Арганізатарам быў зацверджаны Б.Панамароў, рэдактарам – В. Кнорын [7, с. 58]. У выніку ў 1934 г. быў створаны «Кароткі курс гісторыі УКП(б)».

У 1935 г. Кнорыным, Паспелавым і Яраслаўскім быў створаны яшчэ адзін падручнік па гісторыі партыі, які называўся «Гісторыя ВКП(б). Папулярны нарыс».

Але і ён нечым не задаволіў партыйную эліту і персанальна І. Сталіна, бо 16 красавіка 1937 года прымаецца наступная пастанова Палітбюро ЦК УКП(б): «Прапанаваць групе, якая працуе над падручнікам па гісторыі УКП(б) – т.т. Кнорыну, Яраслаўскаму, Паспелаву, – пакласці ў аснову іх працы праект т. Сталіна і прапанаваную ім схему перыядызацыі гісторыі УКП(б)... Для выканання гэтага задання ў 4-месячны тэрмін вызваліць т.т. Кнорына, Яраслаўскага, Паспелава на 4 месяца ад усялякай іншай працы» [4].

Адназначна высветліць большую ці меншую ролю таго ці іншага аўтара «Кароткага курса» немагчыма. Зразумела, што дамінуючую ролю ў зацвярджэнні канчатковай рэдакцыі «Курса» займаў І.Сталін. Справа ў тым, што пасля стварэння канчатковага варыянта макета «Кароткага курса гісторыі УКП(б)», для яго разгляду і магчымай праўкі была створана камісія з членаў ЦК і Палітбюро. Але адзіным членам, які дазволіў сабе праўкі, быў, зразумела, Сталін. У некаторых момантах гістарычныя заслугі Сталіна былі даведзены да абсурду. Так, у раздзеле, які быў прысвечана дзейнасці бальшавікоў у перыяд рэакцыі, аўтарскі калектыў (Кнорын, Яраслаўскі і Паспелаў) напісаў наступнае: «...у 1908 г. па загадзе турэмнага начальства рота салдат Сальянскага палка збівала палітычных, арыштаваных у Баілоўскай турме ў Баку, дзе ў той час сядзеў таварыш Сталін. Калі палітычных зняволеных прапускалі «скрозь шэрагі», Сталін ішоў, не згінаючы галовы, пад ударамі прыкладаў з кніжкай у руцэ. Мужнасць і стойкасць таварыша Сталіна падтрымлівалі іншых зняволеных» [4]. Працуючы над макетам «Кароткага курса», Сталін выкрасліў найбольш адыёзныя моманты, у тым ліку, і вышэйзгаданы тэкст.

3. ВЫСНОВЫ

Навуковая дзейнасць В. Кнорына адбывалася ў складаных і супярэчлівых грамадска-палітычных умовах. Разглядзеўшы яе аспекты, можна канстатаваць, што па меры ўзвышэння В. Кнорына назіраецца, магчыма, непазбежная, перавага адміністрацыйных функцый над уласна навуковымі. Для чалавека, які абраў для сябе адной з мэт рух па кар'ернай лесвіцы, дадзены момант можа лічыцца толькі станоўчым. Пад рэдакцыяй Кнорына выходзілі кнігі і падручнікі, ён быў членам рэдкалегій і прэзідыумаў. У грамадстве з крыху меншай роляй цэнтралізму гэта давала б магчымасці для больш шырокай рэалізацыі ўласнай асобы, толькі ў іншым аспекце (узростаў адміністрацыйны фактар, але памяншаўся час для творчай працы). Але ва ўмовах савецкага даваеннага грамадства дадзена сітуацыя прывяла да таго, што Кнорын стаў вінцікам адміністрацыйнай машыны, з той толькі перавагай, што займаў ён у гэтай машыне далёка не апошнія ролі.

Адпаведна ўсё большай канцэнтрацыі ўлады ў руках партыйнага апарату, усё большаму прасоўванню Кнорына па лесвіцы гэтага апарату, ён паступова адмаўляўся ад свайго «Я», ад сваёй індывідуальнасці, ад уласных поглядаў на рэчаіснасць. Гэтую ж эвалюцыю зрабіла значная частка партыйнай эліты. Разам з тым, паколькі такая пазіцыя не супярэчыла яго ўнутранаму светаадчуванню, Кнорын паспяхова перажыў ломку мяжы 20–30 гадоў, не далучыўся да ніякага ўхілу і паспяхова праводзіў цэнтральную лінію партыі.

Сам Кнорын, відаць, лічыў, што яго погляды, якія супадаюць з афіцыйнымі, не могуць мець ніякай небяспекі. Гэта было сапраўды так. Але ў супярэчнасць з афіцыйнай лініяй прыйшла не навуковая дзейнасць, а сама асоба Кнорына, які не перажыў пік рэпрэсій 1937–1938 гг.

Літаратура

1. *Ігнаценка І.* Кастрычніцкі этап рэвалюцыі// Гісторыя Беларусі: У 6 т. Т. 5. Беларусь у 1917-1945 гг./ Рэдкал. М.Касцюк (гал. рэдактар) і інш. Мн., 2006. С. 36-62.
2. *Зенькович Н.* Самые закрытые люди. Энциклопедия биографий. – М., 2002.
3. *Кнорин В.* Избранные статьи и речи/ Сост. Н.В.Кузнецов и др. – Мн., 1990.
4. Кнорин Вильгельм Георгиевич// Вокруг Сталина. Историко-биографический справочник/ Авт.-сост. Торчинов В.А., Леонтьев А.М. – СПб, 2000 (<http://hrono.info/biograf/knorin.html>).
5. *Кнорина М.* Краткая биография и библиография В.Кнорина// Известия Академии наук Латвийской ССР. 1958. № 8 (133). – С. 135-144 (БелДАМЛІМ. Ф. 66. Воп. 1. Спр. 1215. Арк. 4-8 адв).
6. *Круталевич В.А.* Абвяшчэнне рэспублікі (Гістарыяграфічны аспект). Мн., 2004.
7. *Кузняцоў М.В., Хацкевіч А.Ф.* Навуковая і педагагічная дзейнасць В.Г.Кнорына// Весці Акадэміі навук Беларускай ССР.
8. Секцыя грамадскіх навук. 1976. № 3. – С. 52-60.
9. *Лінднэр Р.* Гісторыкі і ўлада: нацыятворчы працэс і гістарычная палітыка ў Беларусі XIX-XX ст./ Пераклад з ням. Л.Баршчэўскага; навук. рэд. Г.Сагановіча. – СПб., 2003.
10. Резолюция фракции общества историков-марксистов по докладу т. Кнорина «О политических уроках письма т. Сталина и задачах исторического фронта»// Историк-марксист. 1932. № 23-24. – С. 212-215.
11. *Солский В.* 1917 год в Западной области и на Западном фронте/ Науч. ред. С.Н.Хомич. – Мн., 2004.

©ГрГУ

ПЛАН М. К. АГІНСКАГА 1811 Г.

С. П. МАРОЗАЎ, І. І. КОЎКЕЛЬ

It is studying the history of creation, discussion and failure of Grand Duchy of Lithuania revival project under the Russian protection, proposed in 1811 by a group of belorussian-lithuanian magnates with Michael Oginskyj at the heard

Ключавыя словы: Вялікае княства Літоўскае, адбудова, Агінскі

Першае пакаленне спадчыннікаў Вялікага княства Літоўскага не хацела змірыцца са стратай уласнай дзяржаўнасці. Патрыятычныя колы Беларусі і Літвы выпрацоўвалі розныя праекты яе аднаўлення. Пры гэтым яны рабілі стаўку на падтрымку іншых дзяржаў. Іх надзеі ўзмацніла міжнародная абстаноўка ў часы напалеонаўскіх войнаў. Напярэдадні ваеннага сутыкнення 1812 г. у стратэгічных планах Францыі і Расіі тэрыторыі былога Вялікага княства Літоўскага адводзілася вялікае значэнне.

Частка паланізаванай магнатэрыі (Л. М. Пац, А. Сапега, Д. Радзівіл), дэмакратычна настроенай беларуска-літоўскай шляхты, мяшчан, інтэлігенцыі ўбачыла ўзнавіцеля сваёй Айчыны ў Напалеоне, які даў палякам Варшаўскае герцагства. Вялікая колькасць шляхецкай моладзі, нягледзячы на забароны і рэпрэсіі, эмігрыравала туды і паступіла на службу ў польскае войска.

Другая плынь патрыятычнага руху, незадаволеная палітыкай французскага імператара ў герцагстве (адмена прыгоннага права, ваенныя падаткі, рэквізіцыі, рэкруцкія наборы, выкарыстанне польскіх легіёнаў у шматлікіх напалеонаўскіх войнах і інш.), у пошуках шляхоў адбудовы ўласнай дзяржавы скіравала позірк на Усход і стала арыентавацца на Расію [1, с. 21]. Кіраўнікамі гэтай плыні былі вя-

домыя дзяржаўныя дзеячы Рэчы Паспалітай, удзельнікі барацьбы за яе незалежнасць у час падзелаў: у польскім руху – князь Адам Ежы Чартарыўскі, у ліцвінскім – граф Міхаіл Клеафас Агінскі.

Удзельнік паўстання 1794 г. М. Агінскі (1765–1833 гг.) пасля яго падаўлення жыў у эміграцыі: Вене, Венецыі, Парыжы – і ўсюды разгортваў актыўную патрыятычную дзейнасць, накіраваную на аднаўленне страчанай дзяржавы. У час кантактаў з буйнейшымі палітычнымі дзеячамі Францыі, у тым ліку з Талейранам і Банапартам, ён высветліў, што ад Францыі няма чаго чакаць адраджэння Айчыны.

Граф не падзяляў спадзяванняў сваіх суайчыннікаў на дыктара Францыі, хоць з павагай ставіўся да іх, бо ў іх была адна мэта – адраджэнне сваёй дзяржавы, не сыходзіліся толькі ў сродках і спосабах яе дасягнення. Расчараваны ў шчырасці і бескарыслінасці намераў Напалеона адрадзіць Рэч Паспалітую, разумеючы непазбежнасць барацьбы Францыі з Расіяй, М. Агінскі прызнаў «за меншае з двух зол» аднаўленне Айчыны пад скіпетрам расійскага імператара [2, с. 642].

У 1802 г. палітык атрымаў дазвол вярнуцца з эміграцыі, памілаванне, а таксама аўдыенцыю ў Аляксандра I у Пецярбургу. Пасяліўся ў Вільні. Праз беларускага генерал-губернатора Рымскага-Корсакава атрымаў ускосную прапанову паступіць на рускую службу, але палічыў за лепшае вярнуцца ў свой маёнтак Залессе каля Смаргоні, дзе і пражыў да 1807 г. Залессе тады стала даволі вядомым у Еўропе [3, с. 79].

Наступныя тры гады М. Агінскі разам з сям'ёй знаходзіўся за мяжой, сустракаўся з Напалеонам. У маі 1810 г. вярнуўся ў Вільню, а адтуль летам прыбыў у Пецярбург як упаўнаважаны мясцовай шляхтай хадаўнік аб розных льготах беларуска-літоўскаму краю. 25 чэрвеня, запрошаны на абед да Аляксандра I, граф расказаў яму пра мэту свайго прыезду ў сталіцу. Праз тры дні адбылася двухгадзінная размова адзін на адзін з імператарам, у тым ліку несправядлівасць падзелаў Рэчы Паспалітай. У хуткім часе пасля той размовы М. Агінскі атрымаў чын тайнага саветніка і званне сенатара [2, с. 640–641].

Напярэдадні вайны з Францыяй афіцыйны Пецярбург быў гатоў пайсці на некаторую лібералізацыю ўрадавай палітыкі ў беларуска-літоўскім краі. Рэальная пагроза адарвання заходніх губерняў абумовіла цікавасць Аляксандра I да ідэі стварэння ў складзе Расійскай імперыі аўтаномнага Вялікага княства Літоўскага. У гэтай ідэі бачылася магчымасць нейтралізаваць пранапалеонаўскія настроі часткі мясцовай шляхты, выклікаць сімпатыі насельніцтва заходніх губерняў да Расіі [4, с. 91].

Здавалася, устойлівае імкненне беларускай і літоўскай шляхты да адміністрацыйнай і прававой самастойнасці свайго краю ўрэшце знайшло разуменне ў сталіцы імперыі. Патрэбен быў дзеяздольны і аўтарытэтны чалавек з асяроддзя мясцовай шляхты, што марыла аб адраджэнні Вялікага княства Літоўскага, які б выступіў пасрэднікам паміж ёй і пецярбургскім дваром.

Воляй лёсу і гістарычных абставін такім чалавекам стаў М. Агінскі, пад імем якога праект адраджэння Вялікага княства Літоўскага увайшоў у гісторыю і трапіў у падручнікі. Дасведчаны палітык і тонкі дыпламат, ён адразу зразумеў палітычную кан'юнктуру і пачаў настойліва, крок за крокам, падступацца да рэалізацыі сваёй ідэі. Я. Ліс адносіць М. Агінскага да тых неардынарных людзей, што і ў самыя неспрыяльныя перыяды развіцця грамадства здольныя бачыць у жыцці самае сутнаснае, бачыць гістарычную перспектыву. Ён, хоць і быў шчырым патрыётам Рэчы Паспалітай, але думаў найперш пра Вялікае княства Літоўскае [5, с. 30, 33].

М. Агінскі карыстаўся вялікай сімпатыяй і ўдзячнасцю суайчыннікаў як вялікі патрыёт сваёй дзяржавы. Яго, «які бачыў апошнія імгненні гінучай Айчыны, службе якой прысвяціў ўсё жыццё», услаўлялі ў вершах [6, арк. 569]. Сучаснікі верылі ў яго здольнасць змяніць лёс радзімы.

Вяртанне палітыка з эміграцыі спрыяла ажыўленню адраджэнскіх настройў сярод патрыятычна настроенай ліцвінскай шляхты. Яго ролю ў авалоданні ідэяй аднаўлення Вялікага княства Літоўскага беларускай і літоўскай грамадскай думкай пачатку XIX ст. засведчвае пісьмо М. Агінскаму, датаванае чэрвенем 1811 г., яго суайчынніка і аднадумца, ліцвіна беларускага паходжання Эразма Тышынскага [7, арк. 19–23]. Э. Тышынскі пісаў, што словы, прамовы, напамін М. Агінскага запалілі душы ўсіх тых беларусаў і літоўцаў, якія не змірыліся са стратай сваёй дзяржавы. З таго часу гэта ідэя «зрабілася ўсеагульным прадметам бясед, размоў і меркаванняў ва ўсіх ніжніх прыватных і публічных сходах». Характарызуючы «расположение умов в Литве» на мяжы 1800–1810-х гг., іх выразнік Э. Тышынскі адзначаў: «У літоўцаў яшчэ айчынай – Літва, законам – Статут, заканадаўчай уладай – сейм». Ён пераконваў сенатара, які «перасяліўся ў сталіцу судзіць аб справах імперыі», у неадкладнасці справы вяртання ліцвінам адміністрацыйнай і прававой самастойнасці, бо ў адваротным выпадку Расійскай імперыі пагражае катастрофа.

Ва ўмовах, калі гібель Вялікага княства Літоўскага яшчэ вельмі востра перажывалася пакаленнем пачатку XIX ст., абмеркаванне ў Пецярбургу плана Агінскага можна разглядаць як спробу геапалітычнай пераарыентацыі беларускага набілітэту і шляхты на Усход. Адраджэнне нядаўна адышоўшай у нябыт дзяржавы магло стаць грандыёзным паваротам сімпатый дэмаралізаваных спадкаемцаў Вялікага княства Літоўскага у бок Расіі, своеасаблівай рэвалюцыяй у іх галовах. Аляксандр I фактычна ўступіў у саборніцтва з Напалеонам, які стаў у позу «выратавальніка Польшчы», і пачаў даваць літоўска-беларускай грамадскасці розныя цьмяныя абяцанні наконт адраджэння яе дзяржавы.

13 красавіка 1811 г. у Пецярбургу адбылася трохгадзінная гутарка Аляксандра I з М. Агінскім. Ад размовы пра сітуацыю ў Еўропе перайшлі да ролі беларуска-літоўскіх зямель у наспяваючай вайне з Францыяй. Імператар слухна заўважыў, што лёс гэтых зямель – адзіны прадмет клопатаў графа. Скарыстаўшыся момантам, той прапанаваў стварыць з васьмі губерняў (Гродзенскай, Віленскай, Мінскай, Віцебскай, Магілёўскай, Кіеўскай, Падольскай і Валынскай) і дзвюх акруг (Беластоцкай і Тарнопальскай) асобую правінцыю пад назвай «Вялікае герцагства Літоўскае». На такую прапанову манарх адказаў, што ён ужо паўгода абдумвае гэту справу, і іх думкі сходзяцца. Адносна праекта Агінскага ён паставіў шэраг пытанняў. Ці не завялікая для ўпраўлення адной асобай правінцыя з васьмі губерняў? Ці згодзяцца жыхары Валыні, Падолля і Кіеўскай губерні прыняць назву «літоўцы»? Як скажацца гэты праект на фінансах імперыі, на развіцці гандлю, арганізацыі войска і г.д.? Сенатару было прапанавана выкласці ў пісьмовай форме выказаныя думкі і прапановы адносна «пераўладкавання польскіх абласцей Расіі» і абяцана запрашаць яго кожны раз, калі будзе абмяркоўвацца гэта справа, не прымаць без яго ніводнага рашэння.

З таго часу на працягу трох тыдняў графа па меншай меры два разы на тыдзень запрашалі на абед да імператара, пасля якога амаль кожны раз адбывалася размова адзін на адзін на прадмет дзяржаўна-адміністрацыйнага ўладкавання беларуска-літоўскага краю шляхам стварэння Вялікага літоўскага герцагства (княства) [2, с. 644–646; 8, с. 19–20].

На сустрэчы 15 мая М. Агінскі расказаў Аляксандру I пра гісторыю і дзяржаўную традыцыю Вялікага княства Літоўскага і зачытаў сваю «Запіску», якая змяшчала асноўныя тэзісы будучага праекта адраджэння дзяржавы. Прадугледжвалася вярнуць краю ранейшую назву «Вялікае княства Літоўскае» і даць яго ў кіраванне імператарскаму намесніку, дазволіць мець свой сенат і сталіцу ў Вільні, вярнуць Статут Вялікага княства Літоўскага і ўраўнаваць ліцвінаў у падатках і спосабах іх спагнання з іншымі губернямі імперыі [9, с. 208–209].

Сенатар настойліва раіў Аляксандру I апярэдзіць Напалеона ў яго плане ўзнаўлення Рэчы Паспалітай, бо калі пачнецца вайна з Францыяй, вырашэнне лёсу гэтай дзяржавы будзе залежаць ужо толькі ад зброі. Тлумачыў выгаду для імперыі ад «арганізавання Літвы»: Напалеон страціць сваіх прыхільнікаў у заходніх губернях імперыі; забяспечвалася адданасць ліцвінаў – а гэта некалькі мільёнаў чалавек – расійскаму манарху, і тыя «будуць мужа абараняць мяжу імперыі; аддадуць усе, што маюць, калі гэта спатрэбіцца, ... даставаць столькі людзей, колькі будзе патрэбна». «Большасць здольных людзей, якія ... аддаліліся ад спраў», паспяшаецца служыць імперыі ў цывільнай або вайскавай справе. Вярнуцца на радзіму тыя, што эмігрыравалі ў Варшаўскае герцагства. Урэшце, «тады варшавяне пажадаюць моцна і шчыра падзяліць лёс ліцвінаў». Свой зварот да імператара М. Агінскі закончыў словамі «Ліцвінам адным росчырмак пяра будзе вернутая бацькаўшчына» [9, с. 206, 209, 211–212].

Уважліва слухаючы чытанне запіскі, Аляксандр I час ад часу выказваў сваю згоду з сенатарам, а потым сказаў, што скарыстаецца яго думкамі і прапановамі, тым больш што яны па большай частцы сходзяцца з яго ўласнымі планами і накідамі. Праўда, пасля таго на працягу некалькіх тыдняў М. Агінскага да двара не запрашалі.

У канцы верасня, калі сенатар збіраўся ў чатырохмесячны адпачынак у Беларусь (ён накіроўваўся ў свой маёнтак Залессе) і Літву, імператар запрасіў яго да сябе і наказаў яму давесці да ведама землякоў змест іх сумеснага плану і заклікаў іх да спакою і разважлівасці [8, с. 41–43]. 8 снежня М. Агінскі атрымаў ад Аляксандра I уласнаручны ліст з новымі запэўніваннямі аб яго «цвёрдых і непакісных намерах» адносна Літвы. Графу Вітгэ і князю Казіміру Любамірскаму, уплывоваму памешчыку з Валыні, Аляксандр I даручыў скласці, пры ўдзеле графа Агінскага, план арганізацыі літоўскай арміі [2, с. 667–668].

Аднак ва ўмовах непазбежнай вайны з Францыяй падобныя ласкавасць і ўвага цара ўжо не маглі цешыць М. Агінскага адносна ажыццяўлення яго плана. Галоўным для Аляксандра I на гэтым этапе былі не захаваныя па стварэнню Вялікага княства Літоўскага, а ваенныя сродкі, якія маглі прадставіць у яго распараджэнне заходнія губерні. Урэшце М. Агінскі пачуў ад Аляксандра: «Мне толькі шкада,

што ў нас не будзе часу ажыццявіць наш план адносна Літвы. Але цяпер ужо няма чаго думаць аб адміністрацыйных мерах і арганізацыі нашых васьмі губерняў, а трэба патурбавацца аб узмацненні сродкаў да абароны. Таму прашу вас растлумачыць мне ваша бачанне адносна ваенных сродкаў, якія вашы суайчыннікі ў падуладных мне губернях могуць цяпер прадставіць у маё распараджэнне». «Усе мае надзеі рушыліся ў гэту мінуту, – пісаў М. Агінскі ў сваіх запісках, – але вера ў настрой імператара яшчэ не згасла ва мне, і я палічыў неабходным з яшчэ большай, чым калісьці, настойлівасцю дамагацца ажыццяўлення майго плана» [2, с. 669].

1 снежня М. Агінскі перадаў цару новую запіску [10] і ў ёй пераконваў у неабходнасці неадкладнага утварэння Вялікага княства Літоўскага. Ён асуджаў намер стварыць асобную літоўскую армію, а таксама выкачванне з заходніх губерняў сродкаў на вайну без папярэдняга стварэння Вялікага княства Літоўскага. Толькі тады шляхта і валанцёры з іншых саслоўяў добраахвотна возьмуцца за зброю, каб абараняць заходнія межы Расійскай імперыі, калі «будуць бачыць у Вас узнавіцеля сваёй бацькаўшчыны».

15 снежня адбылося абмеркаванне гэтай запіскі. Аляксандр I гаварыў, што аднаўленне Вялікага княства Літоўскага на прапанаваных М. Агінскім умовах не толькі не пярэчыць дзяржаўным інтарэсам Расіі, але звязвае з імі інтарэсы мільёнаў жыхароў заходніх губерняў. Але трэба пачакаць развіцця падзей. Пакуль жа ён прапанаваў графу разам з суайчыннікамі (па аднаму з кожнай губерні) распрацаваць план арганізацыі васьмі губерняў, з якіх павінна складацца Вялікае княства Літоўскае. Права выбару кандыдатур імператар даручыў самому Агінскаму. Той адразу ж прапанаваў: ад Гродзенскай губерні – князь Ксаверый Любецкі, ад Віленскай – Тамаш Ваўжэцкі, ад Мінскай – Вікенцій Гечэвіч, ад Магілёўскай – граф Людвік Плятэр, ад Віцебскай – Шадурскі. З гэтымі кандыдатурамі імператар згадзіўся і дадаў, што распарадзіцца аб іх хутчэйшым выкліку ў Пецябург [2, с. 682; 8, с. 72].

Так з’явіўся «Праект указа аб новай арганізацыі заходніх губерняў» – фактычна праект арганізацыі Вялікага княства Літоўскага. Ён складаўся з прэамбулы і 11 артыкулаў і прадугледжваў: 1) стварэнне ў Пецябургу пад кіраўніцтвам аднаго з міністраў Літоўскай канцылярыі для кіравання Вялікім княствам Літоўскім; 2) стварэнне ў Вільні пад старшынствам імператарскага намесніка Адміністрацыйнай рады, якая будзе ажыццяўляць унутранае кіраванне; 3) стварэнне ў Вільні вярхоўнага трыбунала Вялікага княства Літоўскага; 4) рэдагаванне Статута Вялікага княства Літоўскага для прывядзення яго ў адпаведнасць з новымі рэаліямі; 5) замяшчэнне ўсіх пасадаў у дзяржаўным кіраванні толькі ўраджэнцамі Вялікага княства Літоўскага; 6) стварэнне ў дзяржаўным бюджэце спецыяльнага рахунка на народную адукацыю [11].

27 студзеня 1812 г. у размове з М. Агінскім аб ходзе справы, даручанай дэпутатам ад губерняў, імператар нагадаў, каб у сваім плане яны не забыліся пра земляробаў, бо гэта – «найкарыснейшы клас насельніцтва» [2, с. 682; 8, с. 74]. Праект Канстытуцыі Вялікага княства Літоўскага, распрацаваны ў канцы 1811 – пачатку 1812 г., прадугледжваў вызваленне сялян ад прыгоннага права.

Але пасля ад’езда Аляксандра I у армію ў красавіку 1812 г. абмеркаванне праекта аднаўлення Вялікага княства Літоўскага спынілася. Іх наступная сустрэча адбылася толькі ў дзень пераправы арміі Напалеона праз Нёман 24 чэрвеня 1812 г. Гутарка тады ішла пра вайну [5, с. 34].

Пачынаючы з красавіка 1811 г., здавалася, што ўсё складвалася на карысць рэалізацыі запаветнай мары патрыётаў Вялікага княства Літоўскага. Амаль год сістэматычных і настойлівых кантактаў графа Агінскага з імператарам – шляхце заходніх губерняў былі вядомыя ўсе падрабязнасці гэтых кантактаў [2, с. 702], яна жыла надзеяй. Набліжэнне ваеннага сутыкнення з Францыяй давала Аляксандру I зачэпку для зацягвання з рэалізацыяй плана, а потым – і адмовы ад яго, хоць ён яшчэ шэраг гадоў цешыў ліцвінаў надзеяй на аднаўленне Вялікага княства Літоўскага.

Адмову царызму ад гэтага праекта В. В. Швед тлумачыць тым, што ён слаба забяспечваў вернасць васьмі заходніх губерняў Расіі ў выпадку перамогі Францыі. Абяцанні Напалеона разам з рэальным дасягненнем, Княствам Варшаўскім, прываблівалі шляхту былога Вялікага княства Літоўскага, нягледзячы на апатыю большай часткі насельніцтва. З набліжэннем вайны было рызыкаўна адраджаць Вялікае княства Літоўскае, бо яно супрацьстаяла бы Варшаўскаму княству. Расійскае грамадства ўбачыла ў стварэнні княства замаха на цэласнасць і недатыкальнасць Расіі, а вышэйшыя маскоўскія і пецябургскія колы не жадалі ствараць рызыкаўны прэцэдэнт са скасаваннем прыгону, прадугледжаным планам Агінскага [12, с. 277].

Таму, што гэты план не быў рэалізаваны, і Беларусь з Літвой не атрымалі Вялікага княства Літоўскага з рук Аляксандра I, Напалеон знайшоў нямала прыхільнікаў сярод паланізаванай ліцвінскай шляхты, асабліва заходніх раёнаў былога Вялікага княства Літоўскага, якая шчыра павярыла яго абяцанням адрадзіць іх былою дзяржаўнасць. Частка гэтай шляхты прыняла ўдзел у вайне

на баку Францыі. Гэта абярнулася на першым этапе французска-руускай вайны катастрофай для Расійскай імперыі. Між тым еўрапейская гісторыя ў 1812 г. магла атрымаць зусім іншы ход...

Не здзейснены план адбудовы пад пратэктаратам Расіі Вялікага княства Літоўскага быў рэалізаваны ў «французскім варыянце». Узноўленае княства мела ўсе прыкметы дзяржаўнасці (тэрыторыя, сталіца, органы ўлады, армія, паліцыя, суд і г.д.), але не было самастойным і скончыла сваю дзейнасць з адыходам французскіх войск з тэрыторыі Беларусі і Літвы.

Шляхта, расчараваная Напалеонам, працягвала арыентавацца на расійскага імператара. Хоць Аляксандр I у 1812 г. адмовіўся ад ідэі аднаўлення Вялікага княства Літоўскага, аднак дэмагагічную палітыку заігрывання з ліцвінскай шляхтай працягваў і пасля вайны. «Літоўскае пытанне» кожны раз паўставала побач з «польскім пытаннем». Тым больш што гэта пытанне зноў і зноў уздымалі А. Чартарыйскі, які прадстаўляў інтарэсы Рэчы Паспалітай ў цэлым, і М. Агінскі, які выступаў ад імя прыхільнікаў ідэі адраджэння Вялікага княства Літоўскага. Гэта быў той выпадак у гісторыі, калі, як адзначыў В. Швед, ліцвіны-беларусы «паспрабавалі выкарыстаць барацьбу еўрапейскіх гігантаў для адраджэння сваёй дзяржаўнасці» [13, с.16].

Аляксандр I раней абяцаў М. Агінскаму, што пакліча яго, як толькі закончыць кампанію 1812–1813 гг. Ён гэтага не зрабіў. Больш таго, М. Агінскага не запрасілі на Венскі кангрэс. Відавочна, што ў 1813–1814 гг. імператар перастаў карыстацца яго паслугамі, і той перастаў адыгрываць якуюсьці ролю ў пасляваенным дзяржаваўтварэнні [14, с.115].

У 1815 г. М. Агінскі канчаткова зразумеў бесперспектыўнасць сваёй заповітнай мары. Ён вярнуўся ў любаве Залессе, дзе заняўся творчай і асветніцкай працай, а ў 1823 г. з горыччу ў сэрцы пакінуў бацькаўшчыну – на гэты раз назаўсёды [5, с. 35].

План Агінскага – яркая з’ява грамадска-палітычнай думкі Беларусі XIX ст. Яму належыць важнае месца ў гісторыі няпростых пошукаў шляхоў дзяржаўнага будаўніцтва на Беларусі.

Літаратура

1. *Снапкоўскі У. Е.* Гісторыя знешняй палітыкі Беларусі: Вучэбны дапаможнік для студэнтаў факультэта міжнародных адносін: У 2 ч. Ч.2: Ад канца XVIII да пачатку XXI ст. / У. Е. Снапкоўскі. – Мінск, БДУ, 2004. – 303 с.
2. *Подвысоцкий А.* Граф Михаил Огинский и его отношение к императору Александру Павловичу (1807–1815) / А. Подвысоцкий // *Русский архив.* – 1874. – Кн. 1. – № 3. – Стб. 637–710.
3. *Кляшчонак Т.* Міхаіл Клеафас Агінскі і Беларусь / Т. Кляшчонак. – Беларускі гістарычны часопіс. – 2000. – № 2. – С. 79–90.
4. *Ерашэвіч А.* Палітычныя праекты адраджэння Рэчы Паспалітай і Вялікага Княства Літоўскага ў палітыцы расейскага царызму напярэдадні вайны 1812 г. / А. Ерашэвіч // *Гістарычны альманах.* – Гародня, 2002. – Т. 6. – С. 84–96.
5. *Ліс Я.* Палітык Міхаіл Клеафас Агінскі / Я. Ліс // *Спадчына.* – 1996. – № 2. – С. 30–35.
6. Расійскі дзяржаўны архіў старажытных актаў. – Ф 12 «Дела о Польше и Литве». – Спр. 300 «Письма разных лиц к графу Михаилу Огинскому, в алфавитном порядке расположенные».
7. Расійскі дзяржаўны архіў старажытных актаў. – Ф. 12 «Дела о Польше и Литве». – Спр. 258 «Историческое начертание о Великом княжестве Литовском и письмо Е.Тычинского об образовании особого княжества Литовского. 1811 год».
8. *Pamiętniki Michała Ogińskiego o Polsce i polakach od r. 1788 aż do r. 1815, przełożone z języka francuzskiego.* – Т. III. – Poznań: Nakładem Księgarni Jana Konstantego Zupańskiego, 1872.
9. Запіска графа Агінскага, пададзеная Аляксандру I 15 мая 1811 года // *Адраджэнне: Гістарычны альманах.* – Вып. 1 / *Склад. і навук. рэд. А. П. Грыцкевіч.* – Мінск: Універсітэцкае, 1995. – С. 200–212.
10. Памятная запіска, пададзеная імператару Аляксандру I графам Міхаілам Агінскім // *Адраджэнне: Гістарычны альманах.* – Вып. 1 / *Склад. і навук. рэд. А. П. Грыцкевіч.* – Мінск: Універсітэцкае, 1995. – С. 214–223.
11. Праект указа аб новай арганізацыі заходніх губерняў // *Адраджэнне: Гістарычны альманах.* – Вып. 1 / *Склад. і навук. рэд. А. П. Грыцкевіч.* – Мінск: Універсітэцкае, 1995. – С. 212–213.
12. *Швед В. В.* Паміж Польшчай і Расіяй: Грамадска-палітычнае жыццё на землях Беларусі (1772–1863 гг.) / В. В. Швед. – Гродна: ГрДУ, 2001. – 416 с.
13. *Швед В.* Заходні рэгіён Беларусі ў часы напалеонаўскіх войнаў. 1805–1815 гады / В. Швед, С. Данскіх. – Гродна: ГрДУ імя Янкі Купалы, 2006. – 252 с.
14. *Залуский А.* Время и музыка Михаила Клеофаса Огинского / Пер. с англ. / А.Залуский. – Минск: «Четыре четверти», 1999. – 191 с.

©БГАМ

ПРЕТВОРЕНИЕ ЖАНРА БАЛЛАДЫ В ОПЕРЕ «МАРИЯ СТЮАРТ» С. СЛОНИМСКОГО (К ПРОБЛЕМЕ ЖАНРОВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЙ ОПЕРЕ)

Ю. С. ПАРМАНЧУК, А. А. КАРПИЛОВА

Work is devoted to the musicological analysis the ballad's form in an opera «Maria Stjuart» by S. Slonimsky in a context of development of Russian opera of last third XX century. The topicality of research is connected with necessity of continuation of research of a problem of genre interactions for art of second half of century, in particular in the field of opera art. Half-bakedes this scientific problematics is connected with absence in the Russian-speaking literature of the research, devoted to studying of art features of a genre of a ballad in an opera «Maria Stjuart» by S. Slonimsky. Scientific novelty and originality of results of research consist in the analysis of three layers in structure of the opera, connected by

integrity of an author's plan, – subject, composite-dramaturgic, is musical-intonational, – where attributes genre of a ballad are distinctly shown and – is wider – balladness

Ключевые слова: жанровые взаимодействия, опера-баллада, Мария Стюарт, балладность, метажанр

О каком бы современном оперном произведении ни шла речь, очевидной оказывается тенденция взаимопроникновения разных жанровых признаков. Подобная дифференциация и закрепление многих жанровых подвидов соседствуют с появлением многих новых оперных жанров-гибридов, в которых сплавлены признаки самостоятельных ранее разновидностей. Особую разновидность составляют оперные произведения, в названия которых включены первичные простые национальные музыкально-поэтические жанры. Являясь основным жанровым модусом определённой музыкально-исторической эпохи или страны, «заглавный» жанр в этих сочинениях служит не только психологической установкой, но и репрезентантом конкретного музыкального стиля. Так, «Марию Стюарт» С. Слонимский определяет как оперу-балладу.

В результате, на основе жанрово-стилевых и тембровых аллюзий возникает достоверный с современной точки зрения образ исторической эпохи. В «Марии Стюарт» обращает на себя внимание своеобразная модальность музыкального языка оперы, расцвеченная приметными деталями шотландской музыки (ангемитонные лады и синкопированные ритмы средневековой Шотландии), образцы монодийного интонирования, принципы фактурного «расцвечивания» и вариационного развития, идущие от пьес английских вёрджиналистов и т.д. Всё это воплотилось в опере в виде многочисленных и разнообразных приёмов игры жанрово-стилистическими моделями для характеристики действующих лиц и музыкальной эпохи. Слонимский умело даёт разностилевому материалу драматургическое обоснование, выраженное в опоре на жанр *баллады*.

Выбор жанра был обусловлен и характером эпохи (в произведениях этого «знакового» для Шотландии жанра всегда присутствует особый повествовательный дух), и историческим размахом судьбы шотландской королевы Марии Стюарт, для адекватности отражения которой композитор и обратился к широкому выразительным возможностям балладного жанра.

В заключении проведённого исследования сделаны выводы о существовании разнообразных подходов к трактовке жанра баллады в условиях современного оперного произведения – на сюжетном, композиционно-драматургическом и концепционном уровнях, вплоть до уровня метажанра. Важен также культурологический аспект работы, выявляющий обоснование жанра баллады как музыкально-культурного образования и нравственно-этического камертона в контексте конкретного художественного текста.

Работа имеет отношение к направлениям фундаментальных и прикладных исследований, связанных с эстетико-искусствоведческим обоснованием новых межжанровых образований в музыке второй половины XX века.

Данное исследование имеет несомненную научную перспективность, будучи обращённым, в частности, к деятельности белорусских музыкантов.

©БГАМ

О ФАКТУРНО-ГАРМОНИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РЕКВИЕМА В. А. МОЦАРТА (К ПРОБЛЕМЕ ОБРАЗНО-ВЫРАЗИТЕЛЬНОЙ ТРАКТОВКИ КАНОНИЧЕСКОГО ТЕКСТА)

Л. С. ПЕТРОВА, Т. С. ЛЕЩЕНЯ

This work is dedicated to the revealing of correlation of figurative-semantic matter of the requiem's canonical text and concrete textural-harmonic means, which were used by Mozart for its embodiment in music

Ключевые слова: слово и музыка, обобщение и детализация, типы фактуры, выразительная функция гармонии

Реквием В. А. Моцарта является важнейшим, рубежным явлением в многовековой истории этого жанра. Симфонизация жанра, использование оперных принципов, а также внесение в церковный жанр психологизма, реалистичности образов и яркой эмоциональности музыки при сохранении церковной традиции и глубоко религиозного характера, – всё это является важным достижением Моцарта.

В Реквиеме Моцарта достигается органичный синтез в соотношении слова и музыки. При обобщённом прочтении текста в целом здесь присутствуют элементы детализации и изобразительности. Проявляющиеся в виде риторических фигур и отдельных изобразительных моментов, они обнаруживают связь с барочной традицией музыкального воплощения текста.

Одним из важнейших средств, служащих воплощению образно-смыслового содержания канонического текста Реквиема, является фактура. Две основные её драматургические функции – обобщение и детализация, первая из которых служит созданию целостного образа, выражению одной общей

идеи, последняя – большей яркости музыки и её конкретно-образному восприятию. В соответствии с содержанием текста Моцарт использует определённые фактурные типы.

Унисонное движение голосов хора и оркестра применяется для создания суровых образов. Гомофонная фактура в чистом виде (мелодия и сопровождение) воплощает лирические образы (светлая и драматическая лирика). Аккордовый склад, используемый в каденциях, связан с обращением к Господу, которое носит разнообразный характер – это и возвышенная молитвенность, и полная драматического напряжения мольба.

Самый употребительный вид гомофонной фактуры – это аккордовая фактура хора, сопровождаемая оркестровым аккомпанементом. Спектр образов, воплощенных данным способом, наиболее широк и включает самые разнообразные сферы (торжественность, драматизм, взволнованность, молитвенность, скорбь и др.).

Полифоническая фактура служит выражению драматических, трагедийных, скорбных состояний. Этот тип фактуры благодаря непрерывности развертывания наиболее отвечает требованиям Моцарта для передачи состояния всеобщего потрясения, аффекта.

Важное качественное достижение позднего стиля Моцарта – слияние гомофонии и полифонии в ткань синтетического типа, которое осуществляется в вертикальной и горизонтальной форме и способствует большей рельефности музыкально-драматургического развития и созданию гибкой, текучей музыкальной ткани.

Гармония Реквиема – неотъемлемое средство психологизма. Наряду с типовыми средствами классической функциональной системы в гармоническом языке Реквиема присутствует обилие смелых диссонирующих звучаний, различного рода неаккордовых звуков, которые являются следствием мелодизации музыкальной ткани и обогащают гармоническую вертикаль. Семантика отдельных аккордовых средств (уменьшенный септаккорд, увеличенное трезвучие, bII₆) и мажоро-минорные сопоставления вносят определённые краски в эмоциональное состояние музыкального образа. Необычайно важна в этом отношении и роль модуляционных процессов, где особую выразительную нагрузку выполняют средства ладовой и энгармонической модуляций.

©пгу

БАЗЫ ДАДЗЕННЫХ У ЭТНАГРАФІЧНЫХ ДАСЛЕДАВАННЯХ: ПРАБЛЕМЫ І ПЕРСПЕКТЫВЫ

Ю. С. ПРАКОФ'ЕВА, У. А. ЛОБАЧ

In this article are considered the problems and prospects of creation of ethnographic databases

Ключавыя словы: этнаграфія, гістарычная інфарматыка, база дадзеных

Базы дадзеных сёння маюць досыць вялікую цікавасць для супольнасці этнографіі, якія ў сваіх даследаваннях выкарыстоўваюць кампутарныя тэхналогіі. Перавагі электронных носбітаў інфармацыі (даўгавечнасць, надзейнасць, ёмістасць захоўвання) перад матэрыяльнымі адчыняюць досыць шырокія перспектывы працы. Аднак, у апошні час стварэнне этнаграфічных баз дадзеных суправаджаецца праблемай «другаснага» (паўторнага, шматразовага) выкарыстання (а дакладней невыкарыстання) баз дадзеных іншымі гісторыкамі (этнографамі) [1].

Патэнцыял комплекснага падыходу да рэгіянальнай (лакальнай) этнаграфіі можна рэалізаваць двума спосабамі: або праз паслядоўнае ўжыванне метадаў комплекснага крыніцзнаўства ў кантэксце традыцыйнай гісторыі, або праз стварэнне крыніца-арыентаванай базы дадзеных па этнаграфіі рэгіёна. Найбольш эфектыўнай прыладай комплекснага вывучэння варта прызнаць менавіта метады гістарычнай інфарматыкі, бо крыніца-арыентаваная база дадзеных можа (і павінна) стаць кампактнай і адэкватнай мадэллю гістарычнага рэгіёна, якая можа практычна бясконца папаўняцца пэўнай крыніцзнаўчай інфармацыяй [2].

Аналіз развіцця этнаграфічнай рэгіяналістыкі паказвае, што падчас рэалізацыі даследчыцкіх праграм, электронныя базы дадзеных па лакальнай гісторыі, а тым больш па этнаграфіі ствараюцца вельмі рэдка. Наяўныя жа, ў якасці прылады даследавання гісторыі рэгіёна, практычна не выкарыстоўваюцца, паколькі нацэленыя на дасягненне ў першую чаргу папулярызатарскай або адукацыйнай мэты. Агульны іх недахоп – невыразнасць структуры, роўна як і нізкі ўзровень прадстаўленасці дадзеных і арыентацыя на факталогію, а не на крыніцы.

Стварыць адэкватную базу дадзеных, якая можа паслужыць эфектыўнай прыладай даследавання рэгіёна, даволі складана. Першым чынам, варта адзначыць яе наканаваную аб'ёмнасць. Папярэднія падрахункі працы па стварэнні баз дадзеных паказваюць, што поўнай рэпрэзентацыі крыніцы не дасягаецца пры арыентацыі на факталагічныя веды, нават у спалучэнні з дапаможнай базай дадзеных (спасылкі на крыніцы, якія захоўваюцца ў архівах або прадстаўленыя ў іншых базах дадзеных).

Такім чынам, істотна змяніць сітуацыю з архівавваннем і музеіфікацыяй першасных этнаграфічных дадзеных, захаваць і прадставіць для шырокага выкарыстання ўжо назапашанага і новазафіксаванага матэрыялу, сёння магчыма з выкарыстаннем сучасных інфармацыйных тэхналогій [3]. Спалучэнне традыцыйных метадаў гістарычнага пошуку і метадалагічных прынцыпаў гістарычнай інфарматыкі дазволілі аб'яднаць спецыфічныя матэрыялы палявой этнаграфіі і камп'ютэрныя тэхналогіі.

Літаратура

1. *Дмитриева В. А., Святец Ю. А.* Технологии баз данных в исторических исследованиях: творчество без расчёта на будущее? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kleio.dcn-asu.ru/aik/bullet/24/8>.
2. *Кастосов И. В., Панкратов В. Б., Чугунов А. В.* Информационная система «Этнография народов России» и развитие тематических региональных научно-образовательных порталов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tm.ifmo.ru/tm2002/db/doc/get_thes.php?id=189
3. *Канищев В. В., Кончаков Р. Б., Мизис Ю. А.* Базы данных по исторической экологии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kleio.dcn-asu.ru/aik/bullet/26/>

©БГАМ

ФОРТЕПИАННАЯ СОНАТА В БЕЛОРУССКОЙ МУЗЫКЕ 1990-Х ГОДОВ: ЖАНРОВО-СЕМАНТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

О. В. РОГОВАЯ, Р. Н. АЛАДОВА

The present research contains investigation of Belarusian piano sonata of 1990s in its specific image-semantic and genre-style solutions. With the help of method of semantic analysis innovatory features and individual solutions of genre interpretation are determined, connections of Belarusian piano sonata with the traditions of European music, with cultural intensions of different ages are revealed

Ключевые слова: жанр, соната, семантический анализ, картина мира, структурный архетип

В белорусской музыке жанр сонаты, в частности, фортепианной, начинает развиваться лишь в середине XX века, поэтому весь долгий «путь» зарождения, расцвета и трансформации жанра соната прошла в короткие сроки. Качественно новым этапом развития жанра белорусской фортепианной сонаты можно считать 1990-е годы, представляющие разнообразную стилевую панораму музыки. Жанровая индивидуализация, усложнение музыкального языка, обращение к разнообразным композиционным техникам, углубление содержательного параметра и одновременно – стремление к простоте, камерности, проявление различных «неостилистических» тенденций – типичные черты развития жанра фортепианной сонаты в этот период. Основным драматургическим принципом в фортепианных сонатах 1990-х годов является принцип конфликта и диалектическое развитие контрастных образов. Однако заметен значительный отход от классических конструктивных принципов сонатности. Расширение образно-смыслового поля белорусской сонаты и её включение в широкий культурный контекст в последней трети и особенно последнее десятилетие XX века обуславливают актуальность семантического анализа произведений и сопутствующих ему аспектов и ракурсов исследования (интертекстуальный, культурно-исторический, семиотический подходы, методы аналогий и межвидовых сопоставлений).

Среди белорусских фортепианных сонат 1990-х годов наиболее интересными и новаторскими с точки зрения трактовки жанра представляются сонаты О. Сониной, Г. Гореловой, В. Кузнецова. Все три сонаты объединяет новое ощущение времени и пространства сочинения, проявляющееся в стремлении к «сжатости» цикла благодаря предельной образности и афористичности высказывания. В сочинениях преобладает поэзный тип композиции. Вместе с тем, для каждого из сочинений характерна индивидуальная трактовка жанра, выраженная в различии структурных и драматургических закономерностей. Сочинения представляют также 3 различных «неостилистических» направления в современной белорусской музыке: неоклассицизм (В. Кузнецов), неоромантизм (Г. Горелова) и неоэкспрессионизм (О. Сонин). Для всех трёх сонат характерно особое значение конвенциональной (условной) семантической сферы, связанной с влиянием внесмузыкальных факторов (программные названия, поэтические тексты, словесные ремарки, зрительные образы и т.д.). Сочинения характеризуются сложной образной и музыкальной символикой (море и колокол у Сониной, птица и колокол у Гореловой, математические и эпохально-стилевые символы у Кузнецова), наличием разнообразных структурных архетипов (круг, волна, эхо и т.д.). Пересечение в сонатах различных мировоззренческих парадигм (интерференция картин мира) определяет неповторимо-индивидуальный облик каждого из сочинений. Выход белорусской музыки в широкое культурно-историческое пространство, её связи с общеевропейским музыкальным контекстом позволяют рассматривать жанр белорусской фортепианной сонаты в рамках проблемы межкультурного диалога.

МОЛОДЕЖНЫЙ СЛЕНГ КАК СРЕДСТВО ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ

Е. В. САВИЦКАЯ, Ю. В. ЧЕРНЯВСКАЯ

The Internet offers opportunities for research and practice as it is utilized across generations and culture, becoming more accessible and affordable, being a channel and virtual space for people to interact and develop a community. But impetuous development of electronic business gives the basis to speak about the Internet not only as about the most powerful information network or convenient means of communication, but also as about the global market of virtual commerce which, in turn, generates such new mass media as the Internet-advertising. Even at cursory review the Internet-advertising shows the multidimensional character, therefore the most effective method of its study represents the integrative evaluation from positions of management, marketing, and also cultural science, psychology, linguistics and sociology. The youth slang can serve as a highly effective means of manipulation with activity of a youth audience

Ключевые слова: субкультура, молодежная субкультура, сленг, молодежный сленг, интернет, маркетинг, интернет-реклама.

Интернет, появившись относительно недавно, стал одним из наиболее динамично развивающихся явлений современного общества и прочно вошёл в нашу жизнь, охватив практически все её аспекты: мы ежедневно используем его для поиска и передачи информации, для знакомств, общения, развлечения, для образования и творческого самовыражения. Но стремительное развитие электронного бизнеса даёт основание говорить об интернете не только как о мощнейшей информационной сети или удобном средстве коммуникации, но и как о глобальном рынке виртуальной коммерции, который, в свою очередь, порождает такое новое средство массовой информации, как интернет-реклама.

Даже при поверхностном рассмотрении интернет-реклама проявляет свой многоаспектный характер, поэтому наиболее эффективным методом ее изучения представляется интегративный анализ данного явления с позиций менеджмента, маркетинга, а также культурологии, психологии, лингвистики и социологии. В условиях рассмотрения интернет-рекламы как вида коммерческой деятельности, несомненно, приоритетом становится достижение ее максимальной эффективности, для чего необходимо чётко определить целевую аудиторию и верно применить знание о социально-психологических особенностях данной группы потребителей.

Учитывая особенности такого средства коммуникации, как интернет, а также общую культурную ситуацию на сегодняшний день, наиболее интересной для рассмотрения в качестве группы потребителей интернет-рекламы представляется молодежная аудитория. Работа с молодёжной аудиторией требует знания специфических её черт и социально-психологических характеристик. В научной литературе эта возрастная группа обычно рассматривается через феномен молодёжной субкультуры.

Для молодёжных субкультур характерно наличие богатой знаково-символической системы, которая позволяет реализовывать механизм групповой идентификации, а также отражает систему ценностей данного субкультурного объединения (поскольку любая ценность семиотируется, то есть предстаёт в виде знаков и символов). Наряду с внешними средствами идентификации в каждом неформальном объединении существует определённая манера общения и своеобразная лексика, которые составляют один из важнейших компонентов семиотической системы субкультуры – сленг.

Исходя из сказанного выше, представляется продуктивным исследовать культурно-коммуникативные средства молодежного сленга, используемые в интернет-рекламе в целях привлечения определенной целевой аудитории. Язык веб-рекламы постоянно находится в поиске новых экспрессивных средств фокусировки потребительского внимания. К ним в первую очередь относятся сленгизмы, которые благодаря своей яркости, экспрессивной выразительности и эмоциональной насыщенности позволяют в несколько раз усиливать эффект воздействия рекламного сообщения. При верном использовании молодежный сленг может стать высокоэффективным инструментом манипуляции активностью молодёжной аудитории.

МОДЕРНИСТСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ТВОРЧЕСТВЕ ГРУППЫ «НАБИ»

Е. И. САМЕРСОВА, Н. Д. ПИСКУН

The article covers the problem of modernist tendencies in European art at the turn of the XIXth and XXth century. The author mainly concerns the constructive pictorial ideas of the French group of artists «Nabis». Their creative credo was the simplicity of form and the intensification of colorful scheme role while their mission was considered as the integration of arts into all spheres of life

Ключевые слова: модернизм, цветовая система, живопись, художественные тенденции

В конце XIX – первом десятилетии XX в. во Франции, как и во всей Европе в целом, значительное распространение получил ряд модернистских течений, связанных с отходом буржуазной культуры от

реализма, с провозглашением независимости искусства от действительности, которая все более вызвала у многих художников страх и ненависть. Наиболее яркими художественными направлениями в искусстве Франции рубежа веков стали импрессионизм, постимпрессионизм, примитивизм, а также так называемый «японизм», возникший благодаря чрезвычайно широкому экспорту художественного наследия Японии в Европу. В то же время искусство Европы рубежа столетий презентует последний «большой стиль» в своем традиционном развитии – стиль Ар Нуво.

В целом, деятельность художников представляла собой отказ от основного реалистического и гуманистического пути развития мирового искусства и поиск новых способов изображения и живописных техник. Остановившись перед невозможностью передачи жизни во всей ее полноте, искусство осваивало новый отвлеченно-символический язык. Отсюда – перенесение акцента с предмета на впечатление о нем, погоня за ускользающей реальностью и ее возвращение с помощью воспоминания. Художники отказывались от использования правил академической перспективы как от искусственных и пренебрегали «копированием» натуры. Вместо этого, они стремились отражать в произведениях, прежде всего, свой внутренний мир.

Продолжая поиски П. Гогена и мастеров понт-авенской школы, выражая комплекс умонастроеваний и стилистических привязанностей «нового искусства» (Art Nouveau), идеи и темы символизма, художники-набиды создали своеобразный вариант стиля Модерн. Набидами стали называть группу французских художников, назвавших себя «пророками» (фр. Nabis, от древнеевр. наби – пророк), которая возникла ок. 1888 и просуществовала приблизительно до 1905. Их связывало убеждение, что наиболее важная функция искусства – обеспечение чувства гармонии и целостности. Их творческим кредо стало упрощение формы и усиление роли цветового начала, а призванием – интегрировать искусство во все профессии и сферы жизни. В живописи особое значение набида придавали «субъективной деформации»: чтобы выразить свои чувства по поводу какого-либо натурального мотива, вовсе не обязательно воспроизводить этот мотив. Достаточно создать на холсте некое единство форм и цветов, передающее душевное состояние художника.

Набиды находили вдохновение в античных мифах и средневековых легендах, стремились к одухотворению природных мотивов, к выявлению в пластической форме её музыкального начала. Их внимание привлекало народное искусство, старофранцузские гобелены и витражи, итальянские примитивы, а также японская гравюра, которые несомненно оказали влияние на произведения художников группы «Наби». Для их творчества также были характерны близость к литературному символизму, плоскостность композиции, главенство цветового начала, орнаментальность, декоративная обобщённость форм. Распространения влияния набидов можно проследить в европейском, русском, а также белорусском искусстве. Наиболее яркую параллель можно провести между творчеством этих авторов с живописной системой искусства русского художника В. Э. Борисова-Мусатова, а также представителей объединения «Голубая роза». Следование принципам художественной концепции набидов и отголоски их живописных практик можно наблюдать в творчестве русских художников М. А. Врубеля, А. Я. Головина, Б. М. Кустодиева, а также на полотнах белорусских живописцев Ю. М. Пэна и Я. М. Кругера.

Набиды, воспринявшие и воплотившие в своих произведениях новации импрессионизма, постимпрессионизма, символизма, японской графики, выработали каждый свой собственный уникальный стиль и, опираясь на общую идейную платформу, они демонстрировали в своем творчестве одно из главных направлений французского искусства конца XIX – начала XX вв. – искусство «Наби».

©БГУКиИ

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ КУЛЬТУРЫ: МИФ И РЕЛИГИЯ КАК ТРАНСЛЯТОРЫ КУЛЬТУРНЫХ СМЫСЛОВ

О. В. СЕНЬКО, П. Г. ИГНАТОВИЧ

In the article the author considers culture being a set of codes, conventionally fixed in the sphere of phenomenas and programs of action (rituals). Ritual being the basic form of action programs and changes its orientation, moving from the sphere of formation of circumstances to the sphere of formation of attitudes. The myth is in a much greater degree a suggesting factor than religion. It is forming consciousness of the subjects of culture, in view of its more flexible translation. The individual being a dynamic beginning of cultural process should overcome "become" senses that include suggesting programs of actions and senses of the objects of culture

Ключевые слова: код, трансляция, миф, деятельностная программа, культура

В процессе коммуникации объект пользования предстаёт как «означающее конвенционально означенного означаемого, каковым является его функция» [1, с.213]. Человек овладевает смыслом предмета (его функцией), смыслом действия (программой действия) для возможности существования

в культуре и её преобразования. Культура в этом смысле – есть *совокупность смыслов (кодов, соотвечающих первичную и вторичные функции), конвенционально закреплённых в сфере предметов, явлений и программ действия (ритуалов) в контексте определённого социального пространства.*

Трансляция в теле культуры осуществляется на всех уровнях её бытия, во всех семиотических структурах. Основные исторические формы трансляции культуры (в семиотически-деятельностном её понимании): ритуал, обряд, обычай. Исторически трансформируясь, ритуал меняет не структуру (хотя его наименоывают обрядом или обычаем), но направленность: ориентируясь на природную среду, человек был частью коллектива, всего человеческого общества, противостоящего неведомому, ориентируясь на социум, человек предстаёт структурной единицей, «вписываемой» в культурный контекст. Функциональность ритуала, как фиксирующей «ставшие» смыслы деятельностной программы, от этого не меняется.

Как миф, так и религия в семиотическом понимании – это сообщения, тексты, несущие определённое количество информации. Трансляция мифа осуществляется гораздо более эффективно (лёгкость восприятия сообщения), нежели трансляция религии. Причины: гибкость, вариативность мифа, охват всего бытия в его изменчивости и состоянии-на-сегодня, акцентуация мифа на фундаментальных биологических и социальных потребностях человека: пища, секс, игра, власть. И в религии, и в мифе основные формы трансляции программ *смыслов действия*: ритуал, обряд, обычай. Как некоторые религиозные действия являются обычаем (к примеру, обычай креститься в православии – нет строгого канона, когда это следует делать, обычай склонять голову при выносе святых даров и т.д.), так и многие ритуалы, совершаемые мирянами, приобретают черты обычая: освящение воды, выпечка куличей на Пасху и др. Формы трансляции смыслов действий — есть уже вторичный этап по отношению к передаче смыслов-кодов в языковой и текстовой коммуникациях.

Культура – это всегда то, что ЕСТЬ. Человек совершает культуре, по сути, два вида действия: сохранение либо преобразование культурных смыслов. Культура в формах мифа задаёт стереотипы: несвободу выбора ценностей, характер мышления (ассоциативные ряды в мыслительных операциях и др.). Это значит только одно: для принципиальной возможности прогресса человек должен освободиться от смыслов ставшего (от влияния культуры в форме мифа) как совокупности коллективно идентифицирующих суггестивных программ действий и смыслов объектов.

Литература

1. Эко У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию. – М.: ТОО «Петрополис», 1998.

©БГМУ

ПАЛІТЫЧНЫЯ РЭПРЭСІІ 20–30 ГАДОЎ НА БЕЛАРУСІ

Н. А. СЛЕНКА, В. І. КАРНАЦКАЯ

Autosomal recessive polycystic kidney disease has different clinical course among various age groups. Object of my work is political repressions of 20-30s years of the XX century in Belarus; including repressions among doctors. Objective: analyse the consequences of repressions for this period. Method: analysis of literary sources and archives. As a result of the investigation, damage caused to the Belarusian people and, in particular, to the medicine of Belarus is evaluated

Ключавыя словы: сталіншчына, нацдэмы, рэпрэсаваныя медыкі

Рэпрэсіі 20-30-х гадоў – самае цяжкае злачынства сталінскага таталітарнага рэжыму на Беларусі. 3 250 тыс. чал., якія падпадаюць пад вызначэнні «ахвяра палітычных рэпрэсій», «неабгрунтавана рэпрэсаваныя», былі прыцягнуты да адказнасці ў 1929-34 г. 46 тыс. чал., у 1935-40 г. – звыш 85 тыс. чал., у тым ліку больш за 28 тыс. чал. былі расстраляны [1, с. 157]

Рэпрэсіі закранулі ўсе слаі беларускага грамадства, да расстрэлу прыгаворваліся нават 12-гадовыя дзеці [2, с. 77] Было пагалоўна знішчана казацтва, дваранства, духавенства, афіцэры старой арміі, «сацыяльна чужыя» саслоўі і катэгорыі. Чэкісты расстралялі ці саслалі ў лагеры больш за 80% беларускіх літаратараў. У молах рэпрэсій папалі без малага ўсе свяшчэннаслужыцелі, кожны трэці настаўнік, інжынер. З гэтага можна зрабіць вывад, што ішло мэтанакіраванае вынішчэнне інтэлекту беларускага народа. Рэпрэсіі супраць сялянства прывялі да таго, што веска пазбавілася сапраўдных гаспадароў-уласнікаў, вытворцаў, і гэта – адна з галоўных прычын сённяшняга становішча выміраючай вёскі [3, с. 65].

Не абмінулі палітычныя рэпрэсіі і супрацоўнікаў сістэмы аховы здароўя [4, с. 5] У жорны сталінскага таталітарнага рэжыму 20-30-х гадоў трапіла шмат знакамітых асоб беларускай зямлі. Сярод іх – адзін з арганізатараў аховы здароўя на Беларусі, знакаміты дзяржаўны і партыйны дзеяч, вучоны, пісьменнік, публіцыст Сянкевіч Аляксандр Антонавіч, Сурта Іван Захаравіч, Бурачэўскі Павел Паўлавіч, Багдановіч Міхаіл Ануфрыевіч, Манахаў Кандрат Кандратавіч і іншыя.

У выніку рэпрэсій да кіраўніцтва дзяржаўным грамадска-палітычным жыццём і вытворчасцю пачалі прыходзіць некампетэнтныя, прафесійна непадрыхтаваныя, а іншы раз і проста непісьменныя,

неадукаваныя людзі. Рэпрэсіі былі крыніцамі азлаблення, нянавісці да савецкай улады і партыі. Яны не маглі ў гады вайны не нарадзіць здраднікаў, паліцэйскіх, карнікаў, якія пайшлі службыць ворагу. Яны нарадзілі і такую з'яву як калабарацыянізм. І, напэўна, самы цяжкі вынік рэпрэсіўнай палітыкі 20-30-х гадоў – гэта амаль поўная згуба суверэнітэту, духоўных каштоўнасцей, нацыянальнай самасвядомасці, традыцый, годнасці беларусаў.

Сталінскія рэпрэсіі – гэта генацыд, які не мае аналагаў у сусветнай гісторыі, які нічым не падмацаваны і нічым не апраўданы. У БССР налічваецца каля 600 тысяч толькі прамых ахвяр палітычных рэпрэсіў. Рэпрэсіраваны кожны дзесяты жыхар Беларусі (па СССР - кожны восьмы).

Літаратура

1. Сакалоў М. Рэпрэсіі 20-30-х гадоў на Беларусі // Матэрыялы па гісторыі Беларусі. Мн. 1998.С.
2. Саўко М. П., Бобер М. А., Карнацкая В. А. Кароткі нарыс гісторыі культуры Беларусі. Мн., 2003.
3. Врублевский А. П., Протыко Т. С. Из истории репрессий против белорусского крестьянства. Мн., 1992.
4. Змачинская Н. Ф., Мальковец М. В., Пересада А. Н. Заведующие кафедрами профессора Минского медицинского института (1921–1996). Мн., 1999.

©MorГУ

ЭТАПЫ ЗАСЕЛЕНИЯ МОГИЛЁВСКОГО ПОСОЖЬЯ В КАМЕННОМ ВЕКЕ

С. В. СИЛКОВ, П. Л. ШАШКОВ, А. В. КОЛОСОВ

Thesis article gives the science new information about the history of The Stone Age of Mogilev Sozh Region, which was got as a result of work of resent years (2002–2007). The material covers thee periods: Final Paleolithic, Mesolithic and Neolithic. Having the material an attempt was made to reconstruct the settlements of Central Sozh Region in The Stone Age

Ключевые слова: каменный век, Могилевское Посожье, финальный палеолит, мезолит, неолит

История изучения каменного века Могилевского Посожья насчитывает уже более 80 лет. За этот продолжительный период накоплено немало источников по древней истории этого региона. В разные годы его изучали такие исследователи как К. М. Поликарпович, В. Д. Будько, Е. А. Шмидт, И. И. Артеменко, И. М. Тюрина, В. П. Третьяков, В. Ф. Копытин, Е. Г. Калечиц, В. П. Ксензов и др. Начиная с 1999 г. исследование археологических древностей на территории области проводит А. В. Колосов. За последние девять лет непрерывных работ было обследовано около 500 памятников археологии, из них 120 новых, шесть памятников изучено путем раскопок [1, с. 2; 4, с. 18, 27 – 31]. В результате археологического изучения Могилевского Посожья в 2002 – 2007 гг. были получены новые данные, позволившие наметить общие контуры процесса заселения региона в каменном веке. В настоящее время установлено, что начало его освоения относится к финальному палеолиту и продолжалось на протяжении всего каменного века. Об этом свидетельствуют материалы стоянок Горки, Первокривичевский, Поклады (финальный палеолит); Дедня, Криничная, Устье (мезолит); Каменка, Рудня, Старый Дедин и памятники Гроновского микрорегиона (неолит). Этапы заселения: 1) эпоха финального палеолита (12 – 10 тыс. лет назад) связана с началом освоения территории Могилевского Посожья населением гренокской (Поклады) и свидерской (Горки, Первокривичевский) культур. В свою очередь, материалы стоянки Первокривичевский-3 могут свидетельствовать о появлении в данном регионе также лингбийских охотников (12 тыс. лет назад) [1, с. 2]; 2) после окончания ледниковой эпохи (10 тыс. лет назад) в эпоху мезолита в среднее течение р. Сож из Волго-Окского междуречья проникает население бутовской культуры (Дедня, Криничная), тем самым установлен северо-восточный путь миграций древнего населения. Кремневая индустрия бутовских стоянок базируется на импортном (приносном) сырье. Техника расщепления кремня основана на отжиге пластин правильной огранки как основного типа заготовки для производства орудий – в первую очередь, резцов на сломе заготовок, вкладышей и наконечников стрел; 3) эпоха неолита представлена материалами верхнеднепровской неолитической культуры (микрорегион Гронов, Журавель, Каменка, Старый Дедин, Рудня, Ушаки). Кроме находок из кремня, на них были обнаружены фрагменты лепной керамики, украшенной ямочными вдавлениями и гребенчатым штампом в виде горизонтальных полос, «елочных» композиций [2, л. 43 – 44; 3, л. 18]. Таким образом, первобытные обитатели края прошли длительный и насыщенный событиями исторический путь, познание которого во многом зависит от успехов изучения сохранившихся археологических памятников.

Літаратура

1. Колосов А. В. Мезолит Белорусского Посожья (культурно-хронологическая интерпретация: автореф. дисс. канд. ист. Наук). – Мн., 2007. – 22 с.
2. Колосов А. В. Отчет об археологических работах 2003 г. на территориях Осиповичского, Мстиславского и Чериковского районов // Архив ИИ НАН Беларуси. – № 2071. – Могилев, 2004.

3. Колосов А. В. Отчет об археологических работах 2006 г. в Могилёвском Посожье // Архив ИИ НАН Беларуси. – № 2984. – Минск, 2007 г.
4. Копытин В. Ф. Свод памятников археологии чернобыльской зоны Могилевской области. – Могилев, 1998. – 241 с.

©МГЛУ

МАРАЛЬНА-ЭТЫЧНЫЯ ПОШУКІ Ў АБСУРДЫСЦКАЙ ДРАМЕ

В. У. СМІРНОВА (МАРОЗАВА), П. В. ВАСЮЧЭНКА

The article discloses the hierarchy of values from the point of view of an absurdist. Life as it is does not represent a stated value, for this reason any other thing or notion that would be precious for an average human being is regarded with scorn and contempt. Only death seems to be worthy of aspiration

Ключавыя словы: абсурд, маральна-этычная катэгорыя, норма, адрачэнне

Паколькі філасофія абсурду ёсць, галоўным чынам, адмаўленнем, адрачэннем, непрыманнем і невызнаваннем, то яна немагчымая без таго, ад чаго трэба адмаўляцца, адракацца, што трэба не прымаць і не вызнаваць. Абсурднае існуе выключна ў парадыгме неабсурданга.

Такім чынам, разбурэнне маральна-этычных катэгорый не можа адбывацца без прызнання таго, што такія катэгорыі існуюць, ці, прынамсі, існавалі ў мінулым.

Друскін сцвярджаў, што «чынарнае», або атанальнае мастацтва вызначаецца не катэгорый «прыгожае – непрыгожае», а «правільнае – няправільнае» [4]. Катэгорыя «правільнае – няправільнае» – катэгорыя анталагічная, а не эстэтычная, таму што грунтуецца не на супрацьпастаўленні паняццяў, а на іх разбурэнні. Для «чынароў» «правільнае» – гэта не тое, што выдатна па сваёй сутнасці або, наадварот, пачварна, а тое, што і прыгожа і пачварна адначасова.

Гэта значыць, што пачварнае ў якасці сваёй унутранай мадыфікацыі, таго «нязначнага адхілення», што не залежыць ад эстэтычных гледжанняў той ці іншай эпохі, ёсць часткай прыгожага. Здабыць сапраўдную рэальнасць быцця немагчыма ў часе, але магчыма ў асобным, аўтаномным імгненні, у якім знішчаецца сувязь паміж часамі. [4, с. 107]

Абсурду няма ні ў прыгожым, ні ў пачварным, але і тое, і другое падчас парушэння знешняй абалонкі сумежныя з абсурдам. Эстэтычнае пераўтвараецца ў гнэсалагічнае. Рыса пераходу не можа не быць фізіялагічнай.

Аднаго з дзеючых асоб у «Чаканні Гадо» Бэкета завуць Пахно (Pozzo). На італійскай гэта слова азначае ўнітаз, памыйніцу. Па-беларуску «пахно» – гэта спаражненне, кал, смурод, што па агульных уяўленнях пра імёны і называнне, не ёсць эстэтычным і мілагучным.

Каб захапіць чытача цалкам, паэтыка абсурду звяртаецца да эстэтыкі: выказванне «верагоднага» і «шчырага» героем, які сам не надзелены такімі якасцямі, робіць твор вонкава прыгожым. Аслеплены знешняй гладкасцю, «прыгажосцю», чытач трапляе ў пастку, выяўляючы раптам абрыў, лагічны тупік, і «пачварнасць» адначасова. «Агульнае – недавер да з’явы, знешнасці, вонкавасці... З’ява – не маніфестацыя сутнасці, а маска, нацягнутая на сутнасць. Знешняе, вонкавае – падман, які хавае пачварнае, агіднае, але сапраўднае. Варта сарваць маску – і пацячэ гной, млоснасць, выявіцца цалкам агідная сутнасць. Гэта ёсць фізіялагічным як на тэкстуальным, так і на гнэсалагічным узроўні». [8]

Такому тэатру спатрэбіўся новы герой – асоба, настолькі ж разбураная (у Бэкета распадаецца і цела персанажа), як і маральныя каштоўнасці. Разбураецца перш за ўсё, галоўная каштоўнасць – жыццё.

Дзеючыя асобы Бэкета Уладзімер і Эстрагон, чакаючы Гадо, вырашаюць на наступны дзень павесіцца.

Эстрагон. Можна, нам расстацца? Можна, так нам было б прасцей?

Уладзімер. Заўтра павесімся. (Паўза.) Хіба што прыйдзе Гадо.

У п’есе Бэкета «Апошняя стужка Крэпа» галоўны герой Крэп зычыць сваёй маці памерці як найхутчэй:

«...и ту скамью на дамбе, откуда видно было ее окно. Там я сидел на промозглом ветру и хотел, чтобы она поскорей умерла.» [6]

Смерці зычыць сваёй жонцы і Генры з «Попела» Бэкета:

«...уж лучше бы ты умерла, лучше бы умерла. (Долгая пауза.) Ада. (Пауза. Громче.) Ада!» [6]

Шакуюць і праявы дачыненняў паміж сваякамі. Не кажучы пра біблейскую павагу да бацькоў, агульначалавечыя нормы паводзінаў не адыгрываюць ніякай ролі: бацька называе сына нікчэмнасцю, дачка для Генры – агідная маленькая істота:

«Отец!(Пауза.) Ты бы меня не узнал теперь, пожалел бы, что меня произвел на свет, да ты уж и так жалел. Ничтожество. Последнее, что я от тебя услышал. Ничтожество.» [6]

«...отвратительное маленькое существо, Господи, лучше бы ее у нас не было, я с ней гулял по полям, и какой это ужас был, Господи Иисусе, вцепится в мою руку, а я не могу говорить и с ума схожу.» [6]

Агульна прынятыя маральна-этычныя нормы не існуюць, – і гэта рыса ёсць характэрнай для драмы абсурду як такой. У беларускай абсурднай драме жудасная метафара адрачэння ад сацыяльных стандартаў псіхіфізіялагічна пераходзіць у абсурдную рэчаіснасць.

«Сіротка. А-а-а! Есці хачу!

Шукальнік. Цябе ўжо кармілі.

Сіротка. Яшчэ хачу.

Шукальнік. Каб ты здохла.» [3, с. 222]

Яшчэ адной з прызнаных каштоўнасцей ёсць дачыненні паміж людзьмі, камунікацыя ў прыватнасці. Вербальны крызіс, акцэнт увагі на мове як сродку зняволення чалавека. Драма абсурду яшчэ і тым не падобная да звычайнае драмы, што ў першай дамінуе маналог – калі паразумення дасягнуць ў прынцыпе немагчыма, няма прычыны вясці дыялог. Знявечаная і скалечаная мова, разбурэнне сінтаксісу, таўталагічнасць адлюстроўваюць парушаную сувязь людзей паміж сабой і сувязь чалавека са светам [5, с. 6].

Эпістэمالагічная непаўната слова ў свеце абсурду пераважна сутыкаецца з «перагружанасцю сэнсамі», якія практычна «не чуваць» ні таму, хто выказваецца, ні таму, хто слухае, ні чытачу, але гэтыя сэнсы існуюць і нагадваюць пра сябе гульнёй на канатацыях, алузіях і інш. [7]

«Шукальнік. У працы – свядомы рух! Паскорым машыну гісторыі! Старызну – на пераплаўку! Пратопчам адзіна правільны шлях!.. Стой! Назад! Што вы ўсе лезеце? Што вы ўсё блытаеце? Вы што, пачакаць не можаце? Хутка добра будзе ўсім!» [3, с. 226]

Як і ў Бэкета, у беларускай драме абсурду дамінуе маналог, нават калі фармальна героі размаўляюць паміж сабой, што сведчыць, пра знікненне камунікацыі як такой.

«Шукальнік. Галава!

Дурань. Якая галава?

Шукальнік. Што сядзіць!

Дурань. Ну і што? Яна ўсюды сядзіць.

Шукальнік. Дзе – усюды?

Дурань. Дзе пасадзілі, там і сядзіць.

Шукальнік. А дзе не пасадзілі?

Дурань. Там сама ўзлезла.» [3, с. 228]

Аналагічна задзейнічаныя ў абсурднай драме міміка, жэсты, святло, што сцвярджае пра знарочыстую незбалансаванасць са словамі, мовай персанажа.

«Рухі: яны складаюцца з простага падняцця рук з абодвух бакоў і іх рэзкага вяртання назад, у першапачатковае становішча, з выразам бездапаможнага спачування. Размах памяшчаецца з кожным разам: на трэцім ён ледзь заўважны.» [1, с. 92]

Без каштоўнасцей, згодна з пазіцыяй Клакхона, «жыццё грамадства было б немагчымым; функцыянаванне сацыяльнай сістэмы не магло б захоўваць накіраванасць на дасягненне агульных мэтаў; індывіды не атрымлівалі б ад іншых неабходнае...; яны не адчувалі б у сабе меры парадку і агульнасці мэты.» [2]. Гэта якраз тое, што і адбываецца ў свеце, на думку абсурдыстаў.

Пры разбурэнні асноўнай каштоўнасці чалавецтва – жыцця, не вартымі робяцца агульныя, ды й любыя іншыя мэты, і не існуе ніякай іншай накіраванасці, акрамя смерці.

Літаратура

1. Бэкет С. Не я / Сэмюэл Бэкет; пер. з англ. Я. Бяласін // Крыніца. – 1994. – 7. – с. 92-95.
2. Культуралогія, XX век // Энцыклапедыя у 2 Т./ рэдкал.: Ж. М. Аруцюнава [і інш.] Т. 1. СПб., 1998. 25 – 37 с.
3. Сучасная беларуская п'еса.: П.В. Васючэнка (складальнік) – Мн.: Маст. літ., 1997. – 302 с.
4. Токараў Д. В. Курс на худшее: Абсурд как категория текста у Даниила Хармса и Сэмюэля Беккета / Д.В. Токараў. – М.: Новое литературное обозрение, 2002. – 183 с.
5. Шаблоўская І. В. Драма абсурду ў славянскіх літаратурах і еўрапейскі вопыт. Пазьтыка. Тыпалогія / І.В. Шаблоўская. – Мн., Белдзяржуніверсітэт, 1998. – 20 с.
6. Нацыянальны Інтэрнэт-партал Рэспублікі Беларусь [Электронны рэсурс] / Романы С. Бэкета. – Рэжым доступу: www.bolshe.ru. – Дата доступу: 14.03.2006.
7. Нацыянальны Інтэрнэт-партал Рэспублікі Беларусь [Электронны рэсурс] / Человек наизнанку. Философия абсурда. – Рэжым доступу: www.alman.novoch.ru/alman/library/absurd. – Дата доступу: 10.12.2006.
8. Нацыянальны Інтэрнэт-партал Рэспублікі Беларусь [Электронны рэсурс] / Humanities interpretation and values. – Рэжым доступу: <http://www.humlnter.edu>. – Дата доступу: 26.02.2006.

РЕЖИССЕРСКИЙ ПОСТАНОВОЧНЫЙ ПЛАН ИНСЦЕНИРОВКИ «Я К ВАМ ТРАВОЮ ПРОРАСТУ...» ПО МОТИВАМ МЕМУАРОВ МАРКА ШАГАЛА «МОЯ ЖИЗНЬ»

А. Н. СУЛИМА, Л. Ф. ГОЛИКОВА

The object of the study is a performance «I will germinate as grass to you...» on the book «My Life» by M.Shagal, staged by theatre group of the school №5 of Grodno. This words «I will germinate...» uncover as symbol the essence of the work of the painter who created the real art which find the echo in human heart. I put in these title myself comprehension of Mark Shagal's personality, «increasing» for all his life

Ключевые слова: инсценировка, образ и художественное оформление спектакля

Марк Шагал – наш соотечественник, художник, корни которого произрастают из Витебска, покори мир своим необыкновенным искусством. Спектакль «Я к вам травую прорасту...» поставлен по мотивам книги мемуаров «Моя жизнь», а также по репродукциям картин Шагала. В нем – картины «шагаловского мира», которые написаны самим художником о себе, пропущенные через сознание режиссера-постановщика, автора данной статьи, сделавшего инсценировку спектакля с целью воссоздать на сцене ни на что не похожий мир Мастера – возвышенный и удивительно поэтический, одухотворенный. Именно многогранность таланта мэтра, всю жизнь творчески «росшего», так же, как продолжают «прорастать» его творения, заставило обратиться к творчеству художника, попытаться написать его портрет языком мизансцен, музыки, пластики, слова.

Жанр спектакля – драма-ретроспектива. Тема: полет творчества Шагала. Идея спектакля: творчество есть состояние, без которого немислимо дышать, а тем более жить. Основной конфликт – личностный, внутренний: несоответствие между идеалами художника и действительностью, что в спектакле раскрывается в символическом образе «человека с крыльями», пытающегося взлететь и в финале взлетающего. Это не просто полет, но гимн свободе и счастью: «отечество мое – в моей душе», – говорил М. Шагал [1, с.5].

Спектакль был поставлен с учениками 9-го театрального класса гимназии № 5 с эстетическим уклоном г. Гродно. Школьная сцена, к сожалению, не располагала необходимыми ресурсами для полноценной реализации замысла режиссера. В этой связи было решено сделать спектакль музыкальным, как и полотна М.Шагала (2 музыкальные темы – еврейская и парижский мотив – как две жизненные дороги Шагала). В постановке ряд эпизодов решен с помощью пластики, пантомимы: художник был помещен в атмосферу собственных картин, использовались его проза и поэзия [2], проза его жены Беллы Шагал [3] и шагаловский цвет – ярко-синий, а также тема полета, тема любви к Белле, которая – как *idée fixe* – пронизывает многочисленные картины художника. Пластическому решению, как и музыкальному, была отведена огромная роль, поскольку художественные образы мастера движутся, живут, танцуют, летают, поют. Зрительный образ спектакля обусловили: 1) образ человека с крыльями; 2) образ разноритмического движения – колыбели и семейного ложа; 3) метафорический образ музыки (Шагал пел и играл на скрипке); 4) образ любви (Шагала к Белле) и образ надежды – самолетики из бумаги нежно-зеленого цвета, которые запускали актеры на сцене. Таким образом, в процессе работы над спектаклем были обозначены принципы его сценически-пространственной организации, музыкально-шумового и пластического оформления.

Литература

1. *Шагал М.* Моя жизнь / М.Шагал. – СПб.: Азбука, 2000. – 416 с.
2. *Шагал М.* Возвращение мастера / М.Шагал. – М.: Знание, 1989. – 326 с.
3. *Шагал Б.* Горящие огни / Б.Шагал. – М.: Текст, 2006. – 351 с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МОЛОДЕЖНЫХ СУБКУЛЬТУР ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

А. А. УТКИНА, В. Ф. МАРТЫНОВ

The research covers the questions connected with forming and functioning of the youth subcultures in an information-oriented society

Ключевые слова: субкультура, молодежная субкультура, информационное общество, коммуникация

Молодежная субкультура в силу своей мобильности постоянно проявляет себя в виде механизма культурных новаций. Экстраполируя эту особенность молодежной субкультуры на современную ситуацию, можно подчеркнуть активное использование молодежью инновационных технологий, которые у старшего поколения зачастую вызывают негативную реакцию вследствие предубеждений. Молодой человек XXI века живет в информационном пространстве, которое составляет его новую среду

обитания, реальность современной культуры. В связи с этим неуклонно возрастает роль средств коммуникации в построении дружеских взаимодействий.

Таковыми специфическими практиками являются, например, общение посредством Интернет и мобильных телефонов, которые воспринимаются как инструменты участия в деятельности молодежных сообществ, а также маркировки границ социальных сетей, в рамках которых действует индивид. Следовательно, можно сделать вывод, что доступ к сети Интернет и мобильный телефон в молодежной среде выступают в качестве ключа, необходимого для вхождения в те или иные сообщества, субкультуры.

Средства массовой коммуникации, новые технологии проникают во все сферы жизни и, естественно, формируют и поддерживают новые образцы межличностных взаимодействий, основными особенностями которых хотелось бы отметить следующие:

- возрастание роли средств коммуникации в построении дружеских взаимодействий;
- опосредованное общение становится равноценной заменой непосредственной коммуникации;
- восприятие социально-виртуального образования не просто как информационного канала, а предпочтительной среды общения;
- формирование устойчивых социальных групп (в частности молодежных субкультур) вокруг того или иного информационно-аналитического и информационно-культурного ресурса (чаты, форумы, локальные сети);
- формирование устойчивых социальных групп без стратификации по возрасту, гендеру (анонимность: вместо имен – «ники», не дающие зачастую достаточно информации о возрастных и половых отличиях), национальности и особенно географическому положению в связи с возможностью общения в режиме реального времени; отсюда следующая особенность:
- глобальный (мировой) уровень субкультурных движений;
- условность, проницаемость, размытость границ субкультур;
- доступность информации о субкультурных сообществах, следовательно, упрощение вступления в ту или иную субкультуру.

Понимание роли молодежных субкультур в жизни современного общества и влияния реалий современности на формирование и функционирование молодежных субкультур видится актуальным и необходимым в первую очередь для последующего понимания состояния современной культуры как «среды обитания» нового типа человека – человека информационного общества, а так же для последующего понимания перестройки самого контекста отношений между людьми.

©БГУКиИ

СТАРАЖЫТНЫЯ БЕЛАРУСКІЯ ГРАВЮРЫ ЯК КРЫНІЦА ФАРМАВААННЯ МАСТАЦКАГА ВОБРАЗУ Ў ТВОРАХ ВЫЯЎЛЕНЧАГА І ДЭКАРАТЫЎНА-ПРЫКЛАДНОГА МАСТАЦТВА

Г. А. ФЛИКОП, У. І. РЫНКЕВІЧ

In this paper there are investigated the reception features of ancient engraving in works of fine arts and crafts of the 16th–18th centuries and also in works of modern Belarusian authors working on historical subjects in different kinds of fine art and craft

Ключевые слова: рэцэпцыя старажытнай гравюры

Беларускае гравёрнае мастацтва з'ява самабытная, багатая і арыгінальная.

Яго ўзнікненне знітавана з кнігавыдавецкай дзейнасцю, якая ў ВКЛ распачалася ў 16 стагоддзі і па часе супала з сацыяльна-рэлігійнымі пераўтварэннямі. Пратэстанты, каталікі, уніяты, праваслаўныя імкнуліся перацягнуць вернікаў у сваю канфесію, у чым ім і спрыяла выданне кніг як формы прапаганды [1].

Стылістычныя асаблівасці гравюр і тэхніка выканання залежалі ад таго, якой канфесіяй ажыццяўлялася выданне з дадзенымі ілюстрацыямі.

У 17 стагоддзі поруч з гравюрамі на рэлігійную тэматыку з'яўляюцца эстампы свецкага зместу [2].

Гравюры 16–18 стст. паслужылі пратографам пры стварэнні абразоў [2; 3], фрэсак [4], твораў дэкаратыўна-прыкладнога мастацтва [5]. Аднак майстры не імкнуліся паказаць аўтарскую задуму, а, звычайна, проста змалёвалі.

Гравюры у творчасці сучасных мастакоў, у першую чаргу, з'яўляюцца дакументальна-гістарычнай крыніцай. Творцаў цікавіць менавіта сэнсавая насычанасць, адлюстраванне падзеяў мінуўшчыны. У гэтым назіраецца відавочная розніца ў матывацыі выкарыстання гравюр у творчасці старажытных і сучасных мастакоў.

Прыкладам пераймання кампазіцыйнага і тэхнічнага вырашэння гравюр у сучасным мастацтве з'яўляюцца ілюстрацыі Яўгена Куліка, калі аўтар мэтанакіравана імкнуўся ўзнавіць аблічча старажытных дрэварытаў [6]. У іншых выпадках гравюры з'яўляюцца мастацка-вобразным і дакументальна-гістарычным падмуркам пры распрацоўцы канцэпцыі твора на гістарычную тэматыку. Сярод сучасных аўтараў, якія выкарыстоўваюць пратографы ў сваёй творчасці, можна прыгадаць графікаў Міколу Купаву, Міхася Басалыгу, Паўла Татарнікава; жывапісцаў Уладзіміра Тоўсціка, Аляксея Марачкіна; скульптараў Святлану Гарбунову, Генадзя Лойку; мастакоў дэкаратыўна-прыкладнога мастацтва Тамару Васюк і інш.

Старажытныя эстампы служаць выразнікамі свайго часу, носьбітамі мастацкіх, рэлігійных, сацыяльных ідэй. Эстэтычная, стылістычна-вобразная і дакументальна-гістарычная каштоўнасць гравюр спрыяюць таму, што зварот да іх, як да неабходнай крыніцы, адбываецца на працягу амаль 5 стагоддзяў: пачынаючы з простага пераймання ў 16 стагоддзі да глыбокага грунтоўнага пераасэнсавання, мастацкага і гістарычнага аналізу на сучасным этапе.

Літаратура

1. *Шматаў В. Ф.* Мастацтва беларускіх старадрукаў (XVI – XVIII стст.) – Мн.: Тэхналогія, 2000. – 131 с.
2. *Высоцкая Н. Ф.* Искусство Беларуси 12–18 вв. – Мн., 2004. – 26 с.
3. Іканапіс Беларусі XV – XVIII стагоддзяў / Аўтар тэксту і складальнік Н.Ф.Высоцкая. – Мн.: Беларусь, 2001. – 21 с.: [139] арк. іл
4. *Гаршакавоз В.* Касцёлы святога Францыска Ксаверыя // Мастацтва Беларусі. – Мн.: Польша, 1996.–№8 – с.43-47
5. Дэкаратыўна-прыкладное мастацтва Беларусі XII – XVIII стагоддзяў / Аўтар тэксту і складальнік Н.Ф.Высоцкая. – Мн.: Беларусь, 1984. – 15 с.: [174] арк. іл.
6. *Баразна М. Р.* Беларуская кніжная графіка 1960-1990-х гадоў / М.Р.Баразна; Маст. Баразна М.Р. – Мн.: БелЭН, 2001. – 208 с.: іл.

©ПГУ

ВЕРАЦЯРПІМАСЦЬ І РЭЛІГІЙНАЯ УНІФІКАЦЫЯ: АНТАГАНІЗМ І ЎЗАЕМНЫ ЎПЛЫЎ

В. У. ЧАРАЎКО, Д. У. ДУК

Article is devoted to interrelation between tolerance and religious unification in the Great Lithuanian Principality

Ключавыя словы: ВКЛ, талерантнасць, праваслаўе, каталіцтва, Рэфармацыя

Канфесійная гісторыя Вялікага княства Літоўскага (ВКЛ) можа разглядацца як узаемадзеянне двюх мадэляў рэлігійных адносін – верацярпімай і уніфікуючай [1, с. 19]. Згаданыя мадэлі відавочна антаганістычныя і неаднаразова змянялі адна адну. «Паганская талерантнасць» у 1387 г. саступіла месца рэлігійнаму радыкалізму, той у 1447 г. змяніўся біканфесійна-парытэтнай талерантнасцю, якая з часам развілася ў поліканфесійную талерантнасць (з 1563 г.). На змену апошняй у 1596 г. прыйшло каталіцка-уніяцкае дамінаванне [2, с. 38–39].

Рэлігійная гісторыя ВКЛ дае прыклад і даволі нечаканага ўзаемнага ўплыву верацярпімасці і уніфікацыі. У 1439 г. была заключана Фларэнтыйская царкоўная унія [3, с. 703]. Ад імя праваслаўнай царквы ВКЛ пагадненне падпісаў мітрапаліт Ісідор. У ВКЛ унію праігнаравала большасць праваслаўнага духавенства. Супраць выступілі каталіцкія іерархі і вялікі князь, якія прызнавалі не папу Яўгена IV, а антыпапу Фелікса V. Унія не мела поспеху ні ў свеце, ні ў ВКЛ. Аднак яна мела адно важнае ідэалагічнае наступства – нагадала вярхоўнай уладзе, што і католікі, і праваслаўныя належаць да хрысціянства. Адсюль бярэ пачатак ураўнаванне галоўных канфесій ВКЛ у XV ст. [3, с. 703]. Натуральна, галоўную ролю адыграў рэальны расклад сіл, аднак гэты ідэалагічны момант таксама меў пэўнае значэнне. Уніфікацыя паспрыяла развіццю верацярпімасці.

«Залатым векам» назваў XVI ст. Фёдар Еўлашоўскі, які меў на ўвазе панаваўшую ў той час рэлігійную талерантнасць [4, с. 484]. Размова ідзе аб поліканфесійным варыянце верацярпімай мадэлі, росквіце талерантнасці ў Вялікім княстве Літоўскім. Гэтаму росквіту паспрыяла Рэфармацыя. У выпадку поспеху яна, аднак, вяла якраз да адваротнага – да уніфікацыі. Сам па сабе пратэстантызм не больш схільны да верацярпімасці, чым праваслаўе або каталіцтва. Пашырэнне Рэфармацыі ў ВКЛ адбывалася менавіта за кошт каталіцкага касцёла і праваслаўнай царквы. Калі ўлічыць, што ад пачатку масавага распаўсюджвання пратэстантызму да поўнага ўраўнавання яго прыхільнікаў у правах з католікамі прайшло ўсяго дзесяць гадоў (праваслаўная царква не магла дабіцца гэтага больш за паўтара стагоддзя), зразумела, што наступнае дзесяцігоддзе магло стаць для касцёла ў ВКЛ апошнім. Далейшае ўмацаванне пратэстантызму павінна было прывесці традыцыйныя «грэчаскую» і «лацінскую» канфесіі да поўнага заняпаду.

«Бліцкрыг» Рэфармацыі быў сарваны контррэфармацыяй. Контррэфармацыя – з'ява відавочна уніфікуючая. Аднак сутыкненне з магутным посттрыдэнцкім каталіцтвам прыпыніла экспансію

пратэстантызму. Пратэстантызм, у сваю чаргу, пэўны час стрымліваў распаўсюджванне каталіцтва. Утварылася раўнавага паміж веравызнаннямі, з-за чаго поліканфэсійная талерантнасць працягвала існаваць [1, с. 20].

Такім чынам, узаемадзеянне верацярпімасці і уніфікацыі ў значнай ступені вызначыла спецыфіку рэлігійных працэсаў у Вялікім княстве Літоўскім.

Літаратура

1. Чараўко В. У. Дзяржава і рэлігійныя плыні ў Вялікім княстве Літоўскім: прынцыпы ўзаемадзеяння// Труды молодых специалистов Полоцкого государственного университета/ Вып. 14. – Новополоцк, 2006. – С. 19-21.
2. Чараўко В. У. Рэлігійная гісторыя Беларусі: эпохі, этапы, перыяды// Труды молодых специалистов Полоцкого государственного университета/ Вып. 10. – Новополоцк, 2005. – С. 37-40.
3. Бель А. Фларэнтыйская унія// Вялікае княства Літоўскае: Энцыклапедыя. У 2 т. Т. 2: Кадэцкі корпус – Яцкевіч/ Рэдкал.: Г.П.Пашкоў (гал. рэд.) і інш. – Мн.: БелЭн, 2006. – С. 703.
4. Анталогія даўняй беларускай літаратуры: IX – першая палова XVIII ст./ НАН Беларусі, Ін-т літаратуры імя Я. Купалы; Падрыхт. А.І. Богдан і інш. Навуковы рэдактар В. А. Чамярыцкі. – Мн.: Бел. навука, 2003. – 1015 с.

©БГУКИИ

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА БЕЛАРУСИ КАК ПОГРАНИЧНОЕ КРЕАТИВНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Т. В. ШЕЛБАНОВА, Ю. Г. БОЛОТОВА

In article the art culture of Belarus is considered from a positions of dialogical and creative approaches

Ключевые слова: художественная культура, креативность, диалог

Глобальные изменения, происходящие в настоящее время на различных уровнях и в различных сферах жизнедеятельности человека, динамичность и глубина преобразований окружающей действительности, непрерывно расширяющееся информационное пространство и другие процессы способствуют повышению активности человека как творца особого мира культуры. Художественная культура – область деятельности человека, представляющая собой совокупность процессов и явлений духовно-практической деятельности, благодаря которой создаются, хранятся и транслируются произведения искусства и материальные предметы, обладающие эстетической ценностью.

Диалогичность и креативность являются определяющими факторами формирования, развития и динамики белорусской культуры вообще и белорусской художественной культуры в частности. Диалог – одна из форм согласования различных культурно-исторических традиций, условие появления новых художественных ценностей. Диалог строится на границе оппозиций «глобальное – локальное», «современное – традиционное», «западное – восточное» и т.д., во взаимодействии между ними и образовании в результате некоего мид-пространства. Наиболее очевидным диалогизм белорусской художественной культуры, становился в т.н. переломные, судьбоносные моменты отечественной истории культуры. Такими «точками отсчета», по нашему мнению, стали:

- древнебелорусский период – период формирования основ и сущностных характеристик белорусской культуры. В это время происходит формирование белорусской художественной традиции в русле восточнославянских культурных традиций, характерен синтез язычества и христианства и, как итог, возникновение т.н. «двоеверного синкретизма», имевшего значительные для Беларуси последствия.
- белорусское Возрождение и Реформация – эпоха трансформации доминирующих ориентиров культуры. На развитие художественной культуры Беларуси этого периода оказывают сильнейшее влияние ренессансные представления о мире и человеке, которые были распространены в Западной Европе. Вместе с распространением гуманизма в искусство Беларуси проникают индивидуалистические тенденции, формируется представление о самоценности человеческой жизни, о приоритете светской власти над духовной. Белорусская художественная культура выступает в качестве медиатора, посредника между искусством Запада и Востока. Так через территорию Беларуси и Украины в Россию проникают новые художественные стили.
- современный период (XX–XXI вв.) – время формирования глобального информационного и культурного пространства. С одной стороны, белорусская культура впервые развивается в условиях суверенного белорусского государства. С другой – XX в. представляет собой достаточно долгий и неоднозначный период, связанный с осознанием места и роли белорусской культуры в контексте мировой и европейской культуры. Постепенно формируется национальная художественная школа, развиваются белорусские национальные традиции.

Художественная культура Беларуси современного периода полифонична. Кросс-культурное пространство Беларуси является пространством «встреч» разнородных художественных явлений. На примере Беларуси мы видим, скорее, реализацию не столько классического диалога, сколько полилога.

ИНТЕГРАЦИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНО-ВЫРАЗИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВА ПОСЛЕДНЕЙ ТРЕТИ XX – НАЧАЛА XXI ВЕКОВ

Л. В. ШИШКО, В. П. ПРОКОПЦОВА

The article is devoted to the problem of integrative processes in the contemporary art. Some new forms of art, such as performance, video-art, sound art and some others, develop on the borders of traditional arts (music, theatre, painting). The process of integration in these art forms is a way of breaking down conventional categories and creation of new directions

Ключевые слова: постмодернизм, искусство, изобразительно-выразительные средства, интеграция

Искусство последней трети XX – начала XXI веков находится в тесной взаимосвязи с общей культурной ситуацией и мироощущением обозначенного периода. Данный период в современной западной и отечественной философии часто осмысливается как период постмодерна, пост-культуры, медиакультуры и пр. Подходы фундаментализма, использовавшиеся как основные в познании мира, сменяются на данном этапе развития культурной многомерностью и полифундаментализмом. Многие исследователи в качестве главных принципов культурного развития называют дополнительность, комплексность, интегративность, интерактивность и т.д.

Интегративное направление развития искусства, получившее широкое развитие в последней трети XX века, характеризуется, с одной стороны, активным взаимодействием искусств на различных уровнях (содержательном, морфологическом, формообразующем), что способствует появлению новых форм художественной деятельности (перформанса, хэппенинга, инвайронмента, звукового искусства, видео-арта, лэнд-арта и др.), с другой стороны, каждый традиционный вид искусства (изобразительное искусство, музыка, театр и т.д.) расширяет собственные изобразительно-выразительные средства, что неизбежно приводит к возникновению новых жанровых и внутривидовых образований в отдельно взятом виде искусства, как зрелищного, так и авангардного характера.

Основной проблемой искусствоведения в новых сложившихся условиях развития искусства является теоретический анализ появившихся новых интегративных форм художественной деятельности, существующих на границах автономных видов искусства, классифицирующихся как пространственные, временные и пространственно-временные; зрелищные (массовые) и рассчитанные на подготовленную зрительскую аудиторию. Исследователи чаще всего используют привычную для анализа терминологию, например синтез искусств, взаимодействие искусств и пр.

На наш взгляд, новые формы художественной деятельности, такие как перформанс, хэппенинг, звуковое искусство и др., необходимо обозначать именно как интегративные формы искусства, т.к. в каждой из этих форм происходит активное взаимодействие изобразительно-выразительных средств различных традиционных видов искусств одновременно с доминированием какого-либо художественного начала (музыкального, изобразительного, театрального), и в то же время художественное наполнение свидетельствует о создании качественно нового целостного образа. Что соответствует и самому определению интеграции (интегративности) как объединению в единое целое каких-либо частей, элементов. Обоснование для использования данного понятия в искусствоведческой науке является темой для отдельного масштабного научного исследования.

Интеграция изобразительно-выразительных средств в традиционных видах искусства, обогащённая современными технологиями, стимулирует расширение выразительных возможностей. Это касается в полной мере творчества Д. Фридмана и театра «Lux aeterna», «Оптического тетра» С. Зорина, Х. Ямагато, Ж.-М. Жарра, театра огня «Autodafe» и др.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

Автор	Стр.	Автор	Стр.
Абрамова И. Н.	290	Богущ Р. П.	134
Авилкина М. А.	244	Болотник Е. В.	47
Адамчик Д. А.	46	Болотова Ю. Г.	370
Адарченко О. М.	26	Борисевич К. О.	29
Акулич Н. С.	208	Борисенко Л. А.	117
Аладова Р. Н.	360	Боровикова С. П.	175
Александрова Е. А.	244	Борская А. В.	83
Андреев А. В.	26	Борушко О. В.	84
Андрусевич П. П.	27	Брадзіхіна А. В.	314
Андрэева А. Ул.	314	Бруйло А. С.	162
Анищенко В. А.	131	Будько Д. А.	30
Антипинович Ю. В.	146	Буланчиков И. А.	130
Анцух С. В.	336	Бункевич А. Ю.	339
Арабей А. В.	76	Бурак Г. Г.	189
Арико С. Е.	77	Бурганская Т. М.	168
Артемьева С. А.	46	Бурносов Н. В.	122
Артишевский А. А.	182	Бутвиловский В. Э.	191, 201
Архипова Е. Е.	315	Буткевич В. Г.	85
Архутик В. А.	274	Бухар Е. С.	176
Астахов Э. И.	90	Буцкевич И. Е.	150
Атрашевская О. К.	318	Бычковский П. М.	46
Аўсечык У. Я.	336	Бярковіч Т. Л.	341
Ахралович Е. С.	80	Вабищевич С. А.	140
Ахременко И. Н.	290	Валедов Е. И.	247
Ачинович А. С.	172	Ванина Т. М.	106
Бадекина Е. К.	245	Варабей Т. У.	341
Баев В. С.	80	Васильев Р. А.	85
Балигатова А. Н.	81	Васильева Л. Н.	212
Балмаков А. П.	28	Василькевич В. М.	176
Балыкина Е. Н.	343	Васько М. В.	88
Бандацкая М. И.	226	Васьковский М. М.	30
Баранова А. А.	100	Васючэнка П. В.	365
Барановская Е. А.	33	Вахобжонова З. Б.	294
Бариева Э. И.	163	Висмонт А. Ф.	177
Барковский Е. В.	232	Воеводина С. А.	297
Басалай Г. А.	81, 88, 100	Волкова М. В.	180
Бахтизин В. В.	109	Волковец И. Б.,	89
Башмакова Д. А.	245	Волотовский А. И.	199
Бедулина И. М.	226	Волчек М. А.	340
Бездников Д. В.	82	Воронецкая А. А.	180
Беззубенко А. Н.	146	Воронова Е. Г.	181
Безмен И. А.	172, 226	Вострова Р. Н.	103
Белорусова Н. Л.	244, 256	Гаврилюк А. Н.	48
Беляев С. А.	290	Гайдукевич Л. М.	336
Береснева Е. Н.	173	Гайфуллина В. Р.	182
Беспальчук А. П.	225	Галицкая С. С.	183
Биба А. В.	318	Ганчар У. А.	342
Бирюкова Ю. В.	174	Гарах В. А.	90
Бладыко Ю. В.	124	Геллер Б. Э.	69
Бобкова Н. М.	46	Генералов И. И.	180
Богатырева В. В.	244, 250, 253	Герасименко В. В.	151
		Герасименко М. А.	195
		Герасимович Д. А.	93
		Герашенко В. В.	43
		Гигевич С. В.	295
		Гизатуллина В. Г.	254
		Глухова Т. В.	91
		Гнедько П. Н.	184
		Голикова Л. Ф.	367
		Головатая С. В.	91
		Голякевич С. А.	92
		Гомза Е. В.	245
		Горанская Е. И.	295
		Горбач Е. А.	296
		Горбач Т. В.	172
		Горбачик В. Е.	118
		Гордей Д. В.	151
		Горовенко А. В.	152
		Гребеников Е. А.	30
		Грищенков Е. В.	49
		Грозберг Ю. Г.	119
		Грушко И. А.	184
		Гудинская О. В.	156
		Гудкова Е. И.	188
		Гукалова М. В.	174
		Гуныко Т. И.	185
		Гурин А. В.	276
		Гусев А. П.	69, 74
		Гусева М. С.	320
		Давидовская Ю. Н.	52
		Давыдов Д. А.	187
		Дашук Д. Н.	73
		Девочкин Р. А.	140
		Дегтярев Ю. Г.	223
		Дегтяревич В. И.	247
		Дегтяревич И. И.	161
		Демешко В. В.	53
		Демидчик Е. Ю.	188
		Демидчик Ю. Е.	239
		Денисов С. Д.	209
		Дерюгина Е. А.	93
		Дечко С. В.	300
		Дещеня О. В.	189
		Дивакова Т. С.	241
		Добрянский В. М.	31
		Докунова Е. Н.	343
		Долгерт Д. Ю.	53
		Дормешкин О. Б.	48
		Доценко Э. А.	241
		Дробот С. В.	114
		Дубовицкий В. Н.	274
		Дук Д. В.	347
		Дук Д. У.	369
		Дулова Е. Н.	340
		Дусова Т. Н.	190
		Дятлова Е. М.	142
		Егорова З. Е.	156
		Елиференко М. В.	191
		Емельянцева Т. А.	204
		Есимчик О. В.	245

Автор	Стр.	Автор	Стр.	Автор	Стр.
Ефимов Д. Ю.	191	Каськович Т. В.	249	Круглик А. Ю.	176
Ефимова А. П.	241	Каюкало Л. Г.	297	Крук И. С.	164
Ефременко Е. М.	279	Кивака Е. Г.	315	Круль Г. Л.	60
Жандаров К. Н.	172	Кириенко А. С.	91	Крутолевич С. К.	43
Жебентяев В. А.	212	Кирпиченко А. А.	191	Крутько Э. Т.	52, 54, 65
Железнякова О. А.	31	Кислов Н. В.	88	Крючок В. Г.	219
Жидко В. А.	192	Клецкая И. С.	197	Кузиков А. А.	109
Жизневский П. А.	32	Климашонок Е. Н.	58	Кузьменок З. И.	259
Жилинский Е. В.	193	Климец Е. П.	53	Кузьменок Н. О.	276
Жингель Ю. А.	194	Климович М. М.	158	Куксов А. С.	109
Жук Е. В.	195	Климчик Г. Я.	158	Кундер Е. В.	180
Жукьян А. П.	110	Климчик С. Г.	158	Кунцевич В. П.	245
Зайцева М. А.	267, 268	Клипинина В. Н.	301	Лазовский Е. Д.	110
Залыгина Н. А.	303	Клунейко Т. А.	106	Лазуко С. С.	196
Замостоцкий Е. Г.	108	Клыш А. С.	159	Лапачук У. А.	345
Зарецкая Е. В.	327	Книга И. Н.	198	Лебедев Н. А.	53
Зарецкий В. О.	248	Коваленко Н. А.	47	Левицкий И. А.	63
Захаревич Е. С.	33	Коваль В. И.	322	Лемех А. В.	112
Захаревич Т. А.	157	Коган А. Г.	108	Лемех А. В.,	111
Захаркина Г. И.	141	Кодавбович С. В.	275	Лемешевский А. И.	175
Захаров А. Г.	4	Кожापенько С. А.	160	Леонова Е. И.	252
Захарьев А. С.	97	Кожар Е. Д.	194	Лесникович А. И.	60
Звёздочкина О. В.	100	Кожемякин Д. Ю.	199	Лесничая Т. А.	113
Земляник А. Н.	195	Козак О. Н.	206	Летунович Ю. Е.	34
Зимницкая Р. Э.	227	Козельская М. Н.	250	Лещеня Т. С.	358
Зорин Г. А.	282	Козловская Л. Г.	130	Лещик А. А.	193
Зорина Т. Г.	261	Козловская С. П.	218	Ливинская В. А.	258
Зубаревич О. И.	91	Колесень В. П.	158	Линник А. И.	200, 201
Зубова И. И.	320, 324, 330	Колесник Ю. Н.	101	Линник Ю. И.	201
Зубрицкий М. И.	100	Колесникович И. А.	107	Липницкий А. Л.	202
Зятькова Т. А.	189	Колмыков А. В.	169	Липский В. К.	55
Иванейчик А. В.	101	Колосов А. В.	364	Лихачева А. В.	113
Иванова Т. В.	274	Колькина А. Н.	251	Лисоўская Н. А.	344
Ивановская М. И.	239	Комарова И. А.	307	Лобадырев А. А.	114
Ивлева Т. В.	102	Комендант А. А.	161	Лобан Д. Е.	202
Игнатович Д. В.	103	Коневалова Н. Ю.	190, 207, 218, 240	Лобанов А. П.	295
Игнатович Л. В.	111	Корбут В. И.	274	Лобач У. А.	336, 359
Игнатович П. Г.	362	Корнеевец И. С.	251	Лойко В. А.	34
Изотова Л. А.	104	Королёв А. В.	26	Лойко О. Л.	301
Ильин О. И.	248	Короткевич Т. В.	195	Локтионов А. В.	85
Кабушко О. В.	54	Коротыш А. Н.	199	Лузько Л. А.	346
Кавецкий И. Т.	290, 311	Косинец В. А.	214	Лукьянчук Н. Ю.	114
Каленкевич Е. И.	343	Костин П. А.,	108	Лустенков М. Е.	97
Кандаурова Г. А.	251	Котляров И. В.	287	Лущик П. Е.	115
Карнацкая В. I.	363	Коўкель I. I.	353	Людчик М. А.	203
Карницкая М. В.	141	Кохнович Т. К.	323	Людчик Т. Б.	203
Карпенко Л. И.	251	Кравцов А. В.	162	Магалінскі I. У.	348
Карпий Ю. В.	196	Кравцова Г. И.	248	Маевский И. В.	117
Карпилова А. А.	357	Крамаренко А. Н.	172	Мазур О. В.	204
Карпинчик В. В.	321	Краснова Л. И.	150	Майтак М. П.	210
Карпицкая М. Е.	252	Красоцкий С. В.	132	Макаревич Е. Р.	205
Карпович С. Е.	80	Крауклис А. В.	29	Макаревич С. В.	224
Карпухина А. А.	55	Криводубская М. В.	300	Макарова Л. И.	332
Касперович А. В.	59	Крохмальник А. Ю.	322	Макович Д. М.	347
				Максименко А. Н.	82

Автор	Стр.	Автор	Стр.	Автор	Стр.
Максименко П. Г.	34	Николайчик О. Ю.	302	Радченко Ю. С.	84
Максимова К. А.	279	Носников В. В.	159	Расолько Л. А.	146
Малец А. С.	205	Обухова Т. И.	302	Рафальский И. В.	76, 115
Малинковский Ю. В.	34	Овчинников В. А.	226	Рашкевич А. Н.	126
Малькевич Л. А.	231	Опанасенко О. Н.	54	Ращенья Е. А.	100
Мальковец О. Г.	182	Орлов А. С.	206	Ревотюк Ю. М.	127
Манак Т. Н.	211	Осочук Н. С.	207	Ревяко М. М.	139
Маркауцан П. В.	224	Панкратов В. Г.	213	Ржевуцкий М. В.	130
Марковская Н. В.	41	Пантелеенко М. А.	327	Ринейская О. Н.	199
Мармыш Т. М.	348	Папко Л. Ф.	58	Роговая О. В.	360
Марозаў С. П.	353	Парманчук Ю. С.	357	Рожина Л. Н.	312
Мартынов В. Ф.	367	Пеклина О. В.	258	Романович А. С.	88
Мартынова В. В.	295	Петрова Г. Г.	208	Рудак И. К.	270
Марціновіч Д. А.	349	Петрова Л. С.	358	Рудаков М. Ф.	271
Мастыков А. Н.	241	Петрова О. Н.	244	Руденок В. В.	215
Махонь В. В.	118	Петрова-Соболь Т. И.	176	Рудченко (Шишкина) Е. А.	213
Мацкевич А. В.	210	Печерский Г. Г.	62	Рудько А. М.	259
Мацкевич А. З.	253	Пивоварова С. В.	123	Рундо А. И.	214
Мацкевич А. Н.	142	Пивченко Т. П.	209	Рыбаков Д. А.	328
Мацуганова Т. Н.	174	Пинчук А. С.	209	Рынкевіч У. І.	368
Мачульская Н. А.	323	Пинчук Т. В.	211	Савицкая Е. В.	361
Метлицкая Н. А.	324	Пискун Н. Д.	361	Савіцкая Н. Я.	345
Миксюк Р. В.	339	Пищик О. И.	303	Савченко В. В.	152, 215
Милоста А. Г.	162	Плаксина Г. Н.	265	Савченко М. А.	238
Милоста Г. М.	162	Платонова Р. М.	123	Сагальчик Л. М.	239
Минкевич С. И.	160	Плетюхов В. А.	27	Сает О. С.	215
Минько Ю. С.	302	Плехов А. В.	124	Сак А. Ю.	216
Миролубов А. В.	163	Погоранская Н. Ю.	125	Сакович А. А.	130
Миرونчик Е. В.	60	Поддубный И. А.	63	Сакович А. И.	245
Мирский А. А.	328	Подоляк М. В.	212	Сакович А. Р.	215
Михальченко М. Ф.	134	Позняк А. А.	91	Саманкова Н. В.	130
Михальченко О. А.	254	Полнох А. С.	35	Самара Мухаммад	
Михневич А. В.	205	Попковская Л. В.	107, 134	Али Ибрагим	240
Мицкевич В. И.	49	Попова Л. А.	64	Самерсова Е. И.	361
Мицкевіч А. Г.	344	Послед Е. В.	164	Самойлова А. Г.	249
Могила В. С.	102	Потапенко А. М.	65	Самсонова И. В.	189
Можейко О. В.	119	Потапенко Н. С.	212	Самуленко А. Н.	217
Молодечкина Т. В.	83	Потейко А. И.	224	Сафонов В. Г.	32
Молоток Е. А.	256	Походенько-Чудакова И. О.	222	Свириденко В. Г.	62
Монахов В. С.	42	Пракоф'ева Ю. С.	359	Северин Л. А.	131
Мохов С. П.	92	Праходский С. А.	168	Севернев А. М.	127
Мохорг Т. В.	183	Примаченок А. А.	279	Селевич А. Ф.	60
Мысин А. В.	122	Пристром А. М.	238	Селех Е. П.	132
Мышалова И. П.	325	Прокопцова В. П.	371	Селиванова Е. В.	218
Мышлѣнок Д. Ф.	205	Прокопчук И. Н.	65	Семенов Д. М.	180
Нагорнов В. Н.	109	Прокопчук Н. Р.	64	Семенчук И. Д.	206
Назаренко О. Н.	237	Прохорова Т. В.	198	Семченко И. В.	28
Насковец М. Т.	126	Прохорчик М. А.	125	Сенин Ф. А.	260
Настюшкин Н. Н.	61	Пузанова Т. В.	33	Сенько О. В.	362
Небылицин Ю. С.	173, 202	Пушкин А. А.	151	Сергиенко Р. И.	346
Невских В. В.	89	Пшеничнов Ю. А.	103	Сероухова О. П.	218
Недашковская Н. С.	248	Пырх Е. В.	69	Серэхан Г. І.	328
Неробеева С. И.	241	Пырх Т. В.	69	Сивушенко Н. С.	110
Неровня А. М.	197, 216	Равков Е. В.	146	Сидоревич А. Н.	36
Нестерович Т. Н.	269			Сидоренко М. В.	125

Автор	Стр.	Автор	Стр.	Автор	Стр.
Сидорцов В. Н.	343	Тропникова Д. В.	227	Шендикова Е. Л.	73
Силков С. В.	364	Тулъев В. В.	71	Шепелевич В. В.	296
Симанович В. А.	77	Уляшко П. В.	71	Шепелькевич А. П.	238
Сіленка Н. А.,	363	Усс Е. П.	59	Шетько С. В.	112
Скиба А. С.	40	Уткина А. А.	367	Шидловский А. В.	142
Скибицкая Л. В.	321	Ушакова В. В.	134	Шингарева Т. И.	132
Скрипачева М. С.	40	Федина Е. М.	72	Широков О. Г.	125
Слив А. Е.	69	Фёдоров А. М.	318	Шичкова Т. А.	73
Слизень В. В.	192, 209	Федоров М. С.	231	Шишкин Н. Я.	60
Смирнова Ю. В.	271	Федоров С. В.	184	Шишко К. А.	239
Смірнова (Марозава) В. У.	365	Філіпенка У. С.	348	Шишко Л. В.	371
Смоляга А. С.	261	Флікоп Г. А.	368	Шишко С. И.	132
Смольская С. Ю.	343	Фомченко Г. Н.	240	Шишков В. А.	240
Смуругова Е. В.	62	Фрейдін М. З.	157	Шкурко Г. Н.	267, 268
Снежицкая Т. Н.	41	Фурашова С. Л.	118	Шлапаков С. А.	143
Соболькова И. П.	265	Хабарова С. П.	294, 302	Шоломицкая М. М.	270
Соколовский И. В.	151	Хабибуллин А. И.	114	Шотт Е. В.	176
Сокольчик В. Н.	300	Ханеня С. І.	333	Шпилевская Н. С.	74
Солдатенко П. П.	217	Харин Ю. С.	35	Шуляк В. А.	104
Солович Е. А.	272	Харитончик З. А.	318, 325, 331	Шумак Т. А.	42
Солод Е. В.	219	Хейдоров В. П.	236	Щербина Л. А.	69
Солодков А. П.	196	Хомич А. Ф.	181	Эмелло Г. Г.	73
Сорвилов Б. В.	260	Хрол Е. З.	139	Юдов А. А.	42
Сороговец И. Б.	143	Хрусталёв В. В.	232	Юшко Е. И.	200
Сороковик А. В.	330	Хузеева Т. В.	287	Якимов Е. А.	43
Сосна О. С.	331	Царик Ф. М.	140	Янковский Е. В.	214
Спиридович Н. А.	332	Чайка Л. Д.	187	Яноўскі А. А.	349
Спирин С. В.	307	Чальый Г. Ю.	236	Янчевская А. Ю.	312
Станкевич О. Г.	287	Чараўко В. У.	369	Янчуревич О. В.	72
Старостина М. М.	311	Чарпухіна-Андрэева Я. У.	333	Яценко В. В.	64
Старшикова Л. В.	65	Чембрович В. Е.	133	Яцкевич В. В.	190
Степанова Н. А.	177	Чембрович Т. С.	269	Яшчанка А. Р.	342
Субботин А. М.	162	Чепик О. В.	81		
Сугакова А. В.	132	Червинская И. Р.	272		
Сулима А. Н.	367	Черношей Д. А.	193		
Супиченко Г. Н.	47	Чернявская Ю. В.	361		
Суринов А. В.	222	Чеснойть М. И.	141		
Съманович А. В.	282	Чигирь Ю. О.	218		
Тарасик А. О.	223	Чистый А. Г.	237		
Татаринчик О. М.	267, 268	Чистякова Г. Г.	211		
Тесакова Д. Д.	224	Чистякова Е. Ф.	287		
Тимофеева В. Н.	130	Чичко А. М.	184		
Тимошок В. Л.	224	Чичко М. В.	210		
Тимчук Я. И.	185, 203	Шакуля О. Н.	238		
Титова А. Д.	225	Шалупенка Н. Я.	348		
Титорович О. В.	236	Шарак А. В.	169		
Тихиня В. Г.	275	Шарак Д. С.	142		
Тихомирова Т. Ф.	202	Шацкий А. Д.	163		
Тихоненко Т. В.	42	Шашков П. Л.	364		
Тихонова Е. Ю.	133	Шашок Ж. С.	70		
Тихонова С. М.	218	Шекина И. О.	238		
Тозик О. С.	70	Шелбанова Т. В.	370		
Токунов В. А.	172, 226	Шеменков В. М.	80		
Толкачева Л. М.	226	Шементков Л. А.	26		
Трацевская Е. Ю.	61				

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	3
Захаров А.Г. Информация об итогах республиканского конкурса научных работ студентов вузов Республики Беларусь 2007 года.....	4
Список лауреатов	13

Физика. Математика

Адарченко О. М., Шеметков Л. А. Прямые разложения абелевых групп	26
Андреевко А. В., Королёв А. В. Моделирование магнитообразующей структуры для квантовых вычислений.....	26
Андрусевич П. П., Плетухов В. А. Обобщенные релятивистские волновые уравнения с расширенным набором представлений группы Лоренца.....	27
Балмаков А. П., Семченко И. В. Молекула ДНК как селектор поляризации УФ и мягкого рентгеновского излучения	28
Борисевич К. О., Крауклис А. В. Исследование процесса конверсии этанола в плазме высоковольтного разряда атмосферного давления	29
Будько Д. А., Гребеников Е. А. Численные исследования устойчивости решений линейных гамильтоновых систем дифференциальных уравнений	30
Васьковский М. М. Существование слабых решений стохастических дифференциально-функциональных уравнений.....	30
Железнякова О. А., Добрянский В. М. Кристаллическая структура и сверхпроводящие свойства керамик $Tl_2Ba_2CaCu_2O_yF_x$ ($x=0.0; 0.1; 0.2$), синтезированных методом твердофазных реакций с использованием высокого давления предварительного прессования.....	31
Жизневский П. А., Сафонов В. Г. О Частично композиционных формациях F , у которых решетка $F / {}^L F \cap N$ является C булевой	32
Захаревич Е. С., Барановская Е. А., Пузанова Т. В. Проектирование подразделений инфраструктуры производственного предприятия.....	33
Летунович Ю. Е., Малинковский Ю. В. Сети массового обслуживания с несколькими типами заявок и многорежимными стратегиями обслуживания.....	34
Максименко П. Г., Лойко В. А. Электроуправляемая модуляция света полимерными пленками с мелкими каплями жидкого кристалла	34
Полух А. С., Харин Ю. С. Многомерная выборочная характеристическая функция и ее применение в задачах анализа дискретных временных рядов	35
Сидоревич А. Н. Методы защиты программного обеспечения и программных ресурсов в компьютерных системах.....	36
Скрипачева М. С., Скиба А. С. Критерий сверхразрешимости конечных групп нечетного порядка	40
Снежицкая Т. Н., Марковская Н. В. Исследование статистических свойств усредненных оценок смешанных моментов высших порядков моделирование их на прикладных данных.....	41
Тихоненко Т. В., Монахов В. С. О произведении конечных Z -групп.....	42
Шумак Т. А., Юдов А. А. О геометрии редутивных однородных пространств с фундаментальной группой – группой движений пространства	42
Якимов Е. А., Крутолевич С. К., Геращенко В. В. Методы и средства исследования временных последовательностей статистических данных	43

Химия. Биология. Науки о Земле

Адамчик Д. А., Бычковский П. М. Получение противоопухолевого препарата «цисплацел» и изучение его эффективности при лечении злокачественных новообразований в области головы и шеи.....	46
Артемьева С. А., Бобкова Н. М. Разработка составов медьсодержащих глазурей для декоративной керамики.....	46
Болотник Е. В., Коваленко Н. А., Супиченко Г. Н. Оптические изомеры в эфирном масле многоколосника морщинистого, произрастающего в Республике Беларусь.....	47
Гаврилюк А. Н., Дормешкин О. Б. Разработка ресурсосберегающей малоотходной технологии серосодержащих NPKS удобрений.....	48

Грищенко В. В., Мицкевич В. И. Анализ качества построения однократных засечек двух пунктов по двум исходным	49
Давидовская Ю. Н., Крутько Э. Т. Разработка технологии получения полиэфирного композиционного отбеленного самозатухающего материала на основе полиэтилентерефталата	52
Демешко В. В., Климец Е. П. Фенетический и генетический анализ изменчивости окраски и структуры наружных покровов <i>BLATTELA GERMANICA</i> L.....	53
Долгерт Д. Ю., Лебедев Н. А. Биолого-экологические особенности длиннопалого рака в водохранилище Княжеборское	53
Кабушко О. В., Крутько Э. Т., Опанасенко О. Н. Исследование структурно-реологических свойств битумно-полимерных композиций	54
Карпухина А. А., Липский В. К. Оценка экологических последствий на основе стоимостных показателей	55
Климашонок Е. Н., Папко Л. Ф. Стекловидные краски для декорирования стеклоизделий	58
Усс Е. П., Касперович А. В. Оптимизация процесса вулканизации крупногабаритных резиновых изделий в среде жидкого теплоносителя	59
Круль Г. Л., Селевич А. Ф., Лесникович А. И. Двойные полифосфаты никеля-диаммония: синтез, строение и огнезащитные свойства в полиамиде-6	60
Мирончик Е. В., Шишкин Н. Я. Ориентированные массивы нанотрубок диоксида титана. Синтез, исследование, модифицирование.....	60
Настюшкин Н. Н., Трацевская Е. Ю. Генетико-морфологическое районирование площадки строительства дворца водных видов спорта в г. Брест на стадии детальных исследований	61
Печерский Г. Г., Смуругова Е. В., Свириденко В. Г. Изучение физико-химических условий формирования гибридных нанокомпозитов из органно-неорганических сред.....	62
Поддубный И. А., Левицкий И. А. Нефриттованные глазури для декорирования майоликовых изделий.....	63
Попова Л. А., Прокопчук Н. Р., Яценко В. В. Исследование эффективности стабилизации композитов на основе полиолефинов	64
Потапенко А. М., Старшикова Л. В. Применение методов биоиндикации в экологических исследованиях агросистем.....	65
Прокопчук И. Н., Крутько Э. Т. Разработка новых высокоэффективных лакокрасочных материалов для антикоррозионной защиты металлических поверхностей изделий и конструкций.....	65
Пырх Т. В., Пырх Е. В., Геллер Б. Э., Щербина Л. А. Экспериментальное обоснование и разработка проекта процесса получения волокнистых полимерных материалов на основе полилактаида	69
Слив А. Е., Гусев А. П. Лихеноиндикация загрязнения воздушного бассейна городов (на примере Гомеля).....	69
Тозик О. С., Шашок Ж. С. Исследование влияния углеродных наноматериалов на кинетику вулканизации резиновых смесей.....	70
Уляшко П. В., Тульев В. В. Элементный и химический состав, фрикционные характеристики покрытий на основе <i>Сг</i> , <i>Мо</i> и <i>W</i> , осажденных на эластомер при ионном ассистировании	71
Федина Е. М., Янчуревич О. В. Видовое разнообразие и паразитофауна мышевидных грызунов различных типов биоценозов	72
Шендикова Е. Л., Дашук Д. Н., Эмелло Г. Г., Шичкова Т. А. Водные растворы эфиров моноангидридсорбитана с жирными кислотами – типичные представители неионогенных поверхностно-активных веществ	73
Шпилевская Н. С., Гусев А. П. Медико-экологические аспекты рудеральной растительности урбогеоэкосистем (на примере Гомеля).....	74

Технические науки

Арабей А. В., Рафальский И. В. Термический анализ литейных алюминиевых сплавов с различной металлургической наследственностью	76
Арико С. Е., Симанович В. А. Снижение нагруженности колесного трелевочного трактора введением упругих элементов в технологическое оборудование.....	77
Ахралович Е. С., Шеменков В. М. Ионно-плазменная модификации твердых сплавов.....	80
Баев В. С., Карпович С. Е. Интерактивная визуализация коллизий трех планарных позиционеров на одном статоре.....	80

Балигатова А. Н., Чепик О. В., Басалай Г. А. Эффективность модернизации карьерного самосвала и совершенствования схемы работы фронтального погрузчика при использовании в карьерах по добыче песчано-гравийных смесей	81
Бездников Д. В., Максименко А. Н. Повышение работоспособности гидропривода строительного-дорожных машин	82
Борская А. В., Молодечкина Т. В. Определение оптимальных режимов формирования тонкопленочных покрытий с использованием методов термического анализа	83
Борушко О. В., Радченко Ю. С. Условия возникновения, развития и оценка последствий аварий на автозаправочных станциях	84
Васильев Р. А., Локтионов А. В., Буткевич В. Г. Исследование процесса получения многокомпонентных нитей с разрезным ворсом	85
Васько М. В., Романович А. С., Басалай Г. А., Кислов Н. В. Обоснование нагрузочных режимов при работе шнековых фрез и модернизация привода исполнительного органа добывающего комбайна	88
Волковец И. Б., Невских В. В. Разработка коврового изделия с накидным ворсом	89
Гарах В. А., Астахов Э. И. Динамический анализ нагруженности рычажного механизма стенда для испытания гусениц	90
Глухова Т. В., Кириенко А. С. Использование технологии электростатического нанесения абразивных материалов для формирования рабочей поверхности вспомогательного медицинского инструмента	91
Головатая С. В., Зубаревич О. И., Позняк А. А. Гибкие экраны электромагнитного излучения	91
Голякевич С. А., Мохов С. П. Математическая модель погрузки прицепа – роспуска МАЗ – 9008 на шасси лесовозного тягача МАЗ – 5434	92
Дерюгина Е. А., Герасимович Д. А. Математическое моделирование уединенных стержневых заземлителей при растекании переменного тока	93
Захарьев А. С., Лустенков М. Е. Основы кинематики планетарных шариковых дифференциалов	97
Звёздочкина О. В., Баранова А. А. Разработка сокращенной технологии производства обувных ниток	100
Зубрицкий М. И., Ращенин Е. А., Басалай Г. А. Разработка планетарных приводов в исполнительных органах проходческих комбайнов	100
Иванейчик А. В., Колесник Ю. Н. Технико-экономическая оценка эффективности энергосбережения при использовании энергоэффективных источников света в условиях роста цен на электроэнергию	101
Ивлева Т. В., Могила В. С. Эффективность двухстороннего питания контактной сети городского электрического транспорта	102
Игнатович Д. В., Вострова Р. Н., Пшеничнов Ю. А. Моделирование теплового процесса очистки элементов конструкции вагонов	103
Изотова Л. А., Шуляк В. А. Регрессионный анализ усадки при сушке вишни	104
Клунейко Т. А., Ванина Т. М. Разработка рационального технологического процесса по изготовлению блузок	106
Колесникович И. А., Попковская Л. В. Коллекция мужской одежды	107
Костин П. А., Замостоцкий Е. Г., Коган А. Г. Технологический процесс получения комбинированной электропроводящей нити на машине ТК-2-160М	108
Кузиков А. А., Бахтизин В. В. Программное средство оценки качества приложений	109
Куксов А. С., Нагорнов В. Н. Эффективность использования древесного топлива на Вилейской мини-ТЭЦ	109
Лазовский Е. Д., Сивушенко Н. С., Жукьян А. П. Усиление сборных железобетонных панелей перекрытий арматурой на основе углеродных волокон	110
Лемех А. В., Игнатович Л. В. Ламинированный паркет	111
Лемех А. В., Шетько С. В. Особенности применения шпона файн-лайн в производстве дверей	112
Лесничая Т. А., Лихачева А. В. Разработка технологии компостирования осадков сточных вод	113
Лобадырев А. А., Хабибуллин А. И. Глубокое сверление отверстий малого диаметра в токоподводящих наконечниках, изготовленных из дисперсно-упрочненной меди	114

Лукиячук Н. Ю., Дробот С. В. Радиолокационный измеритель скорости.....	114
Лущик П. Е., Рафальский И. В. Разработка эффективных алгоритмов решения задач оптимизации многофакторных многокомпонентных систем в металлургическом производстве.....	115
Маевский И. В., Борисенко Л. А. Разработка новых видов планетарных механизмов для мехатронных устройств.....	117
Махонь В. В., Фурашова С. Л., Горбачик В. Е. Исследование формоустойчивости систем материалов при двухосном растяжении.....	118
Можейко О. В., Грозберг Ю. Г. Модельное описание диэлектрической проницаемости гетерогенных систем в СВЧ диапазоне.....	119
Мысин А. В., Бурносков Н. В. Повышение работоспособности твердосплавных деревообрабатывающих фрезерных ножей.....	122
Пивоварова С. В., Платонова Р. М. Эффективные типы несущих и ограждающих деревянных конструкций в надстройках и мансардах реконструируемых зданий.....	123
Плехов А. В., Бладыко Ю. В. Модель бегущей строки в электронной лаборатории.....	124
Погоранская Н. Ю., Сидоренко М. В. Светодизайн элементов растительности в условиях городской среды.....	125
Прохорчик М. А., Широков О. Г. Диагностирование устройства РПН без вывода силового трансформатора из работы.....	125
Рашкевич А. Н., Насковец М. Т. Механизация дорожных ремонтно-строительных работ с привлечением лесозаготовительной техники.....	126
Ревотюк Ю. М., Севернев А. М. Шаблоны защиты прикладных программ от несанкционированного использования.....	127
Ржевущий М. В., Козловская Л. Г., Буланчиков И. А. Разработка тестера для экспресс оценки прочности клеевых соединений при производстве верхней одежды.....	130
Сакович А. А., Саманкова Н. В., Тимофеева В. Н. Разработка технологии морсов и сокодержавных напитков из сортовой черноплодной рябины.....	130
Северин Л. А., Анищенко В. А. Выбор резервированных систем управления технологическими процессами.....	131
Селех Е. П., Сугакова А. В., Шишко С. И., Шингарева Т. И., Красоцкий С. В. Разработка технологии производства мягкого сычужного сыра без созревания.....	132
Тихонова Е. Ю., Чембрович В. Е. Анализ характеристик однослойных однородных поглощающих экранов и покрытий.....	133
Ушакова В. В., Попковская Л. В. Разработка коллекции женской одежды для отдыха.....	134
Михальченко М. Ф., Богущ Р. П. Обнаружение мобильных объектов в системах цветного видеонаблюдения.....	134
Хрол Е. З., Ревяко М. М. Некоторые аспекты технологии получения изделий из полиэтилена ротационным формованием.....	139
Царик Ф. М., Девочкин Р. А., Вабищевич С. А. Компьютерное моделирование идеального газа.....	140
Чеснойть М. И., Карницкая М. В., Захаркина Г. И. Реконструкция панельных жилых домов с устройством мансарды из объемных структурных блоков.....	141
Шарак Д. С., Мацкевич А. Н. Анализ теплового баланса азростата.....	142
Шидловский А. В., Дятлова Е. М. Получение керамических материалов с повышенными термомеханическими характеристиками для строительства бытовых печей.....	142
Шлапаков С. А., Сороговец И. Б. Оптимизация термообработки бетонных изделий в паропрозрачных камерах.....	143

Сельскохозяйственные науки. Ветеринария

Антипирович Ю. В., Расолько Л. А. Обеспечение переработки молочного сырья на продукты питания (на примере ОАО «Шкловский маслодельный завод»).....	146
Беззубенко А. Н., Равков Е. В. Особенности развития антракноза на желтом и узколистом люпине в условиях инфекционного фона.....	146
Бущкевич И. Е., Краснова Л. И. Современное состояние льняного подкомплекса Республики Беларусь.....	150
Герасименко В. В., Пушкин А. А. Нормирование размера главного пользования в сосновых лесах текущим приростом с использованием ГИС-технологий.....	151

Гордей Д. В., Соколовский И. В. Рост культур ели на дерново-подзолистой глееватой супесчаной почве	151
Горовенко А. В., Савченко В. В. Анализ организации и проведения земельных аукционов на примере Витебской области	152
Гудинская О. В., Егорова З. Е. Микробиота корнеплодов моркови и свеклы	156
Захаркевич Т. А., Фрейдин М. З. Формирование ассортимента продукции как фактор конкурентоспособности	157
Климович М. М., Колесень В. П. Сравнительная эффективность применения ферментных препаратов при выращивании молодняка свиней	158
Климчик С. Г., Климчик Г. Я. Влияние лесных пожаров на компоненты лесных фитоценозов	158
Клыш А. С., Носников В. В. Защитные лесные полосы вдоль автомобильных дорог в волковысском лесхозе	159
Кожапенько С. А., Минкевич С. И. Совершенствование системы учета лесных ресурсов и лесного мониторинга на основе выборочных методов лесоинвентаризации и информационных технологий	160
Комендант А. А., Дегтяревич И. И. Маркетинговые исследования рынка молока и молочной продукции (на примере г. Гродно и Гродненской области)	161
Кравцов А. В., Субботин А. М. Совершенствование мероприятий по борьбе и профилактике гельминтозов охотничьих собак	162
Милоста А. Г., Бруйло А. С., Милоста Г. М. Зависимость урожайности и качества валерианы лекарственной от борных микроудобрений	162
Миролюбов А. В., Шацкий А. Д., Бариева Э. И. Влияние степеней родства на настриг и длину шерсти овец	163
Крук И. С., Послед Е. В. Пути снижения потерь рабочего раствора пестицидов из-за сноса при обработках в ветренную погоду	164
Праходский С. А., Бурганская Т. М. Особенности технологии выращивания и пути повышения качества крупномерного посадочного материала в питомниках Республики Беларусь	168
Шарак А. В., Колмыков А. В. Обоснование размещения крестьянских (фермерских) хозяйств в проектах землеустройства	169

Медицинские науки

Ачинович А. С., Крамаренко А. Н., Горбач Т. В. Человеческая телесность в эпоху постмодерна	172
Безмен И. А., Токунов В. А., Жандаров К. Н. Оптимизация тактики, диагностики и лечения острого деструктивного панкреатита	172
Береснева Е. Н., Небылицин Ю. С. Иммунологические нарушения и их коррекция у пациентов с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей	173
Бирюкова Ю. В., Гукалова М. В., Мацуганова Т. Н. Особенности течения беременности и родов у женщин с дефицитом и избытком массы тела	174
Боровикова С. П., Лемешевский А. И. Сравнительная эффективность методов диагностики механической желтухи	175
Шотт Е. В., Бухар Е. С., Круглик А. Ю. Атравматический метод препарирования поддесневое уступа под металлокерамические и металлоакриловые конструкции	176
Василькевич В. М., Петрова-Соболь Т. И. Гигиенические аспекты влияния сотового телефона на человека	176
Висмонт А. Ф., Степанова Н. А. О значимости взаимодействия цикла мочевины и L-аргинин- NO-системы печени в патогенезе эндотоксиновой лихорадки	177
Волкова М. В., Кундер Е. В., Генералов И. И. Абзимная активность поликлональных IGG и сывороток крови у пациентов с псориатическим артритом и анкилозирующим спондилитом	180
Воронецкая А. А., Семенов Д. М. Применение антибактериальных препаратов группы фторхинолонов (ципрофлоксацина) в комплексных схемах лечения женщин с неспецифическими воспалительными заболеваниями придатков матки	180
Воронова Е. Г., Хомич А. Ф. Реабилитация пациентов после дентальной имплантации	181
Гайфуллина В. Р., Артишевский А. А., Мальковец О. Г. Действие гормональных оральных контрацептивов на микрокристаллизацию и вязкость слюны	182
Галицкая С. С., Мохорт Т. В. Оценка эффективности радиойодтерапии при лечении синдрома тиреотоксикоза (по результатам Республики Беларусь)	183

Гнедько П. Н., Федоров С. В. Дифференцированное применение комплекса упражнений по методу Пилатеса в лечении и профилактике рефлекторных и корешковых неврологических проявлений поясничного остеохондроза в подостром периоде.....	184
Грушко И. А., Чичко А. М. Состояние сердечно-сосудистой системы у детей с хронической почечной недостаточностью	184
Гулько Т. И., Тимчук Я. И. Комплексное лечение глубокого блокирующего прикуса у детей старшего школьного возраста	185
Давыдов Д. А., Чайка Л. Д. Строение, кровоснабжение, иннервация желчного пузыря и внепеченочных желчных путей у морской свинки	187
Демидчик Е. Ю., Гудкова Е. И. Особенности вагинальной микрофлоры при онкогинекологических заболеваниях.....	188
Дещеня О. В., Зятькова Т. А., Бурак Г. Г., Самсонова И. В. Аномалии отхождения, топографии и строения экстра- и интракраниальных артерий вертебро-базилярного бассейна.....	189
Дусова Т. Н., Коневалова Н. Ю., Яцкевич В. В. Содержание α -токоферола у больных псориазом, ишемической болезнью сердца, артериальной гипертензией и жирнокислотный спектр крови больных псориазом.....	190
Елиференко М. В., Кирпиченко А. А. Концепция качества жизни и её особенности у лиц, страдающих алкогольной зависимостью	191
Ефимов Д. Ю., Бутвиловский В. Э. Эволюционные изменения вторичной структуры ряда митохондриальных белков	191
Жидко В. А., Слипень В. В. Частота встречаемости резистентных к метициллину стафилококков среди госпитальных и негоспитальных изолятов.....	192
Лещик А. А., Жилинский Е. В., Черношей Д. А. NF- κ B: Структурно-функциональные аспекты, активация и значение в развитии патологии	193
Жингель Ю. А., Кожар Е. Д. Сравнительная оценка методов хирургического лечения доброкачественных образований яичников	194
Жук Е. В., Герасименко М. А. Артроскопическая диагностика и лечение внутрисуставных повреждений коленного сустава в различных возрастных группах.....	195
Земляник А. Н., Короткевич Т. В. Нарушение кислотно-основного состояния при хронической алкогольной интоксикации	195
Карпий Ю. В., Лазуко С. С., Солодков А. П. Влияние стресса на увеличение чувствительности КАТФ- каналов к метилэргоновину и ее профилактика короткими стрессорными воздействиями	196
Клецкая И. С., Неровня А. М. Морфологическая диагностика синдрома фето-фетальной трансфузии	197
Книга И. Н., Прохорова Т. В. Исследование проблемы диетотерапии при фенилкетонурии ...	198
Кожемякин Д. Ю., Волотовский А. И. Диагностика и хирургическое лечение болезни Кинбека	199
Коротыш А. Н., Ринейская О. Н. Влияние теплового стресса на гормональный статус и активность процессов перекисного окисления липидов в мозге крыс с экспериментальным гипотиреозом	199
Линник А. И., Юшко Е. И. Комплексная диагностика и лечение обструктивной азооспермии	200
Линник Ю. И., Линник А. И., Бутвиловский В. Э. Закономерности использования кодонов в ИРНК, кодирующих ряд митохондриальных белков представителей типа круглые черви	201
Липницкий А. Л., Тихомирова Т. Ф. Стратификация риска больных ишемической болезнью сердца с помощью однофотонной эмиссионной компьютерной томографии миокарда	202
Лобан Д. Е., Небылицин Ю. С. Методы лечения больных с венозными трофическими язвами	202
Людчик М. А., Тимчук Я. И., Людчик Т. Б. Комплексное лечение аномалий отдельных зубов	203
Мазур О. В., Емельянцева Т. А. Пивная зависимость среди подростков	204
Малец А. С., Макаревич Е. Р. Лечение привычного вывиха плеча.....	205
Мышлёнок Д. Ф., Михневич А. В. Гибридные вмешательства при этажных поражениях аорто-бедренного и бедренно-подколенного сегментов	205
Орлов А. С., Козак О. Н., Семенчук И. Д. Ближайшие и отдалённые результаты хирургического лечения перфоративных язв двенадцатиперстной кишки и желудка	206
Осочук Н. С., Коневалова Н. Ю. Динамика изменений параметров липидтранспортной системы крови и липидного состава эритроцитов при перитоните	207

Петрова Г. Г., Акулич Н. С. Влияние микоплазменной инфекции на течение беременности, родов, послеродового периода, организм плода и новорожденного.....	208
Пивченко Т. П., Денисов С. Д. Вариантная топография и морфометрическая характеристика артерий таза взрослого человека.....	209
Пинчук А. С., Слизень В. В. Влияние лазерного излучения (фотодинамическая терапия) на возбудителей местных гнойно-септических инфекций.....	209
Майтак М. П., Мацкевич А. В., Чичко М. В. Показатели гемодинамики и их коррекция у детей с нефритами.....	210
Пинчук Т. В., Манак Т. Н., Чистякова Г. Г. Сравнение результатов препарирования корневых каналов различными эндодонтическими инструментами.....	211
Подоляк М. В., Жебентяев В. А. Различия в нарушениях адаптации личности пациентов с психогенными депрессиями.....	212
Потапенко Н. С., Васильева Л. Н. Сравнительная характеристика влагалищных родоразрешающих операций при помощи вакуум – экстракции и акушерских щипцов.....	212
Рудченко (Шишкина) Е. А., Панкратов В. Г. Клинико-эпидемиологические характеристики приобретенного сифилиса у детей на современном этапе.....	213
Рундо А. И., Янковский Е. В., Косинец В. А. Функциональное состояние митохондрий мышечного слоя тонкой кишки при экспериментальном распространенном гнойном перитоните.....	214
Савченко В. В., Сакович А. Р. Риногемограма при остром гнойном синусите.....	215
Саэт О. С., Руденок В. В. Экспрессия мет-энкефалина в звездчатом ганглии человека.....	215
Сак А. Ю., Неровня А. М. Патоморфоз сепсиса у детей (анализ секционного материала).....	216
Самуленко А. Н., Солдатенко П. П. Рак легкого.....	217
Селиванова Е. В., Чигирь Ю. О., Тихонова С. М. Оценка риска кариеса зубов у молодых людей РБ, страдающих сахарным диабетом типа 1.....	218
Сероухова О. П., Коневалова Н. Ю., Козловская С. П. Особенности обмена веществ при мочекаменной болезни у больных Витебской области в зависимости от типа уролитиаза.....	218
Солод Е. В., Крючок В. Г. Оптимизация восстановительного лечения врожденных дисплазий тазобедренных суставов у детей грудного возраста.....	219
Сурин А. В., Походенько-Чудакова И. О. Прогностические критерии течения хронического одонтогенного синусита верхнечелюстных пазух.....	222
Тарасик А. О., Дегтярев Ю. Г. Атрезия желчных ходов.....	223
Тесакова Д. Д., Макаревич С. В. Рентгенологическая характеристика хирургических деформаций позвоночника при сколиозе.....	224
Тимошок В. Л., Потейко А. И., Маркауцан П. В. Особенности анатомии терминального отдела непарной вены у больных портальной гипертензией.....	224
Титова А. Д., Беспальчук А. П. Аномалия Линбурга-Комстока у музыкантов.....	225
Токунов В. А., Безмен И. А., Овчинников В. А. Комплексные лучевые исследования (рентгеновская компьютерная томография и сонография) в диагностике рака гортани и гортаноглотки.....	226
Толкачева Л. М., Бандацкая М. И.; Бедулина И. М. Проявления эпидемического процесса ротавирусной инфекции на современном этапе.....	226
Тропникова Д. В., Зимницкая Р. Э. Взаимосвязь физических нагрузок различной направленности с показателями физического состояния футболисток высокой квалификации в подготовительном и соревновательном периодах годового цикла подготовки.....	227
Федоров М. С., Малькевич Л. А. Антимикробный эффект новых лазерных технологий.....	231
Хрусталёв В. В., Барковский Е. В. Компьютерная программа «HSV1TK» – основа генотипического метода определения устойчивости к ацикловиру вирусов простого герпеса первого типа на уровне тимидинкиназы.....	232
Чалый Г. Ю., Титорович О. В., Хейдоров В. П. Химико-кинетические исследования медико-фармацевтических объектов.....	236
Чистый А. Г., Назаренко О. Н. Особенности получения информированного согласия в педиатрии.....	237
Шакуля О. Н., Шепелькевич А. П., Пристром А. М. Особенности течения артериальной гипертензии у больных сахарным диабетом 2 типа в зависимости от пола.....	238
Шекина И. О., Савченко М. А. Низкомолекулярные гепарины в лечении тяжелой сердечной недостаточности в сочетании с хронической обструктивной болезнью легких.....	238

Шишко К. А., Сагальчик Л. М., Демидчик Ю. Е., Ивановская М. И. Отдельные аспекты ранней диагностики рака предстательной железы на материалах МГКОД	239
Шишков В. А., Коневалова Н. Ю., Фомченко Г. Н., Самара Мухаммад Али Ибрагим Липидный профиль крови у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы.....	240
Ефимова А. П., Доценко Э. А., Неробеева С. И. Некоторые аспекты применения гипобарической терапии в клинической практике: лечение артериальной гипертензии	241
Мастыков А. Н., Дивакова Т. С. Эффективность оперативного лечения больных со стрессовым недержанием мочи и цистоцеле	241

Экономические науки

Авилкина М. А., Богатырева В. В. Совершенствование налогообложения деятельности организаций Республики Беларусь	244
Александрова Е. А., Петрова О. Н., Белорусова Н. Л. Анализ стратегии предприятия на примере филиала РУПП «Витебскхлебпром» Полоцкий хлебозавод	244
Бадекина Е. К., Башмакова Д. А., Кунцевич В. П. О проблемах реформирования оплаты труда	245
Гомза Е. В., Есимчик О. В., Сакович А. И. Особенности развития домашних хозяйств в Республике Беларусь.....	246
Дегтяревич В. И., Валедов Е. И. Проблемы функционирования аппарата управления и их решение в современных условиях хозяйствования.....	247
Зарецкий В. О., Недашковская Н. С. Бухгалтерская отчетность и анализ финансового состояния субъекта хозяйствования (на примере ОАО «Красный пищевик»)	248
Ильин О. И., Кравцова Г. И. Проблемы и перспективы развития ипотечного жилищного кредитования в Республике Беларусь.....	248
Каськович Т. В., Самойлова А. Г. Адаптивное руководство – залог эффективного управления.....	249
Козельская М. Н., Богатырева В. В. Совершенствование механизма начисления амортизации основных производственных средств предприятий Республики Беларусь	250
Колькина А. Н., Карпенко Л. И. Исследование процесса постарения населения Республики Беларусь.....	251
Корнеевец И. С., Кандаурова Г. А. Государственная научно-техническая политика: перспективы реализации в современных условиях	251
Леонова Е. И., Карпицкая М. Е. Методологические особенности формирования цен в высших учебных учреждениях.....	252
Мацкевич А. З., Богатырева В. В. Подходный налог: совершенствование методик взимания и планирования	253
Михальченко О. А., Гизатуллина В. Г. Оценка затрат при формировании эффективности использования железнодорожного подвижного состава	254
Молоток Е. А., Белорусова Н. Л. Система антикризисного менеджмента как инструмент повышения эффективности функционирования государственных предприятий торговли	256
Пеклина О. В., Ливинская В. А. Анализ и планирование товарных запасов на основе учета спроса на предприятиях торговли.....	258
Рудько А. М., Кузьменок З. И. Конкурентоспособность персонала в организациях промышленности: оценка и перспективы (на примере ОАО «Бобруйсксельмаш»)	259
Сенин Ф. А., Сорвилов Б. В. Финансово-промышленные группы как интегрированные структуры в мировой экономике	260
Смоляга А. С., Зорина Т. Г. Исследование влияния качества упаковочных лент на конкурентные преимущества производителей	261
Соболькова И. П., Плаксина Г. Н. Совершенствование системы материального стимулирования персонала на основе моделирования мотивационных процессов.....	265
Татаринчик О. М., Шкурко Г. Н., Зайцева М. А. Обязательное страхование гражданской ответственности владельцев транспортных средств	267
Татаринчик О. М., Шкурко Г. Н., Зайцева М. А. Совершенствование страхования гражданской ответственности перевозчика и экспедитора при осуществлении международных перевозок	268
Чембрович Т. С., Нестерович Т. Н. Особенности перевода экономических метафор из понятийной сферы «Человеческий организм»	269

Шоломицкая М. М., Рудак И. К. Формирование финансовой стратегии развития предприятия (на примере СП ООО «Белкастельпласт»)	270
Смирнова Ю. В., Рудаков М. Ф. Совершенствование производственно-сбытовой деятельности ОАО «Молочные продукты» г. Гомеля	271
Червинская И. Р., Солович Е. А. Государственная финансовая поддержка сельскохозяйственных предприятий и пути ее совершенствования в Республике Беларусь	272

Юридические науки

Архутик В. А., Корбут В. И. К вопросу о взаимодействии оперативных подразделений и органов предварительного расследования	274
Иванова Т. В., Дубовицкий В. Н. Правотворческие полномочия органов судебной власти	274
Кодавбович С. В., Тихиня В. Г. Система государственных органов в Республике Беларусь: конституционно-правовой анализ	275
Кузьменок Н. О., Гурин А. В. Актуальные вопросы международного сотрудничества по борьбе с преступлениями в сфере высоких технологий в рамках Организации Объединенных Наций	276
Максимова К. А., Ефременко Е. М., Примаченок А. А. Проявление правового менталитета белорусской молодежи в ее отношении к сфере уголовно-правового регулирования	279
Сыманович А. В., Зорин Г. А. Криминалистические технологии расследования ложного банкротства	282
Хузеева Т. В., Котляров И. В. Гражданское общество в Республике Беларусь: теоретическое осмысление, законодательное регулирование и реальное воплощение	287
Чистякова Е. Ф., Станкевич О. Г. Амнистия как форма освобождения от уголовной ответственности и наказания	287

Педагогика. Психология

Абрамова И. Н., Ахременко И. Н. Социально-психологические основы формирования управленческого резерва на предприятиях	290
Беляев С. А., Кавецкий И. Т. Психологические детерминанты, блокирующие процесс рессоциализации бродяжничающих лиц	290
Вахобжонова З. Б., Хабарова С. П. Формирование звукового анализа и синтеза у детей с общим недоразвитием речи	294
Гигевич С. В., Мартынова В. В. Социально-педагогические особенности детей из неблагополучных семей	295
Горанская Е. И., Лобанов А. П. Особенности восприятия рекламы студентами	295
Горбач Е. А., Шепелевич В. В. Исследовательские задачи по физике	296
Каюкало Л. Г., Воеводина С. А. Юмор как педагогическое средство	297
Криводубская М. В., Дечко С. В., Сокольчик В. Н. Девиантное поведение в молодежной среде	300
Лойко О. Л., Клипинина В. Н. Формирование ценностного отношения к здоровому образу жизни у учащейся молодежи в деятельности социального педагога	301
Минько Ю. С., Обухова Т. И. Коррекционно-педагогическая работа по формированию наглядного и элементов словесно-логического мышления у детей дошкольного возраста с нарушением слуха	302
Николайчик О. Ю., Хабарова С. П. Особенности сюжетно-ролевой игры старших дошкольников с общим недоразвитием речи	302
Пищик О. И., Залыгина Н. А. Формирование этнической толерантности учащихся как фактор изменения общественного мнения о вынужденных мигрантах	303
Спирин С. В., Комарова И. А. Игра как средство ознакомления детей старшего дошкольного возраста с основами радиозоологии	307
Старостина М. М., Кавецкий И. Т. Отношение к риску курсантов Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь	311
Янчевская А. Ю., Рожина Л. Н. Исследование музыкального восприятия студентов с разными типами темперамента	312

Филология

Андрэева А. Ул., Браздзіхіна А. В. Катэгорыя адзіноты ў кантэксце праблемы чалавечай камунікацыі.....	314
Архипова Е. Е., Кивака Е. Г. Жанровая модель модернистского романа в европейской литературе рубежа XIX–XX веков	315
Атрашевская О. К., Харитончик З. А. Лексические поля с семантически коррелятивными исконными и заимствованными вершинами	318
Биба А. В., Фёдоров А. М. Организация судебной лексики в терминах фреймов.....	318
Гусева М. С., Зубова И. И. Принципы создания системы порождения англоязычных рекламных лозунгов	320
Карпинчик В. В., Скибицкая Л. В. Жанрово-стилевое своеобразие рассказов Ю. К. Олеси ..	321
Крохмальник А. Ю., Коваль В. И. Имена прилагательные как гендерно значимые языковые единицы (на примере рассказа А. П. Чехова «Дама с собачкой»).....	322
Мачульская Н. А., Кохнович Т. К. Способы выражения обращения в немецком языке и его просодические характеристики.....	323
Метлицкая Н. А., Зубова И. И. Лингвистические аспекты создания системы автоматической экспертизы суггестивных текстов.....	324
Мышалова И. П., Харитончик З. А. О градуальности в семантике имен существительных современного английского языка	325
Пантелеенко М. А., Зарецкая Е. В. Функции повторной номинации в немецком художественном тексте.....	327
Рыбаков Д. А., Мирский А. А. Речевая стратегия призыва в текстах проповеди.....	328
Серэхан Г. І. Творчасць Антона Гарэцкага ў кантэксце беларускай паэзіі эпохі рамантызму.....	328
Сороковик А. В., Зубова И. И. Автоматическое выделение гипертекстовых переходов в текстах англоязычных юридических документов	330
Сосна О. С., Харитончик З. А. Подчинение как тип эпидигматических связей в семантической структуре многозначного слова (на материале современного английского языка).....	331
Спиридович Н. А., Макарова Л. И. Семантика американского этнического типа (в восприятии белорусских студентов)	332
Чарпухіна-Андрэева Я. У., Ханеня С. І. Залаты час паўночнага рэнесансу	333

История. Философия. Политология. Социология. Культурология. Искусствоведение

Анцух С. В., Гайдукевич Л. М. Ресурсный потенциал развития туризма в малых исторических городах Республики Беларусь	336
Аўсечык У. Я., Лобач У. А. Гістарыяграфічны агляд прац па гісторыі і культуры старавераў Падзвіння.....	336
Бункевич А. Ю., Миксюк Р. В. Мифологические герои славян	339
Волчек М. А., Дулова Е. Н. Функциональные процессы музыкальной формы: фазность как принцип развития (на примере симфоний Г. Малера и А. Брукнера).....	340
Варабей Т. У., Бярковіч Т. Л. Харавыя творы на этнапесенным матэрыяле А. Рашчынскага (да пытання апрацоўкі народнай песні)	341
Ганчар У. А., Яшчанка А. Р. Знахарская практыка беларусаў па прафілактычнай ветэрынарыі ў апошняй трэці XX – пачатку XXI ст.	342
Докунова Е. Н., Балыкина Е. Н., Сидорцов В. Н. Применение электронного образовательного ресурса «Политика геноцида немецких оккупационных властей на территории Беларуси (1941–1944 гг.)» в учебно-воспитательном процессе	343
Каленкевич Е. И., Смольская С. Ю. Ризома как метод авторского мышления и форма структурообразования в экранной культуре конца XX – начала XXI веков.....	343
Лісоўская Н. А., Міцкевіч А. Г. Традыцыйны беларускі пояс, праблемы рэстаўрацыі і капіравання.....	344
Лапачук У. А., Савіцкая Н. Я. Беларуская міфалогія.....	345
Лузько Л. А., Сергиенко Р. И. Тематическая организация седьмой симфонии Д. Смольского.....	346
Макович Д. М., Дук Д. В. Мосарская Свято-Благовешенская царква на рубяжы XIX – XX столетий.....	347

Магалінскі І. У., Філіпенка У. С. Стараабрадніцтва ў прававой сістэме Расійскай Імперыі на Беларусі ў другой палове XIX – пачатку XX стагоддзя	348
Мармыш Т. М., Шалупенка Н. Я. Этнічная самаідэнтыфікацыя ў развіцці сучаснай беларускай культуры	348
Марціновіч Д. А., Яноўскі А. А. Навуковая дзейнасць Вільгельма Кнорына	349
Марозаў С. П., Коўкель І. І. План М. К. Агінскага 1811 г.	353
Парманчук Ю. С., Карпилова А. А. Претворение жанра баллады в опере «Мария Стюарт» С. Слонимского (к проблеме жанровых взаимодействий в современной русской опере).....	357
Петрова Л. С., Лещеня Т. С. О фактурно-гармонической организации реквиема В. А. Моцарта (к проблеме образно-выразительной трактовки канонического текста)	358
Пракоф'ева Ю. С., Лобач У. А. Базы дадзеных у этнаграфічных даследаваннях: праблемы і перспектывы	359
Роговая О. В., Аладова Р. Н. Фортепианная соната в белорусской музыке 1990-х годов: жанрово-семантический аспект	360
Савицкая Е. В., Чернявская Ю. В. Молодежный сленг как средство интернет-рекламы	361
Самерсова Е. И., Пискун Н. Д. Модернистские тенденции в творчестве группы «Наби».....	361
Сенько О. В., Игнатович П. Г. Преимущество культуры: миф и религия как трансляторы культурных смыслов	362
Сіленка Н. А., Карнацкая В. І. Палітычныя рэпрэсіі 20–30 гадоў на Беларусі.....	363
Силков С. В., Шашков П. Л., Колосов А. В. Этапы заселения Могилёвского Посожья в каменном веке.....	364
Смірнова (Марозава) В. У., Васючэнка П. В. Маральна-этычныя пошукі ў абсурдыскай драме.....	365
Сулима А. Н., Голикова Л. Ф. Режиссерский постановочный план инсценировки «Я к вам травой прорасту...» по мотивам мемуаров Марка Шагала «Моя жизнь»	367
Уткина А. А., Мартынов В. Ф. Особенности формирования молодежных субкультур информационного общества.....	367
Флікоп Г. А., Рынкевіч У. І. Старажытныя беларускія гравюры як крыніца фарміравання мастацкага вобразу ў творах выяўленчага і дэкаратыўна-прыкладнага мастацтва	368
Чараўко В. У., Дук Д. У. Верацярпімасць і рэлігійная уніфікацыя: антаганізм і ўзаемны ўплыў	369
Шелбанова Т. В., Болотова Ю. Г. Художественная культура Беларуси как пограничное креативное пространство	370
Шишко Л. В., Прокопцова В. П. Интеграция изобразительно-выразительных средств как одна из основных тенденций развития искусства последней трети XX – начала XXI веков	371
Авторский указатель	372