

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS

**СБОРНИК СТАТЕЙ XIV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS»,
СОСТОЯВШЕЙСЯ 30 ОКТЯБРЯ 2017 Г. В Г. ПЕНЗА**

ЧАСТЬ 1

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2017**

УДК 001.1
ББК 60
В75

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

В75

WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS: сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – 344 с.

ISBN 978-5-907012-36-3 Ч. 1
ISBN 978-5-907012-35-6

Настоящий сборник составлен по материалам XIV Международной научно-практической конференции «**WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**», состоявшейся 30 октября 2017 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке **Elibrary.ru** и зарегистрированы в наукометрической базе **РИНЦ** в соответствии с Договором №1096-04/2016К от 26.04.2016 г.

УДК 001.1
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017
© Коллектив авторов, 2017

ISBN 978-5-907012-36-3 Ч. 1
ISBN 978-5-907012-35-6

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	12
СПЕКТР ПРОЦЕССА РАДИАЦИОННОГО РАСПАДА МЕТАСТАБИЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ АТОМА CD(5 3P_2) ПРИ ТЕПЛОВЫХ СТОЛКНОВЕНИЯХ С АТОМАМИ АРГОНА АЛЕКСЕЕВА О.С., ЗАГРЕБИН А.Л., ЛЕДНЕВ М.Г., РЫБАКИНА Е.А.	13
ДАЛЕКИЕ КОРОТКОВОЛНОВЫЕ КРЫЛЬЯ РЕЗОНАНСНЫХ ЛИНИЙ $6^3P_1 \rightarrow 5^1S_0$ И $6^1P_1 \rightarrow 5^1S_0$ АТОМА КСЕНОНА В ГЕЛИИ АЛЕКСЕЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА, ЗАГРЕБИН АНДРЕЙ ЛАВРЕНТЬЕВИЧ, ЛЕДНЕВ МИХАИЛ ГЕОРГИЕВИЧ, РЫБАКИНА ЕЛЕНА АЛЬБЕРТОВНА	17
ПОСТРОЕНИЕ РЕШЕНИЯ ДВОЙСТВЕННОЙ МОДЕЛИ АСХАКОВА ФАТИМА ХЫЗЫРОВНА	21
МЕТОД ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ В ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ БАЙКИН АНДРЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ, ИСАЕВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА, ПОЛОВНИКОВА ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА	24
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	29
ПОДБОР ЭМАЛЕЙ, СОВМЕСТИМЫХ С ГРУНТАМИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ЦИСТЕРНАХ, ПОЛУПРИЦЕПАХ И ЗЕРНОВОЗАХ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ СВОЙСТВ ЛКП СЛОБОДЧИКОВА И.В.	30
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГРУНТОВОК ГАПТРАВАНОВА АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА, ЗИГАНШИНА МАЙЯ РАШИДОВНА	34
ПОДБОР ГРУНТОВ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОКРЫТИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ЦИСТЕРН ДЛЯ СЛАБОАГРЕССИВНЫХ, ВОДНЫХ И СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ СИБАЕВА Г.М.	38
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОСТРУКТУР НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ФАЗ (ЖИДКОСТЬ-ЖИДКОСТЬ) МУРЗАБЕКОВА Э.Т., ТОКТОБАЕВ К.К.	41
К ВОПРОСУ ПОЛУЧЕНИЯ МОНОЭФИРОВ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ НА ОСНОВЕ НАФТЕНОВЫХ, АЛИФАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ ФАРЗАНЕХ ХУМАН ФАХРАД, ГАЕДИ МУХАММЕД НАДЖАФ.	45
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	49
ВЛИЯНИЕ КОМЕНАТА НАТРИЯ НА НЕЙРИТНОЙ РОСТ IN VITRO В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА ШУРЫГИНА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА, КРАВЦОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, ЗЛИЩЕВА ЭННА ИВАНОВНА	50

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ УСТЬЕВОГО УЧАСТКА МАЛОЙ РЕКИ ЧЕСНАВЫ (ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ) ГАРИН ЭДУАРД ВИТАЛЬЕВИЧ, КРЫЛОВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА	54
ОЦЕНКА ФИТОЦЕНОЗА И ЕГО БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА ЗЕМЛЯХ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПОД ПОКОС (П. ШУШАРЫ, ДЕТСКОСЕЛЬСКИЙ) И ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЛЯХ (ВСЕВОЛОЖСКИЙ РАЙОН, ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ) КАУРОВА ЗЛАТА ГЕННАДЬЕВНА, НИКИФОРОВА ЕЛИЗАВЕТА СЕРГЕЕВНА,	57
ВЫРАЩИВАНИЕ ТИЛЯПИИ В УСТАНОВКАХ УЗВ КУЛАЧЕНКО ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ, СТОЛЯРОВ ВИКТОР ПЕТРОВИЧ, КОРЕНЕВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ, СТОЛЯРОВ АНАТОЛИЙ ПЕТРОВИЧ.....	62
ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	65
P-V-T ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНЫХ ФЛЮИДОВ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ДАВЛЕНИЯХ ЛАПТЕВ ЮРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ	66
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	70
ПРИМЕНЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА АРАШКЕВИЧ ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА	71
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (BIM) АРАШКЕВИЧ ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА,	74
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОММИВОЯЖЕРА ДВУМЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ МАТКАРИМОВ ОТАБЕК ОЙБЕКОВИЧ, КАТУНИН АНДРЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ	77
РАССМОТРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ЕРМАКОВ Д.В.	86
АДАПТИВНЫЙ ПОДХОД К СИНХРОНИЗАЦИИ В ПСП-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ ЗОЛОТУЕВ АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ, РОМАНОВ РУСЛАН СЕРГЕЕВИЧ, АКИНФИЕВ ДАНИЛ ВИКТОРОВИЧ, ФЕДОРОВ АЛЕКСЕЙ ДМИТРИЕВИЧ, ШАМАНОВ АЛЕКСЕЙ ИГОРЕВИЧ	89
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА И НАГРУЗКИ НА НАБУХАНИЕ ГЛИНИСТЫХ СИСТЕМ МЕЛИКОВ РАУФ ХАЛИЛ ОГЛЫ, АСАДОВ АБДУЛАЛИ ШАХМАЛЫ ОГЛЫ	96
ЕВРОПЕЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО АККРЕДИТАЦИИ (EA) ВЕРШИНИНА ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВНА, ТАРАСОВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА	100
ВЛИЯНИЕ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕНОЙ ДРЕВЕСИНЫ РУДНАЯ НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА	103

ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНЫХ ТОПЛИВНЫХ ГРАНУЛ. РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЧЕРНЫШЕВА ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА	106
TECHNO-ECONOMIC COMPARISON OF MODERN THERMALINSULATION MATERIALS LUKIN SERGEY VLADIMIROVICH, CHERNIKOVA JULIA SERGEEVNA	109
ИНФОРМАЦИОННЫЙ КИОСК УЧЕТА И РЕАГИРОВАНИЯ В ФОРМАТЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ЗАЯВИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ ШПОРТКО ЛЮБОВЬ ЛЕОНИДОВНА, ЧИБИСКОВ ДМИТРИЙ МАКСИМОВИЧ	113
ИМИТАЦИОННАЯ БЕЗАБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВ ДАВИДЕНКО ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ, БЕЛОУСОВА НАТАЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА, ДАНИЛЕНКО ИВАН СЕРГЕЕВИЧ	116
СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ С ВКЛАДЫШАМИ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ САМЕДОВ ФАИГ АЛОВСАТ ОГЛЫ, АБАСОВА СЕВИНДЖ МАЛИК КЫЗЫ	120
НЕСТАЦИОНАРНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ УПРУГОЙ НЕНЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ К ПРЯМОЛИНЕЙНОЙ ГАЛЕРЕЕ АСАДОВ АБДУЛАЛИ ШАХМАЛЫ ОГЛЫ, МЕЛИКОВ РАУФ ХАЛИЛ ОГЛЫ	124
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ НАТУРАЛЬНЫХ ВМС С УЛУЧШЕННЫМИ АНТИМИКРОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ ДЖАНБЕКОВА АННА ВЛАДИМИРОВНА, ГРЕБЕНЩИКОВА МАРИНА МИХАЙЛОВНА.....	129
РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ИЛЬЯШЕВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА СВИНАРЕВА КАРИНА ЮРЬЕВНА	133
ИСТОРИЧЕСКАЯ ОСОБЕННОСТЬ В РАЗРАБОТКЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ДЕВОЧКИ ИЛЬЯШЕВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА, ИСАЕВА АЙГУЛЬ ВЛАДИМИРОВНА.....	136
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА МАХКАМОВ Б.Р., ХУРМАМАТОВ А.М.....	140
СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В СОСТАВЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА МАХКАМОВ Б.Р., ХУРМАМАТОВ А.М.....	144
БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКАНИРОВАНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ МИНХАНОВ РАМИЛЬ ФАИЛЬЕВИЧ	147
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ И СОЗДАНИЯ 4D ГРАФИКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА БЫКОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ, ОНИЩЕНКО АНТОН ВИТАЛЬЕВИЧ, ОВЕРЧЕНКО ВЕРОНИКА АНДРЕЕВНА, АНОХИНА ЛЮБОВЬ ВИКТОРОВНА	156
ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ КРИВОРОТОВА АННА АНДРЕЕВНА, БЕЯ НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА, ВАЛИКОВА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА.....	159

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	162
Н.И. ТУРГЕНЕВ И ВОССТАНИЕ ДЕКАБРИСТОВ НАРЕЖНЫЙ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ, ПЯТИКОВА МАРИНА ВАСИЛЬЕВНА	163
ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В РЕГИОНЕ ШАБАЗОВ САЛАМБЕК АЛХАЗУРОВИЧ.....	166
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	171
ФЕНОМЕН ФАНТОМА В ФОКУСЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ ВЕРБИНА ОКСАНА ВИКТОРОВНА, ГЛАМАЗДА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА.....	172
ФЕНОМЕН ПРЕДЧУВСТВИЯ В ФОКУСЕ НАУКИ ВЕРБИНА ОКСАНА ВИКТОРОВНА, ГЛАМАЗДА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА,.....	175
ТЕМПОРАЛЬНОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ПОПОВ В.В., ЛОЙТАРЕНКО М.В., ТИМОФЕЕНКО В.А.....	180
DIALECTICAL INTERACTION OF THE PROBLEM OF TIME AND DEATH A PERSON FROLOV SERGEY SERGEEVICH.....	185
ИНДИВИДУАЛЬНАЯ И КОЛЛЕКТИВНАЯ ПАМЯТЬ КАК ПРОБЛЕМА НАРРАТИВНОЙ ТЕОРИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ П. РИКЁРА АВАНЕСЯН АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ	188
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	193
СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ К ИСТЦУ В СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЕЛЬНОЙ РЕЧИ ПРИГАРИНА НАТАЛЬЯ КОНСТАНТИНОВНА,	194
ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕПТА 'НОМЕН' КАК БАЗОВОЙ ЕДИНИЦЫ СТРУКТУРЫ АНГЛИЙСКОГО СЛОЖНО-МОДИФИЦИРОВАННОГО СОСТАВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕРМИНА ГЕНЕРАЛОВ В. А.	198
ЯЗЫКОВАЯ СПОСОБНОСТЬ И БИЛИНГВИЗМ ЧИАЛАШВИЛИ-ГОРДЕЕВА ЕЛЕНА, ДЕМИР БАХАР.....	210
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КОНКОЛЬ МАРИНА МИХАЙЛОВНА.....	216
КОММУНИКАТИВНЫЙ ТИП МИНИМАЛЬНОГО КОМПАУНДНО-КОМПЛЕКСНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ УСЛОЖНЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ТОРОПОВА Т.В., МИРОНОВА Г.В.....	221
ГОЛОВА КАК ОСНОВНОЙ АСПЕКТ СОМАТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ЧЕЛОВЕКА В ЧЕЧЕНСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА АЛДИЕВА МАРИНА ШАХИДОВНА, АХМЕТОВА МАДИНА ЗЕУДИНОВНА.....	225

«АМЕРИКАНСКИЙ СТОЛОВЫЙ ЭТИКЕТ» В ПРЕДСТАВЛЕНИИ РОССИЙСКИХ СТУДЕНТОВ БАХМЕТЬЕВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА, ХРЕНОВА НАТАЛИЯ ФЕДОРОВНА	228
ФОРМИРОВАНИЕ ФИЛОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЕРЕЗ АКАДЕМИЧЕСКОЕ ЧТЕНИЕ КНЯЗЕВА НАТАЛИЯ АНДРЕЕВНА	232
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ МЕТОДИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ ТКАЧЕНКО ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА	239
РЕГУЛЯРНАЯ МНОГОЗНАЧНОСТЬ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ЭПИДИГМАТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В ЛЕКСИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ЛСГ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ) СЕРГИЕНКО НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА,	242
КРИТЕРИИ СИНОНИМИИ В ЛИНГВИСТИКЕ ФЕДИНА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА	246
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	249
ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО СОСТОЯНИЮ ПЕДИКУЛЕЗА, СЫПНОГО ТИФА И МАЛЯРИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ МУКАШЕВА МАНАРА АЛДЕШЕВНА, САРСЕНБАЕВА АЙМАН ШАЙМЕНОВНА	250
ЗДОРОВЬЕ, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИММУНИТЕТ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНОМ РАЙОНЕ МАТКОВСКАЯ Т.В., КЛИМОВ В.В., СУХАНОВА Г.А.	254
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА УКЛИСТАЯ ТАТЬЯНА АРОНОВНА, СЕВОСТЬЯНОВА ИРИНА ВИКТОРОВНА	259
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	262
РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ТАГАНРОГСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ДЖАЗ-ОРКЕСТРА КОРЕЦКАЯ САНДРА СЕРГЕЕВНА, КОТИЛЕВСКАЯ ВАЛЕРИЯ ИГОРЕВНА	263
РАЗРАБОТКА ТУРИСТИЧЕСКОГО WEB-САЙТА «ЧАЙКИ-ТУТ.RU» ДЛЯ ГОРОДА ТАГАНРОГА ОРЕХОВ В.В., ХОЛЯВКИН А.Ю., БАЛАНИНА А.А.	267
ИСКУССТВО ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ СЕМЕНЧЕНКО ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА	271
ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ МУЗЕЙНОГО ПРОСТРАНСТВА КУЛЬТУРЫ ИНКОВ САНЧЕЗ КРИСТИНА ЛИССЕТ, АББАСОВ ИФТИХАР БАЛАКИШИЕВИЧ	276
ДИЗАЙН СЕРИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПЛАКАТОВ «СЛЕПКИ» БУРДЫННАЯ ЕКАТЕРИНА ВЛАДИМИРОВНА, АББАСОВ ИФТИХАР БАЛАКИШИЕВИЧ	280
ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ СТУДИИ ДИЗАЙНА «УГОЛ ЗРЕНИЯ» ЛИ ВАЛЕРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ, ГАРАГАН ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА	285

СЕМЕЙНЫЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО БЕССАРАБИИ КРАСНОВСКАЯ НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА, КОРЕЦКАЯ АЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА	291
МАТЕМАТИКА В ИСКУССТВЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ БАЕВА ЛЮДМИЛА ВЛАДИМИРОВНА, ЛАВРЕНТЬЕВА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА, СЕМЕНОВА ВЕРА ВАСИЛЬЕВНА	296
ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННОЙ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ В ТЕХНОЛОГИИ ДОМОСТРОЕНИЯ КОМИ-ЗЫРЯН НЕКРАСОВ РУСЛАН ВАЛЕРЬЕВИЧ, ГУРЛЕНОВА ЛЮДМИЛА ВИКТОРОВНА.....	301
ОСНОВНЫЕ СЮЖЕТНЫЕ МОТИВЫ ЛЕГЕНДЫ О ДОН ЖУАНЕ И ИХ ПРЕТВОРЕНИЕ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ А. С. ПУШКИНА И А. С. ДАРГОМЫЖСКОГО ФЛЕГОНТОВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА.....	304
АРХИТЕКТУРА.....	308
УСЛОЖНЕНИЕ ЗАДАЧ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТ КОМПОЗИЦИИ К ВЫСТАВОЧНОМУ ПАВИЛЬОНУ НИКИТИНА НАТАЛИЯ ПАВЛОВНА, МЕЗЕНЦЕВА АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВНА	309
ПРЕИМУЩЕСТВА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОГНЕСТОЙКОГО ГИПСА ГЕРАСИМЕНКО А.В., БРАЖИНСКАС Е.А., СОЛДАТОВ А.А.....	314
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАРЕЛИН ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ, ШПАКОВИЧ ЕКАТЕРИНА АНДРЕЕВНА	317
КУЛЬТУРОЛОГИЯ.....	320
МУЗЕЙНАЯ ТЕАТРАЛИЗАЦИЯ КАК АКТУАЛЬНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА НИКИФОРОВА АЛИНА АЛЕКСАНДРОВНА.....	321
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МАССОВОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ФАЛЬКО ГЛЕБ НИКОЛАЕВИЧ	324
СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА НА РОССИЙСКОМ ТВ ГОРБАЦЕВИЧ ЮЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА,	328
НАУКИ О ЗЕМЛЕ.....	331
ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ САННИКОВА Н.В., КАЗАНЦЕВА И.О	332
DURATION OF SUNSHINE IN THE MIDDLE VOLGA REGION ARBUZOVA A.A., NIKOLAEV A.A., TUKAEVA V.R.	336
СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД МАССИВА АДЖ-БОГД, СВЯЗЬ ТЕКТониКИ И МАГМАТИЗМА (ЮГО-ЗАПАДНАЯ МОНГОЛИЯ) БИРЮКОВ КОНСТАНТИН ЭДУАРДОВИЧ.....	339

РЕШЕНИЕ
о проведении
30.10.2017 г.

XIV Международной научно-практической конференции

«WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS»

В соответствии с планом проведения
Международных научно-практических конференций
Международного центра научного сотрудничества «Наука и Просвещение»

1. **Цель конференции** – содействие интеграции российской науки в мировое информационное научное пространство, распространение научных и практических достижений в различных областях науки, поддержка высоких стандартов публикаций, а также апробация результатов научно-практической деятельности

2. **Утвердить состав организационного комитета и редакционной коллегии (для формирования сборника по итогам конкурса) в лице:**

1) **Агаркова Любовь Васильевна** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

2) **Ананченко Игорь Викторович** - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры системного анализа и информационных технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

3) **Антипов Александр Геннадьевич** – доктор филологических наук, профессор, главный научный сотрудник, профессор кафедры литературы и русского языка ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный институт культуры»

4) **Бабанова Юлия Владимировна** – доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Управление инновациями в бизнесе» Высшей школы экономики и управления ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

5) **Багамаев Багам Манапович** – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Ставропольский Государственный Аграрный университет»

6) **Баженова Ольга Прокопьевна** – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры экологии, природопользования и биологии, ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет»

7) **Боярский Леонид Александрович** – доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры физических методов изучения твердого тела ФГБОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»

8) **Бузни Артемий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Менеджмента предпринимательской деятельности ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет», Институт экономики и управления

9) **Буров Александр Эдуардович** – доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой «Физическое воспитание», профессор кафедры «Технология спортивной подготовки и прикладной медицины ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

10) **Васильев Сергей Иванович** - кандидат технических наук, профессор ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

- 11) **Власова Анна Владимировна** – доктор исторических наук, доцент, заведующей Научно-исследовательским сектором Уральского социально-экономического института (филиал) ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений»
- 12) **Гетманская Елена Валентиновна** – доктор педагогических наук, профессор, доцент кафедры методики преподавания литературы ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»
- 13) **Грицай Людмила Александровна** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин Рязанского филиала ФГБОУ ВО «Московский государственный институт культуры»
- 14) **Давлетшин Рашит Ахметович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии №2, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»
- 15) **Иванова Ирина Викторовна** – канд.психол.наук, доцент, доцент кафедры «Социальной адаптации и организации работы с молодежью» ФГБОУ ВО «Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского»
- 16) **Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой теории государства и права Ульяновского филиал Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ
- 17) **Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, НОУ ВО «Московский технологический институт»
- 18) **Искандарова Гульнара Рифовна** – доктор филологических наук, доцент, профессор кафедры иностранных и русского языков ФГКОУ ВО «Уфимский юридический институт МВД России»
- 19) **Казданян Сусанна Шалвовна** – доцент кафедры психологии Ереванского экономико-юридического университета, г. Ереван, Армения
- 20) **Качалова Людмила Павловна** – доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»
- 21) **Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук, доцент, доцент института психологи, социологии и социальных отношений ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
- 22) **Колесников Геннадий Николаевич** – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
- 23) **Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций»
- 24) **Кремнева Татьяна Леонидовна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»
- 25) **Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор кафедры гуманитарных дисциплин и иностранных языков Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ в г. Зернограде
- 26) **Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор, зав. кафедрой уголовного права и криминологии ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»
- 27) **Курленя Михаил Владимирович** – доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)
- 28) **Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук, Ведущий научный сотрудник, Академия Наук Республики Молдова
- 29) **Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры коммерции, технологии и прикладной информатики ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 535

СПЕКТР ПРОЦЕССА РАДИАЦИОННОГО РАСПАДА МЕТАСТАБИЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ АТОМА $Cd(5^3P_2)$ ПРИ ТЕПЛОВЫХ СТОЛКНОВЕНИЯХ С АТОМАМИ АРГОНА

АЛЕКСЕЕВА О.С.,
ЗАГРЕБИН А.Л.,
ЛЕДНЕВ М.Г.,
РЫБАКИНА Е.А.

к.ф.-м.н., доценты
ФГБОУ ВО «БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

Аннотация: В работе выполнен теоретический анализ процесса квазимолекулярного излучения вблизи запрещенной атомной линии $Cd(5^3P_2 \rightarrow 5^1S_0)$ в смесях паров кадмия с аргоном. Это излучение формируется преимущественно за счет радиационного распада метастабильных состояний атомов $Cd(5^3P_2)$ в ходе их столкновений с невозбужденными атомами аргона. Квазимолекулярные спектры излучения вычислены в квазистатическом приближении. Основой для вычисления спектров служат полуэмпирические потенциалы взаимодействия и вероятности оптических квазимолекулярных переходов, полученные на основе экспериментальных данных для излучающих состояний в рамках применения метода эффективного гамильтониана и полуэмпирического метода анализа квазимолекулярных термов.

Ключевые слова: метастабильные состояния, потенциалы взаимодействия, квазимолекулярное излучение

SPECTRA OF THE RADIATION DECAY OF THE METASTABLE STATE $Cd(5^3P_2)$ IN THERMAL COLLISIONS WITH ARGON AROMS

Alekseeva O.S.,
Lednev M.G.,
Rybakina E.A.,
Zagrebina A.L.

Abstract: The process of the quasimolecular emission near the forbidden atomic line $Cd(5^3P_2 \rightarrow 5^1S_0)$ has been analyzed theoretically. The considered emission is formed mainly due to the optical decay of the metastable 3P_2 state of cadmium atoms, induced by the collisions with argon atoms in their ground state. The quasimolecular spectra have been obtained in the quasistatic approach. The calculation has been based on the data on the interatomic interaction. The available experimental potential curves for the resonance states and the method of the effective Hamiltonian with the semiempirical method of the quasimolecular term analysis have been used together to derive the interaction potential curves for the excited metastable states and the

probabilities of the quasimolecular optical transitions.

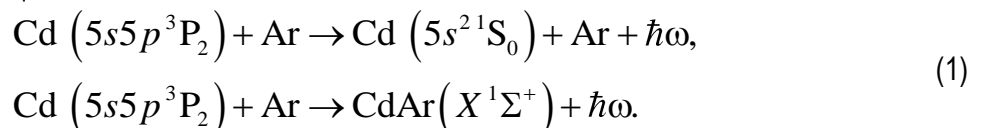
Key words: metastable states, interaction potential curves, quasimolecular emission

В данной работе рассматриваются радиационные переходы при столкновениях метастабильных атомов кадмия с невозбужденными атомами аргона, ведущие к формированию полосы излучения вблизи запрещенной атомной линии $\text{Cd}(5^3P_2 \rightarrow 5^1S_0)$ и распаду долгоживущего состояния. Работа является продолжением [1], где исследовались процессы селективного оптического возбуждения метастабильного состояния $\text{Cd}(5^3P_2)$ в смесях паров кадмия с аргоном. Квасимолекулярное излучение, как и рассмотренное в [1] поглощение, обусловлено снятием запрета на дипольный квазимолекулярный переход $\Omega = 1 ({}^3P_2) \rightarrow \Omega = 0^+ ({}^1S_0)$ вследствие межатомного взаимодействия, в результате которого происходит примешивание волновых функций резонансных состояний $1({}^1P_1)$ и $1({}^3P_1)$ к функции метастабильного в пределе разъединенных атомов состояния $1({}^3P_2)$. Рассматриваемые радиационные переходы в конечном итоге могут существенно сократить время жизни метастабильного состояния $\text{Cd}(5^3P_2)$ в смесях паров кадмия с буферным газом, что определяет актуальность их изучения.

Т.к. излучение вблизи запрещенной атомной линии $\text{Cd}(5^3P_2 \rightarrow 5^1S_0)$ определяется взаимодействием атомов в ходе столкновений, то для расчета спектра излучения необходима детальная информация о квазимолекулярных термах для возбужденных и основного состояний, а также вероятности квазимолекулярного радиационного перехода. Детали расчетов потенциальных кривых для возбужденных состояний и вероятности квазимолекулярного перехода приводятся в [1]. Расчет основан на совместном применении метода эффективного гамильтониана и полуэмпирического метода анализа квазимолекулярных термов [2 - 4].

На рис. 1 на верхней панели представлены результаты вычислений потенциала взаимодействия U^* в возбужденном состоянии ($1({}^3P_2)$), а также потенциал взаимодействия U_0 в основном состоянии и разностный потенциал $\Delta U = U^* - U_0$. Для основного состояния был взят потенциал, полученный в работе [5] в результате обработки экспериментальных данных. На нижней панели приводятся результаты расчета для приведенной вероятности квазимолекулярного радиационного перехода $\gamma(1({}^3P_2), R)$ в логарифмическом масштабе. Приведенная вероятность $\gamma(1({}^3P_2), R)$ представляет собой отношение квадратов дипольных моментов квазимолекулярного $1({}^3P_2) - 0^+({}^1S_0)$ и атомного ${}^3P_1 - {}^1S_0$ переходов.

Как следует из рис. 1 для температур $T \geq 300 \text{ K}$ глубина потенциальной ямы состояния $1({}^3P_2)$ квазимолекулы $\text{Cd}^* + \text{Ar}$ относительно мала ($D_e \ll kT$). Соответственно, связанные состояния заселены мало. Кроме того, в области потенциальной ямы возбужденного состояния мала и вероятность радиационного квазимолекулярного перехода. Поэтому основную роль играют свободно-свободные и свободно-связанные переходы, т.е. квазимолекулярное излучение обусловлено, главным образом, следующими процессами:



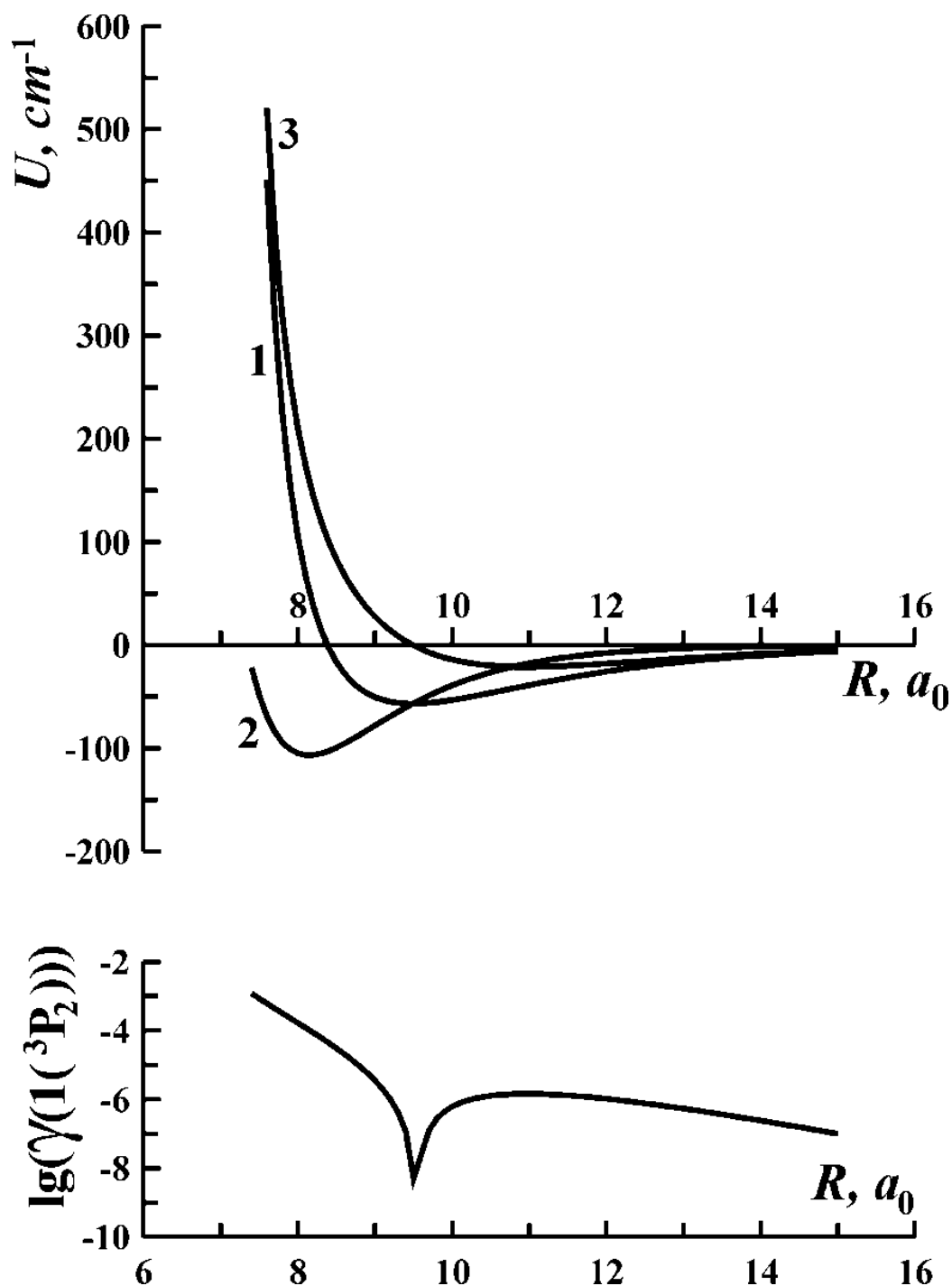


Рис. 1. Потенциалы взаимодействия U^* (кривая 1), U_0 (кривая 2), разностный потенциал ΔU (кривая 3); приведенная вероятность квазимолекулярного радиационного перехода $1({}^3P_2) - 0+({}^1S_0)$ в логарифмическом масштабе

Из анализа поведения потенциалов взаимодействия и вероятности перехода следует, что радиационные переходы будут проходить наиболее эффективно в коротковолновой (по отношению к запрещенной атомной линии) области спектра. Поэтому далее рассматривается только она.

Спектральные распределения фотонов, излучаемых в процессах (1), нормированные условием $\int I(T, \Delta\omega) \hbar d\omega = 1$ рассчитаны в рамках квазистатического приближения [6] и представлены на рис. 2 ($\hbar\Delta\omega$ – сдвиг относительно энергии запрещенного перехода).

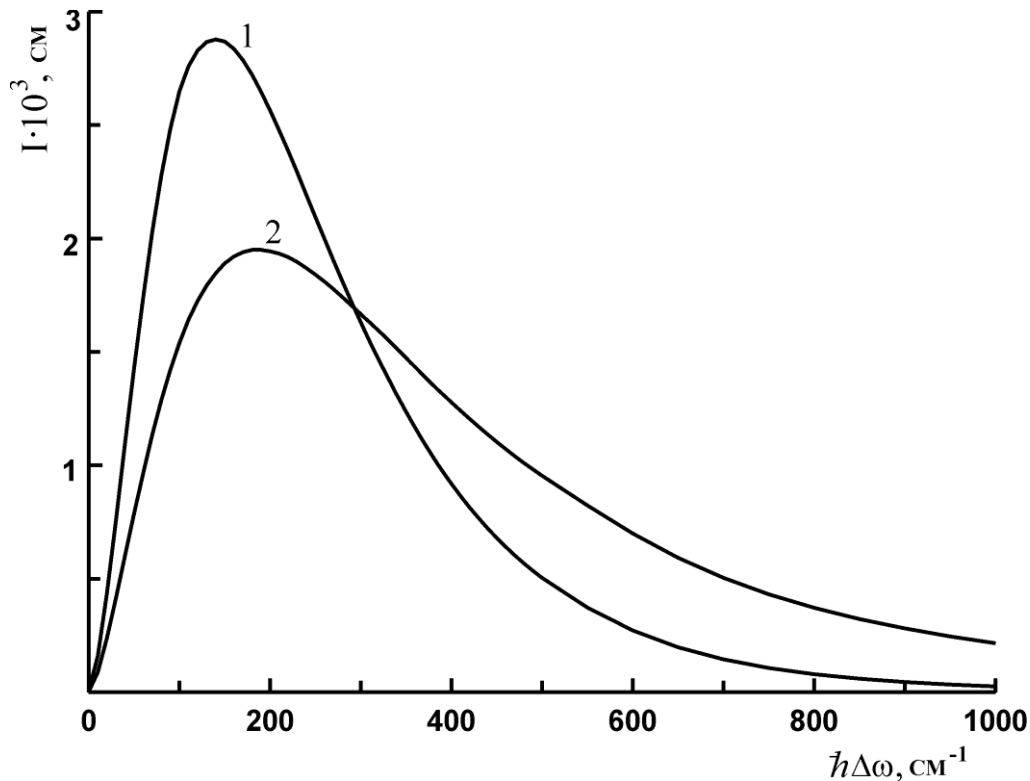


Рис. 2. Нормированные спектры излучения вблизи запрещенной атомной линии $\text{Cd}(5\ ^3\text{P}_2 - 5\ ^1\text{S}_0)$ для смеси $\text{Cd}+\text{Ar}$ при $T = 300\ \text{K}$ (кривая 1) и $T = 700\ \text{K}$ (кривая 2)

Как видно из рис. 2, с ростом температуры максимум спектрального распределения смещается в коротковолновую область, уменьшаясь вместе с тем по величине. Согласно проведенным вычислениям, наибольший вклад в излучение смеси паров кадмия с атомами аргона вблизи запрещенной атомной линии дают радиационные квазимолекулярные переходы в области наибольшего сближения атомов в процессе столкновения, т.е. спектр формируется в основном за счет столкновительно-индуцированного тушения атомного метастабильного состояния.

Список литературы

1. Алексеева О.С., Загребин А.Л., Леднев М.Г., Девдариани А.З. УФ поглощение вблизи запрещенной линии $\text{Cd}(5\ ^1\text{S}_0 - 5\ ^3\text{P}_2)$ в смеси паров кадмия с аргоном // International innovation research. Сборник статей победителей VI Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. Издательство: «Наука и просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), г. Пенза. – 2017. – с. 15-17.
2. Devdariani A.Z., Zagrebin A.L., Blagoev K.B. Interactions of noble gas atoms. Processes due to elastic scattering //Annales de Physique. – 1989. – 14 (№ 5). – P. 467-604.
3. Загребин А.Л., Леднев М.Г. Полуэмпирические потенциалы взаимодействия метастабильных атомов $\text{Hg}(6\ ^3\text{P}_{0,2})$ с атомами инертных газов //Оптика и спектроскопия. – 1995. – 78 (№ 2). – С. 183-192.
4. Загребин А.Л., Леднев М.Г. Полуэмпирические вероятности радиационных квазимолекулярных переходов $\text{Hg}(6\ ^3\text{P}_{0,2}) + \text{X}(^1\text{S}_0) \rightarrow \text{Hg}(6\ ^1\text{S}_0) + \text{X}(^1\text{S}_0) + \hbar\omega$, $\text{X} = \text{He}, \text{Ne}, \text{Ar}, \text{Kr}, \text{Xe}$ //Оптика и спектроскопия. – 1995. – 78 (№ 5). – С. 758-769.
5. D.J. Funk, A. Kvaran, W.H. Breckenridge. Spectroscopic characterization of the lowest singlet states of CdNe , CdAr , and CdKr //The Journal of Chemical Physics – 1989. – v. 90 (№ 6). – p. 2915 - 2926.
6. A. Gallagher. Metal vapor excimers (in Excimer Lasers) /ed. Ch.K.Rhodes. – Topics in Applied Physics, Springer, Berlin, Heidelberg. – 1984. – 30. – P. 139-179.

УДК 539.184

ДАЛЕКИЕ КОРОТКОВОЛНОВЫЕ КРЫЛЬЯ РЕЗОНАНСНЫХ ЛИНИЙ $6^3P_1 \rightarrow 5^1S_0$ И 6^1P_1 $\rightarrow 5^1S_0$ АТОМА КСЕНОНА В ГЕЛИИ

АЛЕКСЕЕВА ОЛЬГА СЕРГЕЕВНА,
ЗАГРЕБИН АНДРЕЙ ЛАВРЕНТЬЕВИЧ,
ЛЕДНЕВ МИХАИЛ ГЕОРГИЕВИЧ,
РЫБАКИНА ЕЛЕНА АЛЬБЕРТОВНА

к.ф.-м.н., доценты
ФГБОУ ВО «БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»

Аннотация: выполнен расчет квазимолекулярных спектров излучения в далеких коротковолновых крыльях резонансных линий $6^{1,3}P_1 \rightarrow 5^1S_0$ атома ксенона в атмосфере гелия. Вычисление спектров проводится в квазистатическом приближении и основано на полуэмпирических потенциалах межатомного взаимодействия, полученных ранее в рамках применения метода эффективного гамильтониана и метода псевдопотенциала и дополненных учетом взаимодействия конфигураций при расчете потенциалов ион-атомного взаимодействия.

Ключевые слова: потенциалы межатомного взаимодействия, квазистатическое приближение, спектры, квазимолекулярное излучение

FAR SHORT-WAVELENGTH WINGS OF THE RESONANCE LINES $6^3P_1 \rightarrow 5^1S_0$ AND $6^1P_1 \rightarrow 5^1S_0$ OF XENON ATOMS IN HELIUM

Alekseeva O.S.,
Lednev M.G.,
Rybakina E.A.,
Zagrebin A.L.

Abstract: quasimolecular spectra of emission in far short-wavelength wings of the resonance lines $6^{1,3}P_1 \rightarrow 5^1S_0$ of xenon atom in helium have been fulfilled in quasistatic approach. In the calculation the interatomic potential curves obtained previously in the frame of the method of effective Hamiltonian and the pseudopotential method have been used. In this investigation these potential curves have been improved by taking into account the interaction between configurations.

Key words: interatomic potential curves, quasistatic approach, quasimolecular emission spectra

В данной публикации представлен результат расчета спектров квазимолекулярного излучения вблизи резонансных атомных линий $\text{Xe}(5p^56s^{1,3}P_1 - 5p^6\ ^1S_0)$, индуцированного столкновениями с невозбужденными атомами гелия. Работу можно считать продолжением [1], где рассмотрены крылья резонансных линий атома криптона в атмосфере гелия. Расчет спектров проводится в рамках квазистати-

ческого приближения [2] на основе полуэмпирических потенциалов межатомного взаимодействия.

Используемые в расчете спектров потенциалы взаимодействия возбужденных атомов ксенона $\text{Xe}(5p^56s)$ с атомами гелия в основном состоянии были получены в работах [3-4] в рамках применения методов эффективного гамильтониана [5] и псевдопотенциала [3-5]. Согласно [3-5], для квазимолекулы $\text{Xe}(5p^56s) - \text{He}(^1S_0)$ адиабатические потенциалы взаимодействия $U_\Omega(R)$, где Ω – модуль проекции полного электронного момента на молекулярную ось, определяются через константы, определяющие расщепление атомных уровней возбужденной конфигурации, потенциалы ион-атомного взаимодействия и матричный элемент взаимодействия атома гелия, поляризованного ионом Xe^+ , с возбужденным s – электроном. Расщепление адиабатических потенциалов на Ω -компоненты определяется ион-атомным взаимодействием. В данной работе, в отличие от [3-4], были использованы полуэмпирические ион-атомные потенциалы, определенные в [6] и учитывающие взаимодействие конфигураций $\text{Xe}^+ + \text{He}$ и $\text{He}^+ + \text{Xe}$.

Адиабатические потенциалы $U_\Omega(R)$ квазимолекулы $\text{Xe}(5p^56s) + \text{He}$ для состояний 1,3P_1 ($\Omega = 0^+, 1$) вместе с потенциалом основного состояния $U(^1S_0)$ и разностными потенциалами $\Delta U = U_\Omega - U(^1S_0)$ представлены на рис. 1. Для основного состояния при расчетах был взят потенциал взаимодействия, восстановленный в [7] из экспериментальных данных.

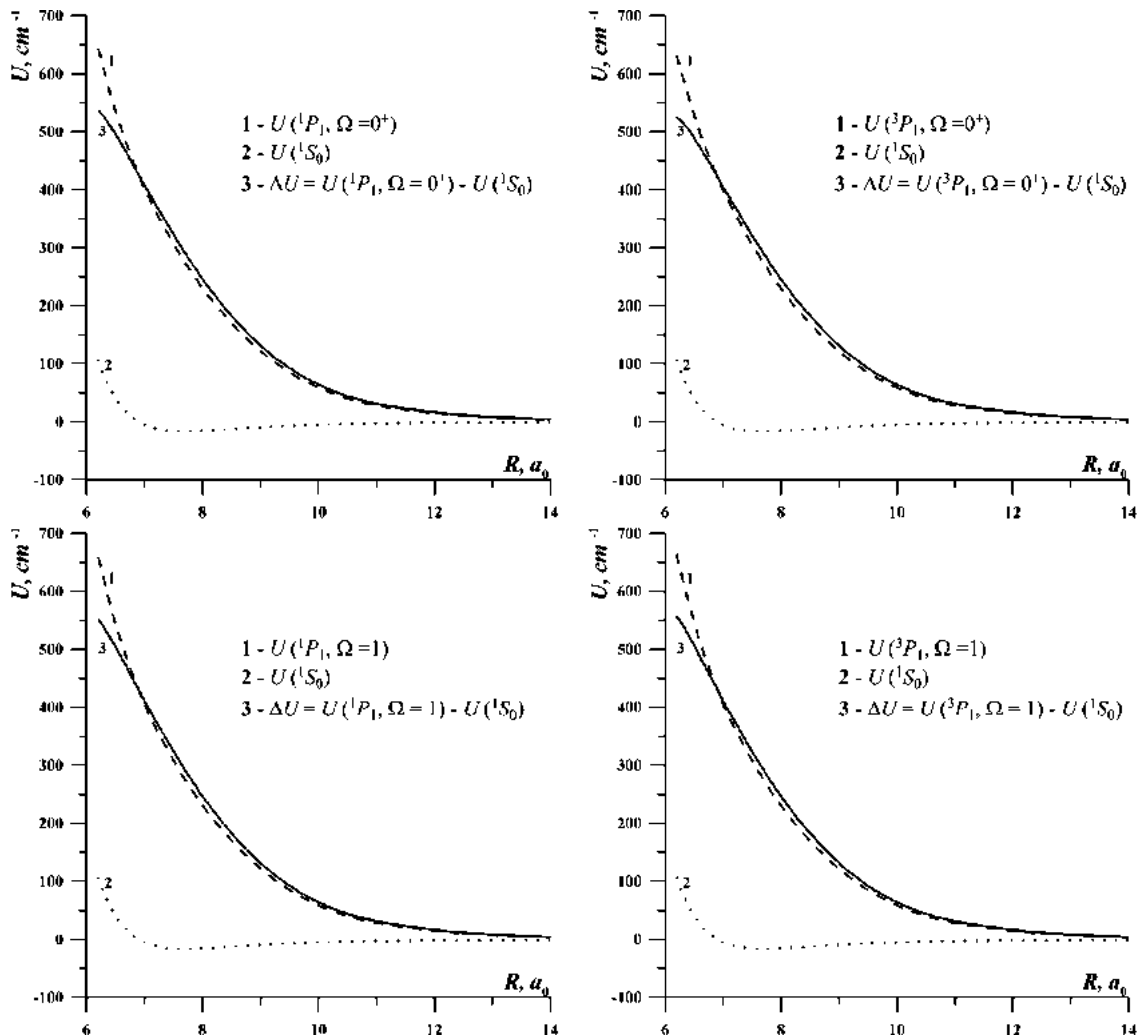


Рис. 1. Адиабатические потенциалы взаимодействия в возбужденных и основном состояниях, а также разностные потенциалы для квазимолекулы $\text{Xe}(5p^56s) + \text{He}$

Результаты расчетов спектров излучения при температуре $T = 300$ К в логарифмическом масштабе $\lg(I/I_0)$, где $I_0 = 10^{-35}$ см⁵, представлены на рис. 2 ($\hbar\Delta\omega$ – сдвиг относительно энергии резонансного перехода).

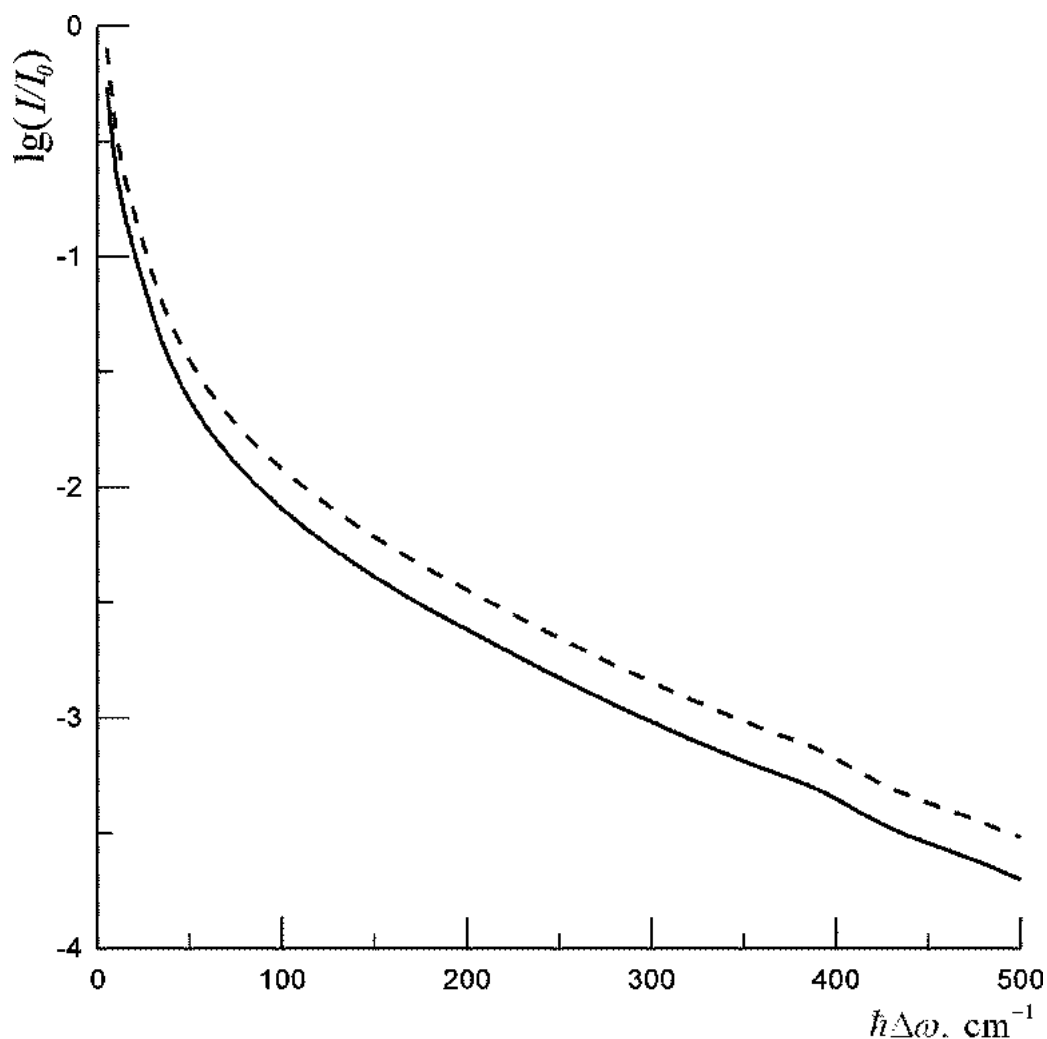


Рис. 2. Спектры излучения $\text{Xe}^* + \text{Ne}$ в коротковолновых крыльях резонансных атомных линий при $T = 300$ К. Сплошная линия соответствует переходу ${}^1P_1 \rightarrow {}^1S_0$, пунктирная – переходу ${}^3P_1 \rightarrow {}^1S_0$

Экспериментальные спектры излучения на сегодняшний день отсутствуют.

Список литературы

1. Алексеева О.С., Загребин А.Л., Леднев М.Г., Девдариани А.З. ВУФ излучение вблизи резонансных линий криптона ($\lambda_1=123.6$ нм и $\lambda_2=116.5$ нм), индуцированное столкновениями с атомами гелия // European Research. Сборник статей победителей VII международной научно-практической конференции. – Пенза: Издательство "Наука и просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.) – 2016. – с. 17.
2. A.Gallagher. Metal vapor excimers. Excimer Lasers, in /ed. C.K.Rodes. – Topics in Applied Physics, Springer, Berlin, Heidelberg. – 1984. – 30. – p. 139.
3. Загребин А.Л., Павловская Н.А. Взаимодействие атомов $\text{Ne}(3s)$, $\text{Ar}(4s)$, $\text{Kr}(5s)$, $\text{Xe}(6s)$ + He. Диффузия возбужденных атомов в смесях инертных газов с неоном // Оптика и спектроскопия. – 1987. – 62 (№ 1). – с. 27.

4. Загребин А.Л., Павловская Н.А. Столкновительные спутники запрещенных линий $^3P_2 - ^1S_0$ атомов Ar, Kr, Xe в гелии и неоне // Оптика и Спектроскопия. – 1989. – 66 (№ 5). – с. 996.
5. Devdariani A.Z., Zagrebin A.L., Blagoev K.B. Interactions of noble gas atoms. Processes due to elastic scattering // Annales de Physique. – 1989. – 14 (№ 5). – p. 467.
6. D. Hausamann, H. Morgner. The heteronuclear rare gas ions. A simple model for the determination of the potential curves // Molecular physics. – 1985. – 54 (№ 5). – p. 1085.
7. M. Keil, L.J. Danielson, P.J. Dunlop. On obtaining interatomic potentials from multiproperty fits to experimental data // The Journal of Chemical Physics. – 1991. – 94 (№ 1). – p. 296.

УДК: 519.868

ПОСТРОЕНИЕ РЕШЕНИЯ ДВОЙСТВЕННОЙ МОДЕЛИ

АСХАКОВА ФАТИМА ХЫЗЫРОВНА,

к.э.н., доцент кафедры «Информатики и вычислительной математики»
КЧГУ имени У.Д. Алиева

Аннотация: в работе описывается методика положительного решения модели, двойственной к модели Леонтьева-Форда, учитывающей утилизацию вредных отходов, методом простой итерации. На основе этой методики разрабатывается алгоритм, который реализован в программный продукт. Приводится пример его применения.

Ключевые слова: двойственная модель, метод простой итерации

THE CONSTRUCTION OF THE SOLUTION OF THE DUAL MODEL

Askhakova Fatima Hizirovna

Abstract: the paper describes the methodology of positive decision the model that is dual to the model of Leontief-Ford, which takes into account the disposal of hazardous wastes, method of simple iteration. On the basis of this technique developed algorithm, which is implemented in a software product. An example of its application.

Key words: the dual model, the method of simple iteration

Рассмотрим модель, двойственную к модели Леонтьева-Форда, учитывающую утилизацию вредных отходов [1].

$$\left. \begin{aligned} p &= A_{11}^T p + A_{21}^T g + v_1, \\ g &= A_{12}^T p - A_{13}^T p + A_{22}^T g + A_{23}^T g - v_2, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где p – вектор размерности n ;

g – вектор размерности m ;

v_1 – вектор размерности n ;

v_2 – вектор размерности m ;

$A_{11}^T, A_{12}^T, A_{13}^T, A_{21}^T, A_{22}^T, A_{23}^T$ – матрицы, транспонированные по отношению к матрицам $A_{11}, A_{12}, A_{13}, A_{21}, A_{22}, A_{23}$ модели Леонтьева-Форда, учитывающей утилизацию вредных отходов.

Известно, что модель (1) является прибыльной, если:

$$p \geq \theta, \quad g \geq \theta.$$

Формально модель (1) можно записать в виде:

$$\tilde{z} = \tilde{A} \tilde{z} + \tilde{f}, \quad (2)$$

где \tilde{z} – блочный вектор: $\tilde{z} = \text{col}(p, g) \in R^{n+m}$;

\tilde{A} – квадратная матрица, которая состоит из четырёх блоков:

$$\tilde{A} = \begin{pmatrix} A_{11}^T & A_{21}^T \\ A_{12}^T - A_{13}^T & A_{22}^T + A_{23}^T \end{pmatrix}; \quad (3)$$

\tilde{f} – блочный вектор: $\tilde{f} = \text{col}(v_1, -v_2) \in R^{n+m}$.

Известно, что решение модели (2) устойчиво, если блочная матрица \tilde{A} хорошо обусловлена ($\text{cond } \tilde{A} \leq 1000$).

Построим решение модели (2) методом простой итераций. Рассмотрим

$$\tilde{z}_{k+1} = \tilde{A} \tilde{z}_k + \tilde{f}, \quad \tilde{z}_0 = \theta, \quad k = 0, 1, 2, \dots \quad (4)$$

Согласно [2] блочная матрица \tilde{A} из (2) прибыльна, если $\|\tilde{A}\| < 1$.

Согласно [3], если условие $\|\tilde{A}\| < 1$ выполняется, то решение системы (2), во-первых, существует и единственно, во-вторых, итерационный процесс (4) сходится при любом начальном приближении \tilde{z}_0 и справедлива оценка

$$\|\tilde{z}_k - \bar{z}\| \leq \|\tilde{A}\|^k \|\tilde{z}_0 - \bar{z}\|, \quad (5)$$

где \bar{z} – решение (2).

Обратим внимание, что в (2) ограничение $\tilde{z} \geq 0$ отсутствует. Из указанных результатов [2] следует вывод.

Теорема. Пусть $\|\tilde{A}\|$ из (2) удовлетворяет условию $\|\tilde{A}\| < 1$. Тогда 1) решение системы (2) существует и единственно; 2) итерационный процесс (4) сходится к неотрицательному решению \bar{z} (системы (2)) и при любом начальном приближении \tilde{z}_0 имеет место оценка (5).

Рассмотрим алгоритм построения положительного решения системы (2):

1. Вводятся размерности n, m .
2. Вводится матрица A_{11} ($n \times n$).
3. Вводится матрица A_{12} ($n \times m$).
4. Вводится матрица A_{13} ($n \times m$).
5. Вводится матрица A_{21} ($m \times n$).
6. Вводится матрица A_{22} ($m \times m$).
7. Вводится матрица A_{23} ($m \times m$).
8. Вводится вектор v_1 (n).
9. Вводится вектор v_2 (m).
10. Задаётся начальное приближение \tilde{z}_0 .
11. Задаётся погрешность $\varepsilon > 0$, для вычисления \bar{z} .
12. A_{11} транспонируется в A_{11}^T .
13. A_{12} транспонируется в A_{12}^T .
14. A_{13} транспонируется в A_{13}^T .
15. A_{21} транспонируется в A_{21}^T .
16. A_{22} транспонируется в A_{22}^T .
17. A_{23} транспонируется в A_{23}^T .
18. Создаётся блочная матрица \tilde{A} .
19. Создаётся блочный вектор \tilde{f} .

20. Вычисляется число обусловленности блочной матрицы \tilde{A} .

21. Если $\text{cond } \tilde{A} \leq 1000$, то система имеет устойчивое решение, иначе система имеет неустойчивое решение.

22. Проверяется выполнимость условия $\|\tilde{A}\| < 1$.

23. Если выполнены условия пунктов 10, 11, то вычисления производятся по формуле (4) до тех пор, пока не будет достигнута требуемая погрешность $\varepsilon > 0$.

24. Если условие пункта 10 не выполняется, то следует выбрать другую норму $\|\tilde{A}\|$.

Разработанный алгоритм реализован в программный продукт «mod_L-F» на языке программирования C++. Приведём пример его применения.

Пусть:

$$A_{11} = \begin{pmatrix} 0.15 & 0.7 & 0 & 0 \\ 0 & 0.03 & 0 & 0 \\ 0.02 & 0.01 & 0.2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.02 \end{pmatrix};$$

$$A_{21} = (0.0002 \ 0.0002 \ 0 \ 0);$$

$$A_{12} = \begin{pmatrix} 0.0002 \\ 0.0001 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix};$$

$$A_{13} = \begin{pmatrix} 0.0001 \\ 0.0001 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix};$$

$$A_{22} = (0);$$

$$A_{23} = (0);$$

$$v_1 = (31122 \ 5062 \ 34055 \ 47923);$$

$$v_2 = 0;$$

Тогда введя значения A_{11} , A_{12} , A_{13} , A_{21} , A_{22} , A_{23} , v_1 , v_2 , задав погрешность $\varepsilon = 0.0001$ и начальное приближение $\tilde{z}_0 = (81147 \ 170514 \ 440273 \ 479239 \ 0.4)$, получим:

$$\bar{z} = (409118 \ 52186 \ 436568 \ 489011 \ 9.2).$$

Таким образом, нашли положительное решение модели (2).

Список литературы

1. Асхакова Ф.Х. Решение плохо обусловленной модели, двойственной к модели Леонтьева-Форда, учитывающей утилизацию вредных отходов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2016. № 3. – С. 87-93.

2. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебное пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, И. В. Орлова и др.; под ред. В. В. Федосеева. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 304 с.

3. Амосов А. А., Дубинский Ю. А., Копченова Н. В. Вычислительные методы для инженеров: учебное пособие. М.: Высш. шк., 1994. – 544 с.

УДК 51-77

МЕТОД ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ В ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ

БАЙКИН АНДРЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ,

ст.преподаватель

ИСАЕВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА,

к.ф.-м.н., доцент

ПОЛОВНИКОВА ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА,

к.ф.-м.н., доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Аннотация: в статье описываются преимущества применения математических методов в оценке недвижимости; в частности, обосновывается использование метода парных коэффициентов при определении цены объекта оценки с помощью сравнительного метода; приводится пример определения стоимости объекта с помощью данного метода и доказываются правильность построения матриц индексов важности.

Ключевые слова: сравнительный метод, парные коэффициенты, индексы важности, адамаров вектор, индексы согласованности

METHOD OF PAIR COMPARISONS IN REAL ESTATE ASSESSMENTS

Baikin Andrei Anatolevich,**Isaeva Olga Vladimirovna,****Polovnikova Elena Sergeevna**

Abstract: this article describes the advantages of application of mathematical methods in an estimation of real estate; in particular, the use of the paired coefficient method for determining the price of the valuation object using the comparative method is justified; an example of determining the value of an object using this method is given; the correctness of the construction of matrices of importance indices is proven

Key words: comparative method, paired coefficients, importance indices, Hadamard vector, consistency indices

Основная задача оценки имущества – определение наиболее вероятной цены объекта собственности в условиях свободного и конкурентного рынка. Рынок недвижимого, впрочем, как и движимого, имущества весьма специфичен, подвижен, не стабилен и чутко реагирует на изменения экономической, политической и социальной ситуаций. В связи с этим задача специалиста по оценке недвижимости – анализ и грамотное учётывание факторов, определяющих стоимость объекта, анализ динамики спроса на него и существующих предложений в текущий момент времени.

В основе оценочной деятельности лежат три подхода: сравнительный, доходный и затратный. Как правило, сравнительный метод наиболее часто применим. Хотя выбор методов зависит от задачи, стоящей перед оценщиком, назначения оценки, состояния рынка и многих других факторов. Сравнительный метод основан на том, что покупателя, а в общем случае, заказчика оценки не устроит стои-

мость объекта, превышающая стоимость аналогичного. Следовательно, сбор достоверной информации, а именно – определение рассматриваемых объектов-аналогов, ценообразующих факторов – первый и важный этап в сравнительной методике оценки недвижимости.

В основе метода лежит принцип замещения: максимальная цена объекта S не превышает минимальной цены S_i i -того объекта-аналога, обладающего аналогичными свойствами (ценообразующими факторами):

$$S \leq \min\{S_i, i = 1, \dots, n\}$$

Сравнительный метод – это симбиоз качественного и количественного анализа для определения стоимости объекта оценки, а математические методы являются одним из вариантов количественных методов. Использование математических методов для определения стоимости имущества предполагает получение ее достоверной оценки. Так, недостоверная оценка залогового имущества, по мнению многих экспертов, явилась одной из причин финансового кризиса 2008 года. В чем причины различия фактов, определяющих различия в стоимости одного и того же объекта двумя различными оценщиками? Это и низкая квалификация специалиста, отсутствие статистики, а значит, и отсутствие прогнозных показателей риска, конфликт интересов: покупатель – продавец, заемщик-кредитор, арендатор-арендодатель.

Сравнительный подход применим, если объект оценивания не является уникальным, условия совершения сделок известны, а также известны данные о финансовых результатах деятельности объектов-аналогов, и факторы, оказывающие влияние на стоимость сравниваемых аналогов, сопоставимы. Информация анализируется по следующим показателям: полнота, достоверность информации, количество объектов-аналогов, существенны ли отличия между ними, и количество факторов, по которым существуют отличия. Если различия между аналогами и оцениваемым объектом оценки существенны, то применяется математический метод расчета весовых коэффициентов. Данный метод учитывает меру близости каждого аналога и объекта оценки попарно и по каждому фактору сравнения.

Независимости, аргументированности, доказательности и достоверности оценки способствует применение математических методов оценки. Использование математики гарантирует наличие репрезентативных исходных данных, выбор обоснованной методологии исследований; проведение корректных формализованных расчетов, аргументированное убеждение всех сторон, заинтересованных в оценке, в правильности и корректности ее результатов. Корректное и грамотное применение в оценочной деятельности различных математических методов в конечном итоге приводит к более доказательным результатам, в том числе и для различных проверяющих органов, нежели использование неформализованного подхода и результатов, формируемых на субъективно-интуитивном уровне. Конечно, здесь стоит вопрос о профессиональной подготовке оценщика, степени его компетентности и в математических вопросах не в последнюю очередь.

Таким образом, возникает задача снабжения оценщиков инструментами экспертного анализа, знакомство с его принципами и методами проведения. Как раз, подобным методом является метод анализа иерархий (МАИ), который разработан Т.Саати. [1]

МАИ можно рассматривать как метод моделирования процесса принятия решений, который способен помочь руководителю в поиске объективного, достоверного решения. Метод универсален, применим в оценке недвижимости и зависит от профессиональной подготовки оценщика. МАИ нашел свое широкое применение в силу надежности и своей простоты. Но возникает и проблема – субъективизм, зависимость от профессиональной подготовки оценщика. Метод предлагает самостоятельно оценивать степень надежности и адекватности полученных результатов и возможность корректировки результата. Таким образом, исследования рынка недвижимости происходят на стыке объективной, неоднозначной, по-разному трактуемой информацией и применяемыми четкими математическими методами обработки.

Для определения структуры изучаемого объекта и его связи с объектами-аналогами применим метод парных сравнений. Если объекты A и B одинаково предпочтительны, то индекс важности принимают равным 1 . Если объект A превосходит объект B по предпочтительности, то индекс важности может принимать следующие значения: 2 (промежуточное значение), 3 (в случае слабого превосходства),

4 (промежуточное значение), 5 (сильное превосходство), 6 (промежуточное значение), 7 (очень сильное превосходство), 8 (промежуточное значение), 9 – абсолютное превосходство. И если индекс важности объекта **A** по отношению к объекту **B** равен **a**, то индекс важности объекта **B** по отношению к объекту **A** равен $1/a$. Далее строится матрица коэффициентов важности и находятся собственные векторы. Специалист по оценке может и не владеть математическими терминами и формулировками, задача отыскания может быть автоматизирована, например в Microsoft Excel. Оценщику остается только грамотно сделать выводы. Воспользуемся методикой, предложенной в [2] и покажем, метод парных сравнений – это доказательный, точный метод выявления цены объекта, применяемый при сравнительном методе оценки.

Рассмотрим 5 объектов недвижимости (таблица 1).

Таблица 1

Показатели оценки объекта и его аналоги

Номер объекта	Город	Район города	Функциональное использование	Благоустройство	Цена, тыс. руб
A1	Город А	Центр	Офис	электричество, горячая вода, канализация, телефон	16152
A2	Город Б	Окраина	Производственное помещение	электричество, горячая вода, подъездные пути	23718
A3	Город А	Окраина	Офис	электричество, горячая вода	17781
A4	Город Б	Центр	Производственное помещение	электричество, горячая вода, канализация, телефон, отопление, подъездные пути	30583
A5	Город А	Центр	Производственное помещение	электричество, горячая вода, канализация, телефон, отопление	?

Матрицы индексов важности и их веса размещены на рисунке 1.

Город	1	2	3	4	5		
1	1	2	6	0,25	6	w11	1,783
2	0,5	1	5	0,33	5	w12	1,328
3	0,167	0,2	1	0,143	1	w13	0,343
4	4	3	7	1	7	w14	3,580
5	0,167	0,2	1	0,143	1	w15	0,343
Район города							
1	1	4	3	0,25	0,5	w21	1,084
2	0,25	1	1	0,167	0,2	w22	0,384
3	0,333	2	1	0,167	0,25	w23	0,488
4	4	6	6	1	2	w24	3,104
5	2	5	4	0,5	1	w25	1,821
Функциональное использование							
1	1	1	1	3	3	w31	1,552
2	1	1	1	3	3	w32	1,552
3	1	1	1	3	3	w33	1,552
4	0,333	0,333	0,333	1	1	w34	0,517
5	0,333	0,333	0,333	1	1	w35	0,517
Благоустройство							
1	1	6	1	3	6	w41	2,551
2	0,167	1	0,167	0,25	1	w42	0,370
3	1	6	1	3	6	w43	2,551
4	0,333	4	0,333	1	4	w44	1,122
5	0,167	1	0,167	0,25	1	w45	0,370

Рис. 1. Парные коэффициенты важности

Воспользуемся методикой, предложенной в [2]. Далее определяем приведенное нормированное отклонение каждого объекта по всем факторам. Для этого сначала нормируем векторы индексов важности и находим их приведенное нормированное отклонение. Результаты приведены на рисунке 2.

Веса индексов важности					Векторы приоритетов						
wi1	wi2	wi3	wi4	wi5	Сумма	Нормированные веса индексов важности					
1,783	1,328	0,343	3,580	0,343	7,377	0,242	0,180	0,047	0,485	0,047	
1,084	0,384	0,488	3,104	1,821	6,881	0,158	0,056	0,071	0,451	0,265	
1,552	1,552	1,552	0,517	0,517	5,689	0,273	0,273	0,273	0,091	0,091	
2,551	0,370	2,551	1,122	0,370	6,964	0,366	0,053	0,366	0,161	0,053	
приведенное нормированное отклонение						1,038	0,562	0,757	1,188	0,455	

Рис.2. Векторы приоритетов

Далее можно определить стоимость 1 квадратного метра объекта, цена которого нам не известна:

$$C = \frac{0,114}{4} \left(\frac{0,260}{16152} + \frac{0,140}{23718} + \frac{0,189}{17781} + \frac{0,114}{30583} \right) = 10421,1 \text{ млн.руб}$$

Для того чтобы убедиться, что матрицы индексов важности построены, верно, необходимо вычислить индекс согласованности. Построим векторы согласованности: сначала, умножением соответствующий матрицы индексов важности на вектор нормированных весов индексов важности, находим адамаровы векторы. Далее вычисляем отношение координат адамаровых векторов и векторов весов индексов важности. Разбросом λ_k назовем среднее арифметическое координат вектора согласованности, $k = 1, \dots, 4$. Тогда индекс согласованности вычисляется по формуле:

$$\delta_k = \frac{\lambda_k - n}{n - 1}$$

Результаты вычислений приведены на рисунке3.

Адамаровы вектора					Вектора согласованности					Разброс	Индексы
Матрица индексов норм.веса индексов										λ_k	δ_k
1,282	0,926	0,239	2,643	0,239	5,305	5,148	5,131	5,447	5,131	5,232	0,058
0,839	0,294	0,377	2,371	1,368	5,322	5,276	5,305	5,257	5,172	5,266	0,067
1,363	1,363	1,363	0,454	0,454	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	4,999	0,000
1,854	0,269	1,854	0,830	0,269	5,061	5,057	5,061	5,157	5,057	5,079	0,020
приведенное нормированное отклонение											<0,1

Рис.3. Индексы согласованности

Так как индексы согласованности меньше, чем 0,1, то матрицы индексов важности построены верно.

Построенный пример доказывает, что метод парных сравнений применим в практике оценки недвижимости. Причем, с одной стороны, его многократное применение в анализе не составляет технических сложностей для исполнителя, и, с другой стороны, позволяет принять обоснованное, логически выверенное и математически точное решение.

Список литературы

1. Саати Т. Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий. — М.: Радио и связь, 1993. — 278 с.
2. Грибовский С. В., Сивец С. А., Левыкина И. А. «Новые возможности сравнительного подхода при решении старых проблем» // «Вопросы оценки», 2002, №4.

© А. А. Байкин, О. В. Исаева, Е. С. Половникова, 2017

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 667

ПОДБОР ЭМАЛЕЙ, СОВМЕСТИМЫХ С ГРУНТАМИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ЦИСТЕРНАХ, ПОЛУПРИЦЕПАХ И ЗЕРНОВОЗАХ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ СВОЙСТВ ЛКП

СЛОБОДЧИКОВА И.В.

Магистр, ФГБОУ ВО КНИТУ

Научный руководитель: Зиганшина Майя Рашидовна,
к.х.н., зав. каф ТЛК ФГБОУ ВО КНИТУ

Аннотация: В данной работе исследованы образцы лакокрасочных покрытий грунт-эмали с целью выявления лучшего. Проведено испытание воздействием УФ-лучей с помощью спектрофотомера X-Rite DTP22 и облучателя ртутно-кварцевого ОКН 11. Определен блеск покрытий, адгезия методом нормального отрыва и сделана визуальная оценка

Ключевые слова: грунт-эмаль, лакокрасочные покрытия, светостойкость, адгезия, УФ-лучи, блеск покрытий.

SELECTION OF THE ENAMELS THAT ARE COMPATIBLE WITH PRIMERS FOR IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY FOR COATINGS ON TANKS, SEMI-TRAILERS AND GRAIN TO IMPROVE THE PROPERTIES OF PROTECTIVE AND DECORATIVE COATINGS

Slobodchikova I.V.

Abstract: In this paper we investigate the samples of coatings of the ground-enamel to identify the best. Tested the influence of UV rays with the help of spectrophotometer X-Rite DTP22 and irradiator mercury-quartz window 11. Defined gloss coatings, adhesion by means of normal separation and made visual assessment

Key words: ground-enamel, paint, lightfastness, adhesion, UV, gloss coating.

В настоящее время нефтеперерабатывающая отрасль активно развивается. В данной промышленности важную роль при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов составляют стальные цистерны, к которым выдвинута задача повышения качества, решаемая в форме поддержания их в

состоянии нормального (безаварийного) функционирования в течение длительного периода при существенном снижении эксплуатационных расходов.

Одним из лучших видов защиты является покрытие стальных резервуаров лакокрасочными материалами. На рынке представлено достаточно большое количество различных видов. В связи с этим проведены испытания на выявление наилучшего покрытия. В работе рассмотрены следующие промышленные образцы: образец 1 – I+II + эмаль PPG; образец 2 – Novol гр. 340 (8.0-13); образец 3 – Fea12+NPS06 Италия; образец 4 – Mobihel 2:1; образец 5 – Грунт-эмаль Chemolak.

Перед нанесением ЛКМ на сталь была произведена подготовка поверхности по ГОСТ 9.402-80 ЕСЗКС Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием.

Блеск покрытий определялся с помощью прибора блескомер micro – TRI – gloss по ГОСТ 31975-201 (таблица 1).

Таблица 1

Значения блеска покрытия

Марка эмали	Угол падения	Ср. значение блеска, %
Образец 1	20°	47.3
Образец 2	20°	82.5
Образец 3	20°	73.9
Образец 4	20°	67.3
Образец 5	85°	33

В результате исследования было установлено, что образец 2 отличается максимальным значением блеска.

При определении светостойкости использовалось 2 прибора: Спектрофотомер X-Rite DTP22 и облучатель ртутно-кварцевый ОКН 11. Сначала определили характеристики цвета детали, а затем поместили их под УФ излучение. Через каждые 60 мин проводили проверку визуальным методом и с помощью спектрофотомера, в течении 8 часов.

На рисунках 1, 2, 3, 4, 5 приведены изменения характеристик цвета покрытий, определенные с помощью прибора спектрофотомера X-Rite DTP22.

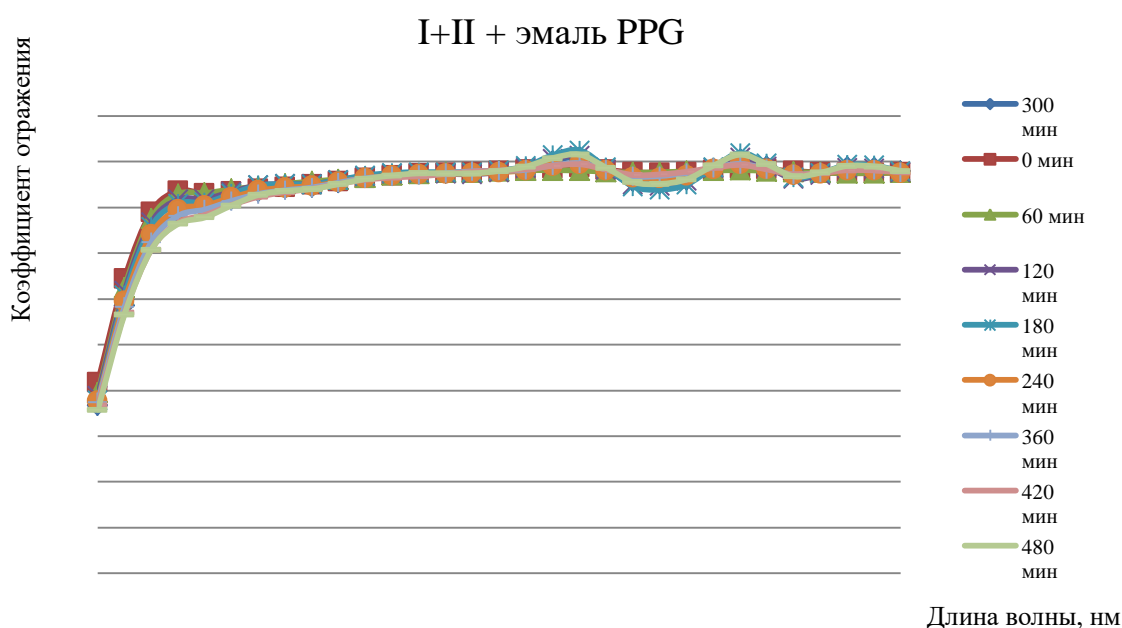


Рис. 1. Характеристики цвета покрытия I+II + эмаль PPG.

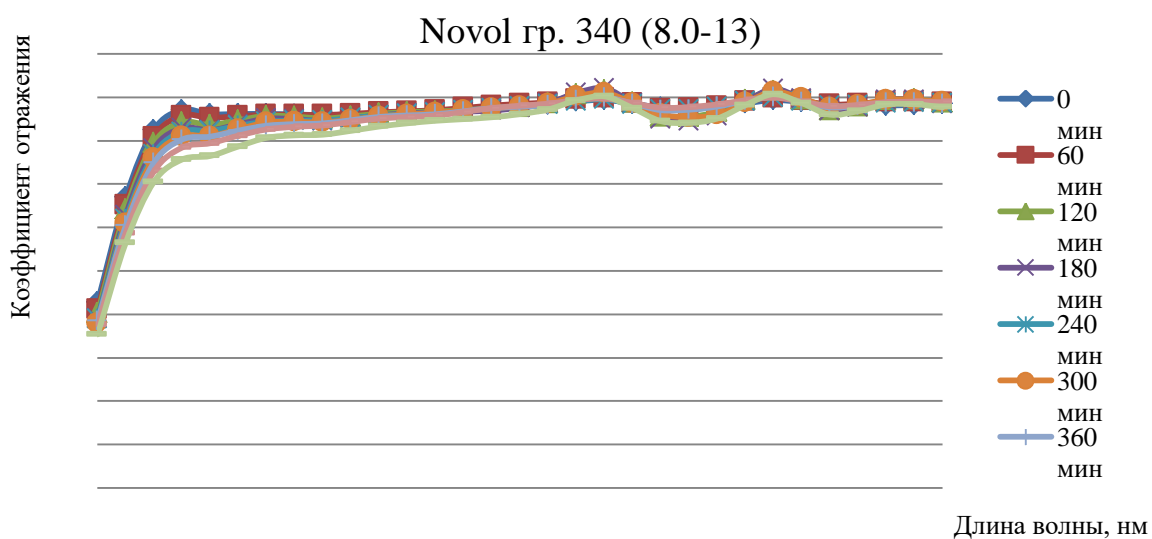


Рис. 2. Характеристики цвета покрытия Novol гр. 340 (8.0-13).

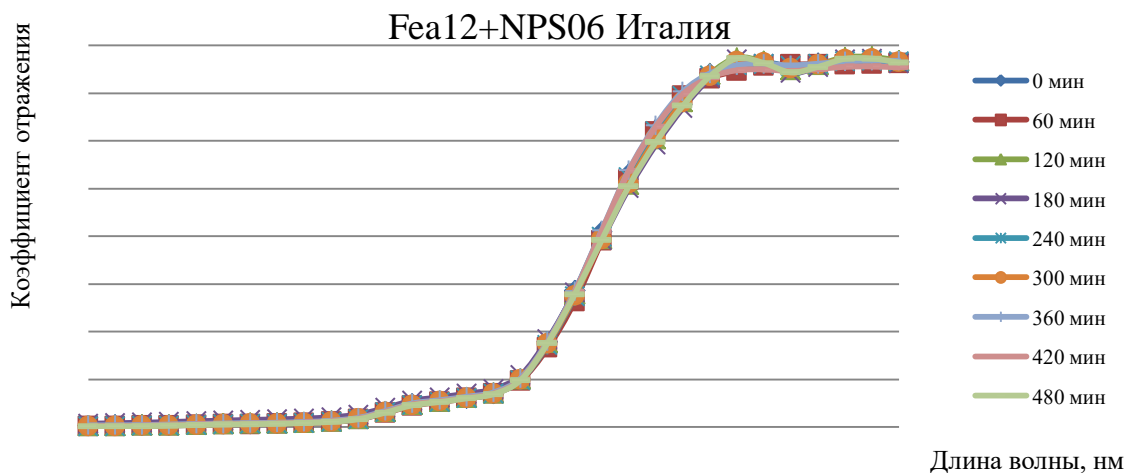


Рис. 3. Характеристики цвета покрытия Fea12+NPS06 Италия.

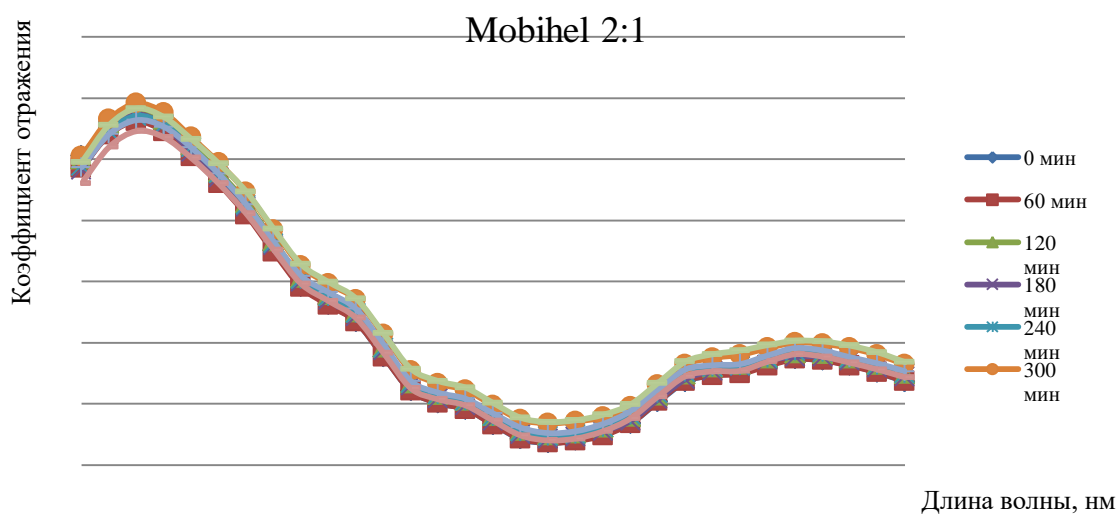


Рис. 4. Характеристики цвета покрытия Mobihel 2:1.

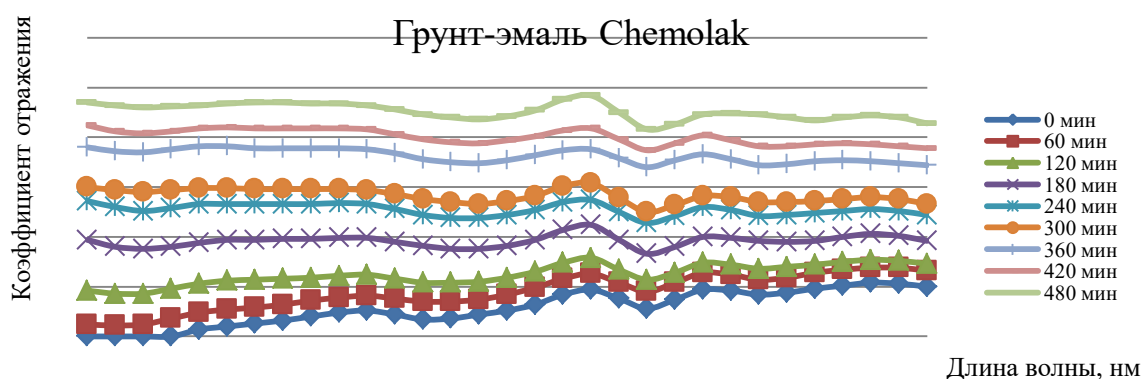


Рис. 5. Характеристики цвета покрытия грунт-эмаль Chemolak.

Результаты исследований показали, что сильнее всего изменениям подверглось покрытие грунт-эмаль Chemolak (разница между 0 мин и 480 мин составила 1,64%), а менее – покрытие Fea12+NPS06 Италия (разница составила 0,11%).

Адгезия измерялась на приборе Neurtek KN-10 проводили определение адгезии методом отрыва по ГОСТ 32299–2013 (таблица 2)

Таблица 2

Марка эмали	Значения адгезии			
	Испытание 1, кгс/см ²	Испытание 2, кгс/см ²	Испытание 3, кгс/см ²	Ср. значение, кгс/см ²
Образец 1	14	12	16	14
Образец 2	22	18	20	20
Образец 3	30	20	26	25,3
Образец 4	14	20	18	17,3
Образец 5	24	10	16	16,6

В результате исследования можно сделать вывод, что наилучшим значением адгезии обладает образец 3.

В результате испытаний было установлено, что все эмали соответствуют технической документации, при этом эмаль марки Fea12+NPS06 Италия (образец 3) отличается светостойкостью и адгезионной прочностью, на основе чего можно считать ее наиболее оптимальной. Значения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристики покрытия эмали марки Fea12+NPS06 Италия	
Характеристики	Значения
Блеск покрытия	73,9 %
Светостойкость	Изменение на 0,11%
Адгезия	25,3 кгс/см ²

Список литературы

1. Диденко, Т. Л. Практикум по определению адгезии лакокрасочных покрытий: метод. указания / Т. Л. Диденко. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2014. – 40 с.

УДК 667

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГРУНТОВОК

ГАПТРАВАНОВА АНАСТАСИЯ ВЯЧЕСЛАВОВНА

магистрант

ЗИГАНШИНА МАЙЯ РАШИДОВНА

к.т.н., доцент, доцент
ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Казань

Аннотация: сегодняшний рынок защитных лакокрасочных материалов предлагает широкий ассортимент продуктов отечественных и зарубежных производителей. Информация производителей не дает полной картины о защитных свойствах предлагаемых материалов, что в свою очередь затрудняет подбор грунтовок для совершенствования технологии получения лакокрасочных покрытий с целью улучшения защитных и эксплуатационных свойств. В данной работе рассмотрены образцы грунтовок отечественных и зарубежных производителей.

Цель работы: провести исследования защитных свойств выбранных образцов и сделать вывод о эффективности защитных свойств исследуемых покрытий.

Ключевые слова: грунтовки, ингибирующие свойства, барьерные свойства, адгезионная прочность, электрическая емкость, коррозионный потенциал, коррозия, лакокрасочные покрытия.

INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE PROPERTIES OF INDUSTRIAL PRIMERS

Gaptravanova Anastasia Vyacheslavovna,
Ziganshina Maya Rashidovna

Abstract: today's market protective coating materials offers a wide range of products from domestic and foreign manufacturers. Information manufacturers do not give a complete picture about the protective properties of the proposed materials, which in turn makes the selection of primers for improving the technology of obtaining coatings with the aim of improving protective and operational properties. In this paper, the samples of primers, domestic and foreign manufacturers.

Objective: to conduct research of protective properties of selected samples and make a conclusion about the effectiveness of the protective properties of the investigated Prakriti.

Key words: priming, inhibitory properties, barrier properties, adhesion strength, electrical capacity, corrosion potential, corrosion, coatings.

В данной работе исследованы образцы промышленных грунтовок:

- образец 1 грунт 06069 Ярли, производство Россия г. Ярославль;

-образец 2 грунт FEA 12 производство Италия;

-образец 3 первичный хроматный кислотный грунт DELFEET F 397 фирмы PPG, производство

США.

Поверхность пластин Ст. 08 кп готовили по ГОСТ. Покрытия наносили в 3 слоя пневмораспылением, средняя толщина сформированного покрытия составила около 60 мкм. Для покрытий антикорро-

зионного назначения определяющими факторами при выборе являются его изолирующая способность, высокая адгезия к различным поверхностям, ингибирующая способность и доступность лакокрасочного материала на рынке сырья. Для исследования барьерных и ингибирующих свойств покрытий использованы значения электрической емкости системы «Окрашенный металл-Электролит» (С) (рисунок 1) и установившегося коррозионного потенциала (Е) стали под покрытием (рисунок 2) от времени, а также результаты комплексной оценки свойств покрытий после испытаний в течение 500 часов в 3% водном растворе хлорида натрия (таблицы 1).

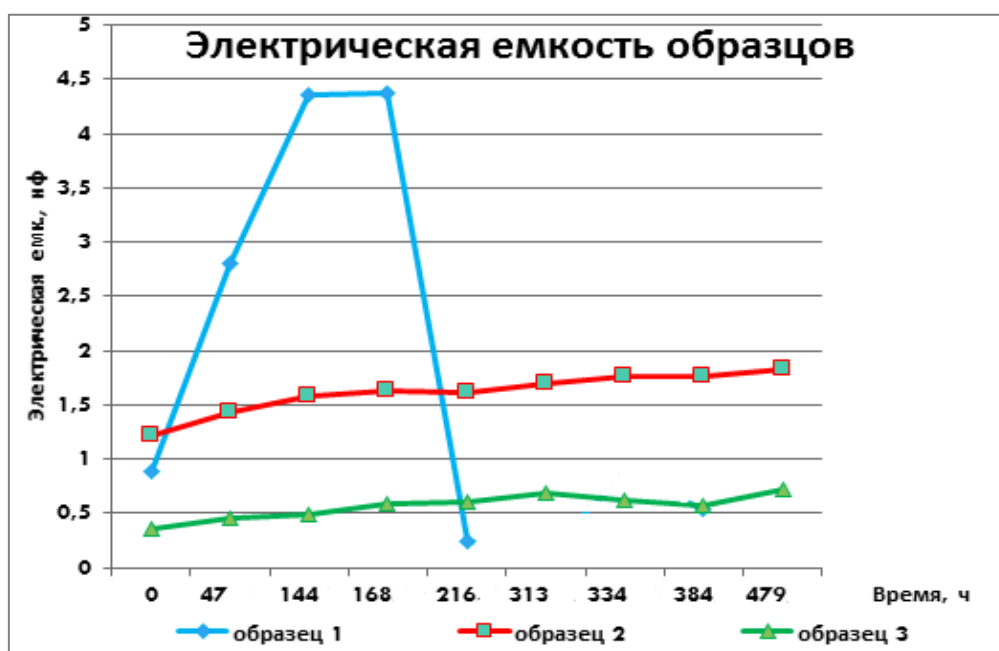


Рис. 1. Зависимости электрической емкости системы «окрашенная сталь – электролит» от времени для исследуемых образцов

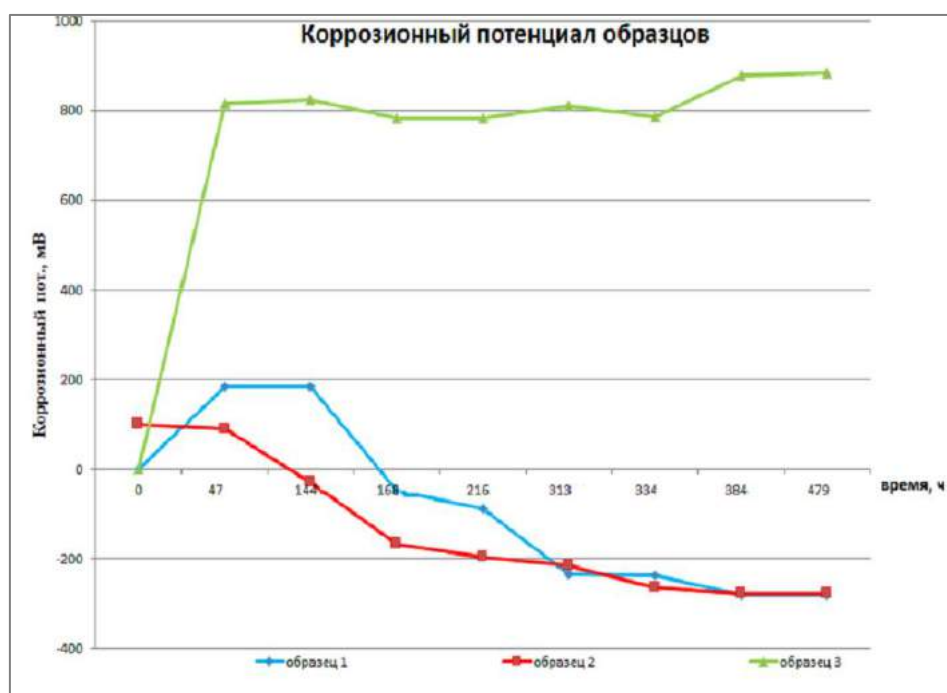


Рис. 2. Зависимости коррозионного потенциала окрашенной стали в контакте с электролитом от времени для исследуемых образцов

Адгезионную прочность проверяли методом отрыва на электронном приборе для измерения сцепления KN-10.

По результатам емкостных измерений, приведенных на рисунке 1 видно, что для образцов 2 и 3 кривые изменения значений электрической емкости имеют восходящую ветвь, обусловленную диффузией водной среды в объем лакокрасочной пленки, с последующим переходом в пологий участок, связанный с завершением процесса набухания. Наблюдаемый рост емкости для образца 1 связан с деструктивными процессами в покрытиях.

Характер хронопотенциометрических кривых, приведенных на рисунке 2 значений коррозионного потенциала системы «Окрашенный металл – Электролит» во времени для исследуемых образцов показывает, что для образца 3 значение коррозионного потенциала увеличиваются, что свидетельствует о значительном облагораживании потенциала стали под покрытием, а следовательно, о высоких ингибирующих свойствах. В случае образцов 1 и 2 происходит уменьшение значений коррозионного потенциала, что является следствием развития подпленочной коррозии.

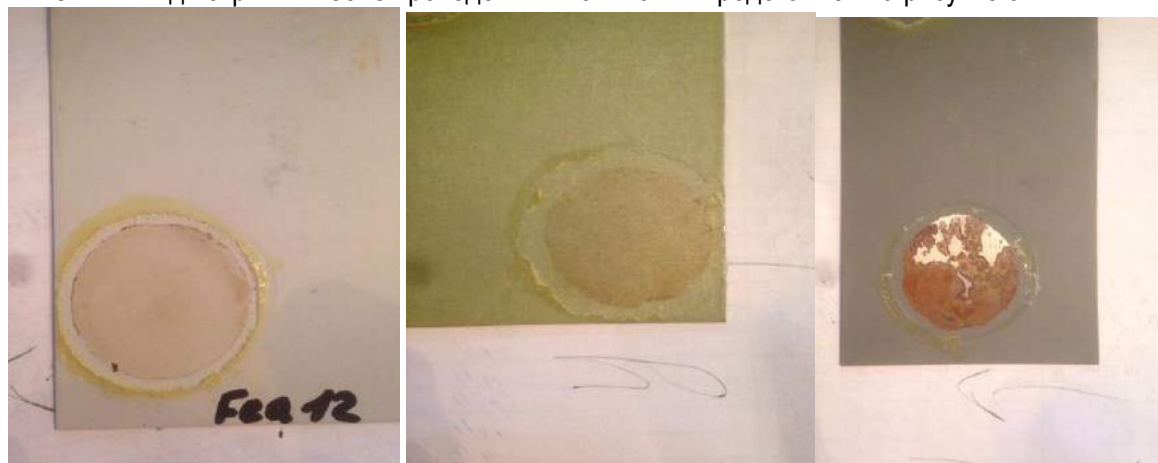
Результаты сравнительной оценки защитных свойств покрытий через 500 часов электрохимических испытаний, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Комплексная оценка покрытий

Наименование	C, нф	E, мВ	S кор., %	S пуз, %
1 образец грунт 06069 Ярли, производство Россия г. Ярославль;	0,5405	-280	80	50
2 образец грунт FEA 12 производство Италия;	1,8215	-278	10	5
3 образец грунт первичный хроматный кислотный грунт DELFEET F 397 фирмы PPG, производство США.	0,7929	479,29	5	0

Внешний вид покрытий после проведенных испытаний представлен на рисунке 3.



грунт FEA 12

грунт F397 PPG

грунт 06069 Ярли

Рис. 3. Внешний вид образцов после 500 часов электрохимических испытаний

Анализируя представленные данные, можно сделать вывод, что наилучшей коррозионной эффективностью обладает образец 3. В результате исследования промышленных образцов и анализируя все полученные данные, можно сделать вывод, что образец 3, то есть первичный хроматный кислотный грунт DELFEET F 397 фирмы PPG, производство США обладает наилучшей противокоррозионной эффективностью.

Список литературы

1. Дринберг, А.С. Антиккоррозионные грунтовки. / А.С. Дринберг, Э.Ф. Ицко, Т.В. Калинская – СПб.: ООО «НИПРОИНС ЛКМ и П с ОП», 2006. -523 с.
2. Брок, Т. Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям / Т. Брок, М. Гротеклаус, П. Мишке - Пэйнт-Медиа, 2013. - 628 с.

УДК 667

ПОДБОР ГРУНТОВ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОКРЫТИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ЦИСТЕРН ДЛЯ СЛАБОАГРЕССИВНЫХ, ВОДНЫХ И СОЛЕВЫХ РАСТВОРОВ

СИБАЕВА Г.М.

Магистр, ФГБОУ ВО КНИТУ
Научный руководитель: Зиганшина Майя
Рашидовна, к.х.н.,
доцент ФГБОУ ВО КНИТУ

Аннотация: В данной работе были исследованы образцы покрытий для определения грунтовки с наиболее лучшими свойствами. Проведены исследования на определение барьерных свойств измерением электрической емкости системы металл-покрытие-электролит и коррозионного потенциала. Также проведена комплексная оценка покрытий.

Ключевые слова: грунтовка, лакокрасочные покрытия, электрическая емкость, коррозионный потенциал.

SELECTION OF SOIL FOR THE MODERNIZATION OF COATINGS DESIGNED FOR THE INSIDE OF TANKS FOR SLIGHTLY AGGRESSIVE WATER AND SALINE SOLUTIONS

Sibaeva G.M.

Abstract: In this work, samples were examined for coatings to determine the best coating properties. The studies conducted on the determination of barrier properties by measuring the electrical capacitance of the system metal-coating-electrolyte and the corrosion potential. Also conducted a comprehensive assessment of coatings.

Keywords: primer, paint, electric capacity, corrosion potential.

В настоящее время на нефтебазах и на заводах в эксплуатации находится значительное количество технологического оборудования, в том числе стальных цистерн, которые предназначены для хранения и перевозки слабоагрессивных, водных и солевых растворов. Для поддержания цистерн в рабочем состоянии должен проводиться ряд мероприятий, от которых зависит надежность их эксплуатации, степень риска аварийности при сливно-наливных операциях, качество хранимого раствора, а также уровень экологической безопасности предприятий. В основном эксплуатируются цистерны, изготовленные из горячекатаной стали, которые обладают недостаточной коррозионной стойкостью. Поэтому резервуары для растворов должны быть хорошо защищены против коррозии, иначе придется затрачи-

вать огромные средства на подготовку цистерн перед ее заполнением, которая производится в течение года несколько раз. А при наличии противокоррозионной защиты необходимость в зачистке резервуаров полностью исключится. Также у каждого раствора имеются предельные сроки хранения в металлических цистернах, по достижению которых они должны быть израсходованы. А противокоррозионная защита помогает увеличить данные сроки в несколько раз. В качестве антикоррозионного пигмента для дальнейшего исследования был выбран хромсодержащий пигмент из отработанного промышленного хром содержащего катализатора с модификацией его и последующей термической обработки. В данной работе были исследованы промышленные образцы грунтовок: образец 1 - Грунт 1+2 грунт ррg (Москва); образец 2 - грунт SemoLas (Италия); образец 3 - Грунт 06069 (Россия); образец 4 - Грунт 1+2 BCO. Перед нанесением образцов подложки подготавливали по ГОСТу 9.402-80. Наносили их по ГОСТу 8832-76 толщиной в 50 мкм.

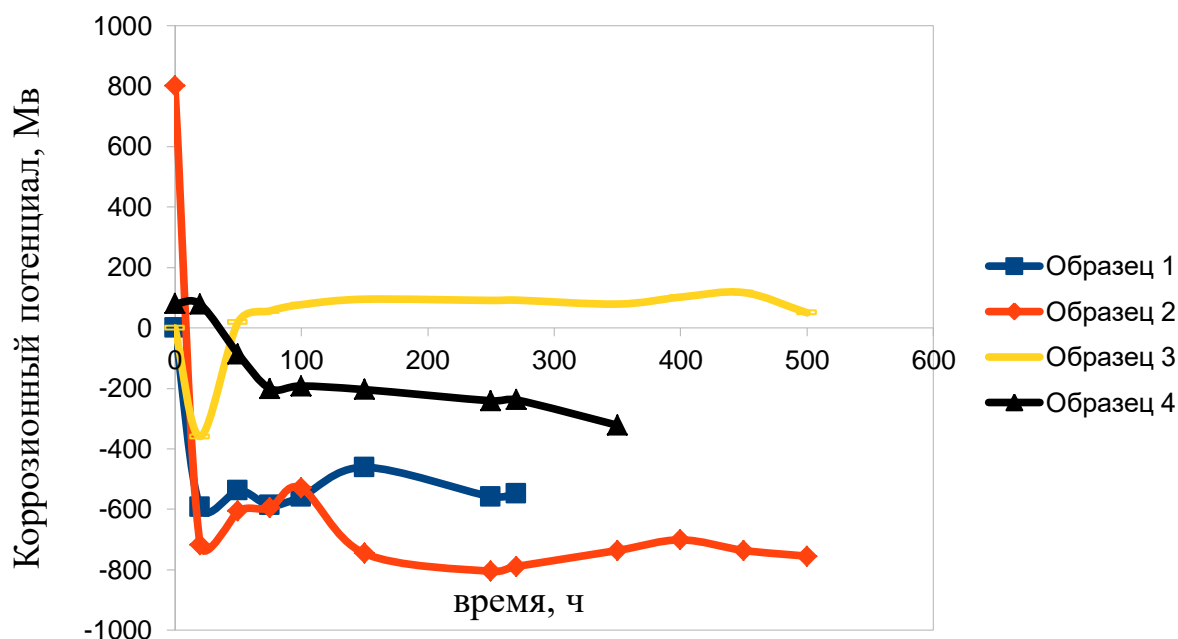


Рис. 1. Зависимость коррозионного потенциала системы сталь–покрытие–электролит от продолжительности испытания

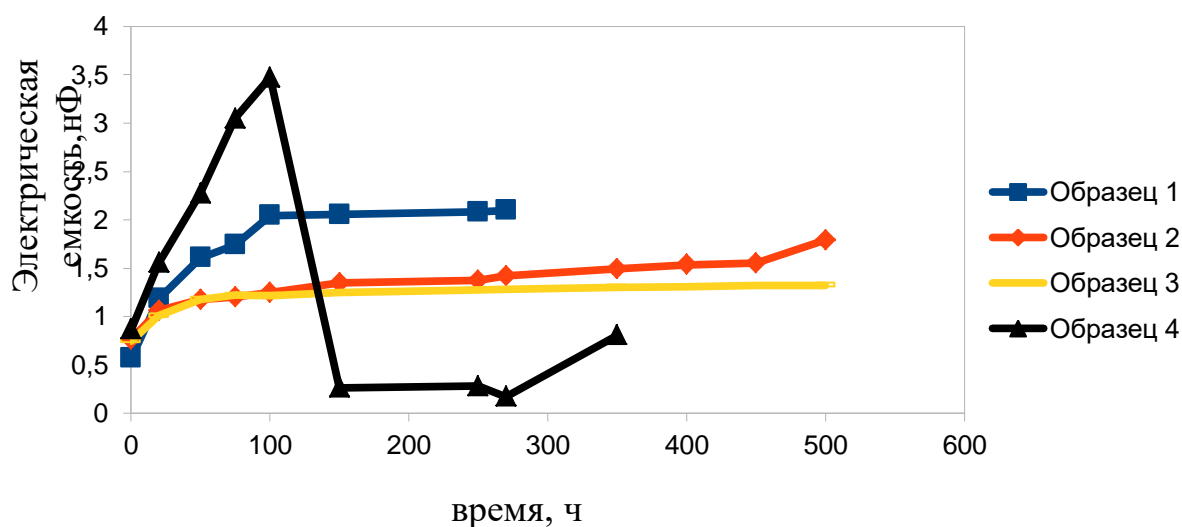


Рис. 2. Зависимость электрической емкости системы сталь–покрытие–электролит от продолжительности испытания

Для оценки защитных свойств покрытия исследуем барьерные и адгезионные свойства покрытий. В качестве функций отклика используем значения электрической емкости, коррозионного потенциала стали под покрытием и адгезии покрытия к подложке.

При определении барьерных свойств данных образцов замерялась электрическая емкость системы металл-покрытие-электролит и коррозионный потенциал стали с покрытием в течение 500 часов испытаний. На рисунках 1 и 2 представлены полученные результаты для покрытий.

В результате исследования было выявлено, что у образца 1 наиболее высокие барьерные свойства (рис.1 и рис. 2).

Также повелась визуальная комплексная оценка образцов, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1

Комплексная оценка покрытий

Наименование изделия	$S_{\text{элект}}, \text{нФ}$	$E_{\text{кор}}, \text{Мв}$	$S_{\text{кор}}, \%$	$S_{\text{пуз}}, \%$
Образец 1	1,4926	736	0	0
Образец 2	1,3234	50	0	0
Образец 3	0,8076	322	50	30
Образец 4	0,2434	548	0	30

По итогам оценки, можно сделать вывод о том, что образец 1 обладает наилучшими свойствами.

Адгезия измерялась на приборе Neurtek KN-10 проводили определение адгезии методом отрыва по ГОСТ 32299–2013 (таблица 2).

Таблица 2

Результаты испытания на определение адгезии

Наименование образца	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Измерение 1, кг/см ²	46	20	30	10
Измерение 2, кг/см ²	30	18	21	15
Измерение 3, кг/см ²	32	20	20	18
Среднее значение	36	19	23	14

По итогам испытаний лучшими адгезионными свойствами обладает образец 1.

По результатам всех проведенных исследований, образец 1, а именно грунтовка 1+2 ррр отличается наиболее эффективными значениями при определении электрической емкости системы металл-покрытие-электролит и коррозионного потенциала.

Список литературы

1. Агафонова, Г.Л. Защитные покрытия/Г.Л. Агафонова // Методы и средства противокоррозионной защиты резервуаров. – 2015. - №1. –С. 22-25.

©Г.М. Сибеева, 2017

УДК 544.012

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОСТРУКТУР НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ФАЗ (ЖИДКОСТЬ-ЖИДКОСТЬ)

МУРЗАБЕКОВА Э.Т.

К.Х.Н., В.Н.С.,

ТОКТОБАЕВ К.К.

инженер

институт химии и ИХ и ХТ НАН КР

Аннотация: Интересным и актуальным на сегодняшний день является методы получения или самоорганизации наноструктур на границе раздела фаз. Закономерности формирования наноразмерных объектов на границе двух фаз открывает возможности создание принципиально нового поколения наноустройств, которые привлекают все большее внимание специалистов в области медицины, фармакологии, энергетики, электроники, химической и нефтехимической промышленности.

Ключевые слова: наноструктура, самоорганизация, микроэмульсия, граница раздела фаз, наноустройства, нанореактор.

PROMISING METHODS FOR PRODUCING NANOSTRUCTURES AT THE INTERFACE BETWEEN THE PHASES (LIQUID-LIQUID)

Murzabekova E. T.

Toktobaev K. K.

Abstract: Interesting and relevant today is the methods of production or self-organization of nanostructures at the interface between the phases. Regularities of formation of nanosize objects on the border of two phases opens the possibility of creating a fundamentally new generation of nanodevices that attract more and more attention of specialists in the field of medical, pharmaceutical, energy, electronics, chemical and petrochemical industries.

Keywords: nanostructure, self-assembly, microemulsion, phase interface, nanodevices, nanoreactor.

Развитие микроэлектроники привело к необходимости осваивать субмикронный диапазон размеров элементов и двигаться дальше по избранному пути микроминиатюризации. Это означает освоение элементной базы, в которой доминирующим размером будет уже не микро, а нанометр, что дает определенное право говорить о переходе от микротехнологии к нанотехнологии (от греческого слова "нанос" - карлик), сфера действия которой - размеры порядка нанометра ($10^{-9}\text{м} = 10$ ангстрем).

Новые подходы к проблеме получения материалов с заданными свойствами привлекают все большее внимание специалистов в медицине, фармакологии, энергетике, электронике, химической и нефтехимической промышленности, материаловедении, оптике, экологии, при создании новых видов топлива, новых методов химической и биологической защиты и др. В ближайшее время нанотехнологии станут составной частью нашей повседневной жизни, а во многих областях уже сегодня они надежно закрепились на ведущих позициях (электроника, оптика, косметика,

фармакология, материаловедение) [1,28]. Таким образом исходя из уникальных свойств наночастиц поиск оптимальных методов получения без больших затрат энергии, времени и т.д. является актуальным.

Очень интересным и актуальным на сегодняшний день является методы получения или самоорганизации наноструктур на границе раздела фаз. Закономерности формирования наноразмерных объектов на границе двух фаз открывает возможности создание принципиально нового поколения наноустройств.

Самоорганизация в растворе

Самоорганизация является недорогим и легко контролируемым методом получения ансамблей наночастиц. На рисунке 1 представлены схемы самоорганизации в растворе в отсутствии матриц, интерфейсов и внешних полей. Построение ансамбля происходит за счет уравнивания сил притяжения (таких как ковалентные или водородные связи, электростатическое притяжение противоположно заряженных лигандов, диполь-дипольное взаимодействие) и отталкивания (таких как стерические силы электростатическое отталкивание одинаково заряженных лигандов) [1,30].

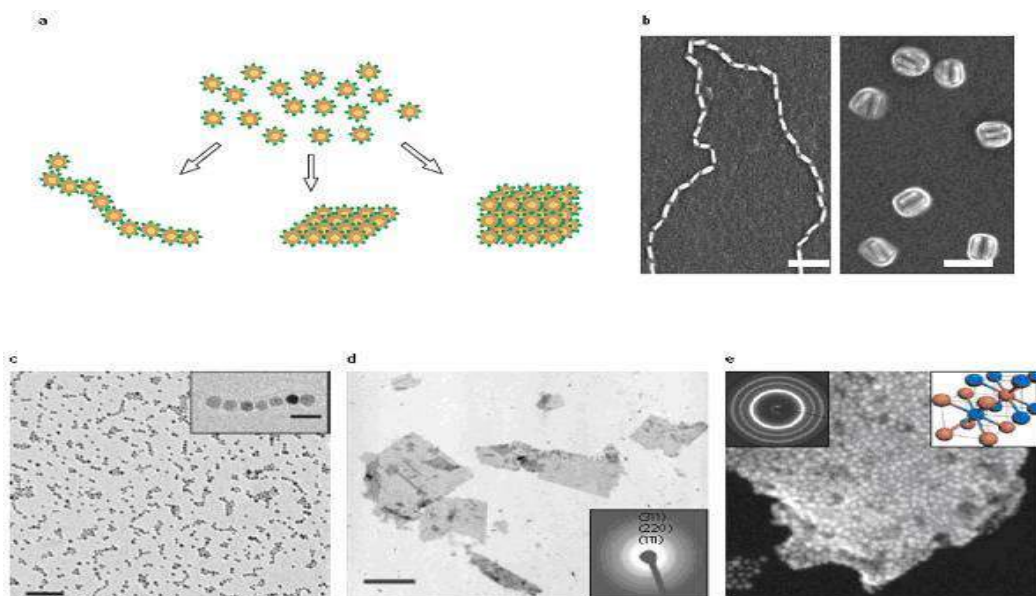


Рис. 1. Самоорганизация наночастиц в растворе

Самоорганизацией наночастиц формируются различные структуры, такие как цепи [2,57] листы пузырьки, трёхмерные кристаллы и более сложные 3D-структуры. При организации наночастиц, имеющих противоположные заряды, получаются структуры, напоминающие ионные кристаллы. Используя концепцию «ионных коллоидных кристаллов» можно получать ансамбли наночастиц высокой упорядоченности, которые могут найти применение в фотонике и электронике.

Самоорганизация коллоидных структур.

Самоорганизация и эволюция коллоидной наносистемы заложена в высокоразвитой поверхности и термодинамической неустойчивости коллоидных кластеров. Избыток свободной энергии, обусловленный наличием поверхности раздела между дисперсной фазой и дисперсионной средой, стимулирует протекание различных процессов, приводящих к уменьшению свободной энергии Гельмгольца. Без учета химического потенциала

$$dF = -TdS + d(\sigma s), \quad (1)$$

где s — величина поверхности раздела фаз, σ — поверхностное натяжение. Термодинамическое условие $dF < 0$ может достигаться за счет изменения энтропии или энергии поверхности (второй член (1)). В случае изменения энергии это достигается за счет уменьшения поверхности раздела $\sigma ds < 0$ или уменьшения межфазной поверхностной энергии $S d\sigma < 0$. При уменьшении межфазной поверхности

увеличивается средний размер кластеров и может произойти разделение коллоида на две фазы твердую и жидкую. Коагуляция золь приводит к получению агрегатов, фрактальная размерность которых зависит от типа коагуляции. Для агрегатов, полученных в условиях медленной коагуляции, фрактальная размерность больше, чем для агрегатов после быстрой коагуляции, что свидетельствует о более высокой организации в первом случае. Взаимодействие кластеров на больших расстояниях приводит к формированию ансамблей уже на микроскопическом уровне, обладающих фазовой устойчивостью. Такие упорядоченные образования носят название периодических коллоидных структур [2].

Поверхности раздела фаз часто обладают уникальными свойствами. Исследования, посвященные границам раздела фаз, уже привели к огромным успехам в самых различных областях знаний. Контроль над свойствами поверхностей раздела в настоящее время стал одной из важнейших частей технологических процессов в самых различных отраслях, например в нефтехимии. Поверхность раздела жидкость-жидкость в подобных процессах служит зоной самоорганизации частиц. Недавно был предложен новый метод синтеза полупроводниковых наностержней гидроксида кадмия из $\text{Cd}(\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{O}_2)_2$ посредством реакции на поверхности раздела толуол-водный раствор гидроксида натрия [3,2768].

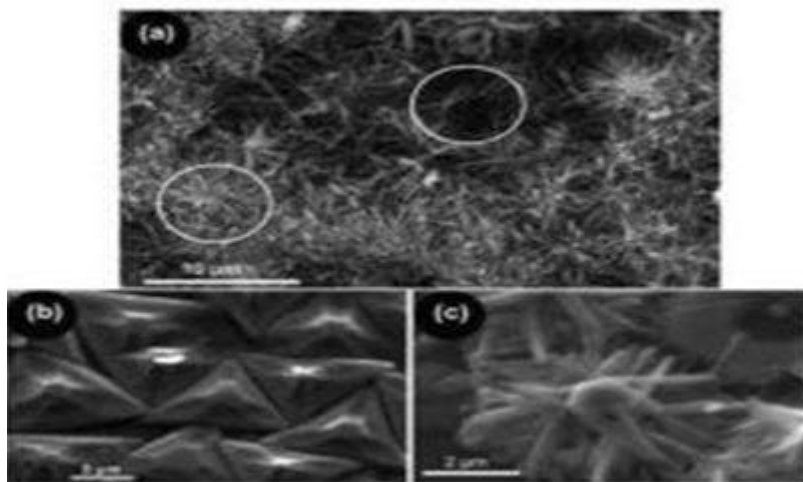


Рис.2. SEM- изображения: (a) $\text{Cd}(\text{OH})_2$ наностержни, полученные при 70°C , 19 часов, отмечены два региона: один насыщен наноежикам, другой- обеднен; (b) пирамиды, полученные при 50°C , 2 часа; (c) начало роста ежиков из наностержней (60°C , 10 часов).

Полученные таким образом наноструктуры были использованы в качестве прекурсора для формирования наностержней CdO и CdS . На рисунке 2 представлены микрофотографии, полученных наноструктур. Диаметр стержней меньше 200 нм, а длина их составляет единицы микрон. Важную роль в этом процессе играет смешиваемость водного слоя с толуолом. Образовавшиеся на поверхности раздела слоёв изначально сферические "капли" стремятся снизить свою поверхностную энергию и образуют на границе эмульсию Пикеринга (эмульсии, содержащие частички твердых веществ). Формирование этого слоя снижает поверхностное натяжение и позволяет гидроксил-ионам диффундировать вдоль границы раздела фаз. Затем эти ионы связываются с ионами кадмия, формируя наностержни, которые преобразуются в наноежики "ежик" из наностержней [3,2770]. Данный подход позволит не только быстро и легко получать подобного рода наноструктуры, а также получать структуры с более сложным составом и заданными свойствами.

Формирование кластеров в микроэмульсиях.

Микроэмульсии (наноэмульсии) представляют собой термодинамически стабильные дисперсии несмешивающихся жидкостей. При смешивании капли одной жидкости, стабилизированные пленкой ПАВ, распределяются в другой [4,350]. Микроэмульсии относятся к лиофильным дисперсным системам и получают либо путем самопроизвольного диспергирования несмешивающихся жидкостей в

результате понижения межфазного натяжения, либо в процессе солюбилизации с образованием, например, обратных мицелл. Термодинамическая стабильность микроэмульсионных систем обусловлена низким межфазным натяжением, которое может составлять до 10^{-5} Дж/м². В зависимости от того, какая фаза является дисперсной, а какая непрерывной, микроэмульсии могут быть прямыми — масло в воде или обратными — вода в масле, где под маслом подразумевается неполярная органическая жидкость. В обоих случаях дисперсная фаза состоит из капель, размер которых не превышает 100 нм. Микроэмульсии представляют собой многокомпонентные системы, включающие различные структуры — бислойные, цилиндрические, сферические мицеллы. Кроме жидких изотропных мицеллярных фаз могут образовываться оптически анизотропные мицеллярные фазы, например, слоистые смектические и гексагональные фазы, т. е. микроэмульсии обладают микроструктурой. Свойства микроэмульсий во многом определяются размером и формой компонент дисперсной фазы, а также свойствами межфазных адсорбционных слоев, образованных ПАВ. Поскольку микроэмульсии обладают большой подвижностью и большой поверхностью раздела, они могут служить средой для проведения многих химических синтезов, например для получения нанокластеров металлов, оксидов и халькогенидов металлов.

В микроэмульсионной системе компоненты дисперсной фазы постоянно сталкиваются, коалесцируют и разрушаются вновь, что приводит к непрерывному обмену их содержимым. Процесс столкновения нано-капель или мицелл определяется их диффузией в масляной среде для обратных мицелл. Процесс обмена регулируется взаимодействием адсорбционных слоев ПАВ и гибкостью межфазной поверхности. Обратные мицеллы и обратные эмульсии активно используются для синтеза нанокластеров, при этом внутренний объем обратной мицеллы используется как нанореактор для проведения в нем химических реакций получения кластеров.

Кластеры металлов могут быть получены также при введении в микроэмульсию, содержащую соль металла, восстановителя — водорода или гидразина — или в процессе пропускания через эмульсию CO₂ или H₂S. Таким способом были получены кластеры Pt, Pd, Rh, Ir с размером частиц 3 - 5 нм, а также биметаллические кластеры платины и палладия. С помощью синтеза нанокластеров в обратных мицеллах были получены кластеры металлов, полупроводников, например CdS, CdSe, CdTe, SnO₂, TiO₂, Fe₂C>3, MoS₂, HgS, InAs, GaP, GaAs и др., SiO₂, высокотемпературной керамики и т.д. [5,995].

Микроэмульсионный метод можно отнести к одним из перспективных методов получения наноструктур, учитывая простоту и доступность, экологическую безопасность и высокий выход продукта с размерами частиц менее 100 нм и возможностью получения однородных по размерам нанокристаллических оксидов.

Список литература

1. Сергеев Г.Б. Нанохимия / Учебное пособие.- М.: Книжный дом, 2009. С.28-34
2. Ефремов И.Ф. Периодические структуры. Л.: Химия, 1971.С.57.
3. Sibusiso N. Mlondo, Ellen M. Andrews, P. John Thomas and Paul O Brien. // Deposition of hierarchical Cd (OH)₂ anisotropic nanostructures at the water-toluene interface and their use as sacrificial templates for CdO or CdS nanostructures. // Chem. Commun., 2008, 2768-2770.
4. Суздаев И.П. Нанотехнология. Физико -химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. -М.: «ЛИБРОКОМ», 2008. С. 350.
5. Сумм Б. Д., Иванова Я. И. // Успехи Химии. 2000. Т. 69. С. 995-1008.

УДК 678.734.22

К ВОПРОСУ ПОЛУЧЕНИЯ МОНОЭФИРОВ ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ НА ОСНОВЕ НАФТЕНОВЫХ, АЛИФАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ

ФАРЗАНЕХ ХУМАН ФАХРАД,
ГАЕДИ МУХАММЕД НАДЖАФ.

Докторанты.
Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности

Аннотация: Изучены условия синтеза моноэфиров этиленгликоля на основе этиленхлоргидрина, нафтеновых и некоторых алифатических кислот определены их физико-химические показатели и установлены, что на основе этих моноэтиленгликолевых эфиров можно получить смешанных диэфиров этиленгликоля, на основе ароматических кислот, имеющие более технические ценные свойства

Ключевые слова: Синтез, моноэфир, этиленгликоль, этиленхлоргидри, нафтеновых и некоторых алифатических кислот, нафтеновые кислоты физико-химические показатели, температура кипения, свойства

TO ISSUE RECEIPT | MONOJEFIROV ETHYLENE GLYCOL BASED ON NAPHTHENIC ACIDS,
ALIPHATIC

Farzaneh Hurman Fahrads,
Gaedi Mohammed Hadzhaf

Abstract : Studied conditions of synthesis of monojefirov ethylene glycol based on jetilenhlorgidrina, naphthenic and certain aliphatic acids identified by their physical and chemical properties and established that on the basis of these esters can be obtained monojetilenglikolevyh mixed dijefirov ethylene glycol, based on aromatic acids having more technical

Keywords: Sunthesis, monojefir, jetilenglikol, jetilenhlorgidri, naphthenic and some aliphatic acid, naphthenic acids, physico-chemical characteristics, boiling point, properties.

Практически сложные эфиры нафтеновых и карбоновых кислот являются ценными органическими соединениями. Применение их в различных областях промышленности разнообразно. Они могут быть использованы в качестве пластификаторов к полимерным материалам, добавок к минеральным и синтетическим маслам, термостабилизаторов для полимерных продуктов, клеев, герметиков в электронной промышленности, ингибиторов коррозии и ряда других веществ [1-4].

В данной статье предусматривается экономически выгодный и экологически чистый способ получения сложных эфиров нефтяных и алифатических кислот и фенолов.

В качестве природных нафтеновых кислот (ПНК) были использованы кислоты, выделенные из керосиновых щелочных отходов, физико-химические показатели которых приведены ниже:

Кислотное число

255,6 мг KOH/г

Содержание неомыляемых 4,5% (мас.)

Содержание чистых нафтеновых кислот 95,2% (мас.)

Нафтеновые кислоты предварительно были очищены от неомыляемых бинарным растворителем [5], методом разработанным нами. Исходным компонентом является свежеперегранный этиленхлоргидрин, со следующими физико-химическими показателями:

$$T_{\text{кип}}=128-131^{\circ}\text{C}, n_d^{20} = 1,4916; \rho_4^{20} = 1200 \text{ кг/м}^3, \text{ к.ч. } 0,5 \text{ мг КОН/г}$$

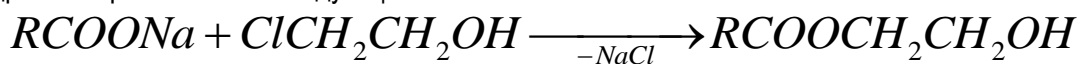
Физико-химические характеристики очищенных ПНК и алифатических кислот (C₄-C₇) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические свойства характеристики кислот

Название кислоты	Химическая формула	Температура кипения, °С	ρ_4^{20} , кг/м ³	n_d^{20}	Кислотное число, мг КОН/г
ПНК	RCOONa	80-208/6,65 кПа	954,4	1,9592	256,5
Капроновая	C ₅ H ₁₁ COONa	205-207	922,0	1,4135	479,6
Энантовая	C ₆ H ₁₃ COONa	223-225	918,2	1,4209	465,2
Каприловая	C ₇ H ₁₅ COONa	95-99/2 мм.рт.ст.	910,4	1,4267	388,7

Реакция получения β -оксиэтиловых эфиров нафтеновых и алифатических кислот с этиленхлоргидрином протекала по следующей схеме:



где R- нафтеновый, C₅H₁₁-, C₆H₁₃-, и C₇H₁₅- радикалы.

Методика получения β -оксиэтилового эфира нафтеновых и алифатических кислот сводилась к следующему:

В трехгорлую реакционную колбу, снабженной механической мешалкой, обратным холодильником, термометром и капельной воронкой помещали соответствующие 1-8 моль процесса нафтеновых кислот и 40%-ного водного раствора NaOH. При интенсивном перемешивании реакционную массу нагревали до температуры 95-98°C, куда подавали по каплям 1,2 г-моль свежеперегранный этиленхлоргидрина с избытком в течении 0,5 ч (против стехиометрического количества 1,2 моля на 1 моль RCOONa). При интенсивном перемешивании смесь нагревали до 98-100 °С и проводили реакцию в течении 3-3,5 ч. Образование два слоя в реакционной колбе: верхнего эфирного и нижнего - водного слоя свидетельствовало об окончании реакции. Верхний эфирный слой отделялся от нижнего водного слоя в делительной воронке, промывался водой до исчезновения ионов натрия, затем высушивали сульфатом натрия. Полученный эфир-сырец подвергался вакуумной перегонке. Физико-химические показатели синтезированных эфиров природных нафтеновых кислот приведены в таблице 2

Таблица 2

Физико-химические показатели β -оксиэтиловых эфиров нафтеновых и алифатических кислот

β -оксиэтиловый эфир кислоты	Температура кипения, °С/кПа	Выход, % (мас.)	ρ_4^{20} , кг/м ³	n_d^{20}	К. ч., мг КОН/г	Число омыления мг КОН/г
ПНК	140-240/2,66	88	976,3	1,4710	0,5	286,5
Капроновый	95-98/0,27	90	978,5	1,4356	0,8	362,5
Каприловый	138-141/0,37	88	951,6	1,4401	0,75	350,6
Энантовый	113-116/0,27	85	955,2	1,4410	0,5	322,7

Аналогично были синтезированы моноэфиры этиленгликоля и капроновой кислоты. Для реак-

ции брали 116 гр(1 моль) капроновой кислоты и при интенсивном перемешивании по частям подавали 20%-ный раствор водного раствора NaOH. Реакционную смесь нагревали до 95-100 °С по каплям подавали 103 г этиленхлоргидрина в течение 1 ч. Смесь нагревали до 100-105 °С и продолжали перемешивание в течение 6-7 ч. По окончании реакции содержимое колбы охлаждали до комнатной температуры и отделяли верхний эфирный слой от водного и высушили. Полученный эфир-сырец подвергали вакуумной разгонке.

Строение синтезированного эфира доказано ИК-спектрами.

Синтез моноэтиленгликолевого эфира каприловой кислоты проводился на той же установке, где получили моноэтиленгликолевые эфиры капроновой кислоты.

В реакционную колбу загружали 144,22 г каприловой кислоты, на которой при постоянном перемешивании из капельной воронки прибавляли по каплям 20%-го водного раствора. Реакционную смесь нагревали до 98-100 °С и при этой температуре по каплям подавали 97 г. (1,2 моль) свеже-перегнанного этиленхлоргидрина в течение 1,5 ч. Реакция продолжалась 6-8 ч. По окончании реакции содержимое колбы охлаждали, эфирный слой отделили из водного, промывали, сушили и полученный эфир-сырец подвергали разгонке в вакууме.

Физико-химические показатели β -оксиэтилового эфира каприловой кислоты даны в табл. 2.

ИК-спектрами подтверждены строение моноэтиленгликолевого эфира капроновой кислоты.

Синтез моноэтиленгликолевого эфира энантовой кислоты осуществился аналогично.

В колбу помешали 130 г (1 моль) энантовой кислоты, 48 г 205-го раствора NaOH, при постоянном перемешивании реакционную смесь нагревали до 98°С, при этой температуре по каплям подавали 97г (1,2 моль) этиленхлоргидрина в течении 2 ч. Затем температуру подняли до 98-100°С, реакция продолжалась до 5-7 ч. Реакционную смесь охлаждали до комнатной температуры, отделили верхний эфирный слой, промывали, высушили. Полученный эфир –сырец подвергался разгонке в вакууме. Определили физико-химические показатели, результаты которых приведены в таб. 2. Строение синтезированного эфира β -оксиэтилэнанта подтверждено ИК-спектрами. На рис.1. показаны ИК-спектры.

В ИК-спектрах обнаружены полосы поглощения в области 732 см⁻¹ С-Н связи группы -CH₂, 1038; 1078, 1098 см⁻¹ полосы 3435 см⁻¹ относятся деформационным колебаниям О-Н связи групп ОН; 1169, 1245, 1290 см⁻¹ характерных для

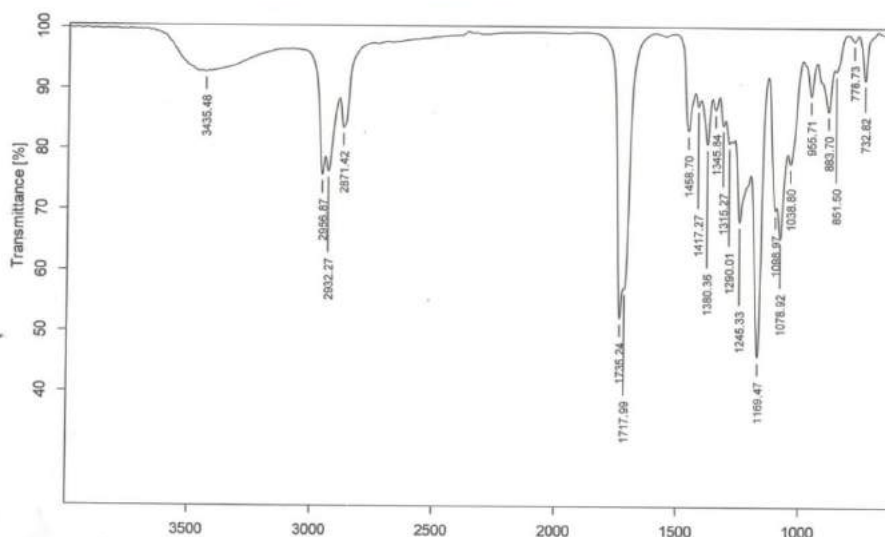


Рис.1. ИК-спектры моноэтиленгликолевого эфира капроновой кислоты сложноэфирной связи и 1735 см⁻¹ для сложноэфирной С-О связи, 1315,1345, 1380, 1417, 1458 см⁻¹ характерных деформационным колебаниям связи С-Н группы -CH₃, -CH₂; 2871, 2932, 2956 см⁻¹ относятся валентным колебаниям С-Н связи группы -CH₃, -CH₂, а 955 см⁻¹ относятся валентным колебаниям О-Н связи группы -COOH.

Таким образом, синтезированные нами моноэтиленгликолевые эфиры природных нафтеновых

и алифатических кислот могут быть исходным компонентом получения смешанных диэфиров этиленгликоля на основе ароматических кислот исследование продолжается в этих направлениях.

Список литературы

1. Мустафаев С.А. Разработка способов получения очищенных нафтенных кислот из щелочных отходов с одновременной регенерацией едкого натра // Азербайджанское нефтяное хозяйство, № 6, 2002, 34-41 с.
2. Zeynalov E.B., Maheramova Sh.N., Sadiyeva N.F. et al. //New sofenes for polyvinilchlorid // Materials Testing, 2012, №4, vol. 54, p. 246-248.
3. İsgəndərova S.Ə., Sədiyeva N.F., Zeynalov E.B. və b. Neft turşusunun monoetilenqlikol efirlərinin alınmasında müxtəlif modifikasiyalı nano-TiO₂ katalizatorlarının aktivliyinin tədqiqi // Azərbaycan Neft Təsərrüfatı, №04, 2015, səh. 34-38
4. Наметкин Н.С., Егорова В.Х., Хамаев В.Х., Нафтенновые кислоты и продукты их химической переработки . М.: Химия, 1982. 119 с.
5. Зейналов С.Б. Эфиры алициклического ряда. Баку, Элм, 1996, 212 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК57.04

ВЛИЯНИЕ КОМЕНАТА НАТРИЯ НА НЕЙРИТНОЙ РОСТ IN VITRO В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА

ШУРЫГИНА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА

кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом БАВ

КРАВЦОВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ,

кандидат биологических наук, научный сотрудник

ЗЛИЩЕВА ЭННА ИВАНОВНА

кандидат биологических наук, научный сотрудник

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Аннотация: Установлено, что коменат натрия в концентрациях 0,1 - 0,001 мМ стимулирует рост нейритов спинномозговых ганглиев, подвергнутых окислительному стрессу. Результаты исследования указывают на целесообразность дальнейших исследований.

Ключевые слова: коменат натрия, культура спинномозговых ганглиев, окислительный стресс, нейритный рост.

THE INFLUENCE OF THE SODIUM COMENATE ON THE NEURITE GROWTH IN VITRO IN THE CONDITIONS OF OXIDATIVE STRESS

**Shurygina Lyudmila Vasil'evna,
Kravtsov Alexander Anatol'evich,
Zlishcheva Enna Ivanovna**

Abstract: It is established what sodium comenate in concentration of 0,1 - 0,001 mM stimulates neurite growth of spinal ganglia, subjected to an oxidative stress. The results of the study indicate the feasibility of further research.

Key words: sodium comenate, spinal ganglia culture, oxidative stress, neurite growth.

Окислительный стресс, характеризующийся повышенной продукцией АФК, активацией ПОЛ, угнетением защитных антиоксидантных систем и дезинтеграцией многих внутриклеточных процессов [1], является важным компонентом широкого спектра патологий нервной системы таких как, инсульт, нейротравма, а также нейродегенеративных заболеваний (болезнь Альцгеймера, Паркинсона, рассеянный склероз). В связи с этим поиск новых способов защиты нейронов при различных патологических состояниях связанных с окислительным повреждением нервных клеток имеет большую актуальность в современной фундаментальной и прикладной нейробиологии [2, 3]. При этом большое внимание уделяется нейропротекции, которая становится всё более признанной стратегией лечения нейродегенеративных заболеваний при окислительном повреждении головного мозга [4].

Одним из актуальных направлений нейропротекции на сегодняшний день считается антиоксидантная терапия, способная препятствовать чрезмерному накоплению радикалов и поддерживать собственную антиоксидантную систему организма [5]. К классу антиоксидантов относится коменат натрия (NaCom) - новое фармакологическое средство, разработанное в Кубанском государственном университете [6]. Он является производным коеновой кислоты, для которой установлены нейропротекторная активность при глутаматной эксайтотоксичности, нормализация перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в головном мозге при стрессе [7, 8], нейротрофическая активность [9]. Кроме того, она является основным активным компонентом эффективного лекарственного препарата Бализ-2 [10].

Целью настоящей работы являлось исследование влияния коената натрия на ростовые процессы в культуре нейронов спинальных ганглиев при окислительном стрессе, индуцируемом перекисью водорода.

Методика исследования

Нейротрофическое действие коената натрия *in vitro* исследовали в культуре спинальных ганглиев куриных эмбрионов, получаемой по описанной ранее методике [11]. Окислительный стресс (ОС) индуцировали через 24 ч от начала культивирования добавлением в питательную среду перекиси водорода (H_2O_2) в концентрации 10 мМ на 30 мин. Затем культуры переносили в свежую питательную среду, не содержащую H_2O_2 , с добавлением коената натрия до конечных концентраций 0,1, 0,01 и 0,001 мМ. Контролем служили культуры без добавления H_2O_2 и коената натрия.

Количественный анализ показателей роста нейритов проводили через 72 ч от начала культивирования на инвертированном микроскопе Invertoscopes ID 03 путем прижизненной микроскопии в фазовом контрасте. Были определены следующие параметры в относительных единицах:

- максимальная величина зоны роста (МВЗР), равная расстоянию от края эксплантата до кончика самого длинного нейрита;

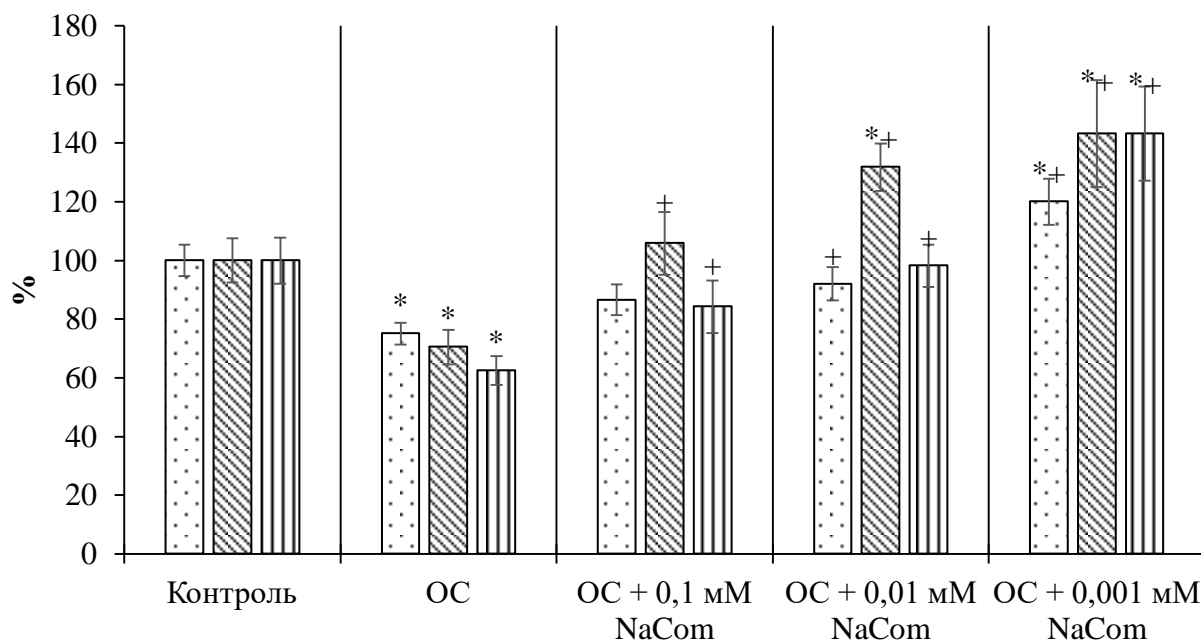
- количеством нейритов (КН), которое определялось подсчетом отростков на отрезке 200 мкм на расстоянии 250 мкм от края ганглия;

- интенсивность роста (ИР), определяемая как произведение МВЗР на плотность нейритов, которую определяли градуировкой КН по шкале: менее 10 нейритов – 1; 10-30 – 2; 30-50 – 3; более 50 – 4.

Статистический анализ результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента в STATISTICA 10.

Результаты исследования

Анализ данных экспериментов *in vitro* показал, что окислительный стресс, индуцированный перекисью водорода, приводит к резкому снижению показателей нейритного роста (рис. 1). Так, показатели МВЗР, КН и ИР уменьшились в сравнении с контролем на 24,9%, 29,5% и 35,8%, соответственно, $p < 0,05$. Внесение коената натрия в культуральную среду препятствовало угнетению роста нейритов под влиянием окислительного стресса, а отдельные концентрации препарата даже значительно стимулировали его. При концентрации 0,1 мМ значения показателей составили: МВЗР $86,6 \pm 5,3\%$, КН $105,9 \pm 10,7\%$, ИР $84,3 \pm 9,0\%$. При этом КН и ИР достоверно превысили значения в группе ОС. Более выраженная стимуляция нейритного роста была отмечена при использовании коената в концентрации 0,01 мМ. Так, МВЗР и ИР достигли уровня контрольных значений: $92,0 \pm 5,7\%$ и $98,2 \pm 7,3\%$, соответственно, а значение КН превысило контрольный уровень и достигло $131,8 \pm 8,1\%$. Максимальная же стимуляция ростовых процессов наблюдалась при внесении коената натрия в концентрации 0,001 мМ. При этом МВЗР, КН и ИР составили $120,0 \pm 7,9\%$, $143,3 \pm 18,2\%$, $143,3 \pm 16,0\%$, соответственно. При этом все показатели достоверно превышали значения контрольных культур.



□ Максимальная величина зоны роста ▨ Количество нейритов ▤ Интенсивность роста

Рис. 1. Влияние комената натрия (NaCom) на рост нейритов культивируемых спинальных ганглиев в условиях окислительного стресса (ОС). Отличия от контроля: * – $p < 0,05$, отличия от ОС + – $p < 0,05$.

Таким образом, коменат натрия во всех исследованных концентрациях стимулировал нейритный рост спинномозговых ганглиев, подвергнутых окислительному стрессу. Наиболее выраженная стимуляция наблюдалась при использовании его в концентрации 0,001 мМ, все показатели нейритного роста достоверно превышали не только значения в группе ОС, но и в контроле.

Известно, что нейритный рост является одним из важнейших показателей функционирования цитоскелета. Одним из следствий развития окислительного стресса, является нарушение трофических процессов в нервных клетках, в частности нарушение процессов, отвечающих за формирование и функционирование цитоскелета, который весьма чувствителен к изменению редокс-статуса клеток и одним из первых страдает при гиперпродукции активных форм кислорода. Одним из способов защиты структур цитоскелета от окислительного стресса является окислительно-восстановительная (редокс) модификация [12], одной из важнейших форм которой является глутатионирование - образование дисульфидной связи между остатками цистеина белка и молекулы GSH [13]. Установлено, что глутатионирование актина участвует в стабилизации аксонов и дендритов, влияет на факторы роста, опосредующие полимеризацию актина и последующие трафик и перестройку F-актина, а также способствует выживаемости нейронов при окислительном стрессе [14, 15].

Ранее нами были представлены данные о значительном снижении коменатом натрия содержания свободных радикалов в модельной системе генерирующей радикалы [16], свидетельствующие о его выраженной антиокислительной активности.

Исходя из имеющихся данных, можно предположить, что механизмы поддержания и стимуляции коменатом натрия нейритного роста при ОС могут быть связаны, в том числе, с его влиянием на редокс-модификацию белков цитоскелета нейронов. Высокая стимуляция нейритного роста минимальной концентрацией комената, позволяет предположить, что данный эффект может быть связан с участием и других важных нейротрофических факторов.

Работа поддержана грантом РФФИ (16-44-230337 а).

Список литературы

1. Зозуля Ю.А., Барабой В.А., Сутковой Д.А. Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная защита при патологии головного мозга. М.: Знание, 2000. 344 с.
2. Tymianski M. Novel Approaches to Neuroprotection Trials in Acute Ischemic Stroke // *Stroke*. 2013. Vol. 44. P. 2942–2950.
3. Tuttolomondo A., Pecoraro R., Arnao V., Maugeri R., Iacopino D.G., Pinto A. Developing drug strategies for the neuroprotective treatment of acute ischemic stroke // *Expert. Rev. Neurother.* 2015. Vol. 15(11). 1271-1284.
4. Onwuekwe I.O., Ezeala-Adikaibe B. Ischemic Stroke and Neuroprotection // *Ann. Med. Health Sci. Res.* 2012. Vol. 2(2). P. 186–190.
5. Путилина М.В. Нейропептидная терапия хронической ишемии мозга у пациентов пожилого возраста // *Эффективная терапия. Неврология*. 2015. №4 (39). С. 44-48.
6. Шурыгина Л.В., Злищева Э.И., Кравцов А.А., Андросова Т.В., Лобова Н.Н., Абрамова Н.О., Немчинова Е.А. Антиоксидантное, стресс- и нейропротекторное фармакологическое средство - коменат натрия // Патент РФ на изобретение. РФ № 2506078. Опубликовано: 10.02.2014. Бюл. № 4.
7. Shurygina L.V., Kravtsov A.A., Zlishcheva E.I., Nemchinova E.A., Bukin D.Y. Neuroprotective effect of potassium comenat against glutamate toxicity on the model of cultured rat cerebellar neurons // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2014. Vol. 158(1). P. 49-52.
8. Shurygina L.V., Zlishcheva E.I., Khablyuk V.V., Kravtsova A.N., Abramova N.O., Zlishcheva L.I., Kravtsov A.A. Comparative Analysis of Antioxidant Properties of Comenic Acid and Potassium Comenat in Modeled Immobilization Stress // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2015. Vol. 159. Issue 4. pp 466-468.
9. Пенниайнен В.А., Лопатина Е.В., Панова Т.И., Крылов Б.В. Новый механизм модуляции роста нейритов: роль коеновой кислоты // *Питання експериментальної та клінічної медицини. Збірник статей*. 2008. Вип. 12. Т.1. С.120-125.
10. Шурыгин А.Я. Препарат бализ. Краснодар: Периодика Кубани. 2002. 416 с.
11. Kravtsov A.A., Shurygin A.Ya., Shurygina L.V., Zlishcheva L.I., Abramova N.O., Khaspekov L.G. Prenatal Action of Lead Acetate on the Antioxidant Glutathione System of the Brain of Newborn Rats in Vivo and on Neurite Growth in Vitro // *Neurochemical Journal*, 2009, Vol. 3, No. 3, pp. 196–201.
12. Wilson C., Terman J.R., González-Billault Chr., Ahmed G. Actin filaments—A target for redox regulation // *Cytoskeleton*. 2016. Vol. 73. Issue 10. P. 577–595.
13. Калинина Е.В., Чернов Н.Н., Новичкова М.Д. Участие тио-, перокси- И глутаредоксинов в клеточных редокс-зависимых процессах // *Усп. биол. хим.* 2014. Т. 54. С. 299–348.
14. Sparaco M., Gaeta L.M., Tozzi G., Bertini E., Pastore A., Simonati A., Santorelli F.M., Piemonte F. Protein glutathionylation in human central nervous system: potential role in redox regulation of neuronal defense against free radicals // *J. Neurosci. Res.* 2006. Vol. 83(2). P. 256–263.
15. Wang J., Tekle E., Oubrahim H., Mieyal J.J., Stadtman E.R., Boon Chock P. Stable and controllable RNA interference: Investigating the physiological function of glutathionylated actin // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2003. Vol. 100(6). S103–S106.
16. Кравцов А.А., Шурыгин А.Я. Сравнительное изучение антиоксидантных свойств коеновой кислоты и её солей // I Междунар. науч.-практ. конф. «Научно-техническое творчество молодёжи – путь к обществу, основанному на знаниях» Сб. науч. докл. М. 2009. С. 268–269.

УДК 591.9(282.2)(470.316)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ИТОГИ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЛОРЫ УСТЬЕВОГО УЧАСТКА МАЛОЙ РЕКИ ЧЕСНАВЫ (ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

ГАРИН ЭДУАРД ВИТАЛЬЕВИЧ,

К.б.н.

КРЫЛОВА ЕЛЕНА ГЕННАДЬЕВНА,

К.б.н.

ФГБУ Институт биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина

Аннотация: Приведены предварительные данные за 2017 г. о гидрофильной флоре устьевого участка малой реки Чеснавы, насчитывающей 80 видов из 55 родов и 29 семейств. Представлен конспект флоры и дан анализ её таксономической структуры.

Ключевые слова: конспект флоры, гидрофильная флора, водные и прибрежно-водные растения, малая река, река Чеснава.

PRELIMINARY RESULTS OF THE STUDY OF ESTUARY FLORA IN THE SMALL RIVER CHESNAVA (YAROSLAVSKAYA OBLAST)

Garin Eduard Vitalievich,
Krylova Elena Gennadyevna

Abstract: The data concerning hydrophilic flora of estuary in the small Chesnava River are presented. The flora consists of 80 vascular plant species from 55 genera and 29 families. A complete list of species of aquatic and coastal-aquatic plants according to the APG IV system is compiled. The analysis of taxonomic structure of estuary flora is carried out.

Key words: conspectus of the flora, hydrophilic flora, water and coastal-water vascular plants, small river, Chesnava River.

В последнее десятилетие нами проводятся исследования устьевых участков ряда малых рек, впадающих в Рыбинское водохранилище [1, с. 87; 2, с. 57; 3, с. 74; 4, с. 122; 5, с. 64; 6, с. 126]. Чеснава – одна из малых рек, протекающая в Некоузском и Брейтовском районах Ярославской области. Длина реки составляет 37 км, площадь бассейна 256 км². Ранее флора устьевого участка этой реки не изучалась [7, с. 171].

В 2017 году маршрутным методом был исследован устьевой участок в зоне подпора Рыбинского водохранилища в пределах с. Горелово (58,2373° с. ш., 38,1242° в. д.). Составлен конспект флоры, в который были включены все виды сосудистых растений, отмеченных в водной среде и по урезу воды, а также на затопливаемых в течение значительной части вегетационного сезона пологих частях берега. Структура изученной флоры приводится нами по APG IV с незначительными изменениями, предложенными для флоры Ярославской области [8, с. 188–193].

Отдел Polypodiophyta. Класс Equisetopsida

Equisetaceae Michx.: *Equisetum arvense* L., *E. fluviatile* L., *E. sylvaticum* L.

Отдел Spermatophyta. Класс Magnoliopsida

Nymphaeaceae Salisb.: *Nuphar lutea* (L.) Sm.

Potamogetonaceae Bercht. et J. Presl: *Potamogeton gramineus* L.

Hydrocharitaceae Juss.: *Hydrocharis morsus-ranae* L.

Butomaceae Mirb.: *Butomus umbellatus* L.

Alismataceae Vent.: *Alisma plantago-aquatica* L., *Sagittaria sagittifolia* L.

Araceae Juss.: *Lemna minor* L., *L. trisulca* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid.

Poaceae Barnhart: *Agrostis stolonifera* L., *Alopecurus pratensis* L., *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth, *C. epigejos* (L.) Roth, *Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br., *G. maxima* (Hartm.) Holmb., *Phalaris arundinacea* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Poa palustris* L.

Juncaceae Juss.: *Juncus articulatus* L., *J. bufonius* L., *J. conglomeratus* L., *J. effusus* L.

Cyperaceae Juss.: *Carex acuta* L., *C. leporina* L., *C. vesicaria* L., *C. vulpina* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Scirpus sylvaticus* L.

Ceratophyllaceae Gray: *Ceratophyllum demersum* L.

Ranunculaceae Juss.: *Ranunculus flammula* L., *R. repens* L., *R. sceleratus* L., *Thalictrum flavum* L.

Fabaceae Lindl.: *Lathyrus pratensis* L., *Trifolium hybridum* L., *T. repens* L.

Rosaceae Juss.: *Comarum palustre* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch.

Betulaceae Gray: *Alnus incana* (L.) Moench

Salicaceae Mirb.: *Salix cinerea* L., *S. myrsinifolia* Salisb., *S. triandra* L.

Onagraceae Juss.: *Epilobium adenocaulon* Hausskn., *E. palustre* L.

Lythraceae J. St.-Hil.: *Lythrum salicaria* L.

Brassicaceae Burnett: *Rorippa amphibia* (L.) Besser

Polygonaceae Juss.: *Persicaria amphibia* (L.) Delarbre, *Rumex maritimus* L.

Caryophyllaceae Juss.: *Sagina procumbens* L., *Silene flos-cuculi* (L.) Greuter et Burdet, *Stellaria palustris* Ehrh. ex Retz.

Primulaceae Batsch ex Borkh.: *Lysimachia nummularia* L., *L. thyrsoiflora* L., *L. vulgaris* L.

Rubiaceae Juss.: *Galium palustre* L., *G. uliginosum* L.

Boraginaceae Juss.: *Myosotis scorpioides* L.

Lentibulariaceae Rich.: *Utricularia vulgaris* L.

Lamiaceae Martinov: *Lycopus europaeus* L., *Prunella vulgaris* L., *Scutellaria galericulata* L., *Stachys palustris* L.

Plantaginaceae Juss.: *Plantago major* L., *Veronica beccabunga* L., *V. spicata* L.

Asteraceae Bercht. et J. Presl: *Bidens cernua* L., *B. frondosa* L., *B. radiata* Thuill., *B. tripartita* L., *Cirsium palustre* (L.) Coss. ex Scop., *C. setosum* (Willd.) Bess., *Hieracium umbellatum* L., *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Reichenb.) Ledeb., *Tanacetum vulgare* L.

Apiaceae Lindl.: *Oenanthe aquatica* (L.) Poir., *Sium latifolium* L.

Во флоре указанного участка реки отмечено 80 видов, относящихся к 55 родам из 29 семейств и двух отделов – Polypodiophyta (3 вид) и Spermatophyta (77 видов). Ведущими семействами являются Poaceae (10 видов), Asteraceae (9), Cyperaceae (6), Juncaceae, Lamiaceae и Ranunculaceae (по 4). На долю этих семейств приходится 38,8 % списка флоры. Семейств, представленных небольшим числом видов (от 1 до 3) – 23, из них 10 – по одному виду. Ведущими родами являются *Bidens*, *Carex*, *Juncus* (по 4 вида), *Equisetum*, *Lysimachia* и *Ranunculus* (по 3). Остальные рода отмечены меньшим числом видов, при этом 40 родов – только по одному виду. Основную часть флоры составляют многолетние травы (68 видов), что характерно для водных экосистем. Малолетников 8 видов, деревьев и кустарников – 4. Обычными для региона являются 75 видов, 4 – изредка и 1 – редко встречающиеся виды.

Кроме сосудистых растений нами были отмечены мохообразные, которые в условиях высокого уровня воды присутствовали на водотоке в незначительном количестве: на переувлажнённой почве – *Blasia pusilla* L., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst., на стволах растущих по урезу воды деревьев и кустарников – *Orthotrichum speciosum* Nees и др.

В гидрофильной составляющей (гидрофиты, гелофиты и гигрогелофиты) флоры устья р. Чеснавы отмечено 28 видов. Это 1 вид отдела *Polypodiophyta* и 27 видов – *Spermatophyta*. Преобладающими порядками здесь являются *Poales* и *Alismatales* (по 8 видов в каждом), остальные 9 порядков – по 1–2 вида. Наиболее крупными семействами оказались *Poaceae* и *Cyperaceae* (по 4 вида), а также *Araceae* (3 вида), остальные 14 семейств представлены 1–2 видами. Рода *Carex*, *Glyceria* и *Lemna* включают по 2 вида, остальные 22 рода – по 1 виду каждый.

«Водное ядро» составляют 9 видов, относящихся к 8 родам из 7 семейств и 5 порядков. Это представители класса *Magnoliopsida*, среди которых значительную роль играют виды порядка *Alismatales* (5 видов), семейства *Araceae* (3 вида).

Список литературы

1. Крылова Е. Г. Особенности структуры и динамики растительного покрова устьевого участка // Экосистема малой реки в изменяющихся условиях среды. М.: Т-во научн. изданий КМК. 2007. Авторский коллектив. С. 87–95.
2. Крылова Е. Г. Растительный покров устьевых участков малых рек Верхней Волги // Вестник АПК Верхневолжья, 2014. № 3 (27). С. 54–57.
3. Крылова Е. Г. Растительный покров устьевого участка малой реки Корожечны // Горизонты гидробиологии / отв. ред А. Г. Лапиров. – Ярославль: Филигрань, 2015. РАН, Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина. Труды; Вып. 71 (74). С. 72–77.
4. Крылова Е. Г. Структура растительного покрова // Гидроэкология устьевых областей притоков равнинного водохранилища / ред. А. В. Крылов; Ин-т биологии внутр. вод им. И. Д. Папанина РАН. – Ярославль: Филигрань, 2015. С. 109–123.
5. Тихонов А. В., Папченко В. Г., Лапиров А. Г. Банк семян зоны временного затопления Рыбинского водохранилища // Вода: химия и экология. 2014. № 6 (72). С. 63–67.
6. Тихонов А. В., Лапиров А. Г. Банк семян водных и прибрежно-водных растений // Гидроэкология устьевых областей притоков равнинного водохранилища / ред. А. В. Крылов; Ин-т биологии внутр. вод им. И. Д. Папанина РАН. – Ярославль: Филигрань, 2015. С. 124–138.
7. Гарин Э. В. Водные и прибрежно-водные макрофиты России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР): Ретроспективный библиографический указатель. Рыбинск: Рыбинский Дом печати, 2006. 180 с. DOI: 10.13140/RG.2.1.3708.3682
8. Гарин Э. В. Структура флоры сосудистых растений Ярославской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8 (часть 2). С. 188–193.

УДК 58.01/.07

ОЦЕНКА ФИТОЦЕНОЗА И ЕГО БИОРАЗНООБРАЗИЕ НА ЗЕМЛЯХ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПОД ПОКОС (П. ШУШАРЫ, ДЕТСКОСЕЛЬСКИЙ) И ЦЕЛИННЫХ ЗЕМЛЯХ (С ВСЕВОЛОЖСКИЙ РАЙОН, ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

КАУРОВА ЗЛАТА ГЕННАДЬЕВНА,

к.б.н., доцент

НИКИФОРОВА ЕЛИЗАВЕТА СЕРГЕЕВНА,

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Аннотация: Целью исследования являлась оценка фитоценоза и биоразнообразия на непосредственно адаптированном агроценозе и биоценозе пока еще прямо не используемом для получения сельскохозяйственной продукции. Первый площадкой выбран агроценоз п. Шушары, Детскосельский (59°73'с.ш., 30°49'в.д.), второй площадкой выбран биоценоз Ленинградская область, Всеволожский р-он (60°17'с.ш., 30°40'в.д.) [1, с. 16]. В программу исследований входило флористическое исследование по методике Алехина В. В и Сырейщикова Д.П – Вологда “Северный Печатник” [2], Лемеза Н. А и Джус М.С “Геоботаника. Учебная практика” [3], оценка жизненности [1, с. 36], для оценки биоразнообразия используют индекс Симпсона [4, с. 31], коэффициент Съеренсена-Чекановского [4, с. 56], степень обилия оценивалась методом Друде [1, с. 23]. Внутри полей были выбраны пробные площадки 100 м² (10x10 метров), в них случайным образом бросалась рамка 1x1 метр. Так же был проведен общий осмотр территорий и составлен дополнительный список видов, не попавших в площадки.

Ключевые слова: биоразнообразие, индекс, сельскохозяйственные земли, антропогенное, влияние, земли, экосистемы, растения

ASSESSMENT OF PHYTOCENOSIS AND ITS BIODIVERSITY ON LAND USED UNDER MOWING
(P. SHUSHARY, DETSKOSELSKY) AND VIRGIN LAND (VSEVOLOZHSK DISTRICT, LENINGRAD
OBLAST)

Kaurova Zlata Gennadyevna,
Nikiforova Elizabeth Sergeevna

Abstract: The aim of the study was the assessment of phytocenosis biodiversity directly adapted agro-

ecosystem and biocenosis yet not directly used to obtain agricultural products. The first platform selected a g-rocenosis, Shushary detskoselskiy (59°73', 30° 49'.d.), the second area is selected biocenosis Leningrad oblast, Vsevolozhskiy R-on (60°17', 30°40'.) [1, p. 16]. In the research programme included a floristic study on the method of Alekhine V. V and Syreishikov D. P – Vologda “Northern Printer” [2], Lemeza N. And and juice M “Geobotany. Educational practice” [3], assessment of vitality [1, c. 36], the index Simpson is used to estimate biodiversity [4, p. 31], the coefficient Sherensen-Chekanovsky [4, p. 56], the degree of abundance was estimated by the method Drude [1, p. 23]. Inside the fields, trial plots of 100 m² (10x10 meters) were chosen, randomly framed by a 1x1 meter frame. Also, a general survey of the territories was carried out and an additional list of species not found in the sites was compiled.

Key words: biodiversity, index, agricultural land, anthropogenic, impact, land, ecosystems, plants

Биоразнообразие – это критерий, по которому можно судить о степени воздействия человека на экосистему, известно, что при повышении антропогенной нагрузки биоразнообразие значительно снижается до видов отобранным человеком для хозяйственных нужд и получения необходимой продукции. Для оценки биоразнообразия используют индекс Симпсона (индекс описывает вероятность принадлежности особей случайно отобранных из неопределённо большого сообщества к разным видам), коэффициент Сьеренсена-Чекановского (коэффициент флористической общности), их значения находятся в пределах от 0 до 1, где 0 является минимальным значением, а 1 наивысшим. Для обследованных территорий получены следующие значения индексов:

- Индекс Симпсона для первой площадки, $D_c=0,65$ данное значение среднее, вероятность принадлежности растений из этой группы к разным видам более 50%. По мере увеличения D выравненность объема групп уменьшается, поэтому индекс Симпсона часто используют в форме $(1 - D)$, получено значение $D_c=0,35$. Эта величина варьирует от 0 до 1 и носит название «вероятность межвидовых встреч». В данном случае значение индекса ожидаемы и желательны для сельскохозяйственного участка, но отрицательны для поддержания биоразнообразия.

- Индекс Симпсона для второй площадки, $D_c=0,07$ данное значение низкое, вероятность принадлежности растений из этой группы к разным видам менее 1%. По мере увеличения D выравненность объема групп уменьшается, поэтому индекс Симпсона часто используют в форме $(1 - D)$, получено значение $D_c=0,35$. Эта величина варьирует от 0 до 1 и носит название «вероятность межвидовых встреч». В данном случае значение индекса нормально и свойственно для естественного биоценоза, нет отрицательного влияния на биоразнообразие растительного сообщества.

- Коэффициента Сьеренсена-Чекановского для двух площадок, $K_j = 0,26$ данное значение свидетельствует о том, что флористическое сходство двух фитоценозов не велико.

Полученные данные объясняются тем, что на первой площадке принадлежащей хозяйству ведутся работы по регулированию флористического состава трав. отбор и анализ семян, применение удобрений и гербицидов. На второй площадке никаких мероприятий по контролю растительности не производится, происходит естественный отбор, идет борьба за солнечный свет, минеральные вещества и влагу. Так же данный биоценоз не защищен от попадания семян извне, переносимых ветром, животными, человеком и его деятельностью, таким образом, разнообразие видов тут больше. Количество общих видов на двух площадках 6, всего видов на двух площадках 46.




В ходе флористического исследования методом пробных площадок были получены следующие данные о составе фитоценозов, представленные в таблицах 1 и 2. Для оценки степени обилия был применен метод Друде, заключающийся в представлении степеней обилия условными обозначениями:

- Soc. (sociales) - данное растение образует фон, встречаясь в массах, при чем надземные части смыкаются;
- Cop. (copiosae) - растение встречается в больших количествах, однако не доминирует и фона не дает;
- Sp. (sparsae) - растение встречается в небольших количествах, вкраплено в основной фон из растений предыдущих категорий;

- Sol. (solitariae) - встречается в очень малых количествах, единичными экземплярами;
- Un. (unicum) для растений, которые на данной площадке встречаются в единственном экземпляре.

Примечание: Так как растения встречаются не разбросанными экземплярами, а группами, то добавляют значок gr. (gregariae) Обозначение gr. необходимо комбинировать с другими обозначениями. Однако, понятие gr. уже не относится к признаку, "обилие", а касается способности различных видов произрастать не отдельными особями, а группами особей, причем эти группы могут быть больших или меньших размеров.

Показателем жизненности является внешний облик растения. Значительное число в одном и том же сообществе находятся на разных стадиях развития и степени развития. Изучая степени "жизненности" растений сообщества, отмечается значение каждого вида в общем сложении и жизни данного растительного комплекса. По степени жизненности, достаточно различать три категории:

1. Виды, проходящие в данном сообществе полный нормальный цикл развития (цветут и плодоносят), - условный знак 
2. Виды, в данном сообществе не цветущие, лишь вегетирующие, - условный знак 
3. Виды, только вегетирующие, возможно слабо, находясь в данном сообществе в неблагоприятных для себя условиях существования, - условный знак 

Степень закрашенности квадратов соответствует степени развития данного вида в сообществе, причем верхняя половина квадрата относится к цветению, нижняя - к вегетации. Таким образом, отмечают сначала на малых квадратах 1x1 метр внутри площадки на 100 м² и после обобщают. Для видов, не попавших на кв. метры, жизненность выясняется дополнительно. (табл 1, 2)

Таблица 1

Исследование хозяйственного агроценоза на первой площадке










Ботанический состав	Количество особей	Степени обилия (по Друде)	Жизненность растений
Злаки			
Фестулолиум/ <i>Festulolium</i> sp.	2045	Soc.	
Овсяница луговая/ <i>Festuca pratensis</i>	Доп. список	Sol.gr	
Тимофеевка луговая/ <i>Phleum pratensis</i>	Доп. список	Sol.gr	
Бобовые			
Клевер луговой/ <i>Trifolium pratense</i>	87	Soc.	
Разнотравье			
Звездчатка средняя/ <i>Stellaria media</i>	402	Cop.gr	
Трёхреберник непахучий/ <i>Tripleurospermum inodorum</i>	3	Sp.gr	
Чистотел/ <i>Chelidonium</i> sp/	1	Un.	
Подмаренник цепкий/ <i>Galium aparine</i>	14	Sol.	
Гулявник лекарственный/ <i>Sisymbrium officinale</i>	1	Un.	
Горец развесистый/ <i>Persicaria lapathifolia</i>	12	Sp.gr	
Подорожник/ <i>Plantago</i> sp.	5	Sp.	
Василек луговой/ <i>Centaurea jacea</i>	1	Sol.	
Горичник русский/ <i>Peucedanum ruthenicum</i>	Доп. список	Sp.gr	
Тысячелистник обыкновенный/ <i>Achillea millefolium</i>	Доп. список	Sp.gr	
Мать-и-мачеха/ <i>Tussilago farfara</i>	Доп. список	Sp.gr	

Таблица 2

Исследование естественного биоценоза на второй площадке

Ботанический состав	Количество особей	Степени обилия (по Друде)	Жизненность растений
Злаки			
Овес посевной (обыкновенный)/ <i>Avena sativa</i>	129	Sol.gr	■
Тимофеевка луговая/ <i>Phleum pratensis</i>	16	Sol.gr	■
Плевел многолетний/ <i>Lolium perenne</i>	147	Sol.gr	■
Полевица обыкновенная/ <i>Agrostis tenuis</i>	42	Sol.gr	■
Бобовые			
Горошек мышиный/ <i>Vicia cracca</i>	6	Sol.	□
Клевер луговой/ <i>Trifolium pretense</i>	5	Sol.	□
Клевер ползучий/ <i>Trifolium repens</i>	71	Sol.	□
Разнотравье			
Подорожник/ <i>Plantago</i> sp.	118	Sol.	□
Ромашка безъязычковая/ <i>Matricaria discoidea</i>	45	Sp.gr	■
Черда трехраздельная/ <i>Bidens tripartita</i>	155	Soc.	■
Осот полевой/ <i>Sonchus arvensis</i>	54	Sp.gr	□
Трёхреберник непахучий/ <i>Tripleurospermum inodorum</i>	2	Sol.gr	■
Ромашка аптечная (ободранная)/ <i>Matricaria recutita</i>	2	Un.gr	□
Мать-и-мачеха/ <i>Tussilago farfara</i>	Доп. список	Sol.gr	□
Бодяк розовый/ <i>Crisium arvense</i>	Доп. список	Sol.gr	■
Марь белая/ <i>Chenopodium album</i>	122	Soc.	■
Крапива двудомная/ <i>Urtica dioica</i>	1	Un.	□
Торица полевая(обыкновенная)/ <i>Spergula arvensis</i>	11	Sol.	■
Звездчатка средняя/ <i>Stellaria media</i>	96	Sol.	□
Фиалка полевая/ <i>Viola arvensis</i>	56	Sp.gr	■
Лютик ползучий/ <i>Ranunculus repens</i>	57	Sp.gr	□
Мята полевая/ <i>Mentha arvensis</i>	82	Sp.gr	■
Лапчатка гусиная/ <i>Potentilla anserina</i>	8	Un.gr	□
Борщевик Сосновского/ <i>Heracleum sosnowskyi</i>	Доп. список	Sp.gr	■
Спорыш обыкновенный/ <i>Polygonum arenastrum</i>	3	Un.	■
Горец шероховатый/ <i>Persicaria scabra</i>	99	Cop.gr	■
Щавель конский/ <i>Rumex confertus</i>	Доп. список	Sol.	■
Пастушья сумка обыкновенная/ <i>Capsella bursa-pastoris</i>	35	Sol.gr	■
Ярутка полевая/ <i>Thlaspi arvense</i>	1	Sol.	■
Сурепка обыкновенная/ <i>Barbarea vulgaris</i>	Доп. список	Un.	■
Бурачок простой/ <i>Alyssum simplex</i>	Доп. список	Sol.	■

В результате обследования двух полей однородных по ландшафту и схожих по условиям, но разным по происхождению, было отмечено, что антропогенное воздействие значительно снизило биоразнообразие. В ходе исследования естественной площадки было отмечено косвенное влияние хозяйственной деятельности, были обнаружены культурные виды: овес посевной (лат. *Avena sativa*), тимофеевка луговая (лат. *Phleum pratensis*), плевел многолетний (лат. *Lolium perenne*), скорее всего занесен-

ные ветром, животными, проезжающей агротехнической техникой, с соседствующих хозяйств.

Сохранение биоразнообразия в сельскохозяйственных предприятиях не является целью и не имеет актуальности, на данный момент. Это не выгодно и может отрицательно повлиять на продукцию на выходе. Строгий контроль, за растениями на полях, на которых производится сбор трав для кормов сельскохозяйственных животных, является обязательным, так как от этого зависит здоровье скота и качество продукции. Важно, чтобы деятельность хозяйств не выходила за рамки их территорий и не несла негативной, чрезмерной нагрузки на земли. Таким образом, площади нарушенных земель не должны увеличиваться, так чтобы в дальнейшем изменения не становились необратимыми. Необходимо обеспечивать восстановление экосистем после их эксплуатации в качестве сельскохозяйственных угодий, давать отдых землям.

Список литературы

1. Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей XII Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – 16 с.
2. Алехин В. В. и Сырейщиков Д. П. - Вологда "Северны Печатник", 1926. - 69 с.
3. Лемеза Н.А. Экология растений: Практикум для студентов биологического факультета / Н. А. Лемеза, И. И. Смолич – Мн.: БГУ, 2004. – 56 с. и Лемеза Н.А. Геоботаника: Учебная практика / Н.А. Лемеза, М.А. Джус. – Мн.: Вышэйшая школа, 2008. – 256 с.
4. Леонтьев Д.В. Флористический анализ в микологии: учебник для студентов высших учебных заведений. – Харьков, 2008. – 31-56 с.

© 3.Г Каурова, Е.С Никифорова, 2017

УДК 57

ВЫРАЩИВАНИЕ ТИЛЯПИИ В УСТАНОВКАХ УЗВ

КУЛАЧЕНКО ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ

Доктор биологических наук Профессор

СТОЛЯРОВ ВИКТОР ПЕТРОВИЧ

Зоотехник кафедры общей и частной зоотехнии

КОРЕНЕВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**СТОЛЯРОВ АНАТОЛИЙ ПЕТРОВИЧ**

Студенты

ФГБОУ ВО « Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Аннотация: В статье рассмотрена технология выращивания товарной тилляпии. Определена рыбопродуктивность установки замкнутого водоснабжения для содержания товарной тилляпии. Определён оптимальный период выращивания и себестоимость выращивания в установках замкнутого водоснабжения на кормах предназначенных для осетровых видов рыб.

Ключевые слова: тилляпия, рыбопродуктивность, установка замкнутого водоснабжения, рыба, комбикорма, аквакультура.

TILAPIA FARMING IN PLANTS RAS

**Kulachenko Vladimir Petrovich,
Stolyarov Viktor Petrovich,
Korenev Dmitry Alekseevich,
Stolyarov Anatoly Petrovich**

Abstract: The article describes the technology of cultivation of marketable tilapia. Identified fish recirculation aquaculture systems for tilapia commodity content. The optimal period of cultivation and cost of cultivation in recirculation aquaculture systems on feed intended for sturgeon.

Key words: tilapia, fish, recirculating system, fish feed, aquaculture.

В настоящее время значительный интерес со стороны ученых и практиков отмечается к выращиванию тилляпии – перспективному объекту аквакультуры, который популярен во всём мире и, особенно, в таких странах как Китай, Вьетнам, Израиль и США [1]. Теляпия - это род пресноводных цихлидовых рыб. Цихлиды включают более ста видов, а в природе широко распространены в тропиках. В силу своих гастрономических качеств - белое мясо тилляпии имеет нежный вкус, высокое содержание легкоусвояемого белка и низкое – жиров [2].

Эффективность выращивания тилляпии в наших исследованиях проводили в экспериментальных установках замкнутого водоснабжения с регулируемыми параметрами воды - её температуры и содержания кислорода (табл.1).

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество особей, шт.	Живая масса на начало опыта, г	Живая масса на конец опыта, г	Условия проведения опыта
I	50	5,0	350-360	Условия выращивания теляпии (температура и оборот воды, световой режим, рецепты комбикормов и режим скормливания) для всех групп одинаковы
II	50	5,0	390-420	
III	50	5,0	450-500	

Цель исследований состояла в определении оптимальной живой массы для реализации в условиях пищевых предпочтений населения Центральной России с учетом сложившихся традиций потребления рыбы.

Для проведения исследований было приобретено 150 штук молоди теляпии средней живой массы 5,0 граммов. Это поголовье первоначально дорастивали в аквариумах до достижения им средней живой массы 14-16 граммов.

Затем пересаживали в экспериментальную установку замкнутого водоснабжения (УЗВ), соответственно схемы исследований.

На протяжении периода опыта теляпии всех групп скормливали комбикорм «СРЕПОС 302» для осетровых видов рыб.

Его характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Питательная ценность полнорационного комбикорма

Наименование	Ед.изм.	Факт
Сырой протеин	%	47,1
Сырой жир	%	14,1
Сырая клетчатка	%	1,8
Сырая зола	%	8,0
Лизин	%	2,4
Метионин+цестин	%	1,3
Фосфор	%	1,0
Крошимость	%	0,2
Плавучесть	%	0,3
разбухаемость	мин	соответствует

В состав рецепта входят: рыбная мука, пшеница, экстракт белка растительного происхождения (концентрат белка подсолнечника, кукурузный глютен, соевый концентрат), шрот соевый, рыбий жир, растительное масло, порошковый гемоглобин, премикс, комплекс биологических добавок.

Комбикорм «СРЕПОС 302» полностью отвечает требованиям ГОСТа 10385-2014(окпд 2).

Основные результаты выращивания теляпии приведены в таблице 3.

Данные, приведённые в таблице 3, свидетельствуют, что при посадке молоди в аквариумы теляпия в первой, второй и третьей группах различий по живой массе не имела.

Также не отмечено различий по живой массе и при ее переводе в УЗВ для выращивания в основном режиме опыта.

Для решения поставленной цели продолжительность выращивания теляпии в I, II и III группах составляла соответственно 150, 170 и 188 суток.

За эти периоды средняя живая масса особей в I группе составила 352 грамма, тогда как во II и III группах соответственно 460 и 527 граммов.

При расчетах сохранности поголовья было установлено, что при выращивании теляпии до живой

массы 340-360 граммов этот показатель составил 94,0%. При удлинении сроков выращивания до увеличения живой массы до 450-470 граммов сохранность снизилась до 90,0%, а при продолжении выращивания до 500 и более граммов – соответственно до 88,0%.

Таблица 3

Основные показатели выращивания теляпии

Показатель	Группа		
	I	II	III
средняя живая масса при посадке, г	5,0±0,3	5,0±0,2	5,0±0,1
средняя живая масса при переводе в ЭУЗВ	15,0±0,2	15,0±0,2	15,0±0,3
средняя живая масса в конце опыта, г	352±1,3	460±1,6	527±1,6
продолжительность выращивания, сут.	155	170	188
среднесуточный прирост, г	2,23±1,3	2,67±1,4	2,77±1,3
количество молоди на начало опыта, шт.	50	50	50
количество рыб на конец опыта шт.	47	45	44
сохранность, %	94,0	90,0	88,0
расход комбикорма за период опыта, г/гол.	416,4	591,5	704,7
затраты комбикорма на 1 кг прироста, г/гол.	1200	1300	1350
стоимость комбикорма, руб./кг	188,0	188,0	188,0
стоимость корма в расчете на 1 гол.	78,28	111,20	132,48
Общие затраты на выращивание, руб.	103,32	146,78	174,87

При этом необходимо отметить, что относительно небольшой численности теляпии в группах (50 голов) сложно однозначно говорить о том, что при удлинении сроков выращивания сохранность поголовья снижается достоверно. Некоторое увеличение процента отхода во II и III группах могло быть обусловлено индивидуальными особенностями рыбы.

Увеличение сроков теляпии во II и III группах закономерно сопровождалось увеличением расхода комбикормов при их выращивании. Так, при удлинении периода выращивания со 155 дней (первая группа) до 170 дней (вторая группа) расход комбикорма увеличился на 42,0%, а при удлинении периода выращивания до 188 суток - на 69,2%. При этом пропорционально увеличилась стоимость израсходованных комбикормов в расчёте на 1 голову, которая составила: в 1 группе - 78,28 руб., во 2 группе - 111,20 и в 3 группе - 132,48 руб.

Поскольку стоимость израсходованного комбикорма составляет, хотя и основную, но не полную часть себестоимости произведенной продукции, то общие затраты на выращивание увеличиваются с учётом расхода электроэнергии, воды, заработной платы и т.п. В связи с этим общая стоимость затрат на выращивание теляпии во второй и третьей группах по сравнению с первой группой также увеличивается соответственно 42% и 69,2%.

Заключение. Теляпия при ее выращивании в условиях установок замкнутого водоснабжения с регулируемыми параметрами воды на специализированных комбикормах высокого качества проявляет достаточно высокую продуктивность и способна достигать примерно в полугодовалом свыше 500 граммов живой массы.

Список литературы

1. Бардач Дж., Ритер Дж., Макларни У. Аквакультура. Разведение и выращивание пресноводных и морских организмов М.: «Пищевая промышленность», 1978, с. 58-76
2. Винберг Г.Г. Интенсивность обмена и пищевые потребности рыб. Минск, изд. Минского ГУ, 1956, 251с.

**ГЕОЛОГО-
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 553.21/.24

P-V-T ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНЫХ ФЛЮИДОВ ПРИ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ И ДАВЛЕНИЯХ

ЛАПТЕВ ЮРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

К. Г.-М. Н., С.Н.С.

ФГБУН «Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН)»

Аннотация: Опыты проведены в рамках модели магматогенных процессов при формировании рудных месторождений с участием водных флюидов сульфатно-хлоридного типа. Экспериментально определены удельные объемы (V , см³/г) флюидов состава H₂O - 22 масс % Na₂SO₄ - 2,2 масс % NaCl в интервале температур 200 – 420°C и давлений 200 – 800 бар.

Ключевые слова: сульфатно-хлоридные флюиды, миграционная способность, рудные компоненты.

P-V-T DEPENDENCE FOR SULFATE-CHLORIDE FLUIDS AT ELEVATED TEMPERATURES AND PRESSURES

Laptev Yurii Vladimirovich

Abstract: The experiments were carried out in the framework of magmatogene processes model during forming ore deposits with participation of sulphate - chloride type of water fluids. Specific volume (V , cm³/g) of fluids of content H₂O - 22 масс % Na₂SO₄ - 2,2 масс % NaCl determined experimentally over the range $T = 200 - 420^\circ\text{C}$ and $P = 200 - 800$ bars.

Key words: sulphate-chloride type of fluids, migratory ability, ore components.

Необходимость изучения фазовых равновесий в водно-солевых системах при повышенных температурах и давлениях определяется не только развитием теории гетерогенных равновесий, но и запросами практической науки. Растворяющая способность водных растворов солей, в том числе и в смешанных сульфатно-хлоридных системах, при высоких температурах и давлениях представляет большой интерес для геохимии в связи с изучением процессов минералообразования с участием рудных компонентов [1, с. 8]. Эти же исследования имеют большое значение для гидрометаллургии, энергетики, технологии солей и для некоторых других отраслей новой техники.

Цель данного исследования – экспериментальное измерение P-V-T –зависимостей для водно-солевой системы состава Na₂SO₄ – NaCl в интервале температур 200 – 420°C и давлений 200 – 800 бар. Фактически впервые для системы указанного состава проведена детализация фазовой диаграммы H₂O-Na₂SO₄-NaCl [1, с. 108] с определением удельных объемов флюидов, их параметров гомогенизации в зависимости от коэффициентов заполнения. Результаты опытов служат физико-химической основой для интерпретации рудно-метасоматических процессов, развитых на многих широко распространенных магматогенных образованиях [2, с. 183; 3, с. 303].

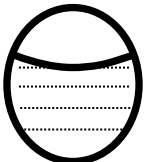
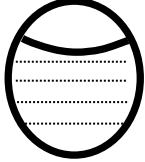
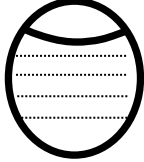

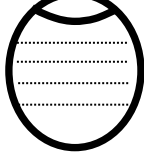
Методика измерений изохорических зависимостей в координатах давление – температура для разной плотности выбранных составов сульфатно-хлоридных флюидов в методическом смысле полно-

стью аналогична подходу, использованному Л.И. Самойлович в институте ВНИИСИМС для задач автоклавного выращивания кристаллов [4, с. 18]. Схема включала специально изготовленный автоклав, который был связан капилляром высокого давления с пьезоэлектрическим датчиком давления СДВ – И – 100 МПа (Екатеринбург, ЗАО «НКП ВИП»). Измерение давления в постоянном объеме автоклава позволило построить серии изохорических зависимостей в координатах Т-Р как функцию коэффициентов заполнения свободного пространства автоклава.

Ниже приводятся данные для водного сульфатно-хлоридного флюида с составом 22 % масс Na₂SO₄ и 2,2 % масс NaCl. Этот состав является предельно концентрированным по содержанию сульфата натрия, когда осаждение его твердой фазы Na₂SO₄ (тенардита) не происходит при всех выбранных температурах и давлениях. Результаты измерений Р-Т зависимостей, построенных на основе табулированных значений в табл. 1, иллюстрируются на рис. 1.

Таблица 1

Т-Р табулированные данные для флюида состава H₂O-22 % масс Na₂SO₄ – 2,2 % масс NaCl при параметрах выше гомогенизации с разными величинами коэффициента заполнения свободного пространства жидкостью (К)

									
К = 0,80		К = 0,82		К = 0,84		К = 0,86		К = 0,88	
$\rho = 1,04 \text{ см}^3/\text{г}$		$\rho = 1,02 \text{ см}^3/\text{г}$		$\rho = 0,99 \text{ см}^3/\text{г}$		$\rho = 0,97 \text{ см}^3/\text{г}$		$\rho = 0,95 \text{ см}^3/\text{г}$	
Т(гом) = 325°C Р(гом) = 75 бар		Т(гом) = 300°C Р(гом) = 68 бар		Т(гом) = 280°C Р(гом) = 52 бар		Т(гом) = 265°C Р(гом) = 48 бар		Т(гом) = 255°C Р(гом) = 44 бар	
Т, °С	Р, бар	t, °С	Р, бар	t, °С	Р, бар	t, °С	Р, бар	t, °С	Р, бар
325	75	300	68	280	52	265	48	250	44
340	204	310	157	290	143	280	188	260	140
350	290	320	245	300	234	290	282	270	236
360	376	330	334	310	325	300	375	280	332
370	462	340	422	320	416	310	469	290	428
380	548	350	511	330	507	320	562	300	524
390	634	360	599	340	598	330	656	310	620
400	720	370	688	350	689	340	749	320	716
410	806	380	776	360	780	350	843	330	812
420	892	390	865	370	871	360	936	340	908
430	978	400	953	380	962	370	1030	350	1004

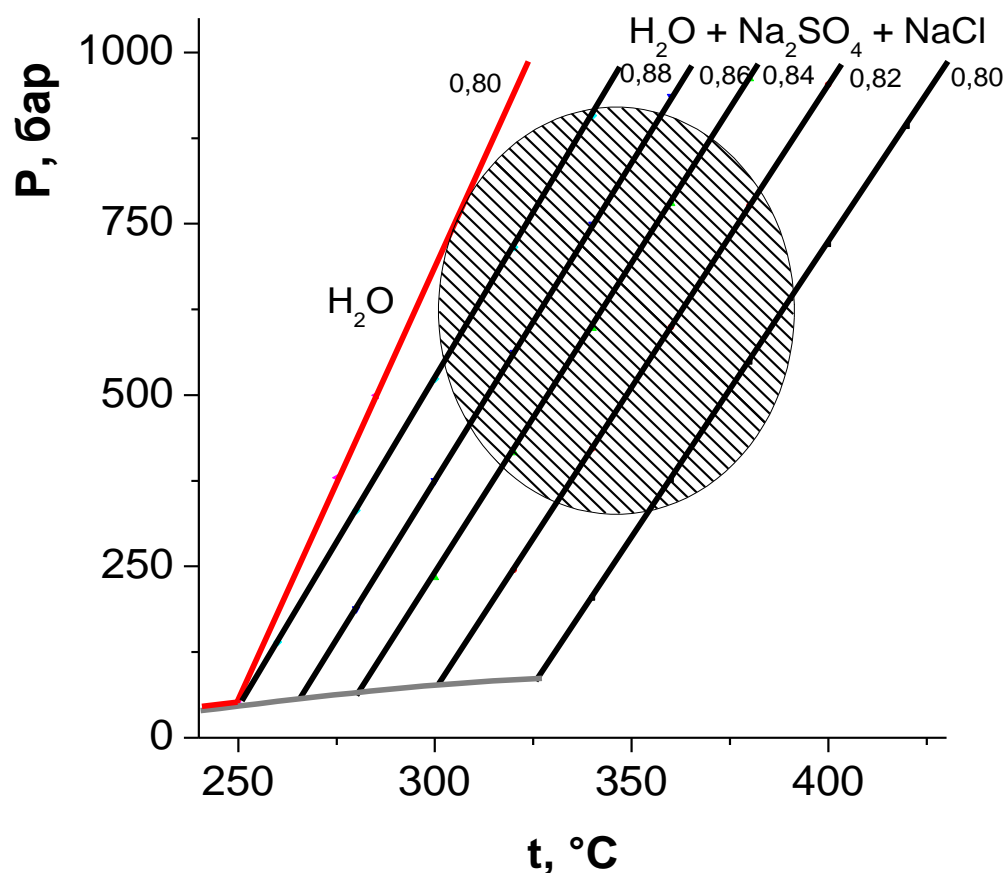


Рис. 1. Изохоры в координатах P-T для водного флюида состава 22% масс Na_2SO_4 и 2,2% масс NaCl с разными коэффициентами заполнения свободного пространства ($K = 0,8 - 0,88$) в сравнении с данными для H_2O ($K = 0,8$).

Так же как и для других солей (NaCl , KCl , CaCl_2) по данным Л. И. Самойлович [4, с. 32] изохоры отвечают линейным зависимостям с минимальными значениями P и T в точках гомогенизации флюида с разными коэффициентами заполнения свободного пространства. Все семейство зависимостей описывается эмпирическим уравнением $P = P(\text{гом}) + (A \cdot K - B) \cdot (T - T(\text{гом}))$, где коэффициент A равен 12,5, а $B = 1,4$. Открывается прямая возможность использования полученных P-T зависимостей для нужд термобарогеохимии.

Полученные результаты позволяют сформулировать важное геохимическое следствие по наиболее вероятной области P-T параметров существования сульфатно-хлоридных флюидов (выделенная заштрихованная область на рис. 1). Очевидно, что изохора для сульфатно-хлоридного флюида по сравнению с изохорой для чистой воды ($K = 0,8$) смещена в сторону более высоких температур примерно на 100 градусов. Поскольку существование концентрированных сульфатных флюидов без осаждения тенардита возможно только при повышенных давлениях, то при необходимом условии высокой плотности флюидов ($K = 0,8 - 0,88$) диапазон реальных T-P условий должен отвечать величинам 300 – 400 $^{\circ}\text{C}$ и 300 – 800 бар.

Исследование выполнено в рамках государственного задания "Щелочной магматизм юга Сибири: рудоносность, источники вещества, эволюция систем и флюидный режим", проект N 0330-2016-0002.

Список литературы

1. Равич М.И. Водно-солевые системы при повышенных температурах и давлениях. – Москва: Издательство «Наука», - 1974. – 151 с.
2. Борисенко А.С., Боровиков А.А., Васюкова Е.А., Павлова Г.Г., Рагозин А.Л., Прокопьев И.Р. и Владыкин Н.В. Окисленные магматогенные флюиды, их металлоносность и роль в рудообразовании // Геология и геофизика. – 2011. - Т. 52. - № 1. - С. 182-206.
3. Prokopyev I.R., Doroshkevich A.G., Ponomarchuk A.V., Sergeev S.A. Mineralogy, age and genesis of apatite-dolomite ores at the Seligdar apatite deposit (Central Aldan, Russia) // Ore Geology Reviews. – 2017. – V. 81. – С. 296–308.
4. Самойлович Л.А. Зависимости между давлением, температурой и плотностью водно-солевых растворов (справочное пособие). – Москва : - Издательство Всесоюзного научно-исследовательского института синтеза минерального сырья (ВНИИСИМС), - 1969. – 46 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620

ПРИМЕНЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

АРАШКЕВИЧ ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА

Санкт-Петербургский Государственный Архитектурно-Строительный

Аннотация: в статье анализируется процесс применения BIM-технологий при проектировании сборного железобетона. Внедрение инновационных систем в строительной отрасли. Технология BIM уже сейчас показала возможность достижения высокой скорости, объема и качества строительства, а также значительную экономию бюджетных средств. Например, при создании сложнейшего по форме и внутреннему оснащению нового корпуса Музея искусств в американском городе Денвере для организации взаимодействия субподрядчиков при проектировании и возведении каркаса здания (металл и железобетон) и разработке и монтаже сантехнических и электрических систем была использована специально разработанная для этого объекта информационная модель. По данным генерального подрядчика, только чисто организационное применение BIM (модель была создана для отработки взаимодействия субподрядчиков и оптимизации графика работ) сократило срок строительства на 14 месяцев и привело к экономии примерно 400 тысяч долларов при сметной стоимости объекта в 70 миллионов долларов.

Ключевые слова: BIM, железобетон, строительство, проектирование, инвестиция, технология, объект.

APPLICATION OF BIM-TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF PREFABRICATED REINFORCED CONCRETE

Arashkevich Irina Vasilyevna

Abstract: in the article the process of application of BIM-technologies in the design of precast reinforced concrete is analyzed. Introduction of innovative systems in the construction industry. BIM technology has already shown the possibility of achieving high speed, volume and quality of construction, as well as significant savings in budget funds. For example, in the creation of the most complex in form and internal equipment of the new building of the Museum of Arts in the American city of Denver, in order to organize the interaction of subcontractors in the design and erection of the building's framework (metal and reinforced concrete) and the development and installation of plumbing and electrical systems, an information model specially designed for this object was used. According to the general contractor, only a purely organizational application of BIM (the model was created to work out the interaction of subcontractors and optimize the schedule of work) shortened the construction period by 14 months and resulted in savings of about 400 thousand dollars at an estimated cost of \$ 70 million.

Key words: BIM, reinforced concrete, construction, engineering, investment, technology, object.

В настоящее время в строительной отрасли России все большую популярность приобретает использование монолитного железобетона. После 1991 года в новом строительстве явно наметился уход от сборного железобетона, хотя последний обладает многими преимуществами. В частности, в сбор-

ном железобетоне активно применяется технология преднапряжения конструкций методом на упоры в заводских условиях.

Также за последние 10-15 лет резко увеличилось количество возводимых высотных и большепролетных зданий с нестандартными архитектурно-планировочными решениями. Эти и некоторые другие факторы заставляют российских инженеров применять «новые технологии» для возведения, например, плит перекрытия с большим шагом колонн (площадь ячейки от 49 кв м, шаг колонн от 7×7 м), использовать балки и балки-стенки длиной свыше 9 м, пилоны, оболочечные и цилиндрические конструкции. Одна из технологий, позволяющих возводить подобные конструкции, давно известна, но мало применялась в СССР и России — это технология преднапряжения на бетон (постнапряжения). Незрелость отечественной технологии постнапряжения отчасти связана с отсутствием нормативной базы (СНИП и СП почти не регламентируют расчет таких конструкций). Единственным документом в нашей стране, в котором описан расчет данного вида конструкций, является СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы», в то время как европейские и американские нормы отлично регламентируют расчет постнапряженных конструкций. В результате в странах Европы и Северной Америки технология постнапряжения монолитных железобетонных конструкций широко применяется с начала 50-х годов прошлого века. В некоторых странах число возводимых монолитных перекрытий с канатной арматурой даже достигает 70%. При этом сами системы постнапряжения конструкций применяются в двух видах: со сцеплением и без сцепления канатной арматуры с бетоном.

В России в настоящее время расчет преднапряженных конструкций ведется следующими способами:

методами СНиП и СП с использованием такого мощного оружия конструктора, как программа Microsoft Excel,

с помощью методов эквивалентных сил и отрицательных температур в программных комплексах SCAD Office и ЛИРА-САПР. Наметившийся в последнее время в нашей стране переход на технологию BIM открывает отличные перспективы для ускорения процесса проектирования, в том числе и в области железобетонных конструкций. Инструментарий BIM, реализованный в программе Revit Structure, позволяет создавать необходимые конструкции и задавать данные для расчета постнапряжения в них, используя как метод эквивалентных сил, так и метод отрицательных температур, а затем передавать построенную модель для расчета в Robot Structural Analysis Professional. При использовании метода эквивалентных сил не требуется физическое моделирование каната, его действие заменяется силами обжатия и отпора, которые прикладываются как внешние силы к плите в Revit. Этот метод достаточно точен и активно применяется для моделирования постнапряженных конструкций. При использовании метода отрицательных температур необходимо моделировать канат со всеми характеристиками непосредственно в Revit, а затем задавать канатам предварительно рассчитанную отрицательную температуру в Robot Structural Analysis Professional. Этот метод является более точным, чем предыдущий, но и более трудоёмким в использовании, так как приходится работать с моделью в Robot Structural Analysis Professional. К сожалению, еще с советских времен репутация у панельного домостроения оставляет желать лучшего. «В памяти или представлении покупателей панель — это низкие потолки, высокая слышимость, щели, плохая теплоизоляция, плохая инженерная инфраструктура внутри дома, — отмечает Сергей Бобашев, генеральный директор компании «Медиа Лаборатория». — Этот набор минусов гораздо важнее для потребителей, чем то, какая использована технология: шовная, бесшовная, монолит, кирпич или еще что-то». [1]

Между тем, за прошедшие годы технология панельного домостроения ушла далеко вперед, и современные дома из сборного железобетона ни по звуко-, ни по теплоизоляции, ни по другим потребительским качествам не уступают монолитным или кирпично-монолитным. «В скандинавских странах уже более 40 лет применяют технологию строительства жилья из сборного железобетона, она прошла испытание годами, отработана до мелочей, выявлены слабые места и выработаны эффективные решения. В настоящее время на петербургском рынке известные скандинавские компании возводят дома из сборного железобетона в классе комфорт. Стоимость квартир от этих застройщиков, благодаря отличному качеству и хорошей репутации, на 15-20% выше, чем в среднем по рынку. Это подтверждает

соответствие технологии иностранным стандартам», - говорит Роман Лазенков. Впрочем, некоторые застройщики комфорт-класса придерживаются другой точки зрения. «Хотя панели стали совершенно другие по качеству и по возможности архитектурных решений, они все равно не могут обеспечить необходимое для комфорт-класса разнообразие планировок, - говорит Надежда Калашникова, директор по развитию «Л1. Строительная компания №1». – Если мы не можем предложить планировки, которые предпочитают покупатели, может пострадать экономика проекта».

Святослав Гайкович, президент Союза архитекторов СПб, считает, что возможности панели слишком ограничены для создания красивых кварталов, достойных архитектурного наследия Петербурга. «Конечно таковы объективные экономические законы: сейчас платежный спрос населения способен переварить только наиболее дешевые системы. Но в будущем новые кварталы станут депрессивными территориями: все застроено панелью и наводит тоску», - сетует он. Однако не все проектировщики согласны с этим мнением. «В прошлом у панельных домов были свои недостатки: безликость фасадов, ограниченность по планировке, что не шло на пользу репутации панельного строительства, - говорит Алексей Плотников. - Сейчас с современными технологиями производств планировочные решения домов из сборного железобетона позволяют предлагать почти любые планировочные и фасадные варианты». «Современное оборудование позволяет применять разнообразные архитектурные формы. Все зависит от того, какие решения застройщик заказывает архитектору», - поясняет Роман Лазенков. Сегодня в Петербурге и Ленобласти железобетон производят около 100 заводов, из них 10-15 крупных. На рынке появляются новые игроки – например, СК «Муринский», который был запущен в конце 2015 года и уже получил заказы от таких крупных компаний, как ЦДС, Vonava (ранее НСС), «БалтСтройМонтаж». Основной объем продукции завода идет на строительство проектов ГК «УНИСТО Петросталь».

Эксперты сходятся в том, что современный сборный железобетон - это материал высокого качества, и его применение все меньше смущает покупателей. «Отказов от сделок в панельных домах на сегодняшний момент практически не существует. Покупатели в первую очередь обращают внимание на цену, на локацию и на застройщика. Технология строительства на текущий момент в этом списке далеко не лидирующий показатель», - говорит Павел Москалев, руководитель департамента нового строительства ГК «Экотон».

Но главным фактором в условиях кризиса остается экономический. «Строительные компании с одной стороны столкнулись с пределом платежеспособного спроса, а с другой стороны - с пределом повышения эффективности строительства. И получается, что других ресурсов, кроме как перейти на другую модель строительства, сейчас нет. У компаний, которые строят сейчас по монолитной технологии, нет рентабельности. Это значит, что повысить цены они не могут, а растущие издержки ведут их к банкротству. На какую другую технологию можно перейти, чтобы не потерять качество и сохранить маржу? Сборный железобетон – единственный выход», - резюмирует Вячеслав Засухин, генеральный директор компании «ФиннПанель». [2]

Список литературы

1. В. Архипов «Системы для «интеллектуального» здания» - "СтройМаркет", № 45, 1999 г.
2. Ярмош Т.С. Экореконструкция промышленных зданий в процессе рефункционализации. //Международная научно-практическая конференция молодых учёных «Исследования и инновации в Вузе». Белгород, 2013. Электронный ресурс.

УДК 620

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ (BIM)

АРАШКЕВИЧ ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА,

факультет ФБФО

Санкт-Петербургский Государственный Архитектурно-Строительный университет

Аннотация: в статье анализируются особенности проектирования зданий для информационного моделирования (BIM). BIM-технологии можно использовать не только на этапе проектирования, но и строительства и даже эксплуатации. Технология эффективно работает не только на архитектурно-планировочной стадии, но и на всех последующих. Данные технологии позволяют сэкономить. Ведь они абсолютно прозрачны. Компьютер на основе существующей модели производит абсолютно точные расчеты. Эффект от применения таких технологий в Российской строительной отрасли будет заключаться в первую очередь в более обоснованной стоимости строительства. Любое изменение в проекте будет отражаться в смете. И тогда чрезвычайно сложно станет зависеть затраты на возведение объекта: это сразу же покажет модель. В России применение такого моделирования пока ограничивается архитектурой и конструированием. Были случаи, когда BIM применялось для последующей эксплуатации инженерных сетей — в частности, на спортивных объектах Большого Сочи. Но все же это пока лишь отдельные примеры. Технологии пока достаточно затратные. А эффект наступает далеко не сразу. Он «отложен» и появляется тогда, когда охвачен весь жизненный цикл здания. Для России актуальна проблема разработки отечественного ПО для строительной отрасли. Среди имеющихся российских разработок — программа «Старкон» для расчета прочностных характеристик здания.

Ключевые слова: BIM, строительство, проектировании, инвестиция, технология, объект.

INTRODUCTION OF INNOVATIVE SYSTEMS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Arashkevich Irina Vasilyevna

Abstract: in the article the features of building design for information modeling (BIM) are analyzed. BIM-technologies can be used not only at the design stage, but also construction and even operation. The technology effectively works not only on the architectural and planning stage, but also on all subsequent ones. These technologies save you money. After all, they are absolutely transparent. The computer on the basis of the existing model produces absolutely accurate calculations. The effect of the use of such technologies in the Russian construction industry will be, first of all, in a more reasonable construction cost. Any change in the project will be reflected in the estimate. And then it will be extremely difficult to overstate the cost of erecting the object: this will immediately show the model. In Russia, the use of such modeling is still limited to architecture and design. There were cases when BIM was used for the subsequent operation of engineering networks - in particular, at sports facilities in Bolshoi Sochi. But still these are only some examples. Technology is still quite expensive. And the effect does not come at once. It is "postponed" and appears when the entire life cycle of the building is covered. For Russia, the problem of developing domestic software for the construction industry is urgent. Among the available Russian developments is the "Starcon" program for calculating the strength characteristics of a building.

Key words: BIM, construction, engineering, investment, technology, object.

Технология информационного моделирования (СП «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах», 2016; СП «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла», 2016; СП «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели», 2016; ГОСТ Р ИСО «Моделирование информационное зданий и сооружений. Руководство по доставке информации. Методология и формат» (ISO 29481-1:2010), 2016; ГОСТ Р ИСО «Руководящие принципы по библиотекам знаний и библиотекам объектов» (ISO 16354:2013), 2016; ГОСТ Р «Информационное моделирование в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершеного строительства», 2016) основана на единой модели, с которой работают специалисты всех профилей, от архитектора до сметчика, строителя и эксплуатационника. В BIM-модели легко можно понять, какая марка бетона использована для изготовления той или иной стеновой панели или плиты, какого она типоразмера, и даже на каком предприятии изготовлена. На объемной модели наглядно видно, какие ошибки и неточности были допущены, их можно намного быстрее устранить, и, таким образом, на стройку поступает более качественный проект. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко в настоящее время занимается разработкой нормативно-технической базы информационного моделирования (BIM), в том числе: – правил обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах (ПК); – правил описания компонентов информационной модели; – правил формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла. Обмен данными между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах, является важной проблемой проектирования зданий и сооружений.

К сожалению, большинство применяемых в России BIM-платформ являются дорогостоящими зарубежными разработками: Autodesk Revit, Nemetchek Allplan, Tekla Structures, Graphisoft ArchiCAD и др. В большинстве случаев, используемый для передачи данных IFC- формат не всегда позволяет добиться хорошего качества связи BIM-платформы и расчетного комплекса. Зачастую разработчики программных средств создают технологии непосредственного обмена между форматами применяемых продуктов. В расчетный комплекс передается аналитическая модель здания, дорабатывается там, после чего генерируется конечно-элементная сетка и выполняются все необходимые расчетные обоснования. Применение информационной модели здания для выполнения расчетов на прочность, устойчивость и колебания. Современные расчетные ПК, такие как STARK ES, используя аналитическую модель здания, позволяют точно формировать расчетную модель с ее физическими и геометрическими свойствами для различных расчетных ситуаций, возникающих в период всего жизненного цикла сооружения [1], включая: – моделирование процесса возведения; – моделирование процесса нагружения; – моделирование процессов «приспособляемости». Особенно это важно для расчетов зданий с применением сборных железобетонных конструкций. Выполнение прочностного анализа панельных зданий сложнее, чем монолитных, по причинам: Процесс формирования расчетной модели требует перехода от реальной конструкции к идеализированной расчетной схеме, которая отражает фактическую работу конструкций панелей только с определенной долей приближения. Решение по выбору расчетных схем, формируемых в конечно-элементных программных комплексах, принимаются пользователями и являются индивидуальными. Проблема выбора адекватной расчетной схемы сооружения является одной из самых основных и сложных задач, возникающих при расчете конструкций.

Основные отличия расчетной схемы от конструктивной системы здания. 1. В расчетной схеме основные элементы являются одномерными или двумерными (за исключением 3D-элементов). Остальные характеристики элементов (толщина, площадь поперечного сечения, моменты инерции и т. д.) задаются численно и являются свойствами, присваиваемыми элементам. 2. В расчетной схеме идеализируются связи элементов между собой и связи, накладываемые на расчетную модель извне. 3. В расчетной схеме применяются существенные упрощения при задании внешних воздействий. 4. В расчетной схеме несущие элементы обычно учитываются только в виде нагрузочного эффекта. 5. В расчетной схеме вводятся упрощающие предпосылки и накладываются дополнительные ограничения, касающиеся работы конструкций. Факторы, незначительно влияющие на напряженно-деформированное

состояние системы, не учитываются. 6. В процессе работы с расчетной схемой необходимо структурировать все накладываемые (на схему) ограничения и учитывать их при разработке конструктивных решений на последующих этапах жизненного цикла здания. Вывод – конструктивная система является более общей, по отношению к расчетной схеме. Для одной конструктивной системы может существовать несколько расчетных схем, каждая из которых описывает определенную расчетную ситуацию, состоящую из различных сочетаний элементов конструкций, краевых условий, свойств материалов, внутренних и внешних воздействий. Переход от расчетной схемы к расчетной модели также использует ряд упрощающих гипотез, позволяющих представить работу конструкции через небольшое число расчетных параметров: гипотеза плоских сечений, гипотеза сплошности (неразрывности) материала, гипотеза однородности и т. п. Как отмечено выше основной сложностью при проведении расчетов панельных зданий является учет сопряжений готовых изделий между собой. Сопряжение и взаимодействие панелей между собой происходит в стыках или швах. Существует огромное количество стыковых соединений, разрабатываемых различными компаниями, но делятся они на два основных вида: вертикальные и горизонтальные стыки. Особенности моделирования вертикальных стыков. Вертикальные стыки (швы) – отвечают за соединение стеновых панелей между собой. Работает данный стык в основном на горизонтальные нагрузки и на сдвиг панелей в вертикальном направлении относительно друг друга. Вертикальные стыки подразделяются на несколько основных типов: – омоноличиваемые стыки на гибких и жестких связях; – сварные стыки на закладных деталях (стальных пластинах, арматурных стержнях); – механически зацементированные стыки (болтовое, замковое, обжимное). Вертикальные стыки соединения панелей увеличивают пространственную жесткость здания. В общем виде конструктивная схема работы вертикального стыка основана на следующих положениях: – стык «разрезает» армирование стен; – вертикальный стык не работает из плоскости панели; – в работе стыка на сжатие и срез в плоскости панели участвует заполнитель; – в работе стыка на горизонтальные нагрузки участвуют закладные детали. Не учитываются сжимающие усилия в закладных деталях.

Моделирование вертикальных стыков в расчетных моделях выполняется набором независимых решений: – зазор шва – моделирует (ограничивает) соединение стеновых панелей только через плиты перекрытия. Совместная работа стеновых панелей между собой не учитывается (в запас прочности); – раствор шва (мелкозернистый бетон) – моделирует соединение в виде горизонтальных стержней с характеристиками эквивалентной жесткости «куска» раствора/ бетона шва приходящимся на один стержень (в зависимости от крупности сетки). Учитывается работа стержней только на сжатие. [2]

Список литературы

1. Программный комплекс для расчета строительных конструкций на прочность устойчивость и колебания STARK ES. Версия 4x4 (2007). Руководство пользователя. М.: ЕВРОСОФТ, 2008.
2. Симбиркин В.Н. Проектирование железобетонных каркасов многоэтажных зданий с помощью ПК STARK ES// Информационный вестник Мособлгосэкспертизы. 2005. № 3 (10).

УДК 620

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ КОММИВОЯЖЕРА ДВУМЯ РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

МАТКАРИМОВ ОТАБЕК ОЙБЕКОВИЧ,
КАТУНИН АНДРЕЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

Студенты
МИЭМ НИУ ВШЭ

Аннотация: В работе был рассмотрен процесс разработки программы визуализации решения задачи Коммивояжера двумя разными методами с реализацией внутренних алгоритмов поиска маршрута минимальной стоимости. Реализованы 2 варианта поиска и результата. Программная часть написана на языке программирования C++, а визуализация реализована с помощью OpenGL. Работа состоит из 16 страниц, 16 иллюстраций и 5 использованных источников.

Ключевые слова: Задача Коммивояжера, логистика маршрутов, OpenGL, граф, алгоритм, минимальный маршрут, Гамильтонов цикл, визуализация графа, матрица весов.

"DEVELOPMENT OF VISUALIZATION SOFTWARE SOLUTIONS OF THE TRAVELING SALESMAN PROBLEM BY TWO DIFFERENT METHODS"

Matkarimov Otabek Oybekovich,
Katunin Andrey Vyacheslavovich

Abstract: The work "Development of visualization software solutions of the traveling salesman problem by two different methods" is considered a program with realization of internal algorithms of search route of minimum cost. Two possible search options and test results of program are considered. The program body is written on C ++, the visualization is implemented by using OpenGL. The work consists of 16 pages, 16 illustrations and uses 5 sources.

Key words: traveling Salesman Problem, logistics routes, OpenGL, graph algorithm, minimum route, Hamiltonian cycle, visualization of the graph, the weight matrix.

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе основное внимание направлено на два различных метода решения задачи коммивояжера (методы известны под названиями алгоритм Литтла и Жадный алгоритм) и разработана программа визуализации с помощью библиотеки OpenGL.

В 1859 году У. Гамильтон придумал игру "Кругосветное путешествие", основанную на поиске такого пути, проходящего через все города, чтобы посетить их только по одному разу и вернуться в исходный город. Карту путешествия можно представить, как полный связный граф, и гамильтоновы цик-

лы, которые проходят через все вершины графа.

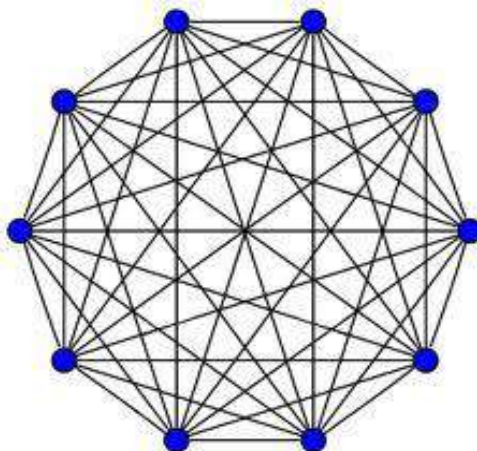


Рис. 1. Портрет графа

Люди сталкиваются каждый день с потребностью поиска минимального маршрута, состоящего из более 2 пунктов, например, инкассаторам нужно обслужить более 50 банков, которые находятся в разных частях города. Для этого банки можно представить, как вершины графа, а расстояние между ними, как рёбра. Количество всех возможных маршрутов в данной ситуации будет равно $50!$, и из этого огромного количества маршрутов нужно искать оптимальные маршруты с минимальными затратами.

Визуализация решения такой задачи будет сделана с помощью библиотеки OpenGL. Программа написана на языке программирования C/C++, среда разработки – Qt Creator, версия WinGW – 5.5.

ТЕОРИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В работе мы исследуем два вида поиска в связном полном графе Гамильтонова цикла с минимальной длиной, а именно: метод ветвей и границ (Алгоритм Литтла) и Жадный алгоритм (также известный под названием «жадина»).

1.1 ЖАДНЫЙ АЛГОРИТМ

Коммивояжер хочет посетить по одному разу в неизвестном порядке N городов и вернуться обратно в исходный город. Если расстояние между этими городами известно, то нужно найти такой маршрут движения, при котором суммарное пройденное расстояние будет минимальным.

Города пронумерованы числами $T=(1; 2; 3 \dots n)$. Маршрут коммивояжера должен быть описан циклической перестановкой $t=(j_1, j_2, \dots, j_n, j_1)$, повторяющейся в начале и в конце j_1 , показывает, что маршрут зациклен. Расстояния между парами вершин C_{ij} образуют матрицу C . Задача состоит в нахождении такого пути t , которые минимизирует длину цикла или расходы. Например, стоимость билета на поезд туда и обратно отличается друг от друга. Поэтому мы будем различать два варианта задав ориентированный граф.

Расстояния (стоимости проезда) между городами должны быть положительными. Общее количество циклов равняется $(n-1)!$, все они имеют разную длину.

Первый метод решения задачи коммивояжера, который мы будем рассматривать - Жадный алгоритм.

«Жадина» работает по принципу – иди в ближайший город. На каждом шаге относительно данной вершины выбирается единственное еще не посещённое ребро с наименьшей стоимостью, которая соединяет с соседом.

Формальное описание Жадного алгоритма.

Жадина начинает поиск кратчайшего пути с первой вершины.

Пусть $\text{road } \{1\}$ – массив, содержащий номер вершины графа, а именно очередность движения, так как начинаем поиск кратчайшего маршрута с первого города туда добавляем 1. Пусть $\text{record} = 0$ – длина пути (изначально равно нулю).

Дано: ориентированный полный связный граф $G = (V, E)$, где $V = \{1, \dots, n\}$ – это множество вершин и E – это множество дуг. В котором каждая дуга $(i, j) \in E$, где (i, j) – номера вершин или номер строки и столбца, задана длина $c_{ij} \geq 0$. Граф представляют в виде матрицы его дуг. Если между вершинами X_i и X_j нет дуги, то ставится символ « ∞ или 0». Начинаем поиск кратчайшего пути с первой вершины.

1.2 АЛГОРИТМ ЛИТТЛА

Второй метод решения задачи коммивояжера, который дает оптимальное решение, – это метод ветвей и границ. Решение задачи коммивояжера методом ветвей и границ – алгоритм Литтла.

На основе Алгоритма Литтла лежит разбиение множества допустимых решений на подмножества (ветвление) и эти подмножества проверяются на наличие оптимального решения. Сравниваем верхнюю оценку функционала (рекорд) с нижней оценкой целевой функции на этом подмножестве. Если оценка снизу функции на каком-нибудь подмножестве равна или больше рекорда, то это подмножество может быть отброшено, так как оно не содержит решения лучше рекорда, иначе происходит смена рекорда и данное подмножество будет считаться просмотренным. Алгоритм Литтла завершает работу лишь тогда, когда просмотрены все элементы разбиения, и оптимальным решением задачи коммивояжера будет рекорд.

Формальное описание алгоритма Литтла.

Пусть вещественная функция $f(x) \rightarrow \min$, при $x \in D$, где D – это множество допустимых решений и $d \subseteq D$. Функция $b(d)$, ставящую в соответствие множеству

d разбиение его на подмножества d_1, \dots, d_N , будем называть ветвлением. Функция $H(d)$ – нижняя граница для d , если:

- 1) $H(d) \leq f(x)$; \min , при $x \in d$
- 2) на одноэлементном множестве $\{x\}$ верно равенство $H(\{x\}) = f(x)$.

На каждом шаге алгоритма знаем рекорд x^0 и подмножества не просмотренных еще решений t_1, t_2, \dots, t_L . В начале работы алгоритма $L = 1, t_1 = D$. Допустим проверяется множество t_j и оно отсекается в одном из двух случаев:

- 1) если $H(t_j) \geq f(x^0)$;
- 2) если $H(t_j) < f(x^0)$ и есть такой элемент $y_j \in t_j$, что $f(y_j) = f(x)$ равно $H(t \text{ min } j \text{ xt } \in_j)$. Во втором случае рекорд меняется на y_j .

Пусть не отсечённое множество будет t_1, t_2, \dots, t_M , выбирается множество t_1 для такового ветвления $b(t_1) = (d_1, \dots, d_N)$, в результате которого получаем список множеств $d_1, \dots, d_N, t_2, \dots, t_M$. Будем применять две схемы: одностороннего ветвления и многостороннего (одновременного) ветвления. Номер разбиваемого подмножества заранее известен при одностороннем ветвлении и не нужно запоминать все элементы разбиения, так как достаточно иметь информацию о первом элементе разбиения и объединении остальных. Пример одностороннего ветвления (дерево б) и многостороннего ветвления (дерево а) приведен на рис. 2, где каждая вершина соответствует одному из подмножеств решений, а дуги, исходящие из них, означают, что оно разбито на подмножества, потому что это подмножество отсечь не удалось. Подмножества, полученные в результате ветвления, соответствуют вершинам, которые входят в эти дуги. Отсеченные подмножества соответствуют зачеркнутым висячим листьям, а нерассмотренные подмножества обозначаются как не зачеркнутые висячие листья. Алгоритм Литтла завершает работу, если просмотрены все висячие листья.

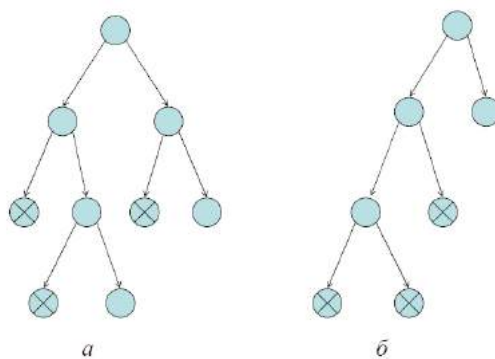


Рис. 2. Ветвление

Если в результате последующих ветвлений получим квадратичную матрицу 2×2 , то нужно определить гамильтонов цикл, полученный ветвлением, и его длину. Эту длину сравниваем с нижними границами ветвей и, если длина не больше их нижних границ, то ЗК решена, иначе развиваем ветви подмножеств с нижней границы, меньшего полученного контура, пока не получим оптимальный маршрут. Таким образом продолжаем выполнение шагов алгоритма Литтла пока все элементы не окажутся отсеченными.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Шаг 1. Сначала нужно загрузить файл с матрицей весов, который должен быть в формате .txt, или задать самому, заполнив таблицу смежности (Рис. 3, Рис. 4).

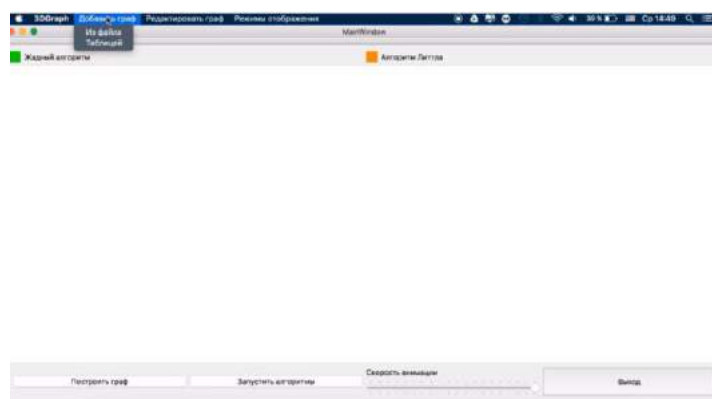


Рис. 3. Начальное окно без входных данных

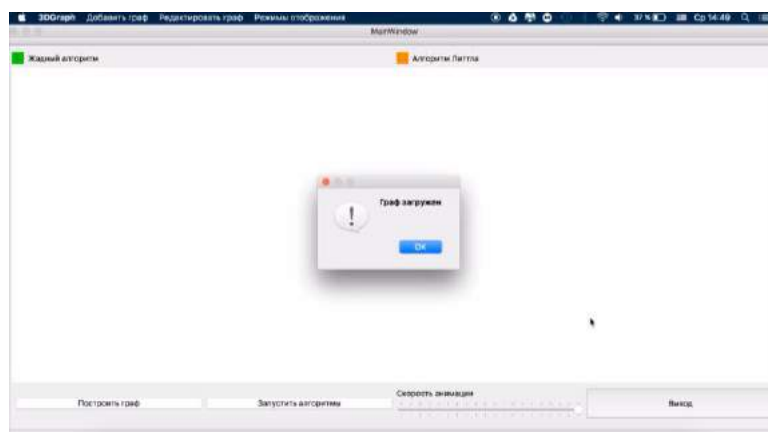


Рис. 4. После успешной загрузки

Шаг 2. Для визуализации 3D графа нужно нажать на кнопку <Построить граф>. После чего начинается построение портрета графа и можно менять скорость построения графа, двигая ползунком <Скорость анимации> (Рис. 5). После успешной визуализации графа, можно увидеть граф с номерами вершин и весами рёбер, которые соединяют их (Рис. 6).

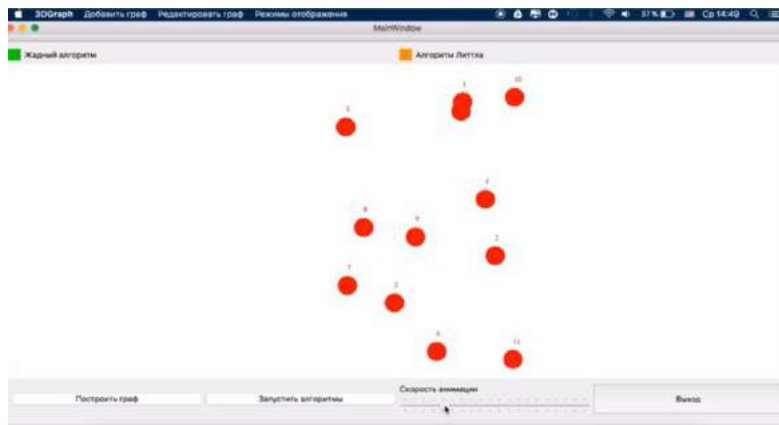


Рис. 5. Возможность менять скорость построения 3D модели графа



Рис. 6. Граф с номерами вершин и весами рёбер

Шаг 3. После нажатия на кнопку <Запустить алгоритмы>, программа начинает искать Кратчайший путь по двум алгоритмам: Жадный алгоритм (Рис. 7) и Алгоритм Литтла (Рису. 8). После нахождения маршрута отображаются строки с найденным путем и длиной пути под каждым алгоритмом соответственно. Появляется возможность посмотреть 3D граф с разных сторон, повернув мышкой (Рис. 9).

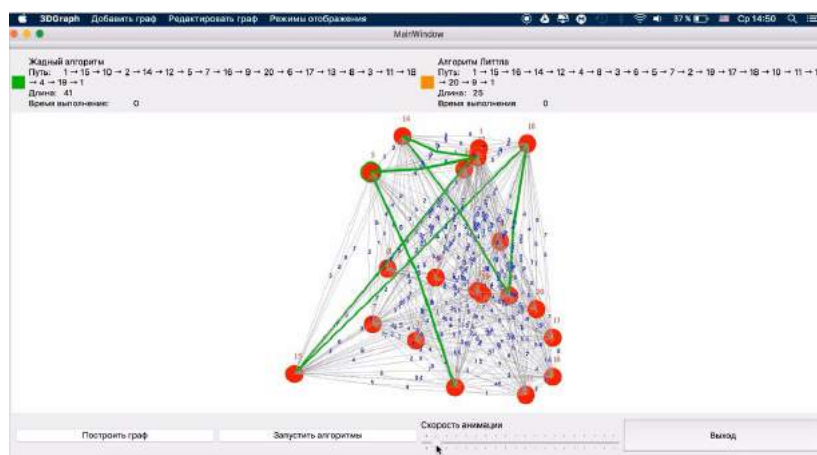


Рис. 7. Поиск маршрута Жадным Алгоритмом

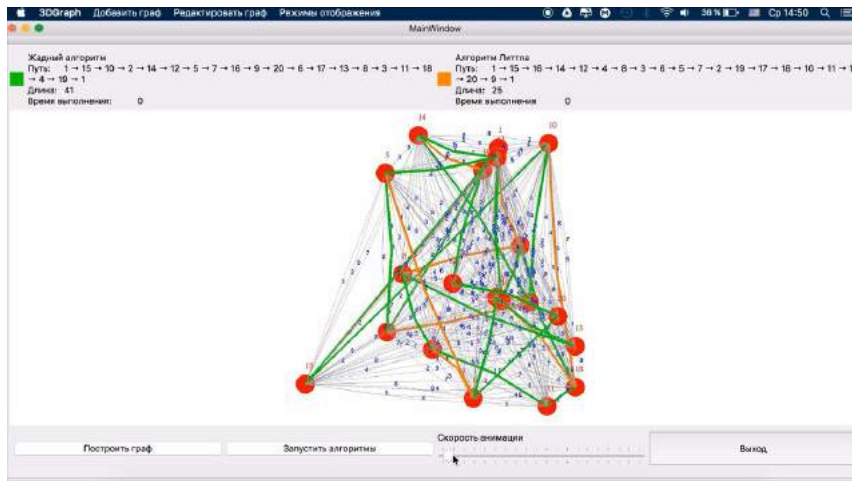


Рис. 8. Поиск маршрута Алгоритмом Литтла

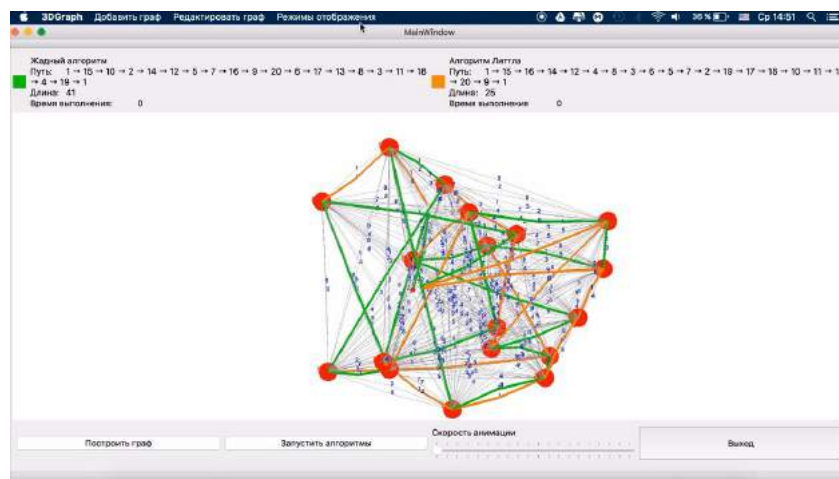


Рис. 9. Отображение обоих путей

Шаг 4. Во вкладке <Режимы отображения> можно выбрать следующие отображения: <Только пути>, где удаляются все рёбра графа, которые не входят в один из двух маршрутов (Рис. 10), <Путь (Жадный алгоритм)>, где удаляются все рёбра графа, которые не входят в маршрут, построенный Жадным Алгоритмом (Рис. 11), <Путь (Алгоритм Литтла)>, где удаляются все рёбра графа, которые не входят в маршрут, построенный Алгоритмом Литтла (Рис. 12).

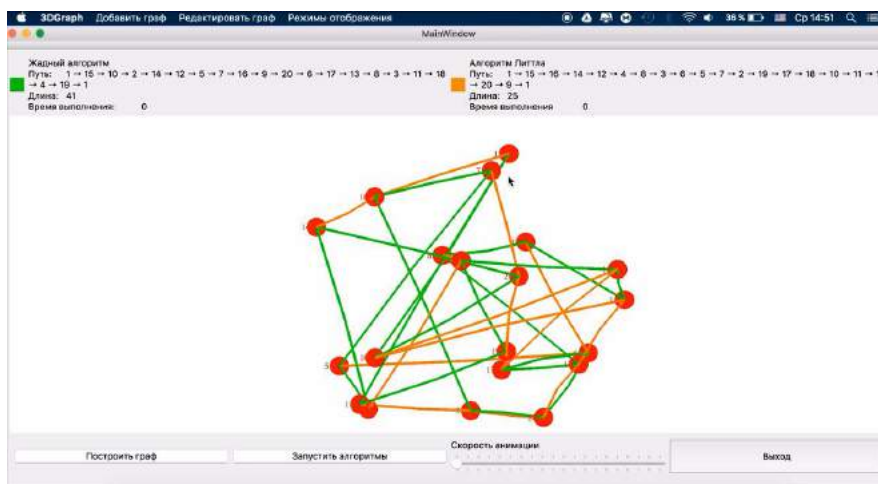


Рис. 10. Режим отображения <Только пути>.

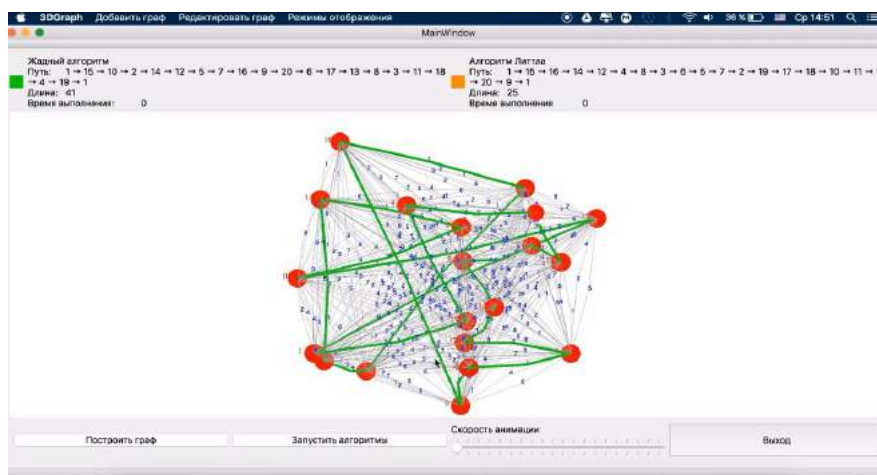


Рис. 11. Режим отображения <Путь (Жадный алгоритм)>.

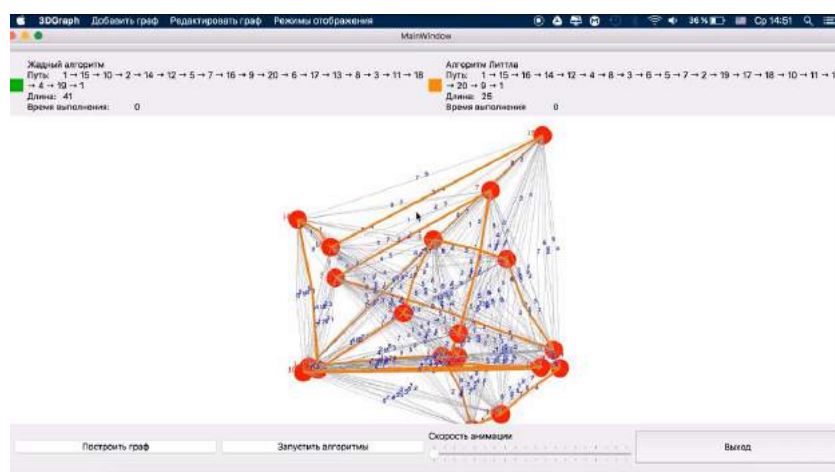


Рис. 12. Режим отображения <Путь (Алгоритм Литтла)>.

Примечание 1. В таблицу можно загрузить заранее заготовленные взвешенные матрицы графов. Для этого во вкладке <Добавить граф> нужно выбрать кнопку <Из файла>. Файл с матрицей должен иметь следующий вид:

```
["3"]
["0 2 3"]
["2 0 3"]
["3 3 0"]
```

В первой строке содержится количество вершин связного полного графа.

Последующие строки – это строки взвешенной матрицы связного полного графа (Рис. 13).

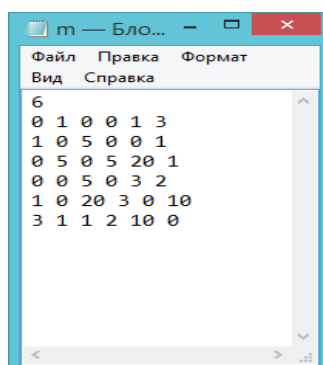


Рис. 13. Пример файла с взвешенной матрицей графа.

Примечание 2. Таблицу весов рёбер графа можно задавать прямо с программы. Для этого во вкладке <Добавить граф> нужно выбрать кнопку <Таблицей>, где указывается количество вершин графа и нажимается кнопка <Создать матрицу>, после заполнения матрицы весов нужно нажать на кнопку <Принять>, после чего алгоритмы будут считать Кратчайший маршрут по новому графу (Рис. 14).

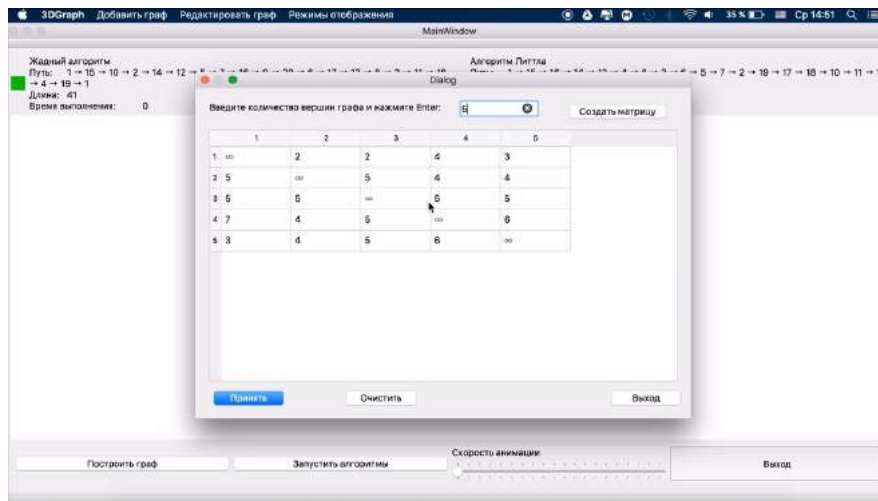


Рис. 14. Добавление матрицы весов графа вручную.

Примечание 3. В таблице можно редактировать взвешенную матрицу графа нажав на вкладку <Редактировать граф>, и вывести матрицу весов, которую можно редактировать и после редактирования необходимо нажать на кнопку <Применять> для того, чтобы изменения вступили в силу (Рис. 15).

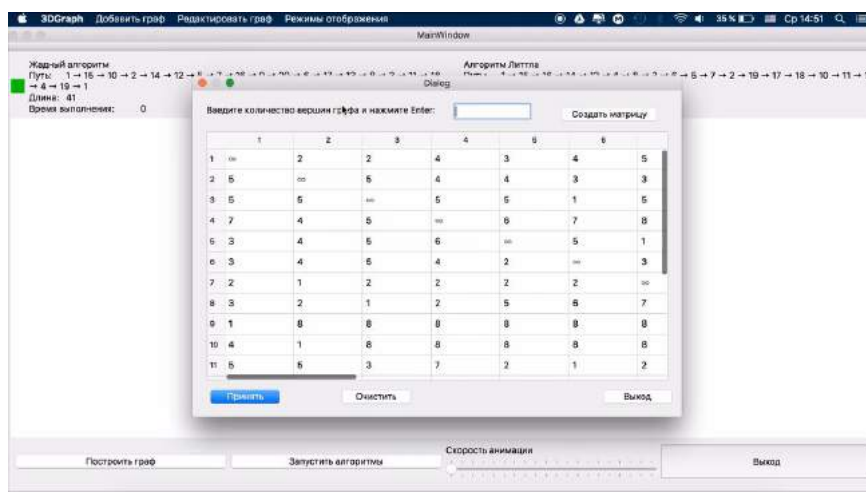


Рис. 15. Вывод таблицы истинности для редактирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе при решении задачи коммивояжера и для программной реализации были рассмотрены метод Литтла и Жадный алгоритм. При реализации алгоритма решения задачи использовалось бинарное ветвление. Метод ветвей и границ (Литтла) базируется на упорядоченном переборе возможных решений задачи, что позволяет значительно сократить количество переборов за счет отброса целых множеств заведомо бесперспективных решений.

При количестве городов не больше десяти Алгоритм Литтла входит в число лучших алгоритмов, а при увеличении количества городов выходит на первое место, но требует больше вычислительных ресурсов, поэтому его лучше использовать, если вычислительные ресурсы не ограничены и нужно получить максимально близкий результат к оптимальному, иначе, если не критично получение оптималь-

ного решения и вычислительные ресурсы ограничены, то лучше использовать Жадный алгоритм. Следует заметить, что ухудшение результатов Жадного алгоритма в 10 раз быстрее чем у алгоритма Литтла.

Содержание работы автора: работа над постановкой задач, аннотацией, классификацией методов решения задачи, особенностью различных типов решений, основными алгоритмами, выводом и описанием классов, структурой проекта, описанием классов, построением графа по его матрице смежности и визуализацией алгоритмов решения задачи;

Цели на будущее: развить и улучшить проект создав веб-приложение и мобильное приложение для транспортной логистики, которые будут взаимодействовать с Яндекс-картами, где можно будет отметить пункты для посещения или в список написать адреса этих мест, и приложение построит вам кратчайший замкнутый маршрут на самой Яндекс карте, который будет учитывать пробки на дороге и расстояния между пунктами.

Программа, реализованная в данной работе, может быть использована как для решения задач коммивояжера (за счет возможности заполнения таблицы смежности вручную или считать с файла), так и для визуализации решения.

Список литературы

1. Вагнер Г. Основы исследования операций. В 3-х томах. – Г.: Мир, 1973.
2. Решение задачи коммивояжера с помощью метода ветвей и границ [Электронный ресурс] // коллектив авторов Хабрахабр, 2017. - URL: <https://habrahabr.ru/post/246437/> (Дата обращения 20.10.2017).
3. Задача коммивояжера [Электронный ресурс] // коллектив авторов Википедии, 2017. - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Задача_коммивояжера (Дата обращения 20.10.2017).
4. Лазарев А. Методы и алгоритмы решения задач теории расписания для одного или нескольких приборов и их применение для задач комбинаторной оптимизации, 2007.
5. Р. Хаггарт, Дискретная математика для программистов. - М.: Техносфера, 2012. 400 с.

УДК 004.7

РАССМОТРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

ЕРМАКОВ Д.В.

магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: В статье рассмотрена возможность использования ЭВМ для построения карты компьютерной сети, предложены способы представления карты сети в виде, удобном для дальнейшего анализа. Предложен укрупнённый алгоритм построения карты сети в автоматическом режиме.

Ключевые слова: КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ, ПОСТРОЕНИЕ ГРАФА СВЯЗНОСТИ СЕТИ, МАТРИЦЫ СМЕЖНОСТИ ГРАФОВ, АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ КАРТЫ СЕТИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ

THE POSSIBILITY OF AUTOMATIZATION OF NETWORK MAP BUILDING

Ermakov D.V.

Abstract: The article describes possibility of automatization of network map building. There are methods for convenient network map performance for later analysis in the article. There is algorithm of building of network maps in the article.

Key words: Computer networks, network connectivity graph building, adjacency matrix, network map building algorithm, automatization

Одной из проблем современной ИТ-инфраструктуры является проблема необходимости выполнения повторяющихся операций с изменяемыми параметрами. Примером такой проблемы является задача начального или эксплуатационного обслуживания сетевого оборудования локальных вычислительных сетей. Сотрудники ИТ-отделов вынуждены выполнять повторяющиеся операции при добавлении в сеть новых сетевых устройств или сервисов. Другой проблемой является проблема первоначального ознакомления с функционированием вычислительной сети в случае полного или частичного отсутствия документации. Для ознакомления необходимо, в общем случае, получить следующую информацию:

- текущие настройки сетевого оборудования;
- схема соединений сетевого оборудования.

Задача получения такой информации может быть частично автоматизирована для широкого спектра сетевого оборудования: меняется синтаксис команд, но суть задачи остаётся неизменной. Также автоматизация этой задачи является весьма выгодной, так как в сети может быть много экземпляров оборудования, связанных между собой. Сотрудник, выполняющий задачу ознакомления должен вручную зайти на каждый узел вычислительной сети, выгрузить конфигурацию, выгрузить информацию

о подключениях к другим узлам сети, если таковая имеется. После этого корпоративную сеть передачи данных или вычислительную сеть сотрудник должен представить неориентированным связным графом, где сетевые устройства являются вершинами графа, а линии передачи данных – рёбрами; изобразить сеть в виде схемы с подписями и связанных со схемой таблиц и описаний.

Карта сети может быть представлена с использованием матриц смежности, представляющих собой матрицы, столбцами и строками которых являются вершины графов, на пересечении находится обозначение наличия/отсутствия связи и, возможно, вес связи. Ниже представлена возможность описания карты сети в виде двух таблиц, описывающих связность узлов сети, при этом в одной из таблиц можно представить наличие или отсутствие связи и тип связи (волоконно-оптическая линия связи, медная витая пара, радиоканал); в другой таблице можно отметить такую характеристику линии связи, как максимальная пропускная способность. На рис. 1 представлена демонстрационная схема сети, на которой представлены 4 маршрутизатора и линии соединений между ними

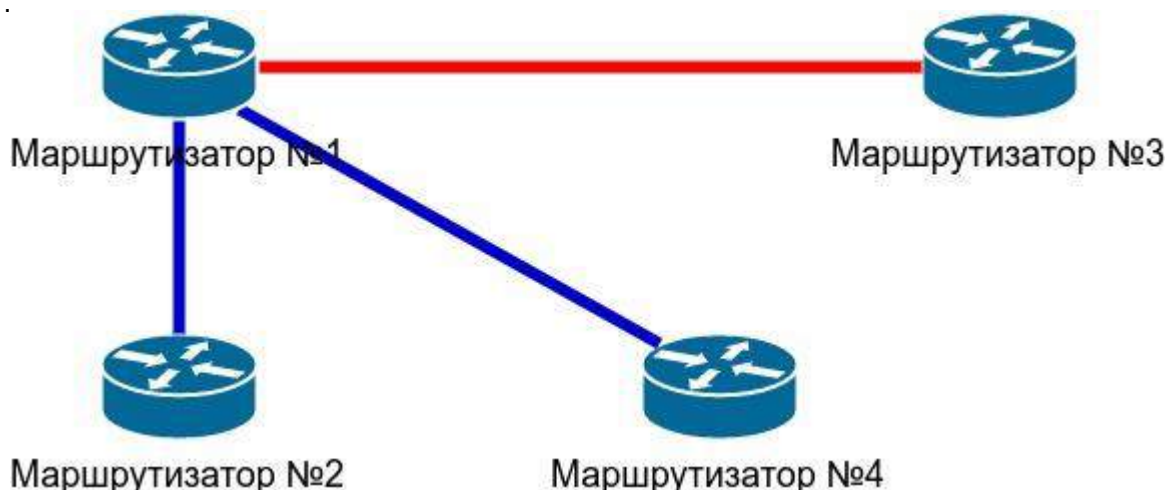


Рис. 1 Пример карты сети

Синим цветом обозначена связь маршрутизаторов с использованием медной витой пары, красным цветом – связь с использованием волоконно-оптической линии связи. Для этой схемы сети связность представлена в таблице 1, скорость соединения в таблице 2.

Таблица 1

Представление связи между узлами сети в виде матрицы смежности

Тип связи	Маршрутизатор №1	Маршрутизатор №2	Маршрутизатор №3	Маршрутизатор №4
Маршрутизатор №1	X	1	2	1
Маршрутизатор №2	1	X	X	X
Маршрутизатор №3	2	X	X	X
Маршрутизатор №4	1	X	X	X

В таблице 1 использованы следующие обозначения: 1 – связь с использованием медной витой пары, 2 – связь с использованием волоконно-оптической линии связи, X – отсутствие связи.

В таблице 2 использованы следующие обозначения: X – нет связи, число – скорость в Мегабит/с.

Таблица 2

Представление скорости соединения между узлами сети в виде матрицы смежности

Скорость соединения	Маршрутизатор №1	Маршрутизатор №2	Маршрутизатор №3	Маршрутизатор №4
Маршрутизатор №1	X	1000	1000	100
Маршрутизатор №2	1000	X	X	X
Маршрутизатор №3	1000	X	X	X
Маршрутизатор №4	100	X	X	X

Представление графов в виде матриц смежности позволяет легко выполнять различные операции с графами, такие как поиск кратчайшего пути, определение достижимости вершины графа из другой вершины с использованием ЭВМ и алгоритмов поиска кратчайшего пути, например алгоритма Дейкстры. Построение графа сети и нахождение кратчайшего пути для передачи данных используется в алгоритмах динамической маршрутизации OSPF v2, OSPF v3.

С использованием возможностей современного активного сетевого оборудования можно выполнить попытку построения графа сети путём последовательного сканирования сети, нахождения активного сетевого оборудования, получения информации об оборудовании, подключённом к каждому конкретному экземпляру оборудования. К примеру, для сети, представленной на рис. 1, каждый из маршрутизаторов (при наличии и включении функции обнаружения соседей) сможет при запросе вернуть данные следующего вида (данные представлены в виде таблицы, а не в виде вывода устройств для наглядности), которые представлены в таблице 3.

Из таблицы 3, можно перейти к таблице 1, которая описывает связность узлов сети (тип соединения можно предположить путём отдельных запросов к устройствам и поиска по заранее созданной базе данных моделей устройств, что вероятно не даст высокой точности). Для получения данных, необходимых для заполнения таблицы 2 необходимо будет выполнить дополнительные запросы к каждому из устройств, чтобы определить скорости соединения.

Таблица 3

Отношения соседства

Маршрутизатор	Информация о соседях
№1	Интерфейс 1 – Маршрутизатор №3; Интерфейс 2 – Маршрутизатор №4; Интерфейс 3 – Маршрутизатор №2.
№2	Интерфейс 1 – Маршрутизатор №1
№3	Интерфейс 5 – Маршрутизатор №1
№4	Интерфейс 2 – Маршрутизатор №1

Таким образом, алгоритм построения графа связности сети выглядит следующим образом:

1. Опрос сети на предмет поиска активного сетевого оборудования;
2. Подключение к активному сетевому оборудованию, включение функционала обнаружения соседей;
3. Построение матрицы смежности;
4. Запрос дополнительных данных: скорость, тип соединения и т.д.

УДК 621.37/.39

АДАПТИВНЫЙ ПОДХОД К СИНХРОНИЗАЦИИ В ПСП-ОРИЕНТИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ СВЯЗИ

ЗОЛОТУЕВ АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ

инженер,

ГОУ ВПО Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики

РОМАНОВ РУСЛАН СЕРГЕЕВИЧ,**АКИНФИЕВ ДАНИЛ ВИКТОРОВИЧ,****ФЕДОРОВ АЛЕКСЕЙ ДМИТРИЕВИЧ,****ШАМАНОВ АЛЕКСЕЙ ИГОРЕВИЧ,**

курсанты,

ФГКВОУ ВО Краснодарское высшее военное училище имени генерала армии Штеменко

Аннотация: В статье предлагается адаптивный подход к синхронизации для ПСП-ориентированных систем связи на основе известного метода синхронизации базирующегося на мажоритарном декодировании псевдослучайной последовательности (ПСП), предложенного в работе [1, стр.139]. Для этого проводится исследование вероятностно-временных характеристик (ВВХ) метода на каналах низкого качества. Задача решается с помощью имитационного моделирования.

Ключевые слова: ПСП, системы связи, синхронизация, имитационное моделирование.

ADAPTIVE ACQUISITION APPROACH TO PNS-ORIENTED COMMUNICATION SYSTEMS

Zolotuev Andrey Dmitrievich
Romanov Ruslan Sergeevich,
Akinfiyev Danil Viktorovich,
Fedorov Aleksey Dmitrievich,
Shamanov Aleksey Igorevich

Abstract: The paper proposes an adaptive acquisition approach for the PNS-oriented communication systems based on the known PNS acquisition method on the basis of the pseudo-noise sequence (PNS) majority decoding, proposed in [1, str.139]. To do this, we conducted a study of probability-time characteristics (PTC) on the channels of low quality. PTC analysis task is solved through computer simulation.

Keywords: PNS, communication systems, acquisition, computer simulation.

Введение

Развитие телекоммуникационных технологий за последние несколько десятилетий шагнуло далеко вперед. Повсеместное внедрение проводных и беспроводных технологий широкополосного доступа (ШПД) [2, стр. 31; 3, стр. 23; 4, стр. 19; 5, стр. 11] в Интернет стало обыденным и уже не кажется

чем-то далеким и недоступным рядовому пользователю. На смену только недавно развернутым сетям четвертого поколения (4G) [2, стр.31] скоро придут сети пятого поколения (5G). Данный факт говорит о том, что потребность в высокоскоростных технологиях ШПД с каждым годом только увеличивается, и обычному пользователю уже недостаточно той пропускной способности, которой обладали сети третьего и четвертого поколений. Таким образом, уже сейчас требуется повышение пропускной способности сетей ШПД. Сети мобильной связи, как правило, используют псевдослучайные последовательности (ПСП).

Известно, что применение ПСП требует их надежной синхронизации, что, в свою очередь, повышает производительность систем связи.

Среди известных методов синхронизации ПСП наиболее помехоустойчивыми и простыми в реализации являются методы, основанные на алгебраических особенностях синхросигналов [6, стр. 367; 7, стр. 74; 8, стр. 1; 9, стр. 329]. Зачастую к данным методам относятся алгоритмы, основанные на методе последовательной оценки Уорда [10, стр. 20; 11, стр. 684; 12, стр. 26] (в других источниках можно встретить название - метод «зачетного отрезка» или метод ЗОТ [1, стр. 61]). В работе [13, стр. 772] предложен метод на базе мажоритарной логики, реализация которого усложняется при синхронизации длинных ПСП за счет значительного увеличения требуемого объема памяти. В работах [6, стр. 367; 7, стр. 74; 8, стр. 1; 9, стр. 329] исследован метод синхронизации ПСП на основе мажоритарного декодирования [1, стр. 139] преимуществами которого являются: высокая помехоустойчивость и простота реализации. В данной работе предлагается модификация данного метода, позволяющая реализовать адаптивный подход к синхронизации ПСП.

Мажоритарное декодирование М-последовательности

В работе [1, стр.139] был предложен подоптимальный или мажоритарный метод синхронизации ПСП. Суть метода заключается в подгоне фазы ПСП, декодированной с помощью мажоритарного метода, предложенного в работе [14, стр. 52]. Так если рассматривать последовательность максимальной длины (М-последовательность), как циклический код $(2^k-1, k)$, то для каждого принятого символа последовательности можно составить систему проверочных уравнений и соответствующую проверочную матрицу, которая в силу своей цикличности может быть преобразована к виду [1, стр.139; 14, стр. 52]:

$$H' = [IP^T] \quad (1)$$

где I-единичная подматрица.

Если H' (1) записать в развернутом виде, то легко заметить, что последняя строка будет задавать соотношение, связывающее различные фазы ПСП с некоторой начальной фазой φ_0 . Тогда мажоритарный алгоритм декодирования можно представить, как [1, стр.139]:

$$\varphi_0 = \varphi_l [\alpha^{-l} \alpha^{-l+1} \dots \alpha^{-l+k-1}] \quad (2)$$

где: α^{-li} - вектор столбца матрицы.

На рисунке 1 представлена схема устройства синхронизации ПСП на основе мажоритарного алгоритма, состоящего из: генератора элементов поля α , приемного регистра φ , ключевых схем на элементах "И", сумматора по модулю два на "k" входов, коммутатора, "k" счетчиков с пороговыми элементами, датчика ПСП, блока управления, схемы подгона, коррелятора. За один такт работы приемного регистра φ генератор поля α должен проработать "k" тактов, при этом последовательно будут формироваться символы a_1, a_2, \dots, a_k .

Действительно, если для первых "k" символов состояние генератора поля принять α^0 , то сдвигая его вправо получим последовательно состояния $\alpha^1, \alpha^2, \dots, \alpha^{k-1}$, которые, включая α^0 дадут на выходе сумматора соответственно: a_1, a_2, \dots, a_k . При приеме очередного символа состояние генератора поля будет соответствовать α^{-1} , что даст на выходе сумматора символ a_1 и при последовательных сдвигах генератора вправо получим a_2, \dots, a_k . В пороговых схемах будут накапливаться значения a_i и при превышении заданного порога параллельно выдается решение о значении фазы φ_0 (рис. 1).

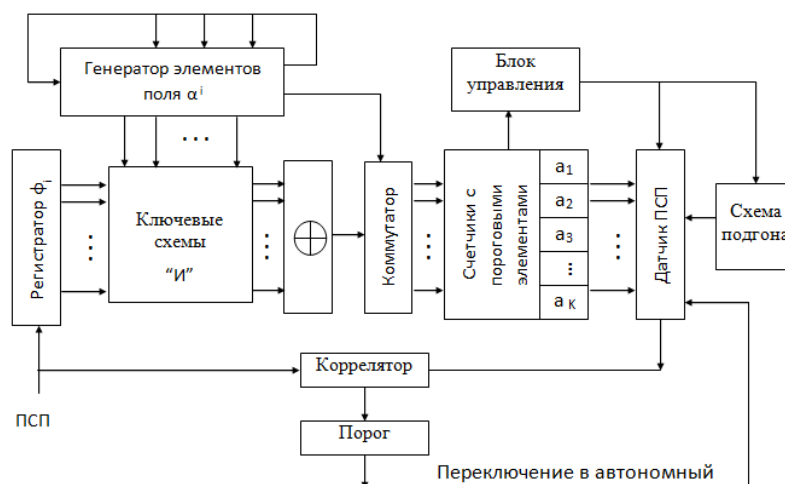


Рис. 1. Схема устройства синхронизации ПСП на основе мажоритарного алгоритма

Синхронизация ПСП обеспечивается подгоном на величину задержки равной величине порога и последующей проверкой корреляционным методом правильности синхронизации. Процесс поиска кода фактически сводится к приему каждый раз следующих «*m*» проверочных бит ПСП при неправильном декодировании предыдущей фазы, которые согласно алгоритму декодирования определяют новую фазу ПСП. Эти проверочные биты задают вероятность ошибочного декодирования символа ПСП $P_{симв}$. Тогда для биномиального канала можно записать выражение для среднего времени поиска ПСП:

$$T_c = \frac{1}{1 - P_{симв}} T_m \tag{3}$$

где: T_m - длительность одного испытания или длительность одного символа ПСП из m проверочных бит.

Смысл формулы (3) прост: среднее время поиска ПСП в двоичном симметричном канале без памяти равно обратному отношению частоты правильно декодированных символов ($q = 1 - P_{симв}$) умноженной на длительность одного символа ПСП. Длительность T_m равна длительности «*m*» проверочных бит (в относительных единицах):

$$T_{симв} = N - k = m \tag{4}$$

С учетом (4) и «*k-1*» первых бит ПСП, заполняющих регистратор фазы, выражение (3) можно переписать в виде:

$$T_c = \frac{N - k}{1 - P_{симв}} + (k - 1) \tag{5}$$

Полученную формулу (5) для расчета временных характеристик можно использовать для анализа временных характеристик метода на основе мажоритарного декодирования, для чего достаточно знать величину $P_{симв}$, зависящую от параметров системы синхронизации и канала связи.

Вероятность $P_{симв}$ была оценена в работе [1, стр. 139] через модификацию соотношения для вероятности битовой ошибки декодирования, полученного в работе [14, стр. 52]. Но это соотношение справедливо только для случая синхронизации ПСП по достаточно длинному сегменту ПСП, так как при расчете используется Гауссова аппроксимация. В работе [8, стр. 1] получена нижняя граница вероятности битовой ошибки для случая, когда синхронизация происходит по короткому сегменту ПСП:

$$P_m = \sum_{l=1}^L P[J_{нпр1}, J_{нпр2}, \dots, J_{нпрm}]_l \tag{6}$$

где: $P[J_{нпр1}, J_{нпр2}, \dots, J_{нпрm}]$ - вероятность ошибки, когда сумма l -й комбинации ошибочных проверок разной размерности $[J_{нпр1}, J_{нпр2}, \dots, J_{нпрm}]_l$ превышает половину всех проверок, генерируемых декодером ПСП.

Допуская, что биты декодируемой фазы независимы (независимые проверки), для расчета $P_{\text{симв}}$ можно использовать известное соотношение:

$$P_{\text{симв}} = 1 - (1 - P_M)^k \quad (7)$$

Проверки различного веса будут иметь разные вероятности ошибки декодирования: чем больше вес проверки, тем больше вероятность ошибки. Эту вероятность при условии независимости ошибок в канале связи можно найти через известное соотношение [15, стр. 97]:

$$P_i = 0.5 - 0.5(1 - 2P)^i \quad (8)$$

где: P – вероятность ошибки в канале, i – вес (размерность) проверки.

Из формулы (8) видно, что разные сочетания проверок разной размерности, зависящих от длины обрабатываемого сегмента ПСП N , будут давать в результате декодирования различную вероятность ошибки. На рисунке 2 представлена зависимость, полученная при помощи (6) и (8) для М-последовательности с $k=10$. Из графика видно, что зависимость меняется дискретно, что объясняется увеличением вероятности ошибки при возрастании размерности проверки (см. формулу (8)).

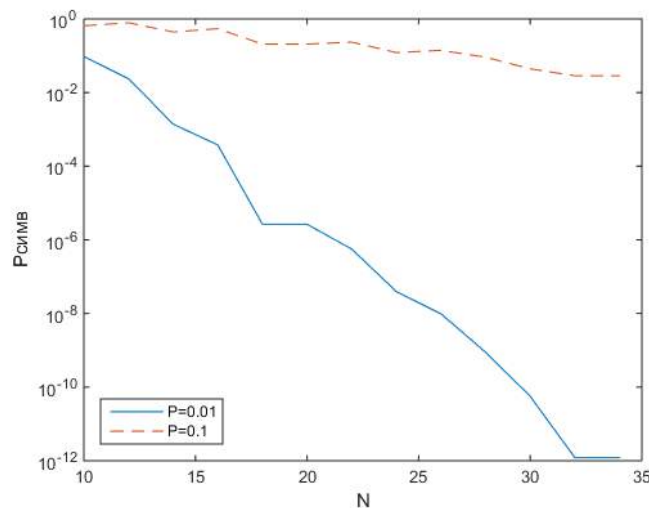


Рис. 2. Графики зависимости вероятности символьной ошибки декодирования ПСП от длины обрабатываемого сегмента N для разных значений вероятности ошибки в канале P

Нижняя граница вероятности не позволяет получить реалистичные вероятностные характеристики для расчета среднего времени поиска ПСП. Для точного расчета необходимо учитывать корреляцию между проверками, которая обусловлена главным образом наличием регистратора фазы ПСП. Но тогда расчет характеристик значительно усложняется, в особенности при увеличении параметров N и k . Также расчет значительно усложняется при увеличении данных параметров и при оценке нижней границы вероятности ошибки: при увеличении числа проверок для ПСП с параметром $k=10$ время расчета в среде Matlab становилось неприемлемым уже при $N>30$. Целесообразнее получить вероятностные характеристики метода на основе мажоритарного декодирования с помощью имитационного моделирования. В работах [6, стр. 367; 7, стр. 74; 8, стр. 1; 9, стр. 329] исследованы вероятностные характеристики с помощью, специально разработанной в среде Simulink имитационной модели. Блок-схема модели представлена на рисунке 3. Основными элементами модели являются: генератор ПСП, блок биномиального канала и мажоритарный декодер.

На рисунке 4 графически представлены результаты расчета по формуле (6) среднего времени поиска ПСП для М-последовательности с $k=29$, полученные с помощью измеренной в процессе моделирования символьной вероятности ошибки $P_{\text{симв}}$. Для той же ПСП было рассчитано среднее время поиска для метода Уорда по модифицированной формуле для среднего времени возвращения серии успехов [16, стр. 325]. Расчеты показывают, что метод на основе мажоритарного декодирования имеет преимущество на каналах низкого качества.

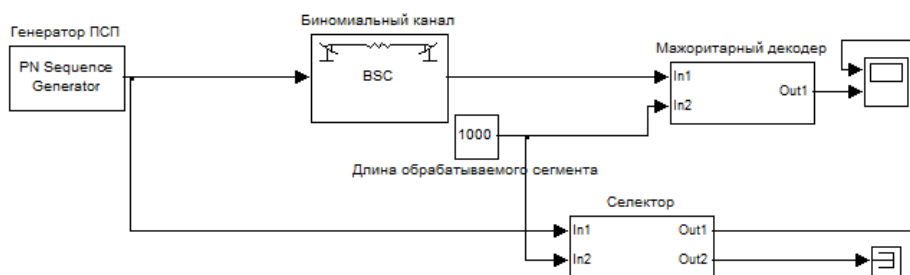


Рис. 3. Блок-схема модели для исследования метода синхронизации ПСП на основе мажоритарного декодирования

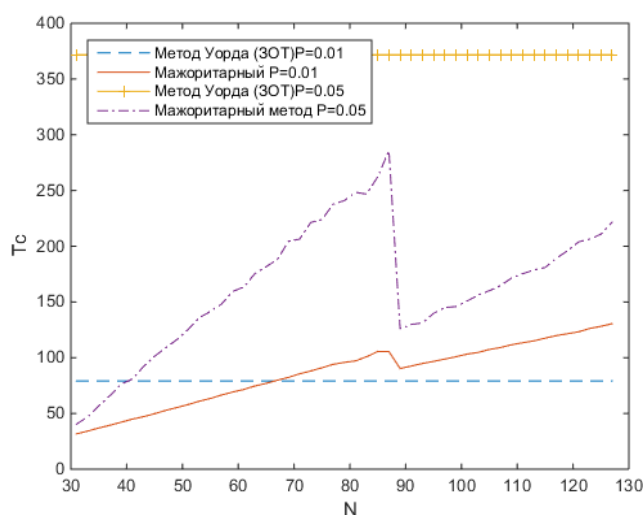


Рис. 4. Зависимость среднего времени поиска от длины обрабатываемого сегмента N для разных значений вероятности ошибки в канале P

Для подтверждения полученных результатов также с помощью имитационного моделирования [6, стр. 367] были исследованы временные характеристики метода на основе мажоритарного декодирования и метода Уорда (метод ЗОТ). Для этого достаточно было исследовать точку перегиба (см. рис. 4) и точки в ее окрестностях, а также точку при минимальном значении обрабатываемого сегмента N , то есть при $N=k$. Результаты моделирования подтверждают характер зависимости (рис. 4) – в точке перегиба среднее время поиска было минимально на каналах с высокой вероятностью ошибки P . В окрестностях же среднее время поиска увеличивалось. В точке $N=k$ на каналах низкого качества зачастую происходила ложная синхронизация.

В таблице 1 представлены результаты сравнительного анализа, которые показывают эффективность метода на основе мажоритарного декодирования по сравнению с методом Уорда при выборе числа проверок не менее $2k$ бит. Из таблицы видно, что в среднем на каналах низкого качества метод синхронизации на основе мажоритарного декодирования входит в синхронизм быстрее. Погрешность экспериментальных измерений объясняется малым числом измерений, так как основной целью моделирования было просто показать, что метод на основе мажоритарного декодирования эффективнее метода последовательной оценки Уорда (метод ЗОТ). Отметим также, что среднее время поиска ПСП для метода на основе мажоритарного декодирования $T_{с_маж_теор}$ рассчитывалось по формуле (6) при помощи вероятности $P_{сумв}$, измеренного в процессе имитационного моделирования. Длина так называемого «зачетного отрезка» N_y для метода Уорда в процессе теоретического расчета и имитационного моделирования выбиралась равной двум длинам линейного рекуррентного регистра ($2k$). Соответ-

ственно для линейного рекуррентного регистра длиной $k=29$ длина «зачетного отрезка» N_y составила 58 бит.

Таблица 1

Сравнительный анализ

P	Nm	T _{c_маж_эксп}	T _{c_маж_теор}	N _y	T _{c_y_эксп}	T _{c_y_теор}
$k=29$						
0.01	87 (m=58)	87	90.33	58	76.6	79.13
0.1		299.4	339.9		7024.4	4497

Адаптивный подход к синхронизации ПСП

Результаты исследования позволяют усовершенствовать метод на основе мажоритарного декодирования для повышения эффективности алгоритма синхронизации. Так в процессе исследования выявлено, что в биномиальном канале низкого качества необходимо выбирать число проверочных элементов m не менее чем $2k$ бит, то есть количество проверок должно быть равно удвоенному произведению длины линейного рекуррентного регистра, что видно из рисунка 4 (перегиб в точке $N=87$ ($m=58$)). Это объясняется наличием регистратора фазы, который при записи в него ошибочного бита ПСП сохраняет его на протяжении k бит. Ошибки же в декодируемой фазе корректируются только в том случае, если будет принято безошибочно не менее одного сегмента длиной k бит ПСП. С учетом данной особенности метод на основе мажоритарного декодирования можно модифицировать, добавив в него блок «Анализатора качества канала» [17, стр. 96], позволяющий «Блоку управления» контролировать длину обрабатываемого сегмента N в зависимости от вероятности ошибки в канале P .

Выводы

В статье исследован метод синхронизации на основе мажоритарного декодирования ПСП [1]. В частности, получены вероятностно-временные характеристики метода, анализ которых показывает, что для повышения эффективности системы синхронизации достаточно обрабатывать сегмент ПСП, число проверочных элементов « m » которого должно быть не менее двух длин линейного рекуррентного регистра. На основе проведенного исследования было предложен адаптивный подход синхронизации ПСП.

Список литературы

1. Хисамов Д.Ф., Моделирование процесса синхронизации датчиков псевдослучайных последовательностей в подавляемых системах радиосвязи. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. - Воронежский институт МВД России, Воронеж, 2005. – 154 с.
2. Вишневский В. М., Портной С. Л., Шахнович И. В. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G: Учебное пособие. - М.: Техносфера, 2009. - 471 с.
3. Кааранен Х., Ахтияйнен А., Лаитинен Л., Найян С., Ниemi В., Сети UMTS. Архитектура, мобильность, сервисы. – М.: Техносфера, 2007. – 464 с.
4. Золотуев А. Д., Широкополосный доступ через высотные ретрансляторы для малонаселенных и труднодоступных территорий Сибири, Урала и Дальнего Востока, Инфосфера, № 56, 2012, стр. 19-20
5. Ansari N., Zhang J., Media access control and resource allocation for next generation passive optical networks: Springer Briefs in Applied Sciences. - Springer, 2013. – 111 с.
6. Золотуев А.Д., Хисамов Ф.Г., Чернуха Ю.В., Исследование временных характеристик подоптимального метода синхронизации для ПСП-ориентированных протоколов множественного доступа, III-я Всероссийская научно-техническая конференция «Системы связи и радионавигации», Красноярск, 2016, с. 367-369.
7. Золотуев А.Д., Хисамов Ф.Г., Чернуха Ю.В., Слепцов О.В., Исследование возможности применения подоптимальных методов синхронизации ПСП в протоколах множественного доступа, Конгресс

по интеллектуальным системам и информационным технологиям «IS-IT'16», Дивноморское, 2016, с. 74-78.

8. Золотуев А.Д., Лойко В.И., Хисамов Ф.Г. Помехоустойчивость метода синхронизации псевдослучайной последовательности для систем связи с MC-CDMA. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №10(114). – IDA [article ID]: 1141510004. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/10/pdf/04.pdf>

9. Zolotuev A., Khisamov F., Sobachkin D., Milovanov M., MC-DS-CDMA Pseudo-Noise Acquisition Algorithm Research Using Computer Model, 23-rd Telecommunications Forum Telfor, Serbia, 2015, с. 329-332.

10. Уорд Р. Различение псевдослучайных сигналов методом последовательной оценки // Зарубежная радиоэлектроника, 1966, № 8, с. 20-37.

11. Lie-Liang Yang and L. Hanzo. Acquisition of m-sequences using recursive soft sequential estimation // Wireless Communications and Networking, 2003. Vol. 1, pp. 683–687.

12. Прозоров Д.Е., Разработка алгоритмов и устройств поиска нескольких шумоподобных сигналов в системах передачи информации. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук.- Вятский государственный университет, Киров, 2001. – 168 с.

13. Kilgus C. Pseudonoise code acquisition majority logic decoding // IEEE Trans. on Communication, COM-21, 1973, № 6, С. 772-774.

14. Новиков И. А., Номоконов В. Н., Шебанов А. А. и др., К вопросу о мажоритарном декодировании М-последовательностей / Вопросы радиоэлектроники. Сер. ОТ. - 1976. вып. 5. – С. 50-55.

15. Месси Д., Пороговое декодирование. – М.: Мир, 1966.

16. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. тт. 1-2, -М.: Мир, 1984

17. Пат. 1432791 СССР. Анализатор качества канала / О.Б. Юминов, С.В. Дзюин, М.М. Марков, И.З. Климов // Бюл. - 1988. - № 39. - С. 96.

УДК.622.276

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА И НАГРУЗКИ НА НАБУХАНИЕ ГЛИНИСТЫХ СИСТЕМ

МЕЛИКОВ РАУФ ХАЛИЛ ОГЛЫ

К.т.н., доцент

АСАДОВ АБДУЛАЛИ ШАХМАЛЫ ОГЛЫ

К.т.н., доцент

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности
г.Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: В статье показано, что процесс набухания глинистых систем имеет довольно сложный характер и на сегодняшний день нет точного объяснения данного процесса. На данный процесс могут влиять различные факторы, как внешние, так и внутренние. В связи с этим определенный интерес представляет вопрос о влиянии температурного фактора и степени нагрузки на степень набухания. В статье показано, что степень набухания глинистых систем в значительной степени зависит от температуры и внешней нагрузки.

Ключевые слова: глинистая система, бентонитовая глина, набухание, температура, внешняя нагрузка, кривая набухания.

INFLUENCE OF TEMPERATURE REGIME AND LOADING ON CLAY SYSTEMS

**Malikov Rauf Khalil,
Asadov Abdulali Shahmali**

Abstract: The article shows that the process of swelling of clay systems has a rather complex character and today there is no exact explanation of this process. This process can be influenced by various factors, both external and internal. In this connection, the question of the influence of the temperature factor and the degree of loading on the degree of swelling is of some interest. The article shows that the degree of swelling of clay systems largely depends on the temperature and external load.

Key words: clay system, bentonite clay, swelling, temperature, external load, swelling curve.

В процессе взаимодействия глинистых пород с водой происходит их набухание, выражающееся в увеличении их влажности и объема и возникновении давления набухания. Процесс набухания глинистых пород имеет довольно сложный характер. Физическая природа и механизм этого явления нашли отражения в трудах многих ученых. Анализ этих исследований позволяет из всего многообразия мнений и предложений выделить две основные группы гипотез, которые наиболее полно объясняют явление набухания глинистых пород: физико-механическую и физико-химическую.

В основе физико-механических гипотез лежит капиллярная теория Терцаги-Герсеванова, согласно которой проникновение воды между частицами грунта происходит после исчезновения вогнутых менисков на границе раздела вода–воздух в капиллярах, то есть после снятия капиллярного давления.

Действующие между капиллярными стенками и водой силы поверхностного натяжения являются причиной наличия вогнутых менисков воды, которые прижимают частицы грунта друг к другу, и тем самым обеспечивает их вогнутость в сторону капилляров. При этом в самой жидкости развивается отрицательное капиллярное давление. После этого как гидростатическое давление столба жидкости уравнивается значением капиллярного давления, передвижение воды внутри капилляров прекращается. После этого изогнутые глинистые минеральные частицы выпрямляются и происходит объемное увеличение породы – набухание.

Вторая группа гипотез исходит из физико-химического характера взаимодействия частиц глины с водой. Согласно этому направлению набухание глинистых систем происходит в результате адсорбции мономолекулярных слоев воды на базальных поверхностях кристаллов как наружных, так межслоевых.

При замачивании глинистых пород на их поверхности по мере возрастания влажности грунта происходит постепенное увеличение адсорбированного слоя воды, которая оказывает расклинивающее воздействие. В результате этого происходит набухание. При этом определенный интерес представляет вопрос о влиянии температуры на степень набухания.

С целью изучения влияния температурного режима на процесс набухания глинистых систем была проведена серия экспериментов. Ранее проведенными исследованиями установлено, что влияние температурного поля на набухание монтморриллионитовых и каолинитовых глин достаточно велико, причем абсолютное значение показателей набухаемости зависит от минерального состава и дисперсности глины. В наших исследованиях в качестве рассматриваемой среды была выбрана бентонитовая глина с плотностью $\rho = 2,5 \cdot 10^6 \text{ г/м}^3$. Эти глины относятся к тонкодисперсным глинам, образующим в водной среде достаточно устойчивые высококоллоидные растворы, обладающие высокой способностью к набуханию. Степень набухания системы определялся с помощью прибора Жигача–Ярова.

Прибор помещали в сосуд, обшитый теплоизоляционным кожухом, который системой шлангов сообщался с термостатом (рис.1). С помощью термостата в системе поддерживался необходимый температурный режим.

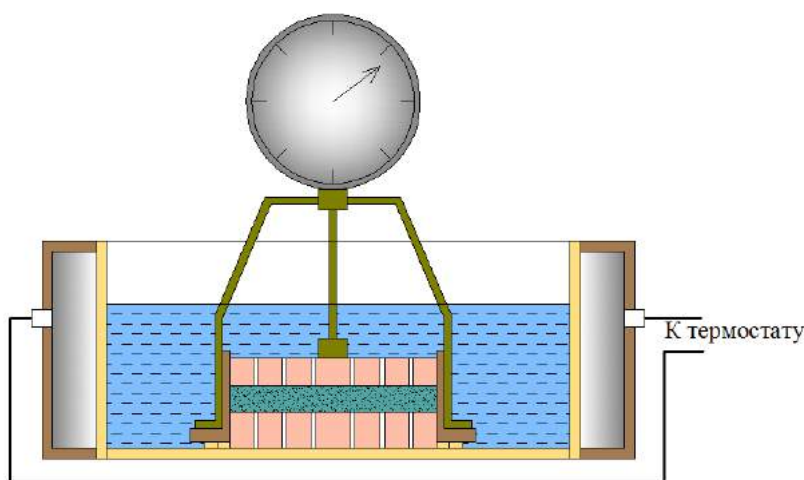
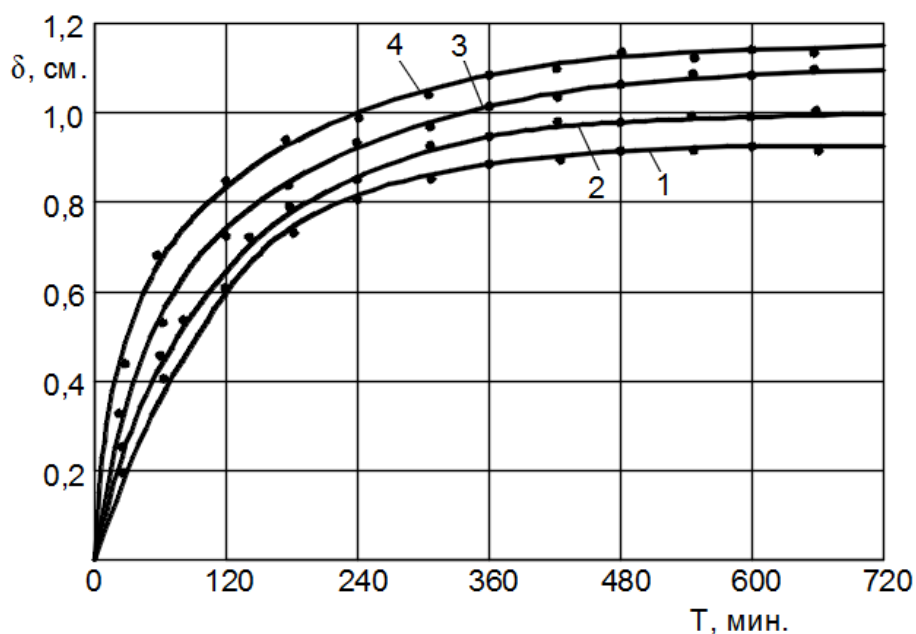


Рис.1. Определение степени набухания глинистых систем

Эксперименты проводились в диапазоне температур 297–348К. После заполнения сосуда водой включали термостат. Спустя некоторое время достаточное для достижения водой требуемой температуры в сосуд опускали прибор с глиной и через каждый определенный промежуток времени снимали показания прибора. Процесс насыщения глины водой начинается сразу же с момента их контакта. Особенно быстро набухание глины происходит в начальный период, после чего происходит снижение ее темпов. По полученным данным строили кривую зависимости степени набухания от температуры $\delta = \delta(T)$ (рис.2).



1 – $t=297\text{K}$; 2 – $t=313\text{K}$; 3 – $t=333\text{K}$; 4 – $t=348\text{K}$.

Рис.2. Изменение степени набухания глинистых систем в зависимости от температуры

В результате проведенных исследований установлено, что на процесс набухания бентонитовой глины значительное влияние оказывает температурный фактор. С повышением температуры от 297K до 348K степень набухания глинистой системы увеличивается на 40–45%

Далее был проведен комплекс исследований, в которых изучался процесс набухания под действием внешней нагрузки. Давление на глинистую систему создавалось путем приложения на верхнюю поверхность усилия P (рис. 3).

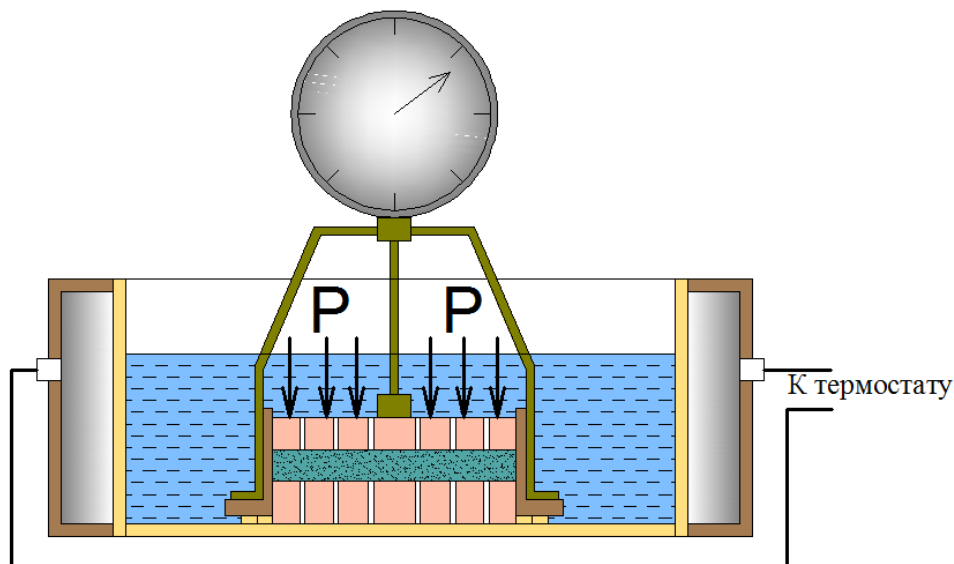
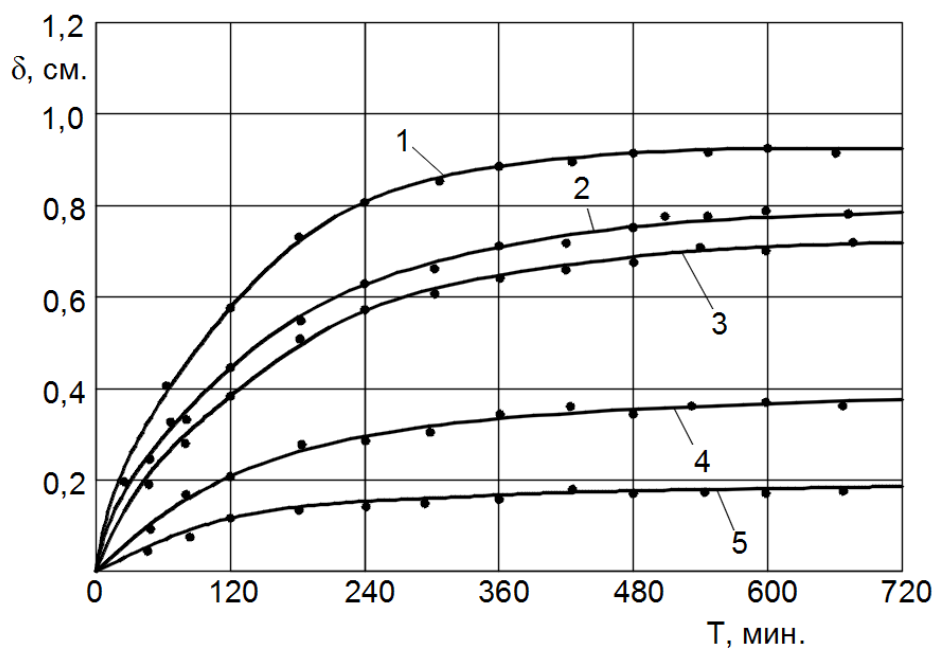


Рис. 3. Определение степени набухания глинистых систем под действием нагрузки

Анализ полученных результатов (рис.4) показывает, что по мере увеличения внешней нагрузки интенсивность процесса набухания глины уменьшается. Так при нагрузке $P = 50 \cdot 10^{-2}$ МПа интенсивность набухания меньше, чем при отсутствии нагрузки в 5–6 раз. С повышением температуры с 297K по 348K эта разница сокращается до 2,5–3 раза.



1 - $P=0$; 2 - $P = 0,5 \times 10^{-2}$ МПа; 3 - $P = 2,0 \times 10^{-2}$ МПа;
4 - $P = 4,0 \times 10^{-2}$ МПа; 5 - $P = 6,0 \times 10^{-2}$ МПа.

Рис.4. Изменение степени набухания глинистых систем в зависимости от нагрузки

Список литературы

1. Мирзаджанзаде А.Х., Велиев Ф.Г. Реофизические проблемы нефтегазодобычи. Геофизические проблемы нефтегазопромывальной механики. Темат. сб. научных трудов, Баку, 1988, с.3-20.
2. Меликов Р.Х. Влияние физических полей на гидравлические и деформационные характеристики неньютоновских систем. Автореферат дисс. на соиск. Уч. степени канд. техн. наук. Баку, АЗИНЕФТЕХИМ, 1992.
3. Зарецкий Ю.К. Теория консолидации грунтов. М. Наука, 1967, 317с.

УДК 006.032

ЕВРОПЕЙСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО АККРЕДИТАЦИИ (ЕА)

ВЕРШИНИНА ВАЛЕРИЯ СЕРГЕЕВНАмагистрант 1 курса
ФГБОУ ВО Омский ГАУ
г. Омск, Российская Федерация**ТАРАСОВА ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА**к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Омский ГАУ
г. Омск, Российская Федерация

Аннотация: целью данной статьи является рассмотрение деятельности Европейской организации по аккредитации (ЕА), основные направления и функции (ЕА).

Ключевые слова: аккредитация, Европейская организация, комитет, международное сотрудничество, деятельность.

EUROPEAN ACCREDITATION ORGANIZATION (EA)

**Vershinina Valeria Sergeevna,
Tarasova Yelena Yur'evna**

Abstract: The purpose of this article is to review the activities of the European Organization for Accreditation (EA), the main directions and functions (EA).

Keywords: accreditation, European organization, committee, international cooperation, activity.

Европейская организация по аккредитации (ЕА) представляет собой объединение Национальных органов по аккредитации (НОА) государств-членов Европейского союза (ЕС), Европейской ассоциации свободной торговли (ЕФТА) и стран-кандидатов в данные организации. Кроме этого, в ЕА входят страны, которые являются потенциальными кандидатами, а также страны Европейской политики добрососедства.

ЕА имеет свой официальный офис в городе Утрехт (Нидерланды) и руководствуется законодательством Нидерландов.

Европейская организация по аккредитации является официальной инфраструктурой аккредитации в Европейском союзе в соответствии с Регламентом ЕС №765/2008 [1]. Европейские органы по аккредитации должны поддерживать членство в данной организации с целью создания эквивалентного уровня надежности работ по оценке соответствия, выполняемых аккредитованными субъектами. Взаимное доверие и признание результатов работ по оценке соответствия основано на результатах паритетных оценок органов по аккредитации, которые проходят каждые 4 года по установленной в ЕА процедуре ЕА-2/02 «Процедура оценки национальных органов по аккредитации».

Европейская организация по аккредитации осуществляет свою деятельность в 7 основных направлениях:

- Испытательные лаборатории;

- Калибровочные лаборатории;
- Органы по сертификации систем менеджмента;
- Органы по сертификации продукции;
- Органы по сертификации персонала;
- Инспекционные органы;
- Контролирующие органы (verification bodies).

Генеральная Ассамблея ЕА является высшим органом, принимающим решения в ЕА. Генеральная Ассамблея концентрирует свою работу на политических и стратегических вопросах, наделяет функциональными и административными полномочиями. Исполнительный комитет, создает технические комитеты. Исполнительный комитет несет ответственность за управление ЕА согласно решениям и инструкциям, которые одобрены Генеральной Ассамблеей ЕА.

Секретариат ЕА служит координирующим и административным органом для членов ЕА в вопросах реализации этих основных направлений. Секретариат ЕА, состоит из 4 постоянных сотрудников. Вместе с тем, один постоянный сотрудник, ответственный за управление системой паритетной оценки ЕА, назначается Советом по аккредитации Нидерландов (RvA).

Секретариат несет ответственность за внутренние и внешние коммуникационные и административные вопросы, а также служит Секретариатом для Исполнительного комитета, Консультативного совета ЕА (ЕААВ) и технических комитетов.

В настоящее время действуют следующие комитеты:

Комитет горизонтальной гармонизации; лабораторный комитет; сертификационный комитет; инспекционный комитет; комитет по публикациям и коммуникациям.

Комитеты создают рабочие группы, которые занимаются техническими вопросами или узкоспециальными вопросами по применению специальных требований аккредитации [3].

1 апреля 2010 года ЕА было подписано общее руководство по сотрудничеству между ЕА, Еврокомиссией, Европейской ассоциацией свободной торговли (ЕФТА) и уполномоченными национальными органами государственного управления.

Данный документ определяет общее понимание роли аккредитации в Европейской экономике, жизни граждан Европы и в поддержке отдельных Европейских политик и законов, отражает общественные интересы, в частности в вопросах гармонизации законодательства ЕС.

Согласно данному руководству на ЕА возлагаются следующие функции:

Система паритетных оценок

- осуществление деятельности в рамках строгой, прозрачной и унифицированной европейской системы паритетных оценок и продолжение ее совершенствования. Данная система призвана гарантировать, что органы по аккредитации, успешно прошедшие паритетную оценку, имеют необходимые технические знания и способны проводить оценку и регулярный мониторинг технической компетентности органов по оценке соответствия, особенно в случаях, когда речь идет об аккредитации, выполняемой в поддержку внедрения законодательства ЕС.

Деятельность по обучению

- применение соответствующей системы обучения для оценщиков с целью обеспечения надежности, идентичности и согласованности паритетных оценок.

Сотрудничество с заинтересованными сторонами

- обеспечивать, чтобы органы членов организации несли ответственность перед всеми заинтересованными сторонами, проводили аккредитацию на некоммерческой основе, не осуществляли деятельность, выполняемую органами по оценке соответствия и не конкурировали с другими органами по аккредитации;

Органы по оценке соответствия, подвергаемые аккредитации, в своей деятельности должны учитывать специфику их клиентов (компаний), размер и вид деятельности без ущерба для необходимого уровня защиты или требуемого качества. Требования, необходимые для обеспечения беспристрастности, также должны соблюдаться;

- сотрудничество с заинтересованными сторонами, установление и поддержание соответствующего механизма обратной связи.

Сотрудничество с Еврокомиссией, EFTA и государствами-членами

- нести ответственность перед Еврокомиссией, EFTA и национальными органами государств-членов согласно компетенции;

- сотрудничать с Еврокомиссией, EFTA и компетентными национальными органами государственного управления по вопросам разработки и реализации программ ЕС и EFTA по технической помощи, а также взаимодействию с третьими странами.

Потребности рынка

- быстро реагировать на разные потребности рынка в различных отраслях, а также на потребности национальных государственных органов, особенно в реализации и совершенствовании законодательства ЕС. ЕА должна содействовать информированию, в частности, в вопросах внедрения законодательства ЕС.

Международное сотрудничество

- стимулировать развитие органов по аккредитации в странах, которые подали заявку на вступление в ЕС и EFTA. Предоставлять полное членство в ЕА при условии выполнения соответствующих условий. Стимулировать развитие инфраструктуры качества в этих странах.

- активно участвовать в деятельности международных организаций в сфере аккредитации и представлять отчет об этом Еврокомиссии и EFTA.

Пропаганда аккредитации

- выполнять и поддерживать мероприятия по расширению доступности Европейской аккредитации, пропагандировать Европейскую модель аккредитации [2].

Деятельность ЕА позволяет обеспечить единообразие процедур по аккредитации в Европе; взаимное признание между системами аккредитации, признанными на национальном уровне; гармонизацию стандартов по аккредитации; прослеживаемость измерений; развитие многосторонних отношений организаций - членов ЕА как между собой, так и с органами по аккредитации и региональными группами, не входящими в состав ЕА.

Список литературы

1. Регламент ЕС №765/2008 Европейского парламента и совета (от 9 июля 2008 г.).
2. Рабочая программа Европейской организации по аккредитации (ЕА) 2013.
3. Международное сотрудничество в сфере аккредитации – Введение 3 URL: <http://p.120-bal.ru> (дата обращения: 01.09.2017).

© В.С. Вершинина, 2017

© Е.Ю. Тарасова, 2017

УДК 674.02

ВЛИЯНИЕ ВНУТРЕННИХ НАПРЯЖЕНИЙ НА ПРОЧНОСТЬ КЛЕЕНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

РУДНАЯ НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА

Старший преподаватель

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова»

Аннотация: Рассмотрено влияние внутренних напряжений в клеевом соединении на прочность клееной древесины. Процессы, протекающие при склеивании древесины, характеризуются появлением различного рода деформаций, объясняющих причины возникновения напряженного состояния в клеевом соединении и влияющих на протекании релаксационных процессов.

Ключевые слова: древесина, напряжение, клеевой шов, деформация, релаксация.

THE INFLUENCE OF INTERNAL STRESSES ON THE STRENGTH OF GLUED WOOD

Rudnaya Natalya Sergeevna

Abstract: The influence of internal stresses in the adhesive coupling the strength of laminated wood. The processes occurring during the bonding of wood, characterized by the emergence of various kinds of deformities, explains the causes of the stress state in the adhesive joint and affect the flow of relaxation processes.

Key words: wood, strain, adhesive joint, deformation, relaxation.

В настоящее время решение проблемы бережного и экономного использования древесных ресурсов невозможно без разработки технологий получения клееных древесных материалов с заданными физико-механическими свойствами. Формирование клеевого соединения представляет собой сложный физико-химический процесс взаимодействия связующего и древесины, который сопровождается различными фазовыми превращениями и изменениями в реологии компонентов, входящих в систему.

Возникновение внутренних напряжений при склеивании древесины определяется спецификой образования клеевого шва, что напрямую связано с отверждением тонкой полимерной прослойки, выполняющей функцию связи между соединяемыми материалами. Явления, сопровождающие переход полимерной композиции в процессе отверждения из жидко-вязкого состояния в твердое, характеризуются появлением различного рода деформаций и тем самым, объясняют причину возникновения напряженного состояния в клеевом соединении и влияют на протекании релаксационных процессов в клеевом шве.

По мнению Н.А. Дебройна и А.Т. Санжаровского, основное внимание при исследовании внутренних напряжений в клеевых соединениях следует уделить усадочным напряжениям. Суммарное напряженное состояние, возникающее в процессе формирования клеевого шва, объясняется появлением не только усадочных напряжений, но также температурных и влажностных напряжений, действующих в зоне клеевой прослойки, напряжений от упруго воздействия на древесину в процессе склеивания [1, с.160].

По характеру действия они представляют собой нормальные напряжения растяжения – сжатия. Данные, приведенные в работах Н.А. Дебройна, П.И. Зубова и Л.А. Сухаревой, А.Т. Санжаровского и др., указывают на то, что формирование клеевой прослойки, связано с образованием сетчатой струк-

туры полимера в процессе отверждения, и приводят к возникновению усадочных напряжений, вызванных силами адгезии. Следует отметить, что величина усадочных напряжений, возникающих при склеивании древесины в большей степени будет зависеть от механизма отверждения полимерной прослойки, сформированной между соединяемыми материалами. Так при отверждении жидких клеев, в составе которых имеется растворитель, вначале будет происходить отверждение полимера у краев области склеивания, с образованием кольца относительно жесткого полимера. Затем при дальнейшем отверждении такой полимер будет стремиться к сокращению в размерах, но срединная часть клеевой прослойки будет препятствовать этому, в результате чего кольцо жесткого полимера окажется растянутым и в нем появятся напряжения растяжения. В итоге напряженное состояние клеевого соединения изменится и способствует снижению его прочности. Различные дефекты клеевого шва будут создавать местные концентрации напряжений, а остаточные напряжения в клеевом шве будут неравномерно распределяться по всей длине склеивания.

Данные, представленные в работе Г.Д. Андреевской показали, что распределение нормальных усадочных напряжений по толщине склеиваемого материала неравномерно. При склеивании пористых материалов, к числу которых можно отнести и древесину, кроме нормальных напряжений в плоскости склеивания и касательных напряжений, возникают также нормальные растягивающие напряжения в направлении, перпендикулярном плоскости склеивания, что объясняется усадкой клея по толщине клеевой прослойки. Возникновение нормальных растягивающих напряжений, перпендикулярных плоскости склеивания, происходит вследствие проникновения клея в поры древесины, в результате чего образуются местные утолщения, которые препятствуют сближению склеиваемых поверхностей древесины и тем самым способствуют повышению величины нормальных отрывающих напряжений из-за разнотолщинности клеевого слоя.

К одной из причин возникновения внутренних напряжений можно отнести температурные напряжения при склеивании материалов с различными физико-механическими и тепловыми характеристиками [3, с.176].

Характер распределения температурных нормальных и касательных напряжений по всей длине склеивания практически не отличается от характера распределения усадочных напряжений.

Еще одной причиной появления внутренних напряжений в клеевом шве являются влажностные деформации, которые возникают вследствие увлажнения поверхностного слоя древесины связующим. В процессе отверждения клея происходит высыхание увлажненного ранее поверхностного слоя древесины, что и приводит к возникновению напряжений в зоне клеевого соединения.

Немаловажное значение на возникновение внутренних напряжений при склеивании древесины оказывают упругие деформации склеиваемого материала, так как после отверждения клея и снятия давления запрессовки, древесина, как материал, подвергшийся склеиванию, стремится принять исходное положение, но отвердевший клеевой шов препятствует этому, вследствие чего возникают внутренние напряжения [1, с.112].

Сущность релаксационного процесса заключается в восстановлении равновесия системы после нарушения ее исходного равновесного состояния вследствие действия внешних и внутренних усилий. Равновесие системы не может установиться мгновенно из-за вязкости применяемых полимерных материалов, причем скорость релаксации будет увеличиваться за счет снижения вязкости клея, и повышения температуры склеивания, а также из-за большей степени увлажнения древесины поверхностного слоя и величины действующих внутренних напряжений. Данная закономерность может быть применена как к режиму ползучести, так и к режиму релаксации. При релаксации напряжение, необходимое для поддержания постоянного значения деформации, непрерывно уменьшается, причем, чем выше температура и влажность древесины, тем быстрее снижается напряжение, поэтому значение модуля упругости, определяемого отношением напряжения к деформации, будет являться функцией времени до тех пор, пока не закончится процесс релаксации. [2, с.224].

Релаксационные процессы ускоряются при повышении температуры, что непосредственно отражается на прочности клеевого соединения. При отрицательных температурах процессы релаксации замедляются, что в свою очередь, незначительно сказывается на прочности клеевых соединений с

применением термореактивных клеев, из-за повышения их когезионной прочности.

Таким образом, знание механизмов появления внутренних напряжений в клеевых швах и способов их устранения позволит достигнуть требуемой прочности клеевого соединения древесины с учетом подбора материала склеивания, вида связующего, режимов склеивания и времени последействия для приведения всей системы в равновесное состояние.

Список литературы

1. Иванов Ю.М., Лепарский Л.О., Сенчило Ю.Я., Преображенская И.П., Ковальчук Л.М. Прочность и напряжения клеевых соединений древесины. М., «Лесн. пром-ть», 1973. - 160 с.
2. Фрейдин А.С., Вуба К.Т. Прогнозирование свойств клеевых соединений древесины.- М.,: Лесн. пром-ть, 1980. - 224 с.
3. Чубинский А.Н., Сергеевичев В.В. Моделирование процессов склеивания древесных материалов. – СПб.: Издательский дом Герда, 2007. – 176 с.

УДК 674.8

ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНЫХ ТОПЛИВНЫХ ГРАНУЛ. РЕАЛИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

ЧЕРНЫШЕВА ДАРЬЯ АЛЕКСЕЕВНА

студент магистратуры
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: В статье рассмотрены тенденции замещения традиционных видов топлива на возобновляемые источники энергии, выделено понятие древесных топливных гранул, а также описаны все стадии их производства. Проанализирован основной рынок потребления и наметившийся подъем спроса пеллет в азиатских странах.

Ключевые слова: традиционный вид топлива, возобновляемые источники энергии, древесные топливные гранулы, производство пеллет, основной рынок потребления пеллет.

THE PRODUCTION OF WOOD FUEL PELLETS. REALITIES AND PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT

Chernisheva Darya Alekseevna

Abstract: The article discusses the trend of substitution of traditional fuels by renewable energy sources, highlighted the concept of wood pellets, and also describes all the stages of their production. Analyzed main market of consumption of pellets and the incipient rise in demand in Asian countries.

Key words: traditional types of fuel, renewable energy, wood pellets, pellet production, the main consumer market of pellets.

За последние годы мировой объем потребления топлива постоянно увеличивается, что и привело к появлению тенденции замещения традиционных видов топлива на возобновляемые источники энергии.

Некоторые виды возобновляемых источников энергии уже подтвердили свой высокий потенциал. Например, рынки солнечной и ветряной энергетики удивили своим среднегодовым ростом, который за последний 10 лет составил 50% и 23% соответственно.

Другие виды возобновляемых источников энергии, в том числе биотопливо, не показали таких высоких результатов. Однако эксперты всего мира сходятся во мнении, что древесные топливные гранулы занимают уверенную позицию на рынке биотоплива.

Древесные топливные гранулы (пеллеты) – это нормированное цилиндрическое прессованное изделие из отходов производства лесопиления и деревообработки [1].

Как правило, производство пеллет состоит из четырех стадий:

1. Подготовка сырья. На данном этапе все кусковые отходы, рейки, горбыли, короткомерные отрезки дробятся до опилок, определенной требуемой фракции.

2. Сушка. Дробленные отходы, полученные на первой стадии высушиваются до влажности 15%, что обеспечивает процесс гранулирования.

3. Гранулирование. При прессовании древесная масса разогревается до температуры выше 110 градусов, что приводит к плавлению содержащегося в древесине лигнина, который выполняет роль связующего вещества. Под воздействием высокой температуры происходит обезжиривание сырья, что обеспечивает санитарную безопасность, а также неподверженность пеллет гниению и самовозгоранию во время длительного хранения.

4. Упаковка. Готовые гранулы упаковываются в большие мешки – «биг бэги», объем которых составляет примерно 1м³, либо в малые полиэтиленовые мешки по 15-25 кг [2].

В процессе производства не используются какие-либо химические добавки, что гарантирует экологическую чистоту получаемого топлива.

Во время сжигания пеллет в атмосферу выбрасывается только то количество углекислого газа, которое дерево впитало в себя во время вегетации. Это намного меньше выбрасываемого количества углекислого газа при сжигании ископаемого топлива, накопленного на протяжении миллионов лет.

Древесные гранулы, помимо впечатляющей экологичности, имеют еще одно преимущество – исключительную теплотворность. Пеллеты по выделению тепла сопоставимы с каменным углем. При этом древесные гранулы сгорают практически полностью. Остаток в виде золы составляет не более 3% и, являясь экологически безопасным, может использоваться в качестве удобрения [2].

Осенью 2016 года Европейская ассоциация Биомассы (АЕБИОМ) представила ежегодный отчет о положении дел биоэнергетического сектора в странах Европейского союза, согласно которому в 2015 году потребление пеллет в данном регионе возросло на 7,8 %. При этом крупнейшим потребителем древесных гранул в целях обеспечения тепла была признана Италия [3].

Европейский рынок занимает лидирующую позицию по объемам потребления пеллет. Однако эксперты отрасли считают Азию новым регионом, который обладает огромным потенциалом для развития рынка древесных топливных гранул. Основанием для таких выводов являются обязательства Японии, принятые по Парижскому договору, согласно которым к 2030 году выброс парниковых газов на территории страны должен сократиться на 25% по отношению к 2005 году.

В настоящее время главными поставщиками Японии являются Китай и Канада, которые контролируют около 80% импорта древесных гранул. При этом Россия имеет все шансы стать влиятельным участником в развитии данного рынка.

Основное направление экспорта российских древесных гранул – европейские государства. Вывозом в Европу занимаются не только деревообрабатывающие предприятия, расположенные в Северо-Западном регионе страны, но и предприятия Урала и Сибири. Поэтому ориентация на азиатский рынок позволит снизить транспортные издержки и повысить рентабельность производства предприятий сибирского региона.

В настоящий момент объемы производства древесных топливных гранул в России крайне малы, и даже самые высокие показатели не достигают результатов Латвии, которая поставила в европейские страны 1,6 миллионов тонн пеллет. Выход товарной продукции из древесины в Российской Федерации составляет около 75%, что на 20 % меньше аналогичного показателя в мире. Это означает, что Россия имеет значительный потенциал роста биотопливной отрасли за счет уже существующей ресурсной базы.

Согласно данным Ассоциации участников биотопливного рынка «ЭНБИО», переработка только половины отходов деревообрабатывающих предприятий увеличит объем производства древесных топливных гранул до 8 миллионов тонн в год, что выведет Россию в лидеры по данному показателю [3].

Развитию внутреннего рынка пеллет препятствует отсутствие стимулирующей государственной политики и долгосрочных федеральных и региональных программ активного использования биотоплива в тепловой энергетике, особенно в субъектах с развитой лесоперерабатывающей промышленностью.

Отрасль по производству пеллет очень молода и является достаточно капиталоемкой, что снижает способность многих предприятий выжить в подобных условиях без поддержки государства. Кроме того, перед производителями стоит немаловажная задача – производство пеллет, соответствующих европейским стандартам, что также не всегда под силу мелкому и среднему бизнесу.

Увеличившееся потребление древесных топливных гранул и последующий рост их производства сформировали перспективную и конкурентоспособную биотопливную индустрию. Хотя Европа удерживает ведущую позицию по потреблению пеллет, нельзя отрицать и наметившийся повышенный спрос на азиатском рынке. Российским производителям стоит обратить внимание на данный рынок, так как это не только открывает новые перспективы, но и дает возможность снизить расходы на транспортировку для предприятий Сибири и Урала [3].

Список литературы

- 1 Головкин С.И. Энергетическое использование древесных отходов/ Коперин И.Ф., Найденов В.И. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 224 с.
- 2 Гелес И.С. Биомасса дерева и ее использование – М:Петрозаводск: КарНЦ РАН, 1992. – 230 с.
- 3 Мировой рынок топливных древесных гранул [Электронный ресурс]. Режим доступа. – <http://enbio.ru/2016/12/23/rol-buduschee-pellet>

УДК 699.86

TECHNO-ECONOMIC COMPARISON OF MODERN THERMALINSULATION MATERIALS

LUKIN SERGEY VLADIMIROVICH
CHERNIKOVA JULIA SERGEEVNA,

Abstract: The most effective way to save energy heat losses through the enclosing structures of buildings, structures, industrial equipment and heat networks. Currently high-tech types of thermal insulation are actively used in construction: polyurethane foam (spraying), green fiber (cellulose insulation) and liquid ceramic paint (ultra-thin thermal insulation coating).

Key words: Thermalinsulation materials, Polyurethane foam (PPU), green fiber, thermalinsulating paint, advantages, disadvantages.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лукин Сергей Владимирович,
Черникова Юлия Сергеевна

Анотация: Наиболее эффективные способы энергосбережения : сокращение теплотерь через ограждающие конструкций зданий, сооружений, промышленного оборудования и тепловых сетей. В настоящее время в строительстве активно используются высокотехнологичные виды теплоизоляции: полиуретановая пена (напыление), зеленое волокно (целлюлозная изоляция) и жидкая керамическая краска (ультратонкое теплоизоляционное покрытие).

Ключевые слова: теплоизоляционные материалы, пенополиуретан, эковата, теплоизоляционная краска, достоинства, недостатки.

The Russian Federation, being one of the world's leading powers in the production of thermal and electric energy. Although, it is considerably inferior to economically developed countries from the point of rational use of natural energy resources. Western Europe can countries spend 1\$ on the output of 0,5 kg of oil equivalent of commercial products; in the USA the figure is 0,8 kg of oil equivalent; in Russia – 1,4 kg of oil equivalent. The consumption of heat energy for heating in our country also exceeds (approximately two to three times) the needs of Western Europe countries.

An analysis of different countries experience in solving the energy saving problem shows that one of the most effective ways to solve this problem is to reduce heat losses through the enclosing structures of buildings, structures, industrial equipment and heat networks. [1] In this connection, more and more attention is paid to the intensive development of the domestic heat insulation market materials. Along with the "classic" heaters (expanded clay, expanded polystyrene, mineral wool, etc.), high-tech types of thermal insulation are actively used in construction: (polyurethane foam (spraying), green fiber (cellulose insulation) and liquid ceramic paint (ultra-thin thermal insulation coating).

Polyurethane foam (PPU) (Figure 1). It is a material from the group of gas-filled plastics, consisting of 80 % of inert gas mass. It is used for: roofs, attic rooms, external and internal walls of buildings, foundations, main pipelines. Average value of thermal conductivity: 0,027 W / (m * K) (class A, low [2]). Advantages: hydrophobic and soundproof material; high degree of adhesion; low density and high mechanical strength. Dis-

advantages: low service life (15-20 years); loss of heat insulation in the process of operation (up to 30% after five years of use), high cost (the price of a layer with insulation thickness of 5 cm is approximately 750-1300 rubles per 1 m², 10 cm - 1500-2500 rubles). The technology that is implied includes: a spray gun with a pressure of over 100 atm (high-pressure foam generator). Approximately two seconds after spraying, a foaming reaction takes place, followed by solidification of the formulation.

Green fiber (Figure 2). It is approximately 80% of newsprint (waste paper) and 20 of non-volatile flame-retardant substances (usually boric acid and borax). It is used for: roofs, attics, floors and walls of buildings and structures. Average value of thermal conductivity: 0,036 W / (m * K) (class A, low).

Advantages: high sound insulation, vapor permeability and moisture resistance (even at 20% humidity, the thermal insulation indicators of green fiber are reduced by only 2-4%); a small amount of material resources (from 28 to 60 kg per 1 m³); environmental and fire safety.



Fig.1 Polyurethane foam (PPU)

Disadvantages: operational shrinkage within 20% of the total mass; requires the presence of high-tech equipment for application (pneumatic inflatable devices) and a high level of specialist qualifications. The technology that is implied: Dry method blows the insulation over the carcass cladding, while wet - blown onto the open surface of green fiber on water or glue basis. With a dry method of insulation, the cost of work taking into account the material is approximately the following: horizontal insulation - 1800-2000 rub / m³; inclined application - 2200-2350 rubles / m³; vertical cavity - 2450-2600 rub / m³. Wet green fiber spraying is the most expensive method and its estimated cost (with the material) is in the range from 3200 to 3600 rub / m³.



Fig.2 Green fiber

Thermalinsulating paint (Figure 3). The content of liquid composite insulation, according to the manufacturers of paints, includes ceramic ultra-thin microspheres with discharged air, acrylic binders, a composition of catalysts and fixatives, as well as special additives that exclude the formation of corrosion on metal and the appearance of fungus on concrete. It is used for: facades and roofs of buildings; thermal points; pipelines and technological equipment of boiler houses; industrial equipment; chimneys. Average value of thermal conductivity: 0.0012 W (m * K) (class A, low). Advantages: ultra-high thermal insulation properties, high degree of

adhesion; fire resistance; saving the area of premises due to the small thickness of the applied layer (up to 3 mm); long service life (up to 25 years); ecological and fire safety [3]. Disadvantages: it can not be the main or only insulation; high cost (to obtain effective thermal insulation, the average consumption of thermal insulation paint should be 1.7-2.2 liters per 1m of insulated surface at the current average price of 450-500 rubles per 1 liter). Application technology includes: conventional roller, paintbrush or airless spray (spray).



Fig.3 Thermalinsulating paint

Figure 4 shows the technical and economic comparison of heaters. As follows from Figure 4, the minimum thickness of the insulation, i.e., the higher thermal insulation characteristics, naturally corresponds to the maximum price. The most expensive of the insulating materials considered was a liquid ceramic (energy-saving) coating and, as calculations show, this type of insulation for large-scale thermal insulation work from an economic point is not practical. Liquid thermal insulation can be used either for local building thermomodernization (at the level of a separate apartment), or to reduce heat losses from high-temperature engineering equipment (for example, from heat exchangers). Green fiber is a relatively cheap building material, despite the fact that the calculation was made for wet (the most expensive) spraying, and it can be considered as thermal insulation for large-scale insulation work.

Polyurethane foam (PPU), according to the authors, has the best performance despite its inherent disadvantages, and has a "moderate" cost. Therefore, in practice, as a rule, it is the most common thermal insulation material.

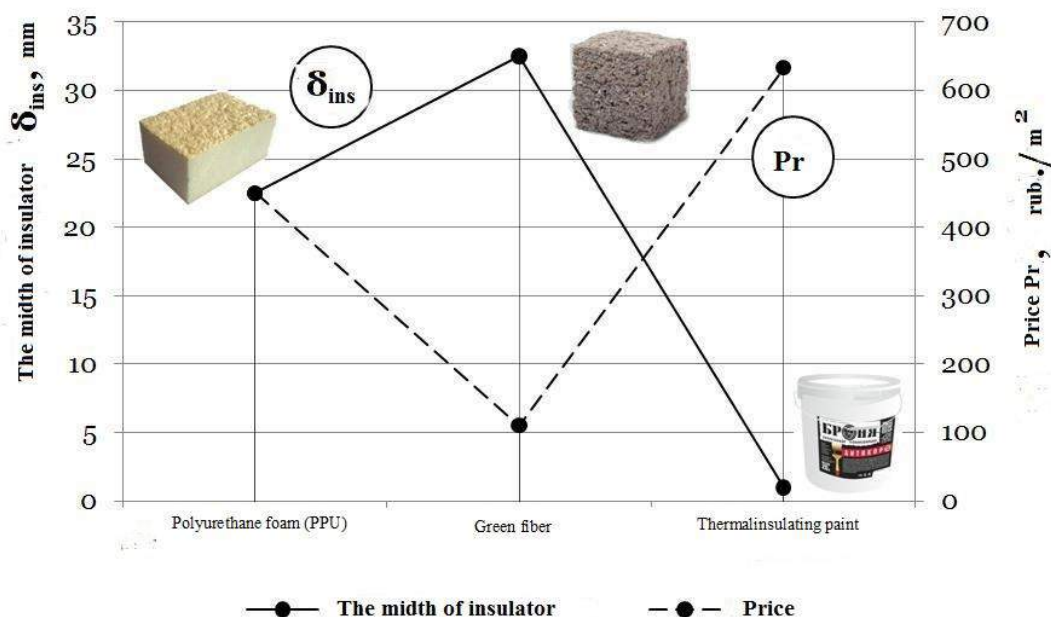


Fig. 4. Comparative technical and economic analysis of modern thermal insulation materials

Reference

1. Ovcharenko EG, Artemiev VM, Shoikhet BM, Zholudov VS Thermal insulation and energy saving // Energy saving. - 2009. - № 2. - P. 37 - 42. 2.
2. Korchagina OA, Odnolko V.G. Thermal insulation materials. - Tambov: Publishing House of TSTU, 2004. - 32 p.
3. Sevastyanova AA, Kvitko GV, Iost M.K. Liquid insulation - the future of isolation // Questions of science. - 2014. - Volume 2. - pp. 119 - 122.

УДК 004.42

ИНФОРМАЦИОННЫЙ КИОСК УЧЕТА И РЕАГИРОВАНИЯ В ФОРМАТЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ НА ЗАЯВИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ

ШПОРТКО ЛЮБОВЬ ЛЕОНИДОВНА,
ЧИБИСКОВ ДМИТРИЙ МАКСИМОВИЧ

Магистры 1 курса

Московский технологический университет МИРЭА, Институт Информационных технологий

Аннотация: статья посвящена разработке информационного киоска, направленного на автоматизацию процессов в физкультурно-оздоровительной отрасли. Полученный результат позволит облегчить нагрузку на администраторов физкультурных центров.

Продукт полностью прошел верификацию по таким параметрам как: отказоустойчивость, время отклика, производительность под нагрузкой, постоянный жизненный цикл, обеспечение качества программного продукта.

На сегодняшний день информационный киоск находится в опытной эксплуатации и отвечает всем требованиям, предъявляемым к современным информационным системам.

Ключевые слова: информационный киоск, xls формат, база данных, программа обработки, веб-интерфейс.

INFORMATION KIOSK AND RESPONSIVE FORMAT STATISTICS ON A DECLARATIVE BASIS

Shportko Lyubov Leonidovna,
Chibisov Dmitry Maximovich

Abstract: the article is devoted to the development of an information kiosk aimed at automation of processes in the fitness industry. The obtained result will help to alleviate the burden on administrators physical centers.

The product is fully passed the verification for parameters such as: fault tolerance, response time, performance under load, permanent life cycle, ensuring the quality of software product.

To date, the information kiosk is tested and meets all the requirements to modern information systems.

Keywords: information kiosk, xls format, a database, a processing program, a web-based interface.

Согласно поставленной проблеме целью является разработка информационного киоска учета и реагирования в формате статистических данных на заявительной основе, отличающегося типом обрабатываемых входных данных.

Таким форматом станет xls или.xlsx. Потребность именно в таком типе данных обоснована безопасностью предприятия, на котором будет применяться система. Информацию от пользователей администратор будет получать в виде Excel- заявок, поскольку доступ к функционированию киоска посе-

тители не имеют.

Для корректной работы киоска необходима база данных, разделенная на два файла:

1. Файл, несущий информацию о посетителях.
2. Файл, несущий информацию о посещениях.

Информация о посетителях формируется программой обработки Excel заявок. Пример файла из базы посетителей представлен на рисунке 1.

```

SORT.ITEM FOK 02:08:28pm 26 May 2017 PAGE 1

gr0000164
001 Полякова
002 М
003 Петровна
008 17:00
018 18:00
019 18:00
029 17:00
040 10410
041 н
042 н
050 6
051 15

```

Рис. 1. Пример файла FOK

Информация о посещениях генерируется после действий пользователя. Пример файла из базы посещений представлен на рисунке 2.

```

Command History
[None]

mf1803854000
001 mf0080104mf00900191mf0100162mf0080035mf0070042mf0080150
002 mf0080104mf0080035mf0230055mf0100071mf0140085mf0140122
003 mf0080104mf0140003mf0020017mf0090032mf0080035mf0080145mf0040060mf0210094

mf1804068400
001 mf3140103mf0080104mf0230142mf0020152mf0010008mf0030010mf0210011mf0080014mf00100151mf00
801441mf0210024mf00100251mf0170029mf0034mf0050037mf0040108mf0070042mf0210041mf005004
5mf0000151mf0080145mf0030048mf0070050mf0010054mf0080150mf0140057mf0230058mf0080064mf00
10065mf0080155mf0120143mf0120069mf0050072mf0140074mf0080075mf0230115mf0020147mf00801541
mf0080153mf0070148mf0010089mf0010027mf01001171mf0110149mf00801701mf0190099
002 mf0210001mf0080104mf0020152mf0140105mf0120157mf0170009mf0030010mf0210011mf0080014mf001
0015mf0200020mf0080144mf0120022mf0030127mf0010025mf0140030mf0200031mf0190156mf0090032mf
f0050037mf0040108mf0070042mf0210041mf0200044mf0080145mf0030048mf0200052mf0140057mf00800
64mf0140112mf0120069mf0050072mf0140074mf0080075mf0080077mf0020147mf0080154mf0080153mf0
070148mf0210094mf0140122
003 mf0050159mf02100011mf0080104mf0020152mf000001611mf0170009mf0210011mf0000158mf0100162mf
0080144mf00001731mf0190163mf0100036mf0050037mf0040108mf0070042mf0210041mf0080145mf00300
48mf0120069mf0050072mf0080075mf0140079mf0190164mf0080077mf0080154mf0080153mf0070148mf0

```

Рис. 2. Пример файла JOURNALP

Файлы связаны между собой отношением один-ко-многим, поскольку один человек может быть привязан к разным дням и времени посещениям.

Соответствующая ER-диаграмма на рисунке 3. отображает модель сущность-связь для данной базы данных.

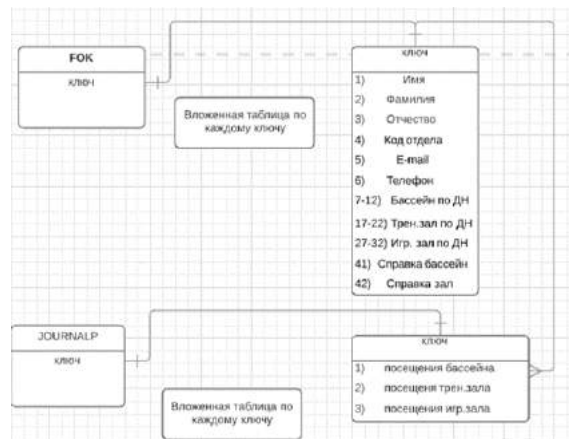


Рис. 3. ER-диаграмма базы данных

После того как база данных наполнена, переходим к непосредственной обработке.

Алгоритм программы следующий:

1. Открытие необходимых файлов БД.
2. Вызов программы автоматического открывания заявок.
3. Вытаскивание информации из файлов csv, полученных после работы программы.
4. Разбор полученной информации.
5. Запись информации в структурированном виде в базу данных по логическим ключам.

Интерфейс информационного киоска является не нагромождённым и несет конкретную информацию. Чем он понятнее, тем лучше его воспринимается пользователем.

Киоск состоит из нескольких страниц, образующих древовидную структуру, изображенную на рисунке 4.

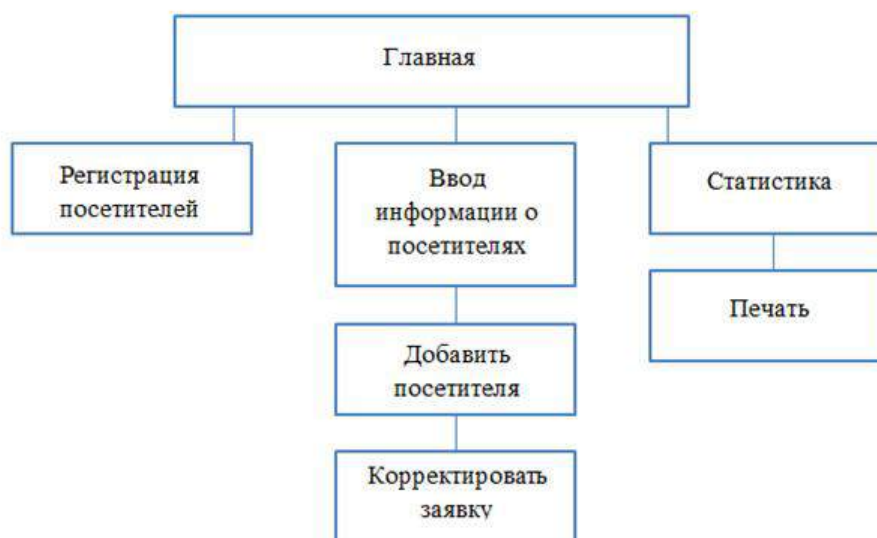


Рис. 4. Структура информационного киоска

Зайдя в учетную запись пользователя, появляется стартовая (главная) страница. Отображены функциональные возможности киоска, щелкнув по ним, осуществляется переход на рабочую страницу выбранной задачи.

В статье изложены основные аспекты построения системы и краткие наглядные представления. В целом если говорить о разработанном информационном киоске, то его функционал позволяет уйти от ручного администрирования и просматривать статистическую картину по организации.

Список литературы

1. Матуско, В.Н. Надежность информационных систем: учеб. пособие / В.Н. Матуско, Н.С. Лебедев. – Новосибирск: СГГА, 2006. – 129 с.
2. Медведкова, И. Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 105 с.
3. Нильсен Я. Web-дизайн - Удобство использования Web-сайтов/Я.Нильсен, Х.Лоранжер. -М: Вильямс,2009. -364с.
4. Раскин Д. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Д.Раскин. -Символ плюс,2005г.-272с.

© Л.Л.Шпортко, Д.М. Чибисков, 2017

УДК 621.923

ИМИТАЦИОННАЯ БЕЗАБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВ

ДАВИДЕНКО ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ,

д.т.н., профессор

БЕЛОУСОВА НАТАЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА,**ДАНИЛЕНКО ИВАН СЕРГЕЕВИЧ**

Аспиранты

ФГБОУ ВО Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю. А.

Аннотация: раскрыта сущность имитационной безабразивной доводки, позволяющая устранить недостатки известных устройств и способов, повысить производительность и качество обработки дорожек качения колец подшипников. В ходе имитационной обработки на рабочих поверхностях колец естественным путем формируется рациональный профиль, пригодный для работы подшипников в условиях неизбежных эксплуатационных перекосов, что значительно увеличивает надежность и долговечность опор качения, а значит и работоспособность огромного количества механизмов машин и приборов.

Ключевые слова: подшипники, абразивная доводка, имитационные технологии, дорожки качения подшипников, производительность, долговечность, угол перекоса, профилирование обрабатываемой поверхности.

SIMULATION NONABRASIVE MACHINING OF PARTS BEARINGS

Davidenko Oleg Yurievich,**Belousova Nataliya Valeryevna,****Danilenko Ivan Sergeevich**

Abstract: the essence of simulation, nonabrasive finishing, which eliminates the disadvantages of the known devices and methods, to increase productivity and quality of processing of the raceways of the bearing rings. During simulation, the processing of the working surfaces of rings naturally formed rational profile, suitable for bearings under conditions of unavoidable operational distortions, which significantly increases the reliability and durability of the supports rolling, and therefore the health of the huge number of machines and devices.

Keywords: bearings, abrasive lapping, simulation technologies, the raceways of the bearings, performance, durability, skew angle, profiling the work surface.

Традиционно на заключительной стадии обработки дорожек качения подшипников используют абразивную доводку. Этот вид обработки позволяет обеспечить требуемые точностные и качественные параметры обрабатываемых поверхностей, однако замечено, что при этом происходит шаржирование обрабатываемой поверхности абразивными зёрнами. В процессе эксплуатации находящиеся на рабочих поверхностях абразивные зёрна становятся причиной повышенного абразивного износа поверхностей и преждевременного выхода подшипника из строя. Кроме того, углубления, оставшиеся на поверхности дорожки качения от выпавших абразивных зёрен, становятся источниками появления уста-

лостных разрушений, что также приводит к снижению долговечности подшипника. В связи с этим разработка безабразивных методов осуществления окончательной обработки дорожек качения колец подшипников позволит в значительной мере повысить их надежность и долговечность.

Известны устройства и способы [1,3] безабразивной обработки цилиндрических поверхностей, пригодные для доводки дорожек качения подшипников. Однако эти способы и устройства малопродуктивны и трудны в осуществлении. Кроме того, ограничены их технологические возможности в достижении требуемых точностных и качественных параметров обрабатываемых поверхностей.

В работе [2] предложен способ обработки дорожек качения колец подшипников шариками, при котором во вращающееся наружное кольцо с набором шариков вводят вращающийся конус, создающий рабочее давление в зоне обработки и обеспечивающий проскальзывание на площадках контакта, шаров и дорожки качения. Данный способ имеет малую производительность в результате того, что за одну установку обработке подвергается лишь одно кольцо, и обладает низкой формообразующей способностью, так как дорожка качения обрабатывается лишь в пределах пятна контакта инструмента и заготовки. Кроме того, способ неприменим для обработки дорожек качения роликовых подшипников.

Анализ показывает, что к числу недостатков известных технических решений можно отнести следующее:

1. Ограниченность области применения, т.к. их можно использовать для обработки подшипников одного типа.
2. Невозможность одновременной обработки нескольких заготовок, что способствует значительному уменьшению производительности обработки.
3. Отсутствие возможности рационального профилирования обрабатываемой поверхности, что очень важно для обеспечения повышенной долговечности подшипников.
4. Необходимость использования нагружающих устройств для создания рабочего давления инструмента на обрабатываемую поверхность, что значительно усложняет конструкцию инструментальной головки.

Предлагаемый способ имитационной безабразивной доводки позволяет устранить указанные недостатки, повысить производительность и качество обработки дорожек качения колец подшипников. Его сущность состоит в следующем (см. рис. 1).

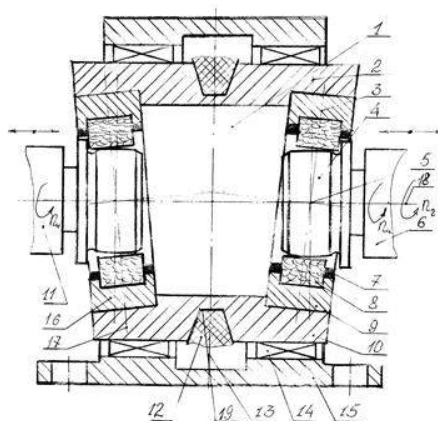


Рис. 1. Устройство для безабразивной обработки дорожек качения подшипников

В процессе обработки создают перекосящую ось вращения инструментальной обоймы с сепаратором и комплектом тел качения относительно плоскости симметрии обрабатываемой поверхности и сообщают им вращение. При этом инструментальная обойма и тела качения соответствуют по форме и размерам кольцам и телам качения подшипника, деталь которого подвергается обработке. Угол перекося выбирают из условия обеспечения натяга между инструментом и заготовкой, а вращение инструментальной обоймы осуществляют вокруг оси вращения заготовки, так, что собственная ось обоймы описывает конус с вершиной в центре симметрии обрабатываемой поверхности.

Устройство для осуществления способа (см. рис. 1) состоит из двух расположенных соосно,

шпинделей изделия 6, 11 и инструментальной головки 1, которая содержит полый вал 10 с клиновым ручьем 19, расположенный в корпусе 15 на соосных подшипниковых опорах 14. На концах полого вала 10 наклонно установлены инструментальные обоймы 9, 16 с сепаратором 7 и комплектом тел качения 8, так, что оси симметрии 3, 17 инструментальных обойм 9, 16 пересекаются в плоскости симметрии 13 полого вала 10.

Способ имитационной доводки осуществляется следующим образом.

Обрабатываемые заготовки 4, установленные в шпинделях изделия 6, помещают в рабочую зону инструментальных обойм 9, 16, обеспечивая контакт с телами качения 8, и придают вращение вокруг оси 18 с частотой n_i . Посредством клинового ремня 12, помещенного в клиновой ручей 19, сообщают вращение полному валу 10 вместе с инструментальными обоймами 9, 16 с частотой n_r вокруг оси 18. В результате того, что инструментальные обоймы 9 установлены на концах полого вала 10 с наклоном и вращаются вместе с ним вокруг горизонтальной оси 18, пятно контакта каждого инструментального ролика 8 будет перемещаться от одного края обрабатываемой поверхности к другому. При этом, ролик 8, двигаясь вдоль дорожек качения, в результате перекоса, будет совершать качательные движения вокруг своего центра симметрии. За один полный оборот ролик 8 сделает одно качание. В процессе своего движения каждый ролик 8, попадая в вертикальную плоскость (плоскость чертежа) и находясь в верхнем положении, будет контактировать крайними точками правой части своей рабочей поверхности с крайними точками правой части обрабатываемой поверхности заготовки 4. В этом положении удельное давление на контактной площадке очень высоко и достигает максимального значения. По мере качения ролика 8 площадка контакта его рабочей поверхности и обрабатываемой поверхности заготовки 4 будет смещаться к центру с одновременным уменьшением давления в зонах контакта. При попадании ролика 8 в горизонтальную плоскость (плоскость, перпендикулярную плоскости чертежа), он будет контактировать точками средней части своей рабочей поверхности с точками середины обрабатываемой поверхности заготовки 4. Удельное давление в зоне контакта снизится до минимального значения. По мере дальнейшего движения ролика 8, его площадка контакта будет перемещаться от центра рабочей поверхности к ее левому краю с одновременным возрастанием удельного давления на ней. При прохождении роликом 8 вертикальной плоскости (плоскость чертежа) в нижней части заготовки 4 ролик 8 будет контактировать крайними точками левой части своей рабочей поверхности с крайними точками левой части обрабатываемой поверхности заготовки 4. Далее полуцикл повторяется.

В результате принудительного вращения заготовки 4 и инструментальной обоймы 9 вместе с сепаратором 7 и комплектом роликов 8 все точки рабочей поверхности роликов 8 будут периодически находиться во всех описанных положениях, произойдет обкатывание роликами 8 обрабатываемой поверхности заготовки 4 с проскальзыванием и переменным давлением вдоль образующей обрабатываемой заготовки 4. В местах наибольшего удельного давления будет обеспечиваться максимальное удаление металла с обрабатываемой поверхности, по мере уменьшения удельного давления удаление металла также будет уменьшаться. Создание соответствующего микрорельефа на рабочих поверхностях роликов будет способствовать интенсификации процесса отделения металла. В конце обработки, в результате образования на обрабатываемой поверхности заготовки 4 выпуклого профиля, ролики 8 будут обкатывать ее с равномерным удельным давлением во всех точках профиля.

Имитационная безабразивная доводка дорожек качения колец подшипников обеспечивает получение на обрабатываемой поверхности профиля с оптимальной геометрической формой, соответствующей той, которая формируется на рабочих поверхностях деталей подшипника в результате их приработки на начальном этапе эксплуатации, что способствует повышению долговечности подшипника. Это происходит от того, что инструмент для обработки дорожки качения внутреннего кольца подшипника по форме и размерам соответствует его наружному кольцу с сепаратором и комплектом тел качения.

Угол перекоса инструментальной обоймы обеспечивает в процессе обработки необходимое давление инструмента на обрабатываемую поверхность и способствует возникновению проскальзывания контактирующих поверхностей, что приводит к интенсификации процесса удаления металла с обрабатываемой поверхности. Кроме того, наличие некоторого перекоса инструментальной обоймы обеспечивает процесс профилирования обрабатываемой поверхности, на которой образуется выпуклый про-

филь, позволяющий подшипнику надежно и без возникновения критических напряжений работать в самом широком диапазоне эксплуатации, при различных углах перекоса колец, неизбежно возникающего при монтаже подшипников в узлы.

Пересечение поперечных плоскостей симметрии инструментальной обоймы и обрабатываемой поверхности в центре симметрии заготовки обеспечивает в процессе обработки образование симметричного профиля обрабатываемой поверхности.

Вращение наклоненной инструментальной обоймы с сепаратором и комплектом тел качения осуществляется вокруг оси вращения заготовки так, что ось обоймы описывает конус. Это необходимо для того, чтобы инструментальные ролики обработали всю поверхность заготовки, обкатывая ее с некоторым давлением и проскальзыванием.

Для обеспечения в процессе обработки заданного перекоса инструментальной обоймы относительно обрабатываемой заготовки, посадочные поверхности полого вала, предназначенные для установки инструментальных обойм, выполнены не соосно, а с наклоном, так что их оси пересекаются в плоскости симметрии полого вала. Это обеспечивает одинаковые условия одновременной обработки двух заготовок, а также симметричность получаемого профиля обрабатываемых поверхностей. Отсутствие в предлагаемом устройстве специального механизма для создания рабочего давления значительно упрощает его конструкцию и повышает точность обработки за счет исключения звеньев, являющихся дополнительными источниками вибраций и других нежелательных явлений. А повышение точности обработки способствует увеличению долговечности подшипника.

Одновременная обработка двух заготовок позволяет значительно повысить производительность операции, а отсутствие процесса шаржирования обрабатываемой поверхности абразивом обеспечивает повышение качества обработки.

Таким образом, в ходе имитационной обработки на рабочих поверхностях колец естественным путем формируется рациональный профиль, пригодный для работы подшипников в условиях неизбежных эксплуатационных перекосов, что значительно увеличивает надежность и долговечность опор качения, а значит и работоспособность огромного количества механизмов машин и приборов.

Список литературы

1. Пшибыльский В. Технология поверхностной пластической обработки. М.: Металлургия, 1991. 498 с.
2. А.с. 1065156 (СССР). Способ обработки дорожек качения колец подшипников шариками / Е.Л. Казанцев и др. // Оpubл. в БИ. 1984. №1.
3. Одинцов Л.Г. Упрочнение и отделка деталей поверхностным пластическим деформированием: Справочник. М.: Машиностроение. 1987. 581 с.

УДК 620

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ С ВКЛАДЫШАМИ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

САМЕДОВ ФАИГ АЛОВСАТ ОГЛЫ

К.т.н., доцент

АБАСОВА СЕВИНДЖ МАЛИК КЫЗЫ

К.т.н., доцент

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: В работе рассматривается экспериментальная установка для испытания подшипников скольжения с вкладышами из пластического материала для повышения надежности и долговечности нефтепромыслового оборудования.

Ключевые слова: Нефтепромысловое оборудования, пластический материал, соединение деталей, вкладыш подшипника.

STAND FOR TESTING SLIDE BEARINGS WITH THERMOPLASTIC MATERIALS

**Samedov Faiq Alovzat,
Abasova Sevinj Malik**

Abstract: In this article, an experimental setup for testing sliding bearings with liners made of plastic material is considered. They are designed to improve the reliability and durability of oilfield equipment.

Keywords: oilfield equipment, plastic material, connections of parts, bearing shell.

Развитие нефтяной и газовой промышленности невозможно без радикального улучшения качества выпускаемых машин и оборудования для этой отрасли. Решение проблем нефтяной и газовой промышленности при создании качественно новых оборудований требует проведения углубленных исследований с использованием достижения передовых направлений науки и техники.

В настоящее время одним из важных направлений по повышению надежности, долговечности и эффективности нефтепромыслового оборудования является применение новых высокопрочных материалов, в частности пластических материалов взамен цветных и черных металлов.

Пластические материалы в настоящее время нашли широкое применение в конструкциях подвижных и неподвижных соединений деталей машин в качестве заменителей черных или цветных металлов [1,2]. Объясняется это их многочисленными преимуществами: 1) небольшим удельным весом (в 6-9 раз меньше чем черных металлов и в 6-12 раз меньше, чем тяжелых цветных металлов); 2) радикальным упрощением технологии производства; 3) возможностью получения материалов со смешанной структурой и, следовательно, улучшенного качества; 4) химической стабильностью и повышенным сопротивлением коррозии и т.д.

При изготовлении из пластичных материалов узлов трения, кроме экономики дефицитных мате-

риалов (бронза, олово, свинец и т. п.) и перечисленных выше преимуществ, достигаются также упрощение системы смазки, высокое сопротивление на износ даже в отсутствие смазки, низкий коэффициент трения, что, естественно, снижает расход энергии, уменьшение шума и т.п.

Заметим, что при выборе пластического материала для изготовления одного из элементов пары трения необходимо учесть ряд ограничивающих условий, а именно: повышенный коэффициент термического расширения по сравнению с металлами, более низкий коэффициент теплопроводности, повышенную чувствительность к условиям среды (температура, освещение и т.д.).

Выбор пластического материала для изготовления вкладышей подшипников скольжения, работающих в данных условиях (нагрузка, скорость, рабочая среда, возможность смазки и т.д.), а также установление геометрии вкладыша (отношение l/d , относительный зазор ψ , толщина стенки и пр.) могут быть осуществлены только в результате тщательных экспериментальных исследований [3 - 5].

Экспериментальная установка для испытания подшипников скольжения с вкладышами из пластического материала должна обеспечивать возможность определения влияния физико-механических свойств полимера (механическое сопротивление, модуль пластичности, термическое сопротивление, термическая проводимость и т.д.) на несущую способность вкладышей. С учетом этого условия была сконструирована установка для испытания подшипников скольжения с вкладышем из пластического материала (рис. 1).

Испытуемый пластмассовый вкладыш подшипника устанавливается в камере 4, (устройство ее показано на рис. 2), которая помещена между близко расположенными опорами 3. Вал 8 с надетыми на него вкладышами центрируется в опорах 3 шариковыми подшипниками, что уменьшает его прогиб и деформацию при работе. Расстояние между камерой 4 и опорами 3 рассчитано таким образом, чтобы нагрев подшипников опор не оказывал влияния на параметры испытуемого образца.

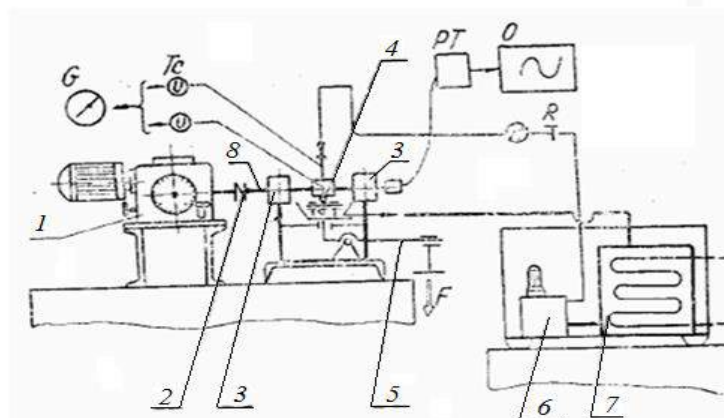


Рис.1. Схема экспериментальной установки

1-цепной вариатор; 2-муфта сцепления; 3- опоры; 4-камера; 5-загрузочный рычаг; 6- мотопомпа; 7 -масляной резервуар; 8-вал; T_c -термометры; M - манометр; PT - тензометрический мост; G - гальванометр; O - осциллограф; R - кран.

Описываемая установка с помощью ступенчатого вариатора 2 обеспечивает очень большой диапазон оборотов (от 0 до 3000 об./мин) с постоянной вариацией; связь между валом испытуемого подшипника и входящим валом ступенчатого вариатора осуществляется посредством компенсационного сцепления 2, что исключает влияние возможных отклонений по соосности на зазор вал – вкладыш; испытуемый подшипник нагружается через рычаг 5 при помощи калиброванных гирь F ; контакт между рычагом системы нагрузки и оправой испытуемого подшипника осуществляется посредством шарикового подшипника, что обеспечивает хорошую соосность при передаче нагрузки на испытуемый вкладыш; смазка испытуемого подшипника производится при помощи специального устройства 6, 7, которое обеспечивает непрерывное питание, а также варьирует расход смазки и ее температуру на входе в подшипниках.

На описанной экспериментальной установке могут быть осуществлены следующие стендовые испытания:

1. Определение распределения температуры пленки смазки по окружности в зависимости от средней нагрузки и скорости вращения вала при поддержании постоянной температуры масла на входе в подшипник.

Для регистрации температуры пленки смазки на поверхности вкладыша из пластического материала использована термопара, установленная у камеры 4.

Камера (рис.2) представляет собой металлическую оправу 3, в которую вставляется испытуемая втулка 1 из полимера, фиксируемая в продольном направлении гайкой 4. В оправе и образце выполнены строго соосные отверстия для подачи смазки. Для снятия параметров в ходе экспериментов в тело испытуемых вкладышей введены заклепки 2 (медные или алюминиевые), соединяемые через термопары 5 с контрольным прибором.

Зная максимальную температуру пленки при различных скоростях скольжения и средних нагрузках, можно определить для максимально допустимого значения температуры испытуемого пластического материала зависимость $P_m = f(v)$, показывающую несущую способность подшипника.

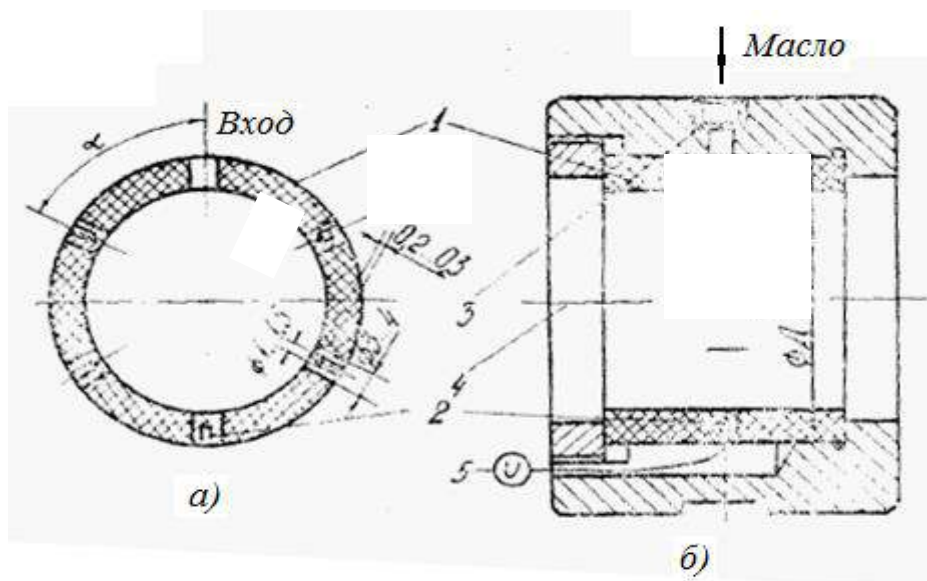
(Здесь v - линейная скорость вращения вала). Результаты выполненных экспериментов показаны на рис. 3. Эксперименты проводились при температуре нагрева масла $t = 80^\circ$ с втулками диаметром $d = 40$ мм, длиной $l = 40$ мм и толщиной стенки $s = 5$ мм.

2. Определение температурного поля пленки смазки, позволяющее установить практически полезную область применения пары трения металл – пластический материал по сравнению с парой металл – металл посредством метода построенных диаграмм типа Стрибек, на которых дается зависимость

$$\frac{t_{\max}}{t_1} = f(C_p),$$

где t_{\max} - максимальная температура пленки; t_1 - температура на входе масла в подшипник;

$C_p = \frac{\eta\omega}{P_m\psi^2}$ - безразмерный коэффициент.



а – образец; б – образец в оправе

Рис. 2 Камера

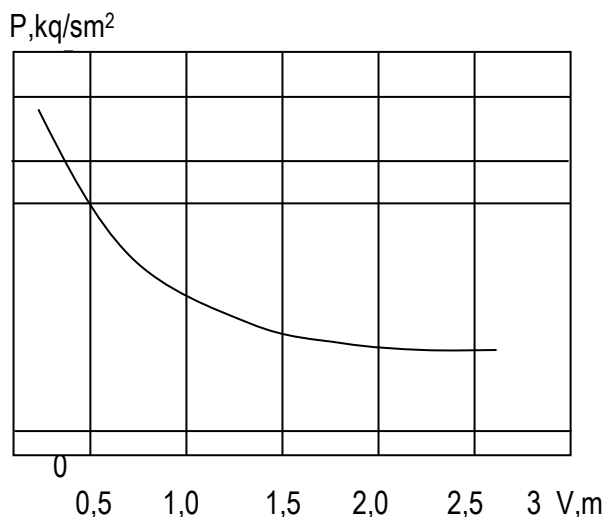


Рис. 3. Зависимость удельной нагрузки от скорости скольжения

Установлено, что в области смешанной смазки и низких скоростей, когда возможны местные контакты и, следовательно, повышение коэффициента трения, для одного из элементов пары трения, рекомендуется использование пластических материалов. В зоне высоких скоростей (область жидкой смазки), за исключением условий, создаваемых при пуске и остановке, при отсутствии непосредственного контакта поверхностей, можно отдать предпочтение парам металл – металл, если по другим соображениям (химическим, электрическим, экономическим и пр.) не требуется применение пластических материалов.

3. Определение распределения по окружности давления пленки смазки, на основании чего можно сделать выводы о влиянии на несущую способность подшипника модуля упругости и эластичности пластического материала при условии поддержания постоянной средней температуры подшипника. Регистрация поля давления производится при помощи датчика (имеется тензометрическая установка для измерения давления по всей окружности в масляном слое). Распределение давления по окружности выявляет также эластично-гидродинамическую характеристику смазки подшипника с вкладышами из пластического материала.

Список литературы

1. Berghianu M. Extiderea itilizarii materialelor Plastice sursa principala de economisire a matalule (I). Rev Ec. nr. 1/1977. Bucurest.
2. Datene H. Kalich R. Lagare cu alunecare din Poliamida-12.-Utilizarea materialelor Plastice, 1970, Nr. 12.
3. Manea G.H. Tudor D. Aspecte ale comportarii Poliamidel ca bucse Pennulagare cu alunecara. Buletinul JPB, 1964.
4. Пластмассы в подшипниках скольжения. – М.: Наука, 1965.
5. Раевский А.Б. Полиамидные подшипники. – М.: Машиностроение, 1967.
6. Gitter I. Einsatz und Gestaltung nichtmetallischer Gleitlager in verarbeitung gsmaschinen. – Maschinen bautechnik, nr. 9/1976.

УДК.622.276

НЕСТАЦИОНАРНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ УПРУГОЙ НЕНЬЮТОНОВСКОЙ ЖИДКОСТИ К ПРЯМОЛИНЕЙНОЙ ГАЛЕРЕЕ

АСАДОВ АБДУЛАЛИ ШАХМАЛЫ ОГЛЫ

К.т.н., доцент

МЕЛИКОВ РАУФ ХАЛИЛ ОГЛЫ

К.т.н., доцент

Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности
г.Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: Работа посвящена решению задач о нестационарной фильтрации упругой неньютоновской жидкости к прямолинейной галерее с переменным дебитом из изотропного полубесконечного и замкнутого пластин. Использована модель фильтрации вязко-пластичной жидкости, в основу которой положена аппроксимация экспериментальной зависимости скорости фильтрации от давления. Показано математическое решение данного вопроса.

Ключевые слова: Вязко-пластичная жидкость, ньютоновская жидкость, градиент сдвига, пласт, давление.

NON-STATIONARY FILTRATION OF ELASTIC NEWTON LIQUID TO AN EXTRA-LINEAR GALLERY

Asadov Abdulali Shahmali
Malikov Rauf Khalil

Abstract: The paper is devoted to the solution of problems on the nonstationary filtration of an elastic non-Newtonian fluid to a rectilinear gallery with variable production rate from an isotropic semi-infinite and locked-in plates. The model of filtration of a viscous-plastic fluid is used, which is based on the approximation of the experimental dependence of the filtration rate on pressure. A mathematical solution of this problem is shown.

Keywords: Viscous-plastic fluid, Newtonian fluid, shear gradient, formation, pressure.

Математическая сторона задачи будет заключаться в интегрировании дифференциального уравнения вида:

$$\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} - \frac{\partial \beta(x, 0)}{\partial x} + \frac{a \frac{\partial^2 \beta(x, 0)}{\partial x^2} \left[\frac{\partial p}{\partial x} - \beta(x, 0) \right]}{1 - a \frac{\partial \beta(x, 0)}{\partial x}} = \frac{1}{x} \left[1 - a \frac{\partial \beta(x, 0)}{\partial x} \right] \frac{\partial p}{\partial t} \quad (1)$$

где $a = \frac{ak}{\mu t}$; $x = \frac{k}{\mu \beta^*}$, $\beta(x, t)$. - начальный градиент сдвига, k – проницаемость; t – пористость; μ – структурная вязкость; a – коэффициент, имеющий размерность времени; p – давление; β^* – коэффициент упругости пласта; t – время; x – текущая координата длины.

Пусть воздействие температурного поля жидкости таково, что в пласте существует распределе-

ние начального градиента сдвига в виде:

$$\beta(x, t) = A(t) + Bx \quad (2)$$

С учетом (2) основное уравнение движения вязко-пластичной жидкости (ВПЖ) согласно (1) можно написать в виде:

$$\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} - B = \frac{1 - Ba}{x} \frac{\partial p}{\partial t} \quad (3)$$

Считая, что дебит прямолинейной галереи является переменным во времени, найдем распределение процесса понижения давления в полубесконечном пласте. Уравнение (3) запишем в виде:

$$\frac{\partial^2 p}{\partial x^2} - B = \frac{1 - Ba}{x} F(t) \quad (4)$$

где

$$F(t) = \frac{1}{l} \int_0^l \frac{\partial p}{\partial t} dx \quad (5)$$

l – условная длина распространения депрессии в пласте.

Исходя из постановки задачи, уравнение (4) следует проинтегрировать при следующих начальном, и граничных условиях:

$$p(x, 0) = p(l, t) = p_0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial}{\partial x} p(0, t) = A(t) + (1 - Ba)Q(t) \quad (7)$$

$$\frac{\partial}{\partial x} p(l, t) = A + Bl \quad (8)$$

где

$$Q(t) = \frac{\mu}{k} q(t)$$

p_0 – начальное пластовое давление.

Пользуясь условиями (7) и (8), для функции $F(t)$ нетрудно получить:

$$F(t) = -\frac{x}{l(t)} Q(t) \quad (9)$$

с учетом которого будем иметь:

$$\frac{dp}{dx} = A(t) + B(x) - (1 - Ba) \frac{x - l}{l} Q(t) \quad (10)$$

Интегрируя выражение (10) и найдя постоянную интегрирования посредством соотношения (6), распределение понижения давления по пласту в зависимости от переменных x и $l(t)$ найдем в виде:

$$p(x, l) = p_0 - (l - x)A(t) - \frac{B}{2} (l^2 - x^2) - \frac{1 - Ba}{2l} (l - x)^2 Q(t) \quad (11)$$

Найдя выражение $\left(\frac{\partial p}{\partial t}\right)$ из (10), подставив полученное выражение в (5) и учитывая (9), получим дифференциальное уравнение для определения $l(t)$ в зависимости от времени

$$\frac{d}{dt} \left[A(t) \frac{l^2}{2} + B \frac{l^3}{3} - \frac{1 - Ba}{6} l^2 Q(t) \right] = xQ(t) \quad (12)$$

решением которого при условии $l(0) = 0$ или $l(t)|_{t=0} = 0$ явится выражение:

$$2Bl^3(t) + [3A(t) + (1 - Ba)Q(t)]l^2(t) = 6x \int_0^t Q(\tau) d\tau \quad (13)$$

Пусть дебит галереи и начальный градиент сдвига затухают по экспоненциальному закону

$$Q(t) = Q_0 \exp(-nt), \quad A(t) = A_0 \exp(-mt), \quad m > 0, n > 0 \quad (14)$$

где

$$Q_0 = \frac{p}{k} q_0$$

q_0 – дебит галереи в начальный момент времени.

Найдя $l(t)$ из уравнения (13) и подставляя в (11) для функции понижения давления ($x = 0$) при $B = 0$ будем иметь:

$$\psi(0, t) = \left[\frac{1}{2} + \frac{A_0}{Q_0} e^{(N-M)\tau} \right] \left[\frac{6}{N} \frac{(1 - e^{-N\tau}) e^{-N\tau}}{1 + \frac{3A_0}{Q_0} e^{(N-M)\tau}} \right]^{1/2} \quad (15)$$

где $\psi(0, t) = kh \frac{p_0 - p(0, t)}{\mu q_0}$; $M = \frac{mh^2}{x}$; $N = \frac{nh^2}{x}$; $\tau = \frac{xt}{h^2}$; h – мощность пласта.

При $M = 0$ получим решение для понижения забойного давления в случае $\beta(x, t) = A_0 = const$, с переменным дебитом галереи:

$$\psi(0, \tau) = \left[\frac{1}{2} + \frac{A_0}{Q_0} e^{N\tau} \right] \left[\frac{6}{N} e^{-N\tau} \frac{1 - e^{-N\tau}}{1 + \frac{3A_0}{Q_0} e^{N\tau}} \right]^{1/2} \quad (16)$$

Посредством соотношения

$$\frac{1}{N} (1 - e^{-N\tau}) = \tau - \frac{1}{2!} N\tau^2 + \frac{1}{3!} N^2\tau^3 - \dots \quad (17)$$

формулу (16) при $N = 0$ нетрудно свести к виду:

$$\psi(0, \tau) = \left(\frac{1}{2} + A_0/Q_0 \right) (6\tau)^{1/2} \left(\frac{3A_0}{Q_0} + 1 \right)^{-1/2} \quad (18)$$

соответствующий процессу понижения давления у стенки прямолинейной галереи при постоянном дебите ВПЖ с постоянным градиентом сдвига. Следует отметить, что все полученные формулы для ВПЖ при $A = 0$ переходят в соответствующие решения для ньютоновской жидкости.

Для проведения численных вычислений по определению величин понижения забойного давления во времени были приняты следующие данные: $h=20$ м, $x=4$ м²/сек, $n=10^{-3}$ сек⁻¹ на основе которых получим $N=0,1$, $\tau=100$ t.

По результатам проведенных расчетов по формулам (15), (16) и (18) построены кривые изменения безразмерного забойного давления в зависимости от τ и составлена таблица понижения давления у стенки прямолинейной галереи. Кривые 1, 2, 3 и 4 приводимого рисунка построены для значений M , равных соответственно 0, 0,3N, 6N, ∞ .

Первый столбец таблицы соответствует ньютоновской жидкости, а последний – неньютоновской, вычисленные по формуле (16). Промежуточные столбцы вычислены по формуле (15) для переменных $\beta(x, t)$.

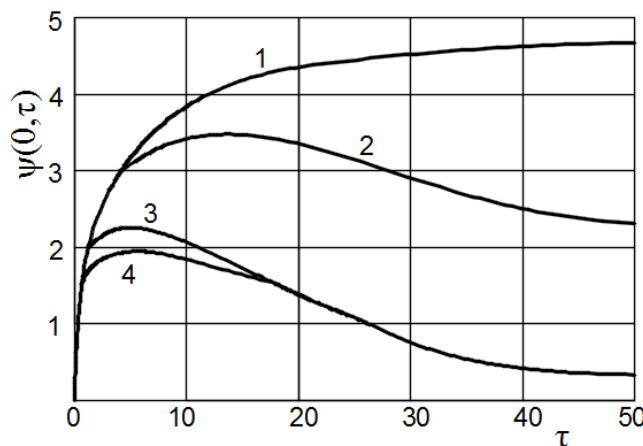


Рис.1 Кривые изменения безразмерного забойного давления

Таблица 1

Понижение давления у стенки прямолинейной галереи

τ	$\psi(0, \tau)$ при $N = 0,1, A_0 = Q_0$				
	$M = \infty$	$M = 0,6$	$M = 0,3$	$M = 0,003$	$M = 0$
1	0,136	1,498	1,612	1,740	1,756
3	1,697	1,900	2,186	2,713	2,794
6	1,928	1,976	2,238	3,303	3,520
10	1,867	1,869	2,001	3,538	3,973
20	1,324	1,324	1,337	3,326	4,343
30	0,842	0,842	0,844	2,949	4,429
40	0,519	0,519	0,519	2,481	4,457
50	0,316	0,316	0,316	2,126	4,467
60	0,192	0,192	0,192	1,825	4,470
70	0,012	0,012	0,012	1,568	4,471
∞	0,000	0,000	0,000	0,000	4,472

Из анализа кривых рисунка и данных таблицы следует, что при разработке нефтяного пласта с законом изменения дебита галереи по (14) безразмерное понижение давления у стенки галереи для ньютоновских и неньютоновских жидкостей стремится к нулю по мере возрастания времени процесса разработки. Исключение составляет случай ВПЖ с постоянным значением начального градиента сдвига (кривая 1 рисунка и последний столбец таблицы), когда $A(t) = A_0 = const$. При этом величина понижения давления у стенки галереи согласно (16) асимптотически стремится к выражению

$$\psi(0, \infty) = (2A_0)^{1/2} (NQ_0)^{-1/2}$$

Пусть воронка депрессии дошла до непроницаемой границы L изотропного пласта, заполненной однородной ВПЖ. Тогда уравнение (2) следует проинтегрировать для второй фазы фильтрации при условиях (7) и (8) при $l = L$, а также

$$p(L, t) = p_k(t) \tag{19}$$

$$p_k = p_0 \text{ при } t = 0 \tag{20}$$

Решение задачи при перечисленных условиях будет иметь вид (11), в котором следует заменить l на L и p_0 на $p_k(t)$. Подставляя преобразованное таким образом выражение (11) в уравнение (5) и приравняв к правой части (9), получим дифференциальное уравнение для определения $p_k(t)$. Интегрируя полученное уравнение с учетом начального условия (20), будем иметь:

$$p_k(t) = p_0 - \frac{x}{L} \int_0^t Q(\tau) d\tau + \frac{1 - Ba}{6} L [Q(t) - Q(0)] + \frac{L}{2} [A(t) - A(0)] \tag{21}$$

Сравнение формулы (21) при постоянном дебите $Q(t) = Q(0)$ с соответствующей формулой (11.128) в [2] показывает, что разность упругого запаса жидкости между неньютоновской и ньютоновской жидкостью равно $\frac{L}{2} [A(t) - A(0)]$ при депрессии $p_0 - p_k$.

Подставляя значение p_k из (21) в (11) применительно ко второй фазе, будем иметь:

$$p_0 - p(x, t) = (1 - Ba) \left[\left(\frac{x^2}{2L} - x + \frac{L}{2} \right) Q(t) - L \frac{Q(t) - Q(0)}{6} \right] + \frac{x}{L} \int_0^t Q(\tau) d\tau - L \frac{A(t) - A(0)}{2} + (L - x)A(t) + \frac{L^2 - x^2}{2} B \tag{22}$$

При $x = 0$:

$$p_0 - p_c(0, t) = \frac{1 - Ba}{3} L \left[Q(t) + \frac{1}{2} Q(0) \right] + \frac{x}{L} \int_0^t Q(\tau) d\tau +$$

$$+ \frac{1}{2}L[A(t) + A(0)] + \frac{1}{2}BL^2 \quad (23)$$

Если в формуле (23) принять $Q(t) = Q(0)$ и $A(t) = A(0)$, тогда будем иметь:

$$p_0 - p_c = \frac{1 - Ba}{2}LQ(0) + \frac{xt}{L}Q(0) + A(0)L + \frac{1}{2}BL^2 \quad (24)$$

Нетрудно проверить, что формула (23) при $A(t) = A(0)$ позволяет составить нижеследующее равенство:

$$(p_0 - p_c)|_{Q(t)=Q(0)} - (p_0 - p_c)|_{Q(t)=0} = \frac{1}{2}LA(0) \quad (25)$$

Это означает, что неизменность во времени начального градиента сдвига ($A = const$) увеличивает депрессию у стенки прямолинейной галереи на величину $\frac{1}{2}LA(0)$ во второй фазе фильтрации ВПЖ в пористой среде.

Список литературы

1. Молокович М.Ю., Скворцов Э. В. Приближенные решения одномерных задач фильтрации упругой жидкости. В сб. «Применение неньютоновских систем в добыче нефти». ВНИИОЭНГ, 1970.
2. Гусейнов Г. П. Некоторые вопросы гидродинамики нефтяного пласта. Азернешр, 1961.

УДК 675.07:66-963:675.1.01/.0

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАЗМЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ НАТУРАЛЬНЫХ ВМС С УЛУЧШЕННЫМИ АНТИМИКРОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ

ДЖАНБЕКОВА АННА ВЛАДИМИРОВНА

магистрант

ГРЕБЕНЩИКОВА МАРИНА МИХАЙЛОВНАк.т.н., доцент, доцент
ФГБОУ ВО «КНИТУ», г. Казань

Аннотация: приведены результаты влияния различных плазмообразующих газов, в том числе инертных, на изменение поверхностных свойств материалов, и, как следствие - на их прочностные характеристики. Установлено, что плазменная модификация в гидрофобном режиме позволяет получать образцы, наименее подверженные бактериальному заражению.

Ключевые слова: высокомолекулярные материалы, натуральная кожа, модификация, высокочастотная плазма пониженного давления, прочность, антимикробный эффект

THE USE OF PLASMA MODIFICATION TO OBTAIN MATERIALS BASED ON NATURAL HIGH-MOLECULAR COMPOUNDS WITH IMPROVED ANTIMICROBIAL PROPERTIES

**Dzhanbekova Anna Vladimirovna,
Grebenshikova Marina Mikhailovna**

Abstract: the results of the influence of various plasma-forming gases, including inert gases, to change the surface properties of materials, and, consequently, their strength characteristics. It was found that plasma modification in hydrophobic mode allows to obtain samples, the least susceptible to bacterial infection.

Key words: high-molecular materials, genuine leather, modification, high-frequency plasma of reduced pressure, strength, antimicrobial effect

Натуральная кожа – природный высокомолекулярный материал, имеющий наноструктуру, от которой во многом зависят все ее свойства как готового материала, используемого в легкой промышленности. Белковая основа натуральной кожи – это упорядоченная объемно-пористая система, отвечающая за эксплуатационные и гигиенические свойства кожи (пористость, паро- и влагонепроницаемость, прочность, жесткость и т.д.). Существуют различные методы, позволяющие повысить показатели эксплуатационных свойств различных материалов, в том числе натуральной кожи.

Все методы модификации материалов можно подразделить на несколько основных групп: методы химического модифицирования; методы биохимического модифицирования; физические (структурные) методы модифицирования; методы электрофизического поверхностного модифицирования.

В отличие от других методов модификации использование электрофизических способов позволяет обрабатывать материалы с любыми физико-механическими и физико-химическими свойствами направленным потоком ионов и электрическим током, электромагнитным полем, электронным или оптическим излучением, обработкой ультрафиолетовыми (УФ) и инфракрасными (ИК) лучами, а также высокоэнергетическими импульсами и магнитострикционным эффектом.

Воздействие плазмой газового разряда – это наиболее эффективный, экономичный и экологически безопасный способ модификации, позволяющий направленно изменять физико-химические и физико-механические свойства волокон и материалов на их основе с целью изменения их технологических и эксплуатационных характеристик. Одним из перспективных способов модификации является обработка в высокочастотном емкостном (ВЧЕ) разряде. Сильная неравновесность плазмы ВЧЕ разряда, в котором обрабатываемый материал остается холодным, а энергия ионов достаточна для модификации поверхностных слоев, позволяет получать эффекты, недостижимые другими путями. Применение низкотемпературной плазмы пониженного давления позволяет комплексно улучшать свойства материалов. Модификация потоком плазмы ВЧЕ разряда является перспективным способом обработки материалов, она позволяет повысить адгезионные и сорбционные характеристики, улучшить физико-механические свойства материалов. Плазменная технология относится к сухим, экологически чистым процессам, не требующим использования химических реагентов и отвода вредных веществ [1].

В качестве объекта исследований выбрана ортопедическая кожа овчины хромового дубления по ГОСТ 3674-74 (Кожа хромовая для протезов и музыкальных изделий).

Проводилась модификация поверхности и приповерхностного слоя натуральной кожи хромового дубления в высокочастотном емкостном разряде плазмы пониженного давления [2]. Режимы модификации приведены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры плазменной обработки

Плазмообразующий газ	Режим обработки							
	Гидрофильный			Образец	Гидрофобный			Образец
	Р, Па	U, кВ	I, А		Р, Па	U, кВ	I, А	
Азот, N	48	5	5,5	1.1	57	3	0,4	1.2
Аргон, Ar	26	5	0,7	2.1	26	3	0,38	2.2
Кислород, O	50	5	0,6	3.1	53	3	0,4	3.2

В результате обработки получены образцы с гидрофобизированной и гидрофильной поверхностью.

Для установления антимикробного эффекта из модифицированных образцов вырезали полоски 20x5 мм, которые помещали в стерильную емкость с плотной крышкой и увлажняли стерильной дистиллированной водой, после чего в течение 21 дня выдерживали в теплом помещении без прямого попадания солнечных лучей. На рис. 1 представлена фотография образцов после 21 дневной выдержки в стерильной емкости.

По истечении времени эксперимента образцы оценивали визуально и с использованием оптического микроскопа Olympus LEXT 4100, после чего провели оценку разрывной прочности образцов. Исследование проводили на приборе AUTOGRAPH AGS-X. Результат исследования представлен на рис. 2. Здесь образец 1 – гидрофобный, ПОГ (плазмообразующий газ) – аргон; 2 – гидрофобный, ПОГ – азот; 3 и 4 – гидрофильный, ПОГ – азот; 5 и 7 – гидрофильный, ПОГ – кислород; 6 – контрольный.

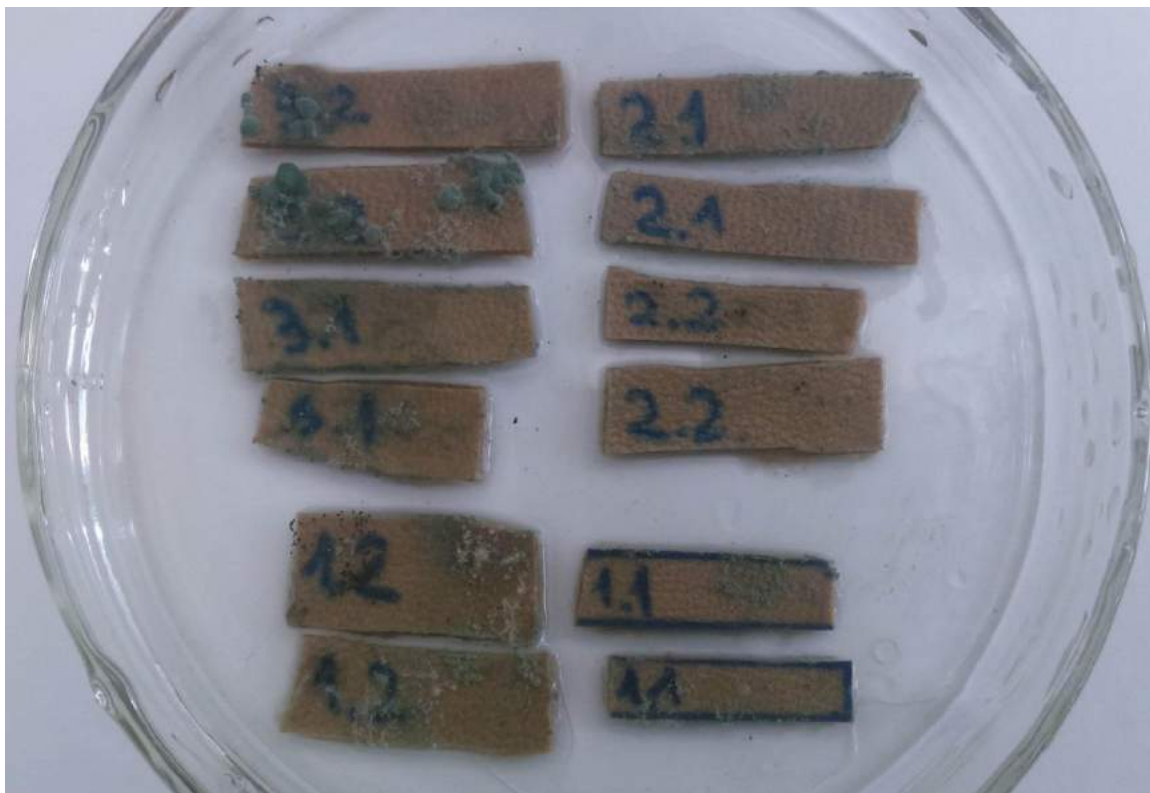


Рис. 1. Фотография образцов

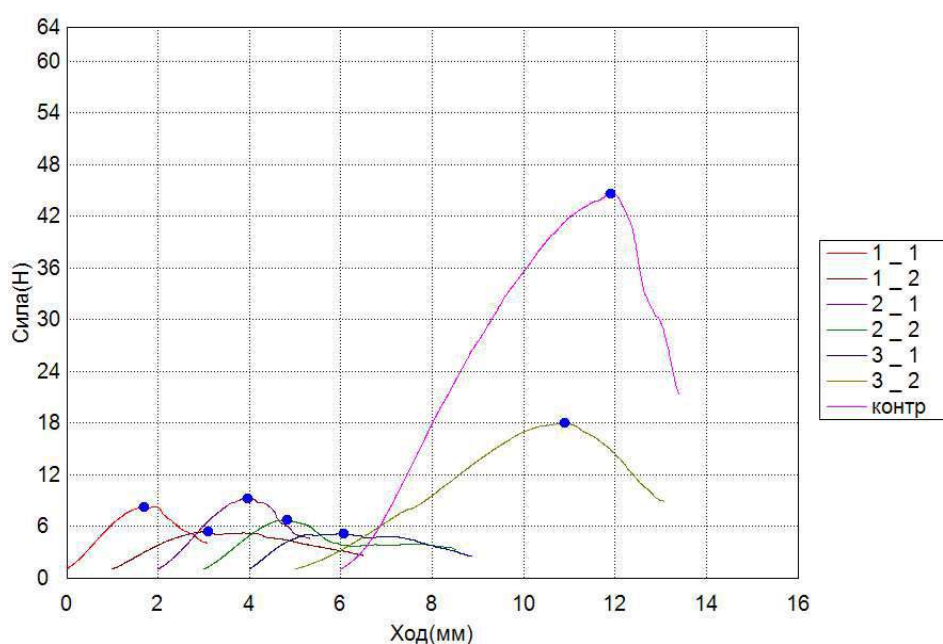


Рис. 2. Результат определения прочности материала

Наименее подвержены бактериальному заражению, согласно визуальной оценке, оказались гидрофобные образцы, обработанные в инертном газе аргоне. Эти же образцы показали наибольшую прочность. Наименее прочными были гидрофильные образцы, независимо от плазмообразующего газа. Некоторые колебания в значениях можно отнести к ошибке эксперимента, связанной с неоднородностью структуры натуральной кожи. Гидрофильная поверхность и приповерхностный слой создают доступные области для микроорганизмов за счет разволокнения структуры. Прочность этих образцов на одном уровне с контрольным.

При микроскопическом исследовании поверхность гидрофобных образцов оказалась покрыта микронным слоем плотной биопленки (рис.3).

Однако относительно короткое время взаимодействия не позволяет микроорганизмам повредить основную белковую структуру натуральной кожи.

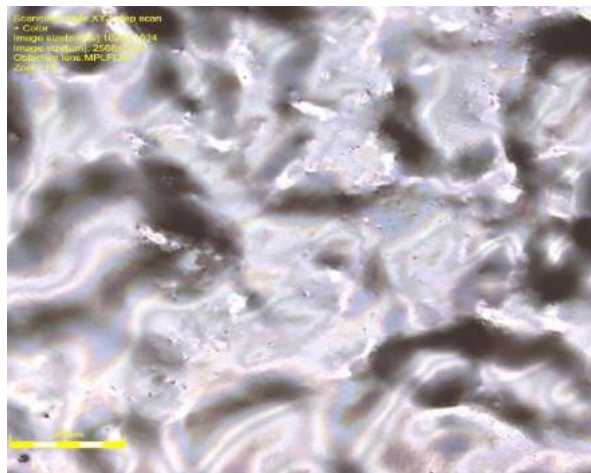


Рис. 3. Поверхность кожи с биопленкой

Гидрофобизация поверхности сообщает ей некоторые антимикробные свойства относительно плесневых грибов, т.к. эти микроорганизмы наиболее хорошо размножаются во влажной среде. Также водоотталкивающая поверхность не позволяет микроорганизмам прочно закрепиться на ней, снижается адгезионная способность микроорганизмов.

Список литературы

1. Абдуллин И.Ш. Высокочастотная плазменно–струйная обработка материалов при пониженных давлениях. Теория и практика применения/ И.Ш. Абдуллин, В.С. Желтухин, Н.Ф. Кашапов – Казань: Изд–во Казан. ун –та, 2000. –348 с.

2. Гребенщикова М.М., Абдуллин И.Ш. Изменение гигиенических свойств кожевенного материала, связанное с его модификацией плазменным методом // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 21. С. 83-85.

© А.В. Джанбекова, М.М. Гребенщикова, 2017

УДК 687

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

ИЛЬЯШЕВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА

доцент, кандидат педагогических наук

СВИНАРЕВА КАРИНА ЮРЬЕВНАстудентка, Институт строительства, архитектуры и искусства,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема разработки специальной одежды для людей с ограниченными возможностями, опираясь на закон об основах охраны труда в Российской Федерации и проблему социально-психологической адаптации инвалидов к условиям жизни в обществе.

Ключевые слова: разработка, спецодежда, проблема, закон.

DEVELOPMENT OF SPECIAL CLOTHES FOR PEOPLE WITH LIMITED OPPORTUNITIES

**Ilyasheva Elena Vasilyevna,
Svinareva Karina Yurevna**

Abstract: The article deals with the problem of developing special clothes for people with disabilities, relying on the law on the fundamentals of labor protection in the Russian Federation and the problem of the socio-psychological adaptation of disabled people to the conditions of life in society.

Keywords: development, overalls, problem, law.

В соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» № 181-ФЗ одним из основных требований по охране труда является обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, к которым относятся специальная одежда. Повышение внимания к улучшению условий труда людей в самых различных отраслях производства и сферы услуг в последние годы вызвало серьезные позитивные изменения на рынке исследований и производства спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Конвенция ООН о правах инвалидов направлена на обеспечение полного участия инвалидов в гражданской, политической, экономической, социальной и культурной жизни общества (социальная интеграция).

Проблема социально-психологической адаптации инвалидов к условиям жизни в обществе является одной из важнейших граней общей интеграционной проблемы. В апреле 2012 года Президент РФ Дмитрий Медведев подписал федеральный закон «О ратификации конвенции о правах инвалидов». Федеральный закон был принят Государственной Думой 25 апреля 2012 года и одобрен Советом Федерации 27 апреля 2012 года.

Ратификация конвенции создаст гарантии обеспечения социальных прав инвалидов.

Специальной одежды для людей разной сферы деятельности много, а вот специальной одежды

для людей с ограниченными возможностями, найти проблематично или вообще не возможно. Поэтому исследования в данной области и разработка специальной одежды для людей с ограниченными возможностями являются актуальными.

Сейчас на рынке труда мало встретишь организаций и предприятий, где работают люди с ограниченными возможностями. Руководители боятся брать на себя такую ответственность. Хотя эти люди, имеющие какие-либо отклонения, согласно нормативам трудового законодательства не могут быть ограничены в поступлении на работу, если он пожелает трудоустроиться. Многие, при таких условиях опускают руки и забывают про свою любимую работу. Их смущает их не трудоспособность. Хотя эти люди, имеющие какие-либо отклонения, согласно нормативам трудового законодательства не могут быть ограничены в поступлении на работу, если он пожелает трудоустроиться. Но они должны не забывать, что цель можно достигнуть, даже если все против тебя.

Ярким примером служит Тед Раммел: хирург, оперирующий в инвалидном кресле. После операций на позвоночнике жизнь хирурга перевернулась. Казалось, что карьера хирурга, проводившего около тысячи операций в год, навсегда завершена. Но «бывший» врач повел себя не типично. Здраво оценив сложившуюся ситуацию – паралич коснулся только нижней части тела – он все силы бросил на сложнейшую реабилитацию с единственной целью: вернуться в операционную, с инвалидным креслом или без! И у него все получилось, хирург с большой буквой преодолел трудности и не дался. Он работает, не смотря не на что. Такому человеку нужен отдельный комплект медицинской одежды. Ведь человек находится в основном в сидячем виде. Мы в своих исследованиях пытаемся разработать такое решение одежды, которое поможет адаптироваться в производственной среде людям с ограниченными возможностями.

Сегодня существует огромное количество профессий, где люди работают в непривычной для себя среде. Каждая из них имеет свои особенности, но все они в том или ином роде несут опасность или дискомфорт. Традиционно считается, что рабочая одежда должна быть удобной и заметной. В течение достаточного продолжительного времени специальная одежда считалась одеждой простых рабочих, и модные тенденции обходили стороной эту отрасль. Но сейчас специальная одежда для каждой сферы с каждым годом все улучшается и улучшается. Сейчас в наше время появилось очень много видов специальной одежды, такие как: корпоративная одежда, медицинская одежда, рабочая одежда, одежда работников сферы услуг и многие др. В спецодежде не только дизайнеры хотели выделить главный замысел одежды, но и руководители предприятий и организаций хотели бы увидеть в ней возможность выделиться на рынке.

Рассмотрим спецодежду для медицинских работников. Мода не обошла ее стороной. Дизайнеры создают целые линии медицинской одежды, которая выглядит стильно, представительно и отвечает всем профессиональным требованиям, предъявляемым в данной области к одежде. Существует огромное разнообразие фасонов медицинской одежды различных цветов и форм. Вариантов одних только медицинских халатов множество — с завязочками, шлицами, на кнопках или пуговицах, с различными воротничками. Кроме халатов, существует широкий выбор медицинских брючных костюмов различных цветов.

Например, американская компания Cherokee Uniforms учитывая мировые тенденции моды, создает большое разнообразие эксклюзивных дизайнов – от цветочных и геометрических до нестандартных рисунков ткани в виде самолетов, мороженого, медвежат и т.д. Компания сотрудничает с художниками и дизайнерами, чтобы предложить покупателям неповторимые авторские принты. Но существуют определенные критерии к спецодежде медицинского работника. Она должна отвечать следующим критериям:

- должна быть выполнена из ткани повышенной прочности, так как медицинская одежда подвергается регулярной стирке и специальной обработке;
- должна отлично держать форму даже после долгой носки;
- должна быть устойчива к воздействию высоких температур и химических составов;
- должна иметь влагостойкую противомикробную пропитку;

- должны на спецодежде отсутствовать микроворсинки, способные вызвать аллергические реакции у пациентов;
- спецодежда медицинского персонала должна иметь привлекательный внешний вид, так как специфика работы медицинских работников подразумевает контактирование с людьми;
- должна быть качественной, швы должны быть с подворотом ровными и аккуратными;
- не должна содержать множество мелких деталей;
- современная медицинская спецодежда может иметь совершенно разные цвета (фиолетовый, зеленый, голубой, розовый и т.д.).

Так же примером служить первый человек в России с синдромом Дауна работающий поваром в «Кофемании». Никита Паничев (вторая группа инвалидности, вторая степень болезни Дауна): «Работа для меня - это мое будущее. Моя семья. Кормить мою семью и помогать. И кроме этого, хочется осуществить свою мечту и открыть свой ресторан. Я как бы в двух мирах нахожусь. В мире обычных людей и в мире необычных людей, где дети с синдромом Дауна. Они очень отличаются один от другого. Они не связаны. Дети с синдромом Дауна... И обычные люди не могут понять нас, о чем мы говорим, о чем они говорят. Мы не можем правильно сказать, какие мы в душе. Мы хотим сказать, какие мы добрые, чтобы они могли нас понять. И для нас это очень сложно - в таком мире жить...». Таких примеров работающих людей с ограниченными возможностями много. Опираясь на свои исследования и профессиональную деятельность людей с ограниченной возможностью, нами будут соблюдены все требования, предъявляемые к материалам, конструкции спецодежды обеспечивая удобства и комфорт и т.д. Такая созданная одежда, будет способствовать устранению социальной разобщенности инвалидов и граждан, не являющихся инвалидами, и поможет облегчить производственные условия.

Список литературы

1. ГОСТ Р 54408-2011. Одежда специальная для инвалидов. Общие технические условия.
2. Тед Раммел. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://neinvalid.ru/ted-rammel-xirurg-operiruyushhij-v-invalidnom-kresle/>. – Загл. с экрана.
3. Никита Паничев. [Электронный ресурс]. -Режим доступа: <http://trueinform.ru/modules.php?name=News&sid=28884>– Загл. с экрана.
4. Конструирование одежды «Амирова Э.К.»- 2002 г. 247 стр.
5. Трудоустройство инвалидов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://vesbiz.ru/dokumenty/poleznaya-informaciya/trudoustrojstvo-invalidov.html/2017-13-10-58>. – Загл. с экрана.

УДК 687

ИСТОРИЧЕСКАЯ ОСОБЕННОСТЬ В РАЗРАБОТКЕ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЬНОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ДЕВОЧКИ

ИЛЬЯШЕВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА

доцент, кандидат педагогических наук

ИСАЕВА АЙГУЛЬ ВЛАДИМИРОВНАстудентка, Институт строительства, архитектуры и искусства,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Аннотация: в статье рассматривается историческая особенность первой школьной формы в Смольном институте благородных девиц, а также школьная форма для девочек в 19 веке, и их конструктивная особенность. Обозначены проблемы создания школьной формы для девочек подростков 15-18 лет (старшеклассниц). Сделан акцент на Постановление РФ субсидирования российских текстильных предприятий, которые производят камвольные, и поливискозных ткани для школьной формы.

Ключевые слова: школьная форма, историческая особенность, ткани, постановление РФ, осанка.

HISTORICAL FEATURE IN THE DEVELOPMENT OF A MODERN SCHOOL UNIFORM FOR GIRLS

**Ilyasheva Elena Vasilyevna,
Isayeva Aigul Vladimirovna**

Abstract: in the article the historical peculiarity of the first school uniform in the Smolny Institute of Noble Maidens is examined, as well as the school uniform for girls in the 19th century, and their constructive feature. The problems of creating a school uniform for girls of teenagers aged 15-18 (senior pupils) are indicated. The emphasis was placed on the Resolution of the Russian Federation subsidizing Russian textile enterprises that produce worsted, and polyviscous fabrics for school uniforms.

Key words: school uniforms, historical feature, tissue, resolution of the Russian Federation, posture.



Рис. 1. Первая школьная форма для девочек 1886 год

Решая проблему разработки современной коллекции школьной формы для девочки, нельзя не обратиться к истокам истории. Первая школьная форма для девочек появилась в 1886 году и показана на рисунке 1.

Форма была в виде шерстяного платья темно-коричневого цвета. А украшением наряда были черный фартук, платки и воротнички. Официальная школьная форма состояла из белого фартука. Цветовая гамма формы зависела от образовательных учреждений и могла отличаться. Школьная форма очень схожа на ту, которую будут в дальнейшем носить девочки в СССР. Самым известным учебным заведением в те времена был Смольный институт благородных девиц. В институте обучение шло «по возрастам».

Школьная форма в Смольном институте благородных девиц показана на рисунке 2.



Рис. 2. Школьная форма в Смольном институте благородных девиц

Девочки каждой возрастной группы платья носили определенного цвета: самые младшие (5-7 лет) — кофейного цвета, поэтому их называли «кофейницами», 8-10 лет — синие или голубые, 11-13 лет — серые, старшие девочки ходили в платьях белого цвета. Платья были закрытые, одноцветные, самого простого покроя. С ними носили передник белый, пелеринку белую и, иногда — рукавички белые. По воскресным и праздничным дням полагались шелковые платья тех же цветов. Императрицы и стипендиатки носили зеленые платья с белыми передниками. Выдавались девочкам также булавки, шпильки, гребни, пудра и перчатки — три пары кожаных в год и одна пара белых лайковых на три года для ассамблей.

В других институтах, как правило, применялись те же самые распространённые цвета: кофейный, зелёный, синий. Ассортимент изделий входивших в костюм воспитанниц включал в себя платье на корсете с короткими рукавами и круглым вырезом горловины. Украшением горловины были кружевные оборки. А также белый передник с лифом, который застёгивался булавками сзади, башмаки кожаные, белые нитяные чулки, перчатки кожаные и белые лайковые.

Материалы, из которых изготавливалась одежда, были самыми простыми и грубыми. Платья шили из камлотовой ткани, «рукавички» и пелеринки — из холста, а по праздникам допускался колленкор. Во времена Екатерины II праздничные платья были шелковыми.

Конструктивная особенность школьной формы для девочек в 19 веке была полуприлегающий силуэт, платья до пола или чуть выше щиколотки, с фартуками или без, с белыми воротничками разной формы. Школьная форма для девочки в 19 веке показана на рисунке 3.

После распада СССР школьная форма была упразднена, дети посещали школы в свободной одежде вплоть до 2013 года, но в Госдуме был внесен Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», так называемый, закон о школьной форме. На данный момент в России 12 млн. 962 тыс. школьников, которым необходима школьная форма.



Рис. 3. Школьная форма для девочки в 19 веке

Постановление от 4 мая 2017 года №526. В соответствии с планом действий в отдельных отраслях экономики вступили в действие программы субсидирования российских текстильных предприятий, которые производят камвольные, и поливискозных ткани для школьной формы.

Опираясь на вышесказанное можно утверждать, что решаемая нами проблема является актуальной.

Первые образцы школьной формы, были представлены в апреле 2013г. российским модельером Вячеславом Зайцевым, которые предназначены для учеников 1-4 классов. Комплекты одежды для мальчиков и девочек из трикотажа и ткани, в цвете розовом, синем, сером, и сиреневом. Ассортимент школьной формы включает в себя; блузы, сорочки, водолазки, юбки, брюки, кардиганы, платья, сарафаны и жилеты.

В наше время есть очень много вариантов школьной формы для девочек. Но наше исследование показало, что не в достаточной объеме решается проблема школьной формы для девочек подростков 15-18 (старшеклассниц). В этом возрасте, каждая старшеклассница стоит на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Предстоит выйти на путь трудовой деятельности и определить свое место в жизни и происходит формирование как личность.

Согласно данным Н.И. Оберимовой старший школьный возраст - 16 - 17 лет совпадает со второй фазой подросткового периода или периодом ранней юности, характеризующимся становлением всех показателей физического развития и завершением полового созревания.

В подростковом возрасте происходит постепенная подготовка организма детей к взрослой жизни и нагрузкам соответствующим: не только количественные - увеличение длины и веса тела, но и качественные изменения - окончательное созревание и перестройка всех органов и систем. Параллельно с половым созреванием происходит интенсивный рост, стабилизирующимся к 16-18 годам, а иногда и до 20 лет.

Большое значение для конструирования школьной формы имеет осанки фигур. У большинства подростков проблемы есть с осанкой и позвоночником. Осанка характеризуется положением корпуса и высотой плеч. Выделяют по осанке пять типов фигур: нормальные, перегибистые, сутулые, очень перегибистые и очень сутулые. Основные, которые встречаются у подростков — первые три типа фигур.

Спина только одного школьника из четырёх в нормальном положении. В массовом изготовлении одежды не всегда учитывается этот факт.

В 19 веке школьниц били палками по спинам, чтобы они держали их ровно. При создании конструктивного решения школьной формы, необходимо дополнительное укрепление спинки. Для того чтоб убрать возможность искривления позвоночника-сколиоз.

В производстве школьной формы должны будут использоваться материалы с содержанием натуральных шерстяных волокон не менее 50% и хлопка 95%. Форма должна быть сшита из натуральных материалов, костюм должен не только хорошо сидеть, но и быть комфортным в носке. К тканям для ее изготовления должны предъявлять требования гигроскопичности не менее 10% и не менее 100дм³/м²с воздухопроницаемости, устойчивым к стирке и окраске, к трению, поту - не менее 4 баллов из 5. Форма с составом более 70% синтетических волокон, например полиэстера, не сможет обеспечить минимальные показатели безопасности. Обращаясь историческим костюмам можно определить, что самые экологичными и гигиеничными материалами были шерстяные и льняные ткани.

Современная школьная форма должна учесть все особенности детей-подростков. Их психическое, физическое состояние, особенно в подростковом возрасте. Правильно подобранное конструктивное решение и материалы для школьной формы будут способствовать формированию хорошего вкуса и чувства гармонии с окружающей средой у школьников.

Список литературы

1. Обреимова Н.И. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков. — М.: Академия. 2000- С. 67.
2. Водовозова Е. Н. Институтки. Воспоминания воспитанниц институтов благородных девиц. — М.: Новое литературное обозрение. — 2008.
3. Стельмашенко В.И. Розарёнова Т.В. Материалы для одежды и конфекционирование. Учебник для студентов высшего учебного заведения-2 изд., доп.— М.: Академия. 2010- С.320.

УДК: 665.6/7

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА

МАХКАМОВ Б.Р.,

директор бухарского нефтеперерабатывающего завода, г. Бухара;

ХУРМАМатов А.М.,

С.Н.С, К.Т.Н.

Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент

Аннотация: В статье приведены результаты исследований по получению строительного битума из нефтяного шлама. В ходе экспериментальных исследований опыты проведены при температурах от 220 °С до 250 °С, расход воздуха от 1,0 л/мин до 1,4 л/мин на 1 кг гудрона; давление подаваемого воздуха от 2,0 кг/см² до 2,5 кг/см². Изучено изменение плотности бензина при стандартной температуре после её перегонки, изучено содержание воды в составе полученного керосина, изучена кинематическая вязкость полученного бензина, керосина и дизельной фракции.

Ключевые слова: нефть, газовый конденсат, фракционный состав, бензин, тяжелый газойл, нефтя, реформат.

RESULTS RESEARCH ON PROCESSING OF OIL SLIME

Makhkamov B.R.,**Hurmamatov A.M.**

Abstract: Results have been demonstrated to obtain constructional bitumen from oil slime. The experiments at the 220 °C to 250 °C temperature, flow rate of the air from 1,0 l/min to 1,4 l/min for 1 kg of gudrone; pressure 2,0 kg/cm² to 2,5 kg/cm² is carried out. Alteration of the density of the gasoline at the normal temperature after distillation, the content of water in kerosene, kinematic viscosity of the gasoline, kerosene and diesel fraction is studied.

Keywords: oil, gas condensate, fractional structure, gasoline, heavy gazoil, naphtha, reformat.

Нефть, газовый конденсат и их фракции представляют собой сложную смесь органических соединений. В их составе обнаружены сотни углеводородов различного строения, многочисленные гетероорганические соединения. Поэтому исследования химического состава нефти и ее продуктов как совокупность всех входящих в их состав соединений – сложнейшая и не всегда разрешимая задача.

Фракционный состав нефти и нефтяного шлама определяется путем разделения по температурам кипения методом перегонки и ректификации. Для более полной характеристики определяются относительная плотность и средняя молярная масса каждого погона и смеси в целом. По результатам ректификации строят истинную температурную кривую (ИТК), которая содержит достаточно полную информацию о составе смеси.

Проведение ректификации по ГОСТу 11011–85 в аппарате АРН–2 ограничивается температурой 450–460 °С из-за возможного термического разложения остатка. Единой унифицированной программой исследования нефти рекомендуют остаток (до момента начала разложения) от разгонки в аппарате АРН–2 перегонять по методу ГрозНИИ в колбе Мановьяна [1, с. 12-13] до температуры выкипания 560–580 °С. При этом характер кривой ИТК практически не искажается.

Фракционный состав, особенно светлых товарных нефтепродуктов и широких фракций, часто определяют перегонкой в аппарате Энглера [2, с.29-30], что значительно проще ректификации. Кривая разгонки по Энглеру позволяет достаточно надежно определить характеристику температуры кипения фракций. Однако при расчете фазовых равновесий предпочтительнее иметь кривую ИТК. Для получения такой кривой предложен ряд эмпирических процедур.

Например, для светлых нефтепродуктов известна методика БашНИИНП [3, с. 6-11.]. Основываясь на том, что разность температур, полученных при разгонке товарного нефтепродукта по ИТК и Энглеру, в определенной точке выкипания нефтепродукта является почти постоянной, можно записать

$$T_{ИТК} = T_{Энгл} + \Delta T$$

Для расчета температурной поправки ΔT авторы работы приводят следующие формулы: керосин, топлива ТС-1 и дизельное «З»

$$\Delta T = (-0,0211x + 1,005) / (-0,00075x - 0,0315);$$

дизельное топливо «Л»

$$\Delta T = (-0,023x + 0,982) / (-0,0012x - 0,030),$$

где $x, \%$, – значение отгона, определенное по ГОСТу 2177-82.

Наиболее точным из обобщенных методов, рекомендуемых в справочной литературе [4, с.18; 5, с. 8-9; 6, с. 53-56], является метод Эдмистера. Он состоит в том, что по данным разгонки на аппарате Энглера строится кривая ИТК. Для этого по температуре отгона 50 % объема фракции определяется температурная разность ΔT^{50} , которая прибавляется к температуре $T_{Энгл}^{50}$, и в результате получается температура выкипания 50 % по ИТК, $T_{ИТК}^{50}$

$$T_{ИТК}^{50} = T_{Энгл}^{50} + \Delta T^{50}$$

Таблица 1

**Фракционный состав углеводородной фракции
(в качестве растворителя использована бензиновая фракция)**

№	Наименование показателей	Физико-химические свойства фракции		
		бензин	керосин	дизельная фракция
1	Плотность при 20 °С, кг/м ³	744	820	840
2	Содержание воды, %	-	0,04	-
3	Кинематическая вязкость, мм ² /с	0,757	0,814	0,916
4	Фракционный состав:			
	Температура начало кипения, °С	36	78	90
	10 %	66	90	110
	20 %	86	100	135
	30 %	92	125	155
	40 %	100	135	176
	50 %	106	145	197
	60 %	112	155	212
	70 %	120	170	237
	80 %	130	185	256
	90 %	148	210	276
	95 %	168	220	286
	Температура конца кипения, °С	189	230	305
	Выход, %	96,5	93	93
	Остаток, %	2,5	5	4,5
	Потери, %	1	2	2,5

Нами изучен, фракционный состав полученного продукта после переработки нефтешлама. При переработке нефтяного шлама в лабораторных условиях, нами разбавлен нефтяной шлам в различных растворителях. В качестве растворителя брали реформат, легкая и тяжелая нефтя. Результаты проведенных исследований по изучению фракционного состава полученного продукта показаны и приведены в табл.1.

Из табл.1 видно, плотность бензина при 20 °С после перегонки составляет – 744 кг/м³, содержание воды в составе полученного керосина составляет – 0,04 %, а при перегонке с помощью бензина и дизельной фракции содержание воды отсутствует. Кинематическая вязкость полученного бензина составляет – 0,757 мм²/с, керосина – 0,814 мм²/с и дизельной фракции составляет – 0,916 мм²/с. По ходу экспериментальных исследований по разбавлению нефтешлама, опыты с реформатом тоже проводили. Результаты проведенных исследований приведены в табл.2.

Таблица 2

**Фракционный состав углеводородной фракции
(в качестве растворителя использован реформат)**

№	Наименование показателей	Физико-химические свойства фракции		
		бензин	керосин	Дизельная фракция
1	Плотность при 20 °С, кг/м ³	745	823	842
2	Содержание воды, %	-	0,03	
3	Кинематическая вязкость, мм ² /с	0,797	0,824	0,917
4	Фракционный состав:			
	Температура начало кипения, °С	70	82	92
	10 %	76	92	112
	20 %	86	105	136
	30 %	92	112	157
	40 %	102	122	178
	50 %	108	130	197
	60 %	116	148	211
	70 %	124	172	238
	80 %	132	186	257
	90 %	138	198	277
	95 %	142	218	288
	Температура конца кипения, °С	144	232	306
	Выход, %	95	94,5	93
	Остаток, %	4	4,5	4,5
	Потери, %	1	1	2,5

Из табл.2 видно, содержание воды в составе бензина отсутствует, плотность бензина при стандартной температуре после перегонки снизилась от 745 кг/м³ до 738 кг/м³, содержание воды в составе полученного керосина изменилось от 0,03 до 0,025 %. Кинематическая вязкость полученного бензина тоже снизилась от 0,797 мм²/с до 0,755 мм²/с, а керосина от 0,824 мм²/с до 814 мм²/с и дизельной фракции составило от 0,917 мм²/с до 915 мм²/с.

Таким образом, изучено влияние различных технологических параметров, таких как температура, расход и давление воздуха на процесс получения битума. По результатам опытов установлены: рабочий предел температуры нагретого воздуха - 220÷250 °С; расход воздуха - 1÷1,4 л/мин на 1 кг гудрона; давление подаваемого воздуха - 2÷2,5 кг/см². Указанные пределы технологических параметров воздуха в ходе проведения экспериментов способствовало обеспечению рациональной скорости окисления гудрона и повышению эффективности данного процесса.

Список литературы

1. Мановян А.К., Хачатурова Д.А., Лозин В.В. Лабораторная перегонка и ректификация нефтяных смесей. М.: Химия, 1984. –С. 12-13. 240 с.
2. Справочник нефтепереработчика/Под ред. Ластовкина Г.А., Радченко Б.Д., Рудина М.Г. М.: Химия, 1986. –С.29-30. 648 с.
3. Калинин А.А., Радченко Е.Д., Каминский Э.Ф. Определение потенциала суммы светлых нефтепродуктов в зависимости от их ассортимента // Химия и технология топлив и масел. 1981. № 5. - С. 6–11.
4. Болдырев Д.М. Разработка метода расчета вязкости нефтепродуктов: Дис. ... канд. техн. наук. Грозный, 1994. –С.18. 227 с.
5. Плотность (удельный объем) жидких нефтей и нефтепродуктов / Григорьев Б.А., Расторгуев Ю.Л., Ковальский Е.В., Шевченко Н.В. РМР- 8. ГСССД Методика. 1982. –С. 8-9. 26 с.
6. Филлипов Л.П. Расчет свойств нефтепродуктов на основе методов термодинамического подбора. Вязкозть // Изв. вузов. Нефть и газ. 1989. №1. -С. 53–56.

УДК 665./7: 66-9

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В СОСТАВЕ НЕФТЯНОГО ШЛАМА

МАХКАМОВ Б.Р.директор
бухарского нефтеперерабатывающего завода г. Бухара;**ХУРМАМатов А.М.,**

С.Н.С, К.Т.Н.

Институт общей и неорганической химии АН РУз, г.Ташкент

Аннотация: В статье приведены данные по изучению содержания воды в нефтешламе методом азеотропной перегонки. По этому методу в качестве растворителя использовали легкую нефть. Полученные экспериментальные данные показали, что нефтешламовой смесей при соотношении 25 г нефтешлама и 100 мл растворителя (легкой нефти) объем воды в ловушке составляет 9,5 мл, а при соотношении 6 г нефтешлама и 100 мл - 2, 3 мл.

Ключевые слова: вода, буровая вода, качественные испытания на воду, количественные способы определения содержания воды, растворенная вода, метод Дина и Старка.

WAY OF DEFINITION OF THE CONTENT OF WATER AS A PART OF OIL SLIME

Makhkamov B.R.
Hurmamatov A.M.,

Abstract: In article data on studying of the content of water are provided in oil slime by method of azeotropy distillation. On this method as solvent used light naphtha. The obtained experimental data showed that petrol-slurry mixes at a ratio of 25 g of oil slime and 100 ml of solvent (light naphtha) water volume in a trap makes 9,5 ml, and at a ratio of 6 g of oil slime and 100 ml - 2, 3 ml.

Keywords: voda, boring water, high-quality tests for water, quantitative ways of definition of the content of water, the dissolved water, a method Dyne and Stark.

Вода является обычным спутником сырой нефти, добываемой из недр. Содержание воды в нефтепродуктах, в частности, в очищенных маслах и в легких горючих жидкостях (бензин, лигроины, керосины), обычно настолько ничтожно, что практически этой величиной можно пренебречь за исключением, конечно, случаев обводнения нефтепродуктов и использования их в качестве растворителей для проведения химических каталитических реакций.

Вода может содержаться в нефти и нефтепродуктах либо в виде *взвеси*, и тогда она легко отстаивается при хранении, либо в виде *эмульсии*, защитные пленки которой могут быть образованы солями нефтяных кислот, смолистыми веществами, частицами глины и т.д.; в этом случае приходится прибегать к особым приемам обезвоживания нефти и нефтепродуктов.

Обводненные смазочные масла, даже в том случае, когда они содержат воду в виде грубой взвеси, после отстоя продолжают оставаться мутными. Причиной этого являются следы воды, содержащиеся в нефтепродукте либо в виде тончайших капелек, оседанию которых препятствует сопротивление молекул масла (вязкость), либо в виде очень тонкой эмульсии. Для осветления таких масел в большин-

стве случаев прибегают к продуванию нагретого масла струей воздуха или к сушке их под вакуумом. Применение последней предпочтительнее, так как позволяет избежать окисляющего действия кислорода воздуха.

В сырых нефтях обычно находится буровая вода, содержащая в себе значительное количество минеральных солей и кислот. Катионами этих солей чаще всего являются Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , значительно реже K^+ ; обычно анионы буровых вод Cl^- , HCO_3^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} . Нередко в состав буровых вод входят недиссоциированные окиси Al_2O_3 , Fe_2O_3 и особенно SiO_2 , находящиеся в коллоидном состоянии. В процессе перегонки нефти хлористые соли буровой воды, особенно MgCl_2 , являются источником хлористого водорода, что вызывает сильнейшую коррозию аппаратуры нефтеперегонной установки. Таким образом, с этой точки зрения содержание воды в нефти крайне нежелательно.

Присутствие воды в топочных мазутах значительно уменьшает их ценность, так как понижает их теплотворную способность. Что касается смазочных масел, топлива для двигателей и других подобных нефтепродуктов, по совершенно понятным причинам, наличие в них воды недопустимо. Это не значит, однако, что масло или горючее должно быть совершенно освобождено от влаги. Такому освобождению мешает способность нефтепродуктов физически растворять воду, правда, в очень незначительных количествах. Удалить эту растворенную воду в заводских условиях сложно. В том случае, если это необходимо, физически растворенную воду удаляют химическими методами (осушителями). Обычно в техническом анализе нефтепродуктов под отсутствием содержания воды понимают отсутствие суспензионной воды.

Одним из основных методов количественного определения воды в нефти и нефтепродуктах является метод по Дину и Старку [1]. Этот метод принят в качестве межгосударственного стандартного по ГОСТ 2477-65, так же используется почти во всех странах мира.

Исходя вышеуказанное, нами определено содержание воды в составе нефтяного шлама по Дину и Старку. Сущность метода заключается в нагревании в колбе нефтепродукта с нерастворимым в воде растворителем и измерение объема сконденсированной воды.

Для количественного определения содержания воды в нефтешламе использовали метод азеотропной перегонки. По этому методу в качестве растворителя использовали легкую нефть. Пробу нефтешлама тщательно перемешивали в течение 5 минут и в колбу прибора отвешивают измеренную количества жидкости. Прибавляют туда растворителя (легкой нефти). В колбу добавляют кипелки, тщательно перемешивают и собирают прибор. Начинают нагревание нефтешламой смеси, таким образом, чтобы из конца трубки холодильника падало 2-4 капли в секунду. Конденсирующиеся в холодильнике, пары стекают в пробирку, причем вода собирается в ее нижней, градуированной части. Если пробирка вся наполнилась жидкостью, то избыток последней стекает обратно в колбу по изогнутой отводной трубке. Иногда под конец определения в трубке холодильника задерживаются капли воды, их смывают посредством кратковременного более сильного кипячения, а если это не помогает, то сталкивают на дно градуированной пробирки приемника медной или стеклянной палочкой с надетым на ее конец кусочком каучуковой трубки. Во избежание конденсации паров воды из воздуха верхний конец холодильника закрывают ватой. Перегонку продолжают до тех пор, пока уровень воды в пробирке не перестанет изменяться и охлаждается до комнатной температуры, и отсчитываются содержание воды [2, 15-17 с.].

Расчет содержания воды в весовых процентах определяют по формуле:

$$X = V/G \cdot 100 \quad (1)$$

где: X - содержание воды, % (масс.); V - объем воды в приемнике-ловушке; G - навеска продукта, г.

В нижеследующей таблице приведены результаты определения содержание воды в двух образцах рабочих смесей, имеющие различные соотношениями нефтяного шлама и легкой нефти.

Как видим, при перегонке первого образца (25 г нефтешлама + 100 мл легкой нефти) объем образованной в ловушке воды составляет 9,5 мл, а при перегонке втором образца (6 г нефтешлама + 100 мл легкой нефти) этот показатель равняется 2,3 мл. Массовая доля воды в обоих образцах нефтешлама составила 38 %.

На нижеследующей рисунке отражена динамика накопления воды в ловушке аппарата Дина-Старка при перегонке второго образца рабочей смеси нефтешлама с легкой нефтью.

Таблица 1

Содержание воды в образцах рабочих смесей

Образцы	1	2
Шлам, г	25	6
Растворитель (легкая нефтя), мл	100	100
Объем образованной воды в ловушке, мл	9,5	2,3
Массовая доля воды в шламе, %	38	38

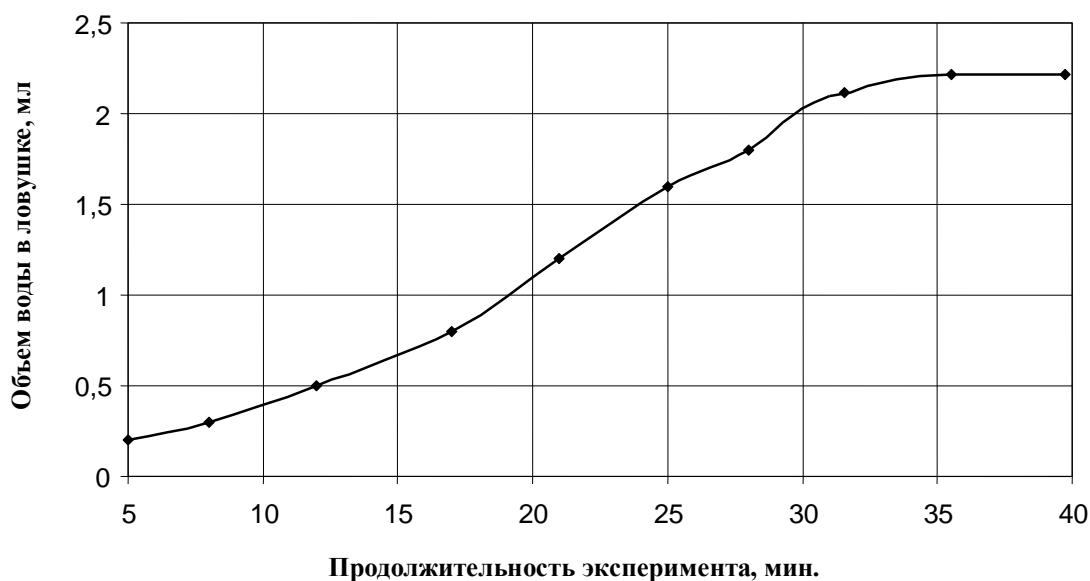


Рис.1. Кривая изменения объема воды в ловушке по времени при перегонке смеси нефтяного шлама с легкой нефтью

Из рисунка видно, что в ходе эксперимента, при достижении температуры смеси в колбе 98 °С, объем образованной воды в ловушке за 5 минут составляет 0,2 мл. В дальнейшем, при продолжительности опытов 35 минут, объем образованной воды в ловушке повышается до отметки 2,3 мл, после чего уровень воды в ловушке остается неизменным, что свидетельствует о продолжительности процесса полного удаления воды из образца исследуемой смеси. Характер кривой изменения объема воды из состава смеси показывает о стабильной динамике протекания данного процесса.

Таким образом, опытные данные по определению содержания воды в нефтешламе и продолжительности процесса полного удаления воды из его состава может быть использовано в промышленной практике переработки отходов нефтяного сырья.

Список литературы

1. ГОСТ 2477-65. Нефть и нефтепродукты. Метод определения содержания воды.
2. Радченко Е.Д., Родин М.Г. Справочник нефтепереработчика / Под ред. Ласточкина Г.А. - М.: Химия, 2013. –С. 15-17. 255 с.

УДК 681.3.01

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКАНИРОВАНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ

МИНХАНОВ РАМИЛЬ ФАИЛЬЕВИЧ

преподаватель
филиал ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)» в г. Нижневартовске

Аннотация: В данной статье сделан обзор современных технических средств сканирования и методов распознавания отпечатков пальцев. В проведенном обзоре выделены основные виды сканеров отпечатков пальцев, применяемых в биометрических системах, рассмотрены типы алгоритмов для распознавания отпечатков пальцев их преимущества и недостатки. Также была приведена оценка сравнительной эффективности биометрической технологии распознавания по отпечаткам пальцев в сравнении с другими биометрическими системами, основанными на физиологических характеристиках человека.

Ключевые слова: Дерматоглифика; Папиллярные узоры; Биометрические сканеры; распознавание отпечатков.

BIOMETRICAL SCANNING TECHNOLOGIES AND FINGERPRINT RECOGNITION

Minkhanov Ramil Failevich

Abstract: This article provides an overview of modern technical means of scanning and methods of fingerprint recognition. In the review, the main types of fingerprint scanners used in biometric systems are highlighted, the types of algorithms for recognizing fingerprints are their advantages and disadvantages. Also, the comparative effectiveness of biometric fingerprint recognition technology was compared with other biometric systems based on the physiological characteristics of a person.

Keywords: Dermatoglyphic; Fingerprint patterns; Biometric scanners; fingerprint recognition.

Введение

Рисунок папиллярных линий является уникальной физиологической характеристикой взрослого человека, практически неизменяющейся в течении всей жизни. Вероятность того что у двух людей будут одинаковые отпечатки пальцев согласно статистическим расчетам составляет не более: $2 \cdot 10^{-12}$ [1].

К надежной и стабильной биометрической системе идентификации предъявляются следующие основные требования:

- 1) уникальность характеристики на основании которой осуществляется идентификация;
- 2) постоянство характеристики, т.е. она должна оставаться неизменной на протяжении длительного времени.

В криминалистике отпечатки пальцев начали использовать в конце XIX века, тогда же появились и первые алгоритмы по которым выполнялось сопоставление отпечатков пальцев на основании сравнения различных участков папиллярного узора.

В настоящее время идентификация по отпечаткам пальцев используется не только в криминали-

стике, но и во многих других областях, где необходимы эффективные методы обеспечения безопасности. К таким областям относятся [2,3]:

- системы управления доступом (доступ к мобильному телефону, персональному компьютеру, доступ к сетям и информационным ресурсам различного назначения);
- системы голосования;
- проведение электронных платежей;
- государственный контроль (пересечение государственных границ, выдача виз, контроль пассажиропотока при авиаперевозках).

Цель данной работы – рассмотреть основные направления развития современных биометрических систем сканирования и распознавания отпечатков пальцев, выявить преимущества и недостатки, оценить эффективность в сравнении с другими технологиями, основанными на физиологических характеристиках человека.

Технологии сканирования отпечатков пальцев

Технологии получения отпечатков пальцев с помощью электронных сканеров, существующие в настоящее время, условно можно разделить на следующие группы [2-4]:

- оптические;
- полупроводниковые;
- ультразвуковые.

Оптические сканеры

Существует несколько разновидностей технологий оптического сканирования отпечатков пальцев:

1. **FTIR-сканеры** – устройства, принцип действия которых основан на эффекте нарушенного полного внутреннего отражения (Frustrated Total Internal Reflection). На рис.1 схематически показан принцип работы FTIR-сканера.



Рис. 1. Принцип работы FTIR-сканера

Свет от источника падает на границу раздела (стекло/воздух) под углом полного внутреннего отражения. От границы раздела будут отражены только те лучи света, которые проходят к границе через точки, не соприкасающиеся с папиллярным узором пальца (папиллярный узор будет по отношению к стеклу оптически более плотной средой).

Полученное таким образом изображение фиксируется камерой (матрица камеры выполняется по технологии КМОП или ПЗС). Наиболее известными производителями этого вида сканеров являются компании BioLink, Digital Persona, Identix [2,3].

2. **Оптоволоконные сканеры (Fiber Optic Scanners)** – устройства, состоящие из оптоволоконной матрицы каждый конец волновода в которой соединен с фотодатчиком. Фотодатчики фиксируют остаточный свет, отраженный от соприкасающегося с матрицей участка папиллярного узора. Данные полученные от каждого датчика формируют изображение отпечатка пальца. Принцип работы оптоволоконного сканера наглядно показан на (рис.2). Оптоволоконные сканеры производятся консорциумом Elsys [2].

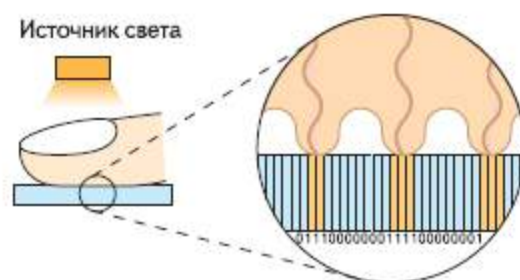


Рис. 2. Принцип работы оптоволоконного сканера

3. **Электрооптические сканеры (Electro-Optical Scanners)** – технология этого вида устройств основывается на применении электрооптического полимера, в составе которого имеется светоизлучающий слой. При прикладывании пальца к поверхности слоя возникает неоднородность электрического поля между гребнями и впадинами папиллярного узора кожи, которая отражается на интенсивности свечения слоя. Неоднородность свечения различных участков фиксируется датчиком преобразовывающим его в цифровую форму, и таким образом формируется изображение отпечатка пальца. Данный вид устройств производится компанией Security First Corp [2,3].

4. **Оптические протяжные сканеры (Sweep Optical Scanners)** – принцип действия этого вида устройств аналогичен FTIR-сканерам, но в отличие от последних изображение формируется не при простом прикладывании пальца, а при проведении его по полосе считывателя (рис.3). Создается серия мгновенных фотографий при движении пальца по полосе считывателя, которые сшиваются в единое изображение при помощи специального ПО. Наиболее известным производителем этого типа сканеров является компания Cogent Systems [2,3].

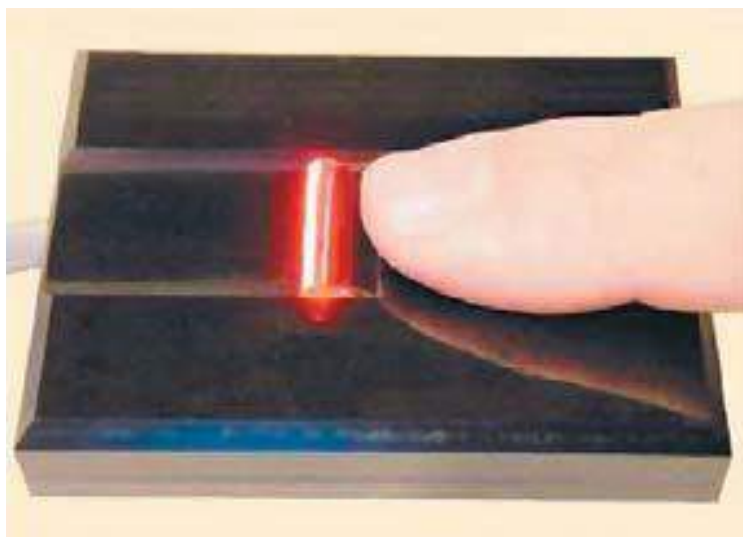


Рис. 3. Принцип работы оптического протяжного сканера

5. **Роликовые сканеры (Roller Style Scanners)** – устройства этого типа являются самыми миниатюрными из всего семейства группы оптических сканеров. Принцип действия аналогичен протяжному сканеру, но в отличие от последнего захват изображения отпечатка пальца происходит при прокатывании пальца по поверхности прозрачного ролика. Создается серия мгновенных фотографий, фиксируемых датчиком изображения, при помощи которых специальное ПО (как и в случае протяжных сканеров) формирует единую картинку изображения отпечатка пальца. На рис.4 наглядно показан принцип действия роликовых сканеров и их реализация в мобильных телефонах. Наиболее известными производителями роликовых сканеров являются компании Digital Persona, CASIO Computer, ALPS Electric [2,3].



Рис. 4. а) Принцип работы роликового сканера; б) его реализация

6. **Бесконтактные сканеры (Touchless Scanners)** – у данного вида устройств отсутствует контактирующая с пальцем поверхность, при этом палец прикладывается к отверстию, которое подсвечивается снизу несколькими источниками. В центре отверстия располагается линза, посредством которой изображение отпечатка пальца в отраженном свете проецируется на КМОП-камеру. Принцип действия бесконтактных сканеров наглядно продемонстрирован на рис.5. Наиболее известным производителем этого типа устройств является компания Touchless Sensor Technology [2,3].

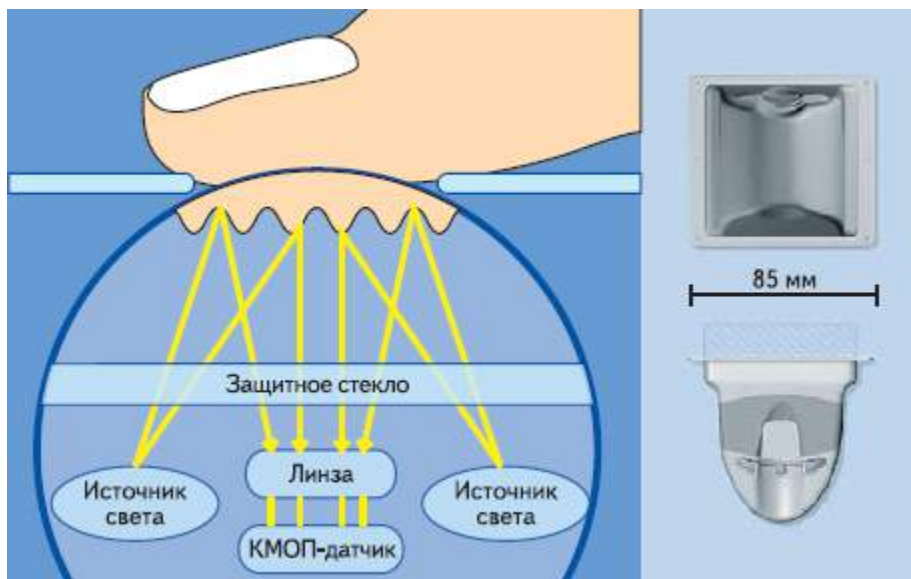


Рис. 5. Принцип работы бесконтактного сканера и его реализация

Полупроводниковые сканеры

В основе принципа действия этой группы сканеров лежат свойства полупроводниковых материалов, изменяющиеся в местах контакта гребней папиллярного узора с поверхностью сканера. К настоящему времени создан и внедрен в эксплуатацию ряд технологий сканеров, основанных на свойствах полупроводниковых материалов [29].

1. **Емкостные сканеры** (capacitive scanners) – данный тип устройств является самым распространенным среди семейства полупроводниковых сканеров. Принцип действия основан на изменении емкости р-п-перехода ячейки полупроводниковой матрицы при соприкосновении с ней гребня папиллярного узора. При прикладывании пальца к поверхности сканера каждый чувствительный элемент (ячейка матрицы) образует с гребнем/впадиной емкость величина которой фиксируется. Данные полученные от каждого такого чувствительного элемента (ячейки) в матрице преобразуются в итоговое изображение отпечатка пальца. На рис.6 наглядно продемонстрирован принцип работы емкостного сканера. Наиболее известными производителями этого типа устройств являются компании: Infineon, ST-icroelectronics, Veridicom [2,3].

2. **Сканеры чувствительные к давлению** (pressure scanners) – принцип действия этого вида устройств основан на пьезоэлектрическом эффекте. Контактная с пальцем поверхность сканера состоит из матрицы пьезоэлементов. Давление каждого контактирующего со считывающей поверхностью участка папиллярного узора преобразуется чувствительными элементами матрицы в напряжение, в результате данные полученные со всех чувствительных элементов формируют итоговое изображение отпечатка пальца. На рис.6 наглядно продемонстрирован принцип работы сканера давления. Наиболее известный производитель сканеров давления компания BMF [2,3].

3. **Термо-сканеры** (thermal scanners) – принцип действия этого вида устройств основан на пирозлектрическом эффекте. Контактная с пальцем поверхность сканера состоит из матрицы пирозэлементов. Разность температур каждого контактирующего со считывающей поверхностью участка папиллярного узора и окружающей среды преобразуется чувствительными элементами матрицы в напряжение. В результате данные полученные со всех чувствительных элементов формируют температурную карту по которой строится итоговое изображение отпечатка пальца. На рис.6 наглядно продемонстрирован принцип работы термо-сканера. Наиболее известным производителем термо-сканеров является компания Atmel [2,3].

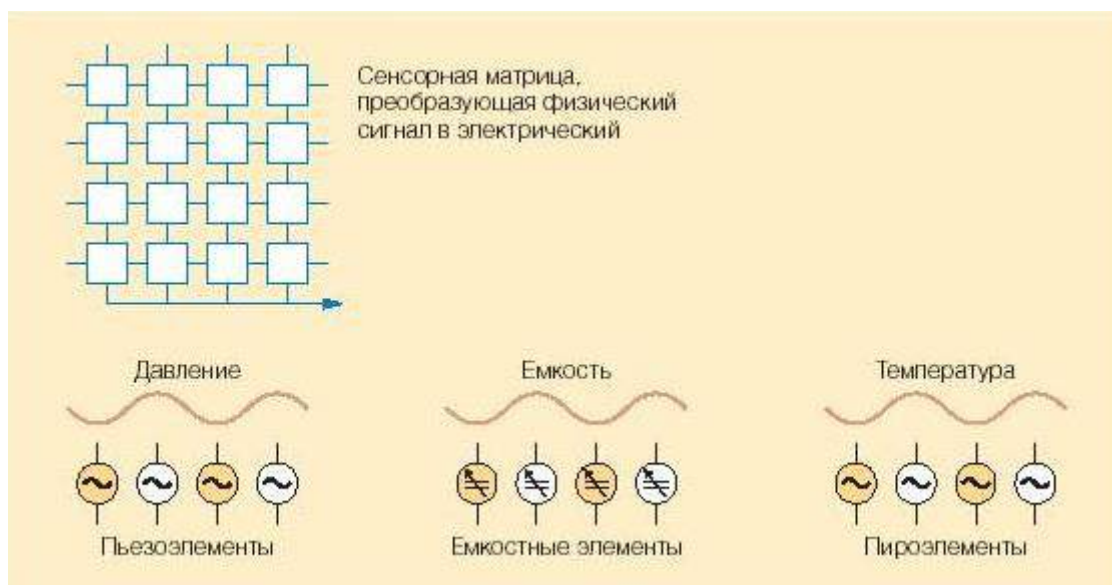


Рис. 6. Обобщенная схема работы полупроводниковых сканеров

Описанные выше типы полупроводниковых сканеров являются наиболее распространенными, однако имеется и ряд других устройств.

4. **Радиочастотные сканеры** (RF-Field scanners) – устройства, принцип действия которых основан на эффекте отражения электромагнитных волн от поверхности пальца контактирующего со считывающей поверхностью. Считывающая поверхность представляет собой матрицу сенсоров, каждый из которых является одновременно генератором слабого электромагнитного излучения. Каждый чувствительный элемент матрицы фиксирует отраженный от поверхности пальца сигнал, который наводит ЭДС в микроантенне сенсора, а величина этого ЭДС зависит от наличия или отсутствия вблизи антенны гребня папиллярного узора. Данные полученные от каждого сенсора формируют матрицу напряжений, которая преобразуется в итоговое изображение отпечатка пальца. Наиболее известный производитель радиочастотных сканеров компания Authentec [2,3].

5. **Протяжные термо-сканеры** (thermal sweep scanners) – принцип действия этого вида устройств аналогичен простым термо-сканерам, но в отличие от последних изображение формируется не при простом прикладывании пальца, а при его проведении по считывающей полоске. Формируется серия данных полученных от чувствительной полосы, состоящей из пирозлементов, которая при помощи специального ПО преобразуется в итоговое изображение отпечатка пальца. На рис.7 наглядно продемонстрирован принцип действия протяжного термо-сканера. Наиболее известный производитель протяжных термо-сканеров компания Atmel [2,3].

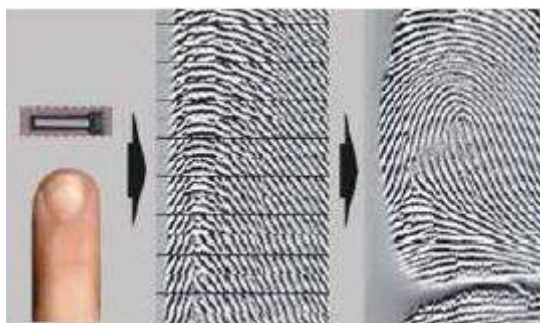


Рис. 7. Принцип работы протяжного термо-сканера

Ультразвуковые сканеры

Принцип действия ультразвуковых сканеров основан на регистрации эха полученного отражением ультразвуковой волны от гребней и впадин поверхности пальца. Качество полученного этим способом изображения в 10 раз выше, чем любым другим методом, представленным на биометрическом рынке [2]. Наглядно принцип действия ультразвукового сканера показан на рис.8. Наиболее известный производитель этого типа сканеров компания Ultra-Scan Corporation (UCS) [2,3].



Рис. 8. Принцип работы ультразвукового сканера

К недостаткам ультразвуковых сканеров следует отнести более высокую цену по сравнению с оптическими и полупроводниковыми сканерами, а также большие размеры самого сканера.

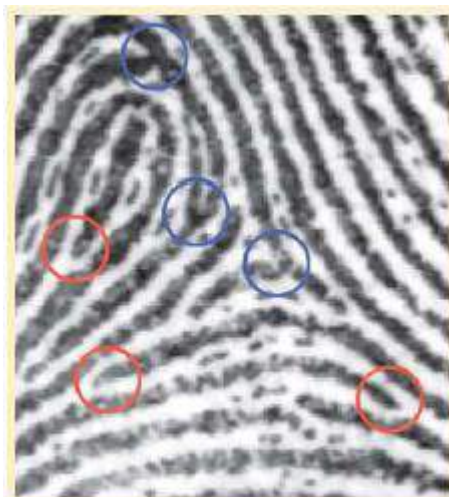
Методы распознавания

Полученное со сканера изображение отпечатка пальца можно использовать в целях идентификации, при этом значительную роль играет качество этого изображения. При разрешении полученного изображения, составляющем 300-500 dpi, на изображении поверхности пальца удается выделить до-

статочное большое количество мелких деталей, по которым их можно классифицировать.

В автоматизированных системах идентификации как правило используется всего два типа деталей узора (особых точек) [2]:

- **конечные точки** – точки, в которых заканчиваются папиллярные линии;
- **точки ветвления** – точки, в которых папиллярные линии раздваиваются.



Точки ветвления (○) и конечные точки (○)

Рис. 9

При разрешении изображения поверхности пальца порядка 1000 dpi, на нем удается обнаружить детали внутреннего строения папиллярных линий, в частности, поры потовых желез (рис.10), и использовать данную информацию в целях идентификации [2].



Рис. 10. Пустыми кружками отмечены поры, черными – конечные точки и точки ветвления

В автоматизированном распознавании отпечатков пальцев качество полученного со сканера изображения является основным критерием, от которого зависит выбираемый алгоритм свертки отпечатка пальца и в конечном итоге идентификации человека [2].

В настоящее время выделены три класса алгоритмов сравнения отпечатков пальцев:

1. **Корреляционное сравнение** – в этом алгоритме изображения отпечатков пальца накладываются друг на друга, и подсчитывается корреляция между соответствующими пикселями вычисленная для различных выравниваний изображений друг относительно друга. По вычисленному коэффициенту корреляции делается вывод об идентичности отпечатков. Недостатком данного алгоритма является длительность его работы, вследствие чего он применяется в настоящее время редко.

2. **Сравнение по особым точкам** – в этом алгоритме по одному или нескольким изображениям отпечатков пальцев создается шаблон (рис.11), представляющий собой двухмерную поверхность, на которой выделены конечные точки и точки ветвления. При сканировании отпечатка пальца каждый раз

создается такой шаблон, а решение об идентичности отпечатков пальцев принимается на основании сравнения этого шаблона с шаблоном, имеющимся/имеющимися в базе. Следует отметить что в работе данного алгоритма также используется механизм взаимной корреляции (для точек предположительно соответствующих друг другу).

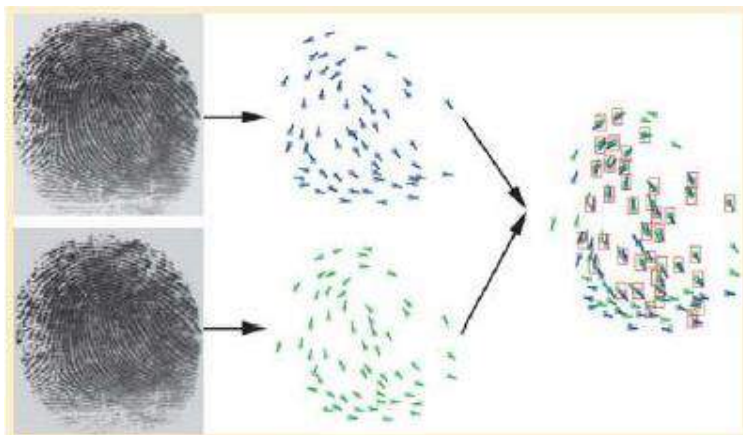


Рис.11. Сравнение двух отпечатков пальцев по особым точкам

3. **Сравнение по узору** – в данном алгоритме сравнения используются особенности строения папиллярного узора. Полученное со сканера изображение отпечатка пальца, разбивается на матрицу мелких ячеек как представлено на рис.12.

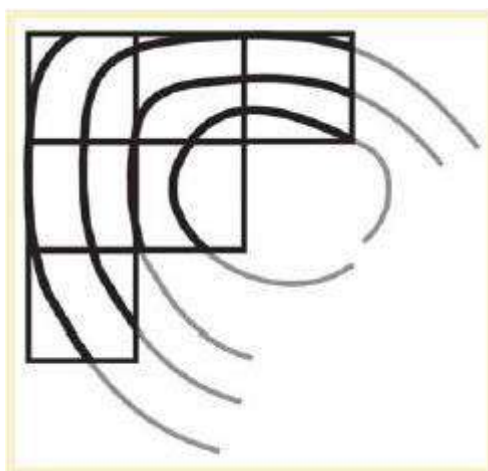


Рис.12. Разбиение папиллярного узора на ячейки

Ряд линий каждой ячейки представляется параметрами синусоидальной волны (рис.13), начальный сдвиг фазы (δ), длина волны (λ), направление распространения (θ) [2].



Рис.13. Волновое представление линий в ячейке

Преимуществом данного алгоритма по сравнению с вышеописанными в том, что в нем не требуется получение изображения высокого качества.

Сравнительная эффективность биометрических систем идентификации основанных на физиологических характеристиках

По данным словацкой компании ООО АПИС специализирующейся на разработке программного обеспечения для систем идентификации ниже в таблице 1 представлены сведения о сравнительной эффективности основных биометрических систем идентификации основанных на физиологических характеристиках человека. Следует отметить что, уступая только методу идентификации по сетчатке глаза по одному параметру FRR, идентификация по отпечаткам пальцев остается на сегодняшний день наиболее простой, удобной и доступной технологией.

Таблица 1

Параметр	Отпечаток пальца	Геометрия кисти руки	Геометрия формы лица	Сетчатка глаза
FRR, %	0.1	0.1	1	0.00066
FAR, %	0.0001	0.1	0.1	0.00078
Время идентификации, сек.	0.2-1	1-2	3	2

Заключение

В данной работе сделана попытка охватить большинство существующих на сегодняшний день технологий сканирования отпечатков пальцев, рассмотреть основные типы алгоритмов для распознавания отпечатков пальцев, выявить их преимущества и недостатки. В заключении также рассмотрен вопрос о сравнительной эффективности биометрических систем идентификации основанных на физиологических характеристиках человека, среди которых идентификация по отпечаткам пальцев остается наиболее распространенной технологией благодаря сочетанию эффективности, простоты, удобства и доступности в сравнении с остальными системами.

В настоящее время идентификация по отпечаткам пальцев становится все более актуальной проблемой в свете реформ относительно заграничных паспортов и виз, в которые встраивается чип с биометрическими данными отпечатков пальцев. В ближайшие несколько лет такая реформа планируется и для паспортов РФ.

Список литературы

1. Фам Зуй Тхай. Некоторые вопросы применения методов сравнения отпечатков пальцев для биометрических систем идентификации личности // Международный научно-исследовательский журнал. 2007. № 7 С. 127-130.
2. Гуреева О. Биометрическая идентификация по отпечаткам пальцев. Технология FingerChip // Компоненты и технологии. 2007. № 4 С. 176–180
3. Задорожный В. Идентификация по отпечаткам пальцев // PC Magazine /Russian Edition. 2004. № 1.
4. Bishop P. Atmel FingerChip Technology for Biometric Security. Atmel White Paper. www.atmel.com.
5. <http://www.biometria.sk/ru/principles-of-biometrics.html>

УДК 658.5.011

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ И СОЗДАНИЯ 4D ГРАФИКА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА

БЫКОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ,
ОНИЩЕНКО АНТОН ВИТАЛЬЕВИЧ,
ОВЕРЧЕНКО ВЕРОНИКА АНДРЕЕВНА,
АНОХИНА ЛЮБОВЬ ВИКТОРОВНА

Студенты

Национальный Исследовательский «Московский Государственный Строительный Университет»

Аннотация: Данное исследование предлагает компьютерную технологию, способную помочь специалистам по планированию и организации строительного производства решать задачи формирования 4D графика и планирования строительства, используя информацию, хранящуюся в информационной модели здания (BIM).

Ключевые слова: BIM, диаграмма Ганта, автоматизация, строительство, 4D графика.

AUTOMATION PLANNING AND CREATING 4D GRAPHICS CONSTRUCTION PROJECT

Bykov Dmitry Sergeyeovich,
Onishchenko Anton Vitalyevich,
Overchenko Veronika Andreevna,
Anokhina Lyubov Viktorovna

Abstract: This study proposes that computer technology can help professionals in planning and construction program to solve the problem of the formation of the 4D schedule and construction planning by using information stored in digital building models (BIM).

Key words: BIM, Gantt chart, automation, construction, 4D graphics.

Планирование строительства содержит:

- определение продолжительностей задач;
- выбор порядка выполнения данных задач.
- выбор ресурсов;
- формулировка рабочих задач;
- определение технологии строительства.

Обычно, для наглядной демонстрации графика производства работ и самого проекта применяют метод критического пути и диаграмму Ганта. В настоящее время используется новая возможность BIM для упрощения планирования строительного производства, которая имеет огромные достоинства перед ранее разработанными методами. Связав сведения календарного графика строительных работ с отдельными компонентами объемной модели (3D модели) строительного объекта, получается новая

информационная модель (4D BIM).

Все строительные объекты по-своему особенны, но в большей части из них применяются схожие ресурсы и работы. Объекты, имеющие историческую схожесть, могут быть повторно применены как готовые шаблоны для экономии времени, если они имеют качественно разработанную документацию, сделанную для предыдущих объектов. Исходя из этого, разработана методология совмещения данных предшествующих проектов и данных, находящихся в 3D BIM реализующегося проекта. Это позволит:

- выполнять планирование;
- строить 4D график строительства;
- более эффективно составлять виды работ проекта;
- определять их продолжительности;
- использовать правила упорядочения.

При автоматизированном планировании строительства с применением BIM можно выделить два метода:

- ввод в специальную 4D программу сведений о календарном графике и 3D BIM;
- использование ресурсов 4D проектирования, применяемых в BIM программе.

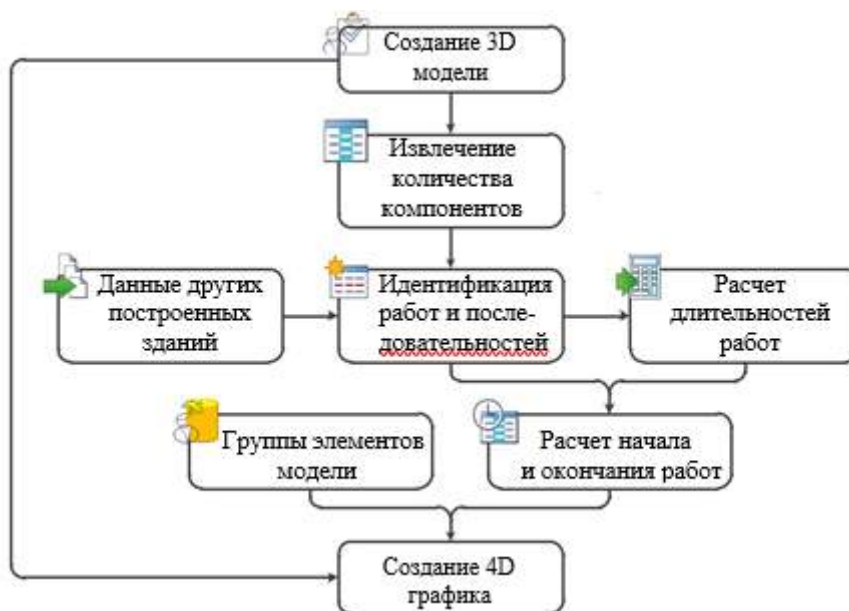


Рис. 1. Блок-схема предлагаемой методики

Предлагаемый метод (рис. 1) содержит пять шагов:

1. При разработке 3D модели вводятся два параметра: зона и ID работы. Данные параметры необходимо применять для каждого типа элементов здания. Параметр «зона» используется для каждого элемента здания, при нахождении этапа или фазы строительства. Данный способ дает возможность определить последовательность строительства, когда необходимо разбить крупный объект на множество малых частей или же когда имеется группа зданий. ID работы, объявленный для всех групп элементов здания или для каждого элемента в отдельности, назначается аналогично ID работам в графике проекта.

2. Для получения всех видов компонентов модели здания его 3D модель передается программе Synchro 4D. Далее количество компонентов и их название экспортируются в таблицы Microsoft Excel, что дает возможность на всевозможных уровнях детализации информационной модели здания оценить количество компонентов.

3. Чтобы определить продолжительность, последовательность и идентифицировать работы был создан макрос Microsoft Excel для автоматической реорганизации компонентов в иерархической структуре модели здания, что дает возможность установить все виды работ проекта строительства. Таблица исторических данных предыдущих схожих проектов соединяется с таблицей видов работ. Данная связь

с применением ранних норм выработки позволяет:

- рассчитать длительности работ;
- выбрать ресурсы;
- связать ресурсы и длительность работ логическими отношениями.

4. Таблица видов работ передается в Microsoft Project для расчета даты начала и окончания работ.

5. Таблица расчета начала и окончания работ передается в Synchro 4D одновременно с данными групп элементов модели и 3D BIM для создания 4D графика.

Проверка данной методики производилась на примере реального здания. Процесс возведения здания в зависимости от даты календарного графика показан на (рис. 2 и рис. 3).

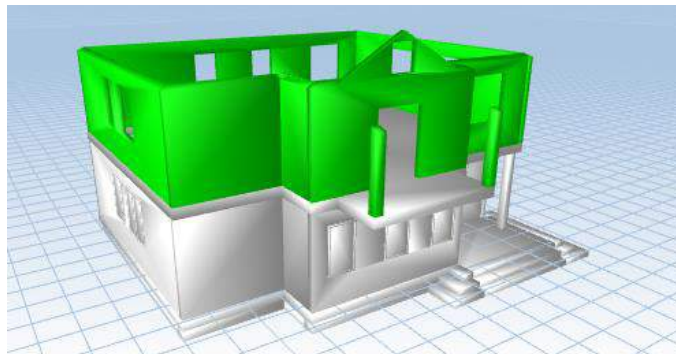


Рис. 2. 4D графика проекта

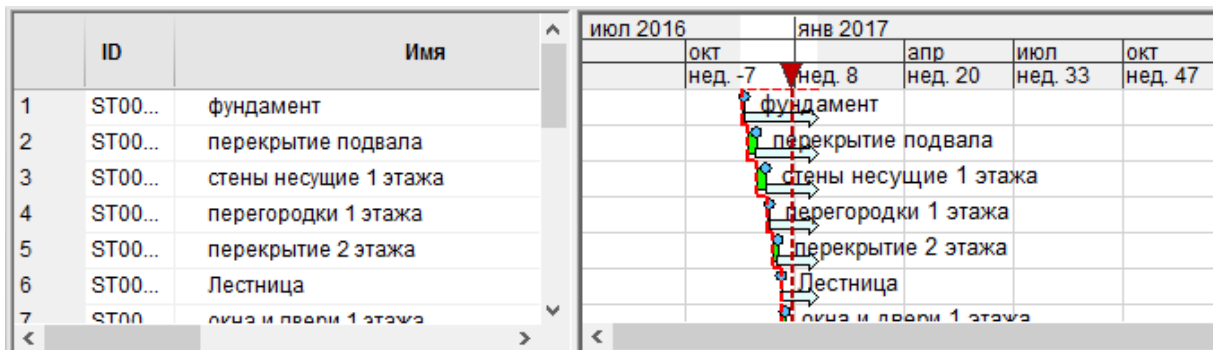


Рис.3. Календарный график проекта

Данная методика выдвигает новый, более технологичный и современный подход к автоматизированному получению параметров работ за счет связи с базой данных аналогичных проектов.

Список литературы

- 1.Игнатова Е.В. Решение задач на основе информационной модели здания // Научно-технический журнал Вестник МГСУ. – 2012. –№9. – С.241–246.
- 2.Волков А.А. Современные и перспективные информационные технологии в строительстве // Промышленное и гражданское строительство. – 2012. – №9. – С. 5–6.

© Д.С. Быков, А.В. Онищенко, В.А. Оверченко, Л.В. Анохина. Москва, 2017

УДК 004.9

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

КРИВОРОТОВА АННА АНДРЕЕВНА

старший преподаватель

БЕЯ НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА,**ВАЛИКОВА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА**

студенты

Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т.Трубилина

Аннотация: в данной статье рассматривается история возникновения геоинформационных систем, обобщаются периоды их развития, основные программные продукты, которые были созданы различными странами в разные годы.

Ключевые слова: геоинформационные системы, ЭВМ, пионерный период, период государственных инициатив, период коммерческого развития, пользовательский период.

THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS

**Krivorotova Anna Andreevna
Beya Natalia Nikolaevna,
Valikova Natalia Nikolaevna**

Abstract: this article discusses the history of geographic information systems, summarizes the periods of their development, the main software products which were created by various countries in different years.

Key words: geographic information systems, computer pioneer period, the period of government initiatives, the period of commercial development, a custom period.

Геоинформационными системами (ГИС) – считаются системы, которые предназначены для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах.

Возникновение и бурное развитие ГИС было предопределено достаточно большим опытом топографического, а также тематического картографирования, революционными достижениями в области компьютерных технологий. История развития геоинформационных систем берет свое начало в конце пятидесятих годов прошлого столетия. Основной вклад в развитие данных систем за период 50-х – 60-х гг. внесли США, Канада и Западная Европа. В истории развития ГИС условно выделяют четыре периода (рис. 1).

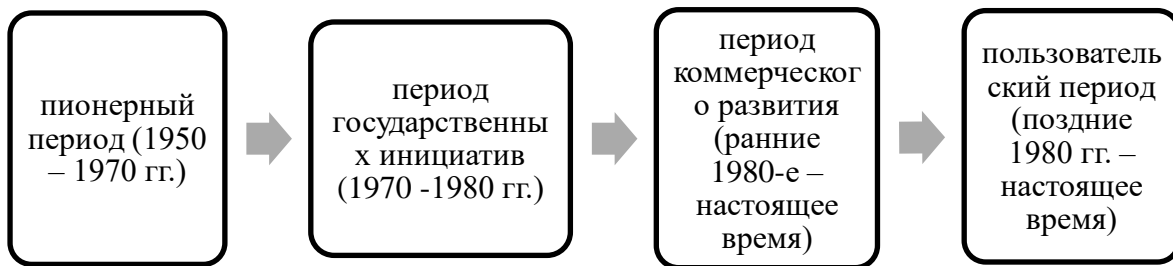


Рис. 1. Периоды развития геоинформационных систем

Рассмотри периоды развития более подробно:

1. Пионерный период (1950 – 1970 гг.) примечателен следующими крупными проектами и теоретическими работами:

- появление ЭВМ в 1950 г.;
- появление цифрователей, плоттеров, графических дисплеев;
- создание программных алгоритмов и процедур графического отображения информации на дисплеях и с помощью плоттеров;
- создание программных средств управления базами данных.

Одной из крупнейшей разработки в этом периоде считается создание Географической Информационной Системы Канады (Canada Geographic Information System, CGIS). Большой вклад в развитие ГИС внесла Гарвардская лаборатория и Бюро Переписи США.

В Гарвардской лаборатории было создано семейство растровых программных средств Map Analysis Package - MAP, PMAP, aMAP. Самыми известными программными продуктами этой лаборатории являются:

1. SYMAP (система многоцелевого картографирования);
2. ODYSSEY (предшественник знаменитого ARC/INFO);
3. CALFORM (программа вывода картографического изображения на плоттер);
4. SYMVU (просмотр перспективных (трехмерных) изображений).

В Бюро Переписи США был разработан формат GBF-DIME (Geographic Base File, Dual Independent Map Encoding) для которого были определены прямоугольные координаты перекрестков, разбивающих улицы всех населенных пунктов США на отдельные сегменты.

2. Период государственных инициатив (1970 -1980 гг.):

В данный период развивались крупные геоинформационные проекты, которые поддерживались государством, снижались роли и влияние отдельных исследователей и небольших групп, вместо которых начали формироваться государственные институты в области ГИС. Была создана программа POLYVRT, алгоритмы обработки и представления картографических данных которой были заимствованы у разработчиков ГИС Канады, а также Гарвардской лаборатории. Разработан и представлен формат представления картографических данных DIME (Dual Independent Map Encoding) и впервые использован топологический подход к организации управления географической информацией.

3. Период коммерческого развития (ранние 1980 – настоящее время): был реализован первый программный пакет геоинформационных систем ARC/INFO, который использовал все пользовательские качества персональных компьютеров. Данный продукт в настоящее время является самым популярным в мире. Еще одним из популярным программных средств для ГИС считается Intergraph, Corp.

4. Пользовательский период (поздние 1980 – настоящее время):

В данный период был разработан такой геоинформационный программный продукт GRASS. Этот программный продукт был создан американскими военными специалистами (Army Corps of Engineers) для задач планирования природопользования и землеустройства. Примеру американских военных специалистов последовал и ESRI, Inc., открывший в 1994 году для неограниченного бесплат-

ного пользования свой программный продукт ArcView 1 for Windows, который также доступен в сетях Internet.

Сегодня ГИС считается современной технологией, которые многие организации внедряют в свою производственную деятельность, так как благодаря ему повышается продуктивность работы без ввода дополнительных ресурсов. Самый простой способ получения выгоды от ГИС считается: снижение денежных расходов и временных затрат персонала на выполнение определенного объема работ или оказания услуг.

К примеру, за первый год после внедрения ГИС город Филадельфия в США сэконобил более миллиона долларов, благодаря применению этой технологии для оптимизации работы мусороуборочных машин.

За счет более точного учета, благодаря ГИС-технологии, уменьшалось количество ошибок, увеличивалась надежность выполнения проекта, что приводит к уменьшению времени выполнения работ.

Например, при организации работ по обработке данных по 10 объектам без использования геоинформационных систем, затраты рабочего времени на год составляет 498 рабочих часов. Если же рассмотреть выполнение этой работы, но уже с использованием ГИС, то затраты рабочего времени на год составят 24,9 рабочих часов.

Таким образом, будучи применимы в самых различных сферах деятельности человека, включая все преимущества классических ГИС, но решая более сложные и новые задачи, трехмерные ГИС (3D) становятся намного более эффективными. Поэтому на сегодняшний день одной из основных тенденций мирового рынка в области проектирования является переход от двухмерного проектирования к трехмерному моделированию, а также внедрение современных трехмерных геоинформационных систем и их выход на первый план.

Список литературы

1. Кольцов А.С. Геоинформационные системы: учеб. пособие /А.С. Кольцов, Е.Д. Федорков. Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет», 2006. 203 с.
2. Яроцкая Е.В., Патов А.М. Развитие отечественных географических информационных систем в условиях импортозамещения // Научный журнал КубГАУ . – 2016 - №117(03).
3. Никитина, Ю.В. Курс лекций по дисциплине «Геоинформационные системы» для подготовки студентов высших учебных заведений [Текст] / Ю. В. Никитина, В. Н. Никитин. – Новосибирск: Сибир. гос. геодезическая академия, 2008. – 44 с.

© А.А. Криворотова, Н.Н. Бея, Н.Н. Валикова, 2017

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 93/94

Н.И. ТУРГЕНЕВ И ВОССТАНИЕ ДЕКАБРИСТОВ

НАРЕЖНЫЙ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ,

д.и.н., профессор

ПЯТИКОВА МАРИНА ВАСИЛЬЕВНА

к.и.н., доцент

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

Аннотация: В статье анализируется влияние восстания декабристов на судьбу видного общественного деятеля России XIX в. Н.И. Тургенева. Участие в «Союзе Благоденствия» привело к необратимым последствиям в его жизни. Н.И. Тургенев был заочно осужден как государственный преступник и приговорен к бессрочной каторге. Авторы рассмотрели сложности взаимоотношений между российским правительством и Тургеневым. В статье уделено внимание работе Н.И. Тургенева «Россия и русские», вышедшее в эмиграции и вызвавшее общественный резонанс.

Ключевые слова: декабристы, Н.И. Тургенев, Союз Благоденствия, Николай I, освободительное движение.

N.I. TURGENEV AND THE REBELLION OF DECEMBRISTS

**Narezhny Anatoly Ivanovich,
Pyatikova Marina Vasilevna**

Abstract: The article analyzes the influence of the Decembrist uprising on the fate of N.I. Turgenev, a prominent public figure of Russia in the XIX century. Participation in the «Union of Prosperity» led to irreversible consequences in his life. N.I. Turgenev was convicted in absentia as a state criminal and sentenced to indefinite penal servitude. The authors examine the complexity of the relationship between the Russian government and Turgenev. The article focuses on the work of N.I. Turgenev «Russia and the Russians», which came out in exile and had wide public resonance.

Key words: Decembrists, N.I. Turgenev, the Union of Prosperity, Nicholas I, the liberation movement.

Среди общественных деятелей России особое место занимает Николай Иванович Тургенев. Его имя обычно упоминается в качестве дипломата, а также как участника движения декабристов. Двадцать месяцев до восстания декабристов в декабре 1825 года Николай Тургенев проводит, занимаясь путешествиями и лечебными процедурами в Европе. В 1825 г. Николай Тургенев вместе со старшим братом направляется в Париж. В столице Франции они узнали из газет о кончине императора Александра I, а затем и о декабрьском мятеже 1825 года. Первой реакцией Николая на эти события было удивление, хотя по именам участников восстания он сразу понял, что «цели этого предприятия были чисто политические, а не династические». Любопытно, что «живейшим образом интересуясь людьми, замешанными в этом деле», Тургенев, по его словам, «не думал и даже не мог представить, что, оказывается, имею к нему какое-то отношение» [1, с. 87].

В начале января 1826 года Николай Тургенев предусмотрительно уезжает, вместе со старшим братом Александром, в Англию. Во время пребывания в Эдинбурге он получает информацию о привлечении его к судебному процессу над участниками декабрьского восстания. Это происходит после поступления доноса, в котором Тургеневу приписывалось авторство статьи антиправительственного характера в одной французской газете [1, с. 164].

Узнав о претензиях со стороны Следственной комиссии, Н. Тургенев поспешил составить «объяснительную записку о моем отношении к тайным обществам и послал ее по почте в Петербург» [1, с. 87]. Свою позицию он основывал на том, что тайное общество, в котором принимал участие («Союз Благоденствия»), было давно распущено, сам он со времени отъезда из России в 1824 году «никаких сношений (ни через переписку, ни другим путем) с лицами, кои возможно участвовали в тайных обществах» не имел, и отвечать за события в Петербурге или еще где-то он не может и не намерен [1, с. 87].

Российское правительство не оставляло попыток привлечь его к ответственности. Начало этим действиям было положено самим императором. Уже две недели спустя после подавления восстания, Николай I информирует брата Константина о том, что он «велел написать Меттерниху, чтобы он принял меры к аресту секретаря Государственного Совета Николая Тургенева, путешествующего со своими двумя братьями по Италии». Подобные требования были направлены в русские посольство еще ряда европейских стран. Однако, несмотря на всю, казалось бы, оперативность правительства, эти обращения запоздали, а Николай Тургенев переезжает в Англию.

В этих целях дипломатами использовались как конфиденциальные представления министерству иностранных дел королевства, так и официальные демарши, о чем свидетельствует правительственная переписка, опубликованная столетие спустя в сборнике о движении декабристов [2]. Привлекает внимание декларативность обвинений и полное отсутствие у российских властей каких-либо свидетельств принадлежности Тургенева к восстанию декабристов. Так, в проекте конфиденциального письма российского посла графа Ливена министру иностранных дел Англии Каннингу утверждается, что дипломату стало известно о факте «преступной переписки» Николая Тургенева с «несколькими лицами в Париже, а может быть и в других местах». Эти сведения представляются послу «настолько усиливающими подозрения, которые уже лежат на этом лице», что он считает возможным «потребовать» от английского правительства «принятия мер надзора, которые были бы достаточны для раскрытия преступных действий и тем предупредить ужасные последствия, которые эти действия могут вызвать» [2, с. 92]. После некоторых размышлений, англичане в марте 1826 года отказали российским властям.

Вторая попытка добиться желаемого предпринимается в это же время и в России, посредством воздействия на английского чрезвычайного посла герцога Веллингтона. В итоге, 4 марта в депеше английского посла отмечается, что «Его императорское величество сообщил французскому послу, что он не намерен требовать его (Тургенева) выдачи, что ему известно, что подобное требование не может увенчаться успехом...» [2, с. 96].

27 апреля 1826 года Н.И. Тургенева посетил первый секретарь русского посольства в Лондоне А.М. Горчаков, который от имени императора передал требование Нессельроде «явиться в Верховный суд в качестве обвиняемого в участии в восстании». Серьезность обвинения подчеркивалась требованием к русскому посланнику, в случае отказа Тургенева от возвращения в Россию, «поставить на вид английскому министерству, каким людям оно представляет убежище» [1, с. 88].

Беседа с Горчаковым произвела на Тургенева сильное впечатление. Этот демарш русского правительства явился заключительным аккордом безуспешных усилий властей по задержанию Н. Тургенева. Понимая направленность и масштабы деятельности тайного общества декабристов и неизбежные последствия для его участников, он заявляет, что «никакой приговор не только не опечалит, но даже не удивит меня» [3, с. 465, 468].

В своих опасениях Николай Тургенев не ошибся. Верховный уголовный суд России отнес его к первому разряду осужденных и приговорил к смертной казни. По конфирмации 10 июля 1826 года он был приговорен (заочно) к каторжным работам навечно. Как уточнил в письме от 18 июля старший брат Александр Иванович Тургенев, «ты осужден не за замыслы на фамилию, но как учредитель, как воспитанник и распространитель тайного общества, за участие в замысле ввести республиканское правительство и за неявку по сделанному призыву». Позже брат уточнит, что «четверо судей полагали лишить тебя прав гражданских, доколе не возвратишься; а потом уже судить лично...» [4, с. 34].

Николай Тургенев вынужден был оставаться в Англии в качестве политического противника царской власти, в то время как Александр изыскивал любую возможность к его реабилитации. Воспользовавшись визитом в Берлин Николая I и графа Бенкендорфа, он возобновляет хлопоты о судьбе брата,

но вновь терпит неудачу. Николай I не согласился пересматривать приговор до явки Н. И. Тургенева с повинной в Россию, продолжая считать его деятельным участником декабристского движения.

В 1847 году вышла работа Н.И. Тургенева «Россия и русские». Первоначально она была издана на французском языке во Франции, Бельгии и Голландии и на немецком - в Германии. Книга состояла из трех томов, при этом первый том представлял мемуары автора, включая его версию освободительного движения в России и места в его рядах Николая Тургенева. Во втором томе излагалась история социально-экономического и государственного развития страны, а в заключительном разделе содержался подробно разработанный план политических реформ в стране. Книга вызвала противоречивые отклики в России, как среди участников движения декабристов, так и среди общественных деятелей.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что, несмотря на тот факт, что Н.И. Тургенев не принимал непосредственного участия в восстании 14 декабря 1825 г., тем не менее, его имя оказалось на всю жизнь связанным с движением декабристов. Его политические взгляды, а также непримиримая позиция императора Николая I превратили Н. Тургенева в политического изгнанника.

Список литературы

1. Тургенев Н.И. Россия и русские / Николай Тургенев; Пер. с фр. и ст. С.В. Житомирский; Комментар. А.Р. Курилкина. М.: ОГИ, 2001. 742 с.
2. Звавич И. Дело о выдаче декабриста Н. И. Тургенева английским правительством // Тайные общества в России в начале XIX столетия: Сб. материалов, статей и воспоминаний. М.: Издательство: Всесоюз. об-во полит. каторжан и ссыльно-поселенцев, 1926. 215 с.
3. Тургенев Н.И. Письма брату С.И.Тургеневу. М.: Изд-во АН СССР, 1936. 588 с.
4. Письма Н.И. Тургенева А.И. Тургеневу // Русский архив. Кн. 3. М., 1895. 322 с.

УДК 330

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В РЕГИОНЕ

ШАБАЗОВ САЛАМБЕК АЛХАЗУРОВИЧ

Магистрант

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет»

Аннотация: в данной статье рассматривается сущность социальной политики как основы государственного управления и практика ее реализации через механизм государственных программ социального обеспечения и системы социальных услуг, а также анализируются методы и принципы реализации социальной политики на региональном уровне

Ключевые слова: социальная политика, принципы, социальная защита населения, государственные программы социального обеспечения, система социальных услуг

PRINCIPLES AND METHODS OF SOCIAL POLICY IMPLEMENTATION IN THE REGION

Shabazov Salamбек Alkhazurovich

Abstract: this article examines the nature of social policy as a Foundation of governance and practice of its implementation through the mechanism of public social security programmes and social services, and analyzes the methods and principles of social policy implementation at the regional level

Key words: social policy, principles, social protection, state social security schemes, social services

Социальная политика региона – одно из направлений деятельности по регулированию социально-экономических условий жизни общества. Суть социальной политики региона в поддержании отношений как между социальными группами, обеспечении условий для повышения благосостояния, уровня жизни членов общества, создании социальных гарантий в формировании экономических стимулов для участия в общественном производстве. При этом надо отметить, что социальная политика региона, выступающая как составная часть мероприятий, проводимых государством в целях регулирования условий общественного производства в целом, тесно связана с общеэкономической ситуацией в стране.

Говоря о социальной политике, мы подразумеваем действия правительства, направленные на распределение и перераспределение доходов различных членов и групп общества. Так можно определить социальную политику в узком смысле слова. В широком смысле социальная политика – это одно из направлений макроэкономического регулирования, призванное обеспечить социальную стабильность общества. Региональная социальная политика – это целенаправленная деятельность региона, ставящая своей целью ослабление дифференциации доходов, смягчение противоречий между участниками рыночной экономики и предотвращение социальных конфликтов на экономической почве, это комплекс социально-экономических мер государства, предприятий, организаций, местных органов власти, направленных на защиту населения от безработицы, возрастания роста цен и т.д.

Посредством региональной социальной политики в рыночной экономике реализуется принцип социальной справедливости, предполагающий определенную меру выравнивания положения граждан, создание системы социальных гарантий для всех слоев населения.

Любое направление научно обоснованной государственной политики, в том числе, социальной

политики, осуществляется на основе политико-управленческих принципов – основополагающих правилах деятельности органов, институтов и людей по управлению общественными процессами, базирующихся на знании законов функционирования и развития общества.

Анализ научной литературы показал, что выделяются следующие принципы социальной политики, реализуемой в регионах (рис. 1.).



Рис. 1. Основные принципы и методы социальной политики региона

Социальная политика основана на системе принципов, выражающих характер требований к ее содержанию, формам и методам разработки и реализации:

- гуманизм, социальная справедливость;
- системность, непрерывность, преемственность;
- сбалансированность целей и возможностей реализации социальной политики (как по времени, так и по необходимым ресурсам);
- открытость (свободное выражение суждений всех групп и слоев общества по вопросам социальной политики – наличие «обратной связи» органов управления с массами);
- демократизм выработки и реализации социальной политики (открытое обсуждение проектов крупных социально-политических решений, всестороннее выявление общественного мнения по основным вопросам социальных преобразований);

- действенный контроль общества над реализацией социальной политики;
- адресность мер по социальной защите населения, усиление социальной помощи социально уязвимым и малообеспеченным группам населения.

Наряду с принципами в осуществлении эффективной государственной политики ведущую роль играют такие значимые ее компоненты как методы управления – способы организующего и регулирующего воздействия социальных субъектов и институтов политики на управляемые объекты, определения условий их оптимального функционирования и развития, приведения в соответствие с требованиями присущих им закономерностям.

Методы также подразделяются на:

- общие (универсальные) – организационно-административные (директивные) и экономические методы, а также социально-психологические методы морального стимулирования;
- отраслевые (специфические) – программно-целевой метод, менеджерские методы, методы по технологиям PR, адресные методы, социальные контракты и др.

Социально ориентированная рыночная экономика предполагает значительную деятельность региона в решении социальных проблем. Это связано с тем, что рыночная экономика не гарантирует трудящимся право на труд, стандартное образование, не обеспечивает социальную защиту инвалидов, малоимущих, пенсионеров. Поэтому возникает необходимость вмешательства государства в сферу распределения дохода путем проведения социальной политики. Осуществляется перераспределение национального дохода через бюджет, государство реализует систему социальных программ.

В социальной сфере господствующее положение занимает государственный сектор (в отличие от экономики, где главные функции выполняют рыночные структуры). В зависимости от величины регионального сектора в том или ином регионе социальная политика имеет свои особенности. На практике это выражается в разных масштабах социальной политики региона. Расширенная социальная политика означает общедоступность социальных программ, универсальность социальных выплат, всеобъемлющий характер перераспределенной деятельности государства. Ограничительная социальная политика означает сведение ее к минимуму, к функции дополнять традиционные институты социальной сферы.

Социальная политика призвана гарантировать населению минимальный доход; социально защищать население от болезней, инвалидности, безработицы, старости. При этом обеспечение государством минимальных условий жизни касается только тех, кто не может это сделать самостоятельно.

Социальная политика региона реализуется через механизм государственных программ социального обеспечения и системы социальных услуг. Важнейшей частью региональной программы социального обеспечения является социальное страхование. Социальное страхование распространяется на лиц, имевших в течение какого-то времени постоянную работу и потерявших доход в связи с болезнью, безработицей, пенсионным возрастом. Система социального страхования компенсирует этой части населения потерю дохода из фонда социального страхования.

Система социальных услуг (здравоохранение, образование, профессиональная подготовка, служба занятости) опираются на государственный сектор отраслей социальной инфраструктуры, хотя в каждой из них есть и частные предприятия, государство участвует в финансировании, производстве и распределении социальных услуг, увеличивая тем самым их доступность населению [1, с.113].

Экономическую базу социальной политики региона составляет перераспределение индивидуальных доходов населения через региональный бюджет. Изымая часть доходов населения в виде налогов, частично возвращается государством населению в виде денежных выплат по различным социальным программам. При этом практикуется дифференцированный подход, как к налогообложению, так и к социальным выплатам лицам, находящимся в различном материальном положении. В результате социальной политики государства сглаживаются различия в уровне доходов, так как происходит перераспределение личных доходов от более обеспеченных слоев населения к менее обеспеченным и нетрудоспособным (пенсионерам, больным, инвалидам).

Однако при общих принципах формирования доходов «заработанных» и полученных по каналам правительственных программ сохраняются условия неравенства получаемых доходов, а значит и уровней жизни различных слоев и групп населения [2, с.15].

Региональные особенности процессов социального развития требуют адекватного отражения при формировании системы мер государственного регулирования, направленных на создание равных условий для социального развития населения всех регионов Российской Федерации и предотвращение возникновения очагов социальной напряженности.

Большинство вопросов развития образования, здравоохранения и культуры, жилищного и коммунального хозяйства, социально-бытового обслуживания населения и ряд других должны решаться на уровне органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

В решении крупномасштабных и острых социальных проблем требуется участие федеральных органов государственной власти, в том числе в проведении активной государственной политики, направленной на:

- противодействие тенденции ухудшения демографической ситуации, острым проявлениям депопуляции населения;
- предотвращение обнищания населения и минимизацию отрицательных последствий безработицы, особенно в слаборазвитых регионах;
- сдерживание процесса имущественного расслоения в наиболее «бедных» и наиболее «богатых» регионах;
- регулирование размещения беженцев и вынужденных переселенцев в районах, располагающих для этого необходимыми условиями, в соответствии с федеральной и региональными миграционными программами;
- содействие развитию и совершенствованию системы образования на региональном уровне во взаимодействии с федеральной системой высшего и послевузовского образования;
- оказание помощи населению регионов, попавших в кризисную ситуацию в результате стихийных бедствий, экологических и техногенных катастроф, военных действий, острых межнациональных конфликтов.

Важнейшие задачи региональной политики – создание прочной основы для повышения уровня жизни населения, государственная поддержка малоимущих слоев населения в районах, не имеющих возможности собственными силами выполнить эту задачу. Основным элементом социальной политики является поэтапное повышение уровня минимальных государственных гарантий – минимальной заработной платы, минимальных пенсий и пособий, их регулярная индексация в соответствии с ростом потребительских цен.

Главными целями региональной политики в области доходов являются:

- обеспечение максимально благоприятных экономических, правовых и организационных условий для роста заработной платы, пенсий, пособий и других денежных доходов граждан России;
- стабилизация уровня жизни населения, создание прочной основы для его повышения во всех регионах Российской Федерации.

Субъектам Российской Федерации, которые не имеют достаточных средств для обеспечения гарантированного минимума доходов своего населения, необходимо дополнительно выделять государственные ресурсы, величина которых должна определяться с учетом региональных различий в минимальных социальных стандартах.

В целях минимизации отрицательных последствий расслоения общества региональная политика должна быть ориентирована на:

- совершенствование налоговой системы путем постепенной отмены налогов на средства, направляемые организациями на потребление, при одновременном усилении налоговой нагрузки на индивидуальные, особенно сверхвысокие, доходы и имущество физических лиц;
- расширение прав субъектов Российской Федерации в регулировании вопросов оплаты труда на основе региональных соглашений между объединениями профсоюзов, работодателями и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- введение на региональном уровне системы страхования заработной платы на случай неспособности работодателей выполнять обязательства по оплате труда.

Важнейшим условием повышения уровня жизни граждан России является сохранение относительной стабильности в сфере занятости. На ближайший период основными задачами региональной политики в сфере занятости являются:

- перевод высвобождаемых работников на предприятия развивающихся отраслей, организация профессиональной подготовки кадров для новых прогрессивных производств;
- защита трудовых прав работников несостоятельных предприятий, эффективная поддержка граждан, потерявших работу, их профессиональная переориентация.

В долгосрочной перспективе главным направлением региональной политики в сфере занятости является создание новых рабочих мест в развивающихся отраслях, в потребительской сфере, а также в организациях рыночной инфраструктуры [3, с.24-25].

Основная нагрузка в реализации мероприятий по повышению занятости населения ложится на органы государственной власти субъектов Российской Федерации. Региональная политика в этой сфере заключается в регулировании процесса высвобождения рабочих мест в тех регионах, где в силу структурных особенностей хозяйственного комплекса или изменения государственной экономической политики складывается особенно острая ситуация с занятостью населения, для изменения которой местных сил и возможностей недостаточно.

Список литературы

1. Асланова С.Х., Топсахалова Ф.М.-Г., Лайпанов А.Ю. Социальная политика: сущность, современное состояние, проблемы и совершенствование отдельных сфер на уровне региона. //Фундаментальные исследования. - № 3. – 2016. – С. 113-117.
- 2.Скворцов И.П. Социальная политика региона: теория и практика. - М.: Кнорус, 2010.
- 3.Цапиева О.К., Абдуллаева З.З., Казибекова Н.А. Приоритеты социальной государственной политики региона в условиях перехода к устойчивому развитию //Вопросы структуризации экономики. – 2012. - № 2. - С. 23-29.

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 091.129+ 001.942

ФЕНОМЕН ФАНТОМА В ФОКУСЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

ВЕРБИНА ОКСАНА ВИКТОРОВНА,

старший преподаватель кафедры теории и истории культуры

ГЛАМАЗДА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА,старший преподаватель кафедры иностранных языков
и межкультурной коммуникации

ГБОУ ВО «Белгородский государственный институт искусств и культуры»

Аннотация: в статье рассматриваются паранормальные явления и такой вид паранормальных эффектов, как фантомы. На основе имеющихся исследований по теме авторы попытались проследить за зарубежной и отечественной научной мыслью, процессом познания аномальных явлений.

Ключевые слова: феномен фантома, аномальные явления, иррациональный мир, современная наука.

THE PHENOMENON OF THE PHANTOM AT THE FOCUS OF MODERN SCIENCE

**Verbina Oksana Viktorovna,
Glamazda Svetlana Nikolaevna**

Abstract: the article deals with the paranormal and this kind of paranormal effects as phantoms. On the basis of existing research on the topic, the authors tried to follow foreign and domestic scientific thought, process of knowledge of anomalous phenomena.

Keywords: the phenomenon of phantom, anomalous phenomena, the irrational world of modern science.

В устных и письменных источниках отражены «встречи», соприкосновения людей с различными фантомами. Ими полна вся история человечества. Западные ученые, имеющие достаточно длительный опыт по исследованию этой проблемы, в арсенале которых исследовательские лаборатории данного профиля, установили даже некую иерархию в мире фантомов. В нашем языке также прослеживается тенденция обозначения явлений с нечетко обозначенной природой. Это – феномены знамения, видения, привидения. При этом знамения и видения ближе к сакральным сторонам идеально материальной сути бытия, а привидения иерархически рассматриваются как более низкие сущности.

На стадии современного социокультурного кризиса нашего общества, в своей значительной части воспринимающем паранауку и ее специфические феномены уже не как некую «историческую аномалию», а как явление, определяющее внутреннюю подсознательную потребность индивида на исследование паранормальных эффектов. Проследим и мы за отечественной и зарубежной научной мыслью, стремящейся к познанию тайн аномального и паранормального мира.

В усадьбе Игнатово Нижегородской области, где некогда провел четыре месяца композитор С. Рахманинов, в которого была безответно влюблена дочь хозяина Людмила Скаль, еще в начале XX века появилось ее привидение, остающееся там и доньше. Причем не в какой-то аномальной геопатогенной зоне, а в прекрасном парке. Первый призрак Людмилы появился еще при ее жизни,

который она увидела сама в образе окликавшей ее молодой женщины в белом клубящемся тумане, проникавшем в освещенную лунным светом комнату. Родственник композитора физик-оптик А. Бутаков, много раз навещавший усадьбу с целью встречи с призраком все же увидел его ранним утром в призрачной дымке над водой, узнав в нем по сохранившейся в семье фотографии Людмилу. И вот какое объяснение последовало со стороны ученого.

Призраки, веками будоражащие воображение людей, - это не вечно блуждающие души, не нашедшие успокоения в «другом мире», а обычное физическое явление, в основе которого – голограмма, сотворенная природой, - природа всегда мудрее человека: она давно изобрела то, к чему мы, современные люди, еще только подступаем. Процесс таков: фотокамера фиксирует на пленке излучение, рассеиваемое объектом, при этом трехмерные предметы представлены в виде плоских двухмерных изображений. Голограмма позволяет получить объемную картину благодаря интерференции волн, то есть на пленке оставляет свои «автографы» не только амплитуда, но и фазы световых волн, излучаемые объектом. Для этого на пленку одновременно с волной, рассеиваемой предметом, направляют с помощью лазера вспомогательную волну (в роли лазера выступает солнце – либо на рассвете, либо на закате, когда оно имеет фиксированную амплитуду и фазу (причем, кроме статичных голограмм, есть и движущиеся объемные картины, посредством которых анализируются быстро текущие процессы в ядерной физике). По утверждению А. Бутакова, ни контакта, ни вербального языкового общения между человеком и призраком быть не может. Просто в момент соприкосновения человека с неосознанным явлением первый приписывает невольно ему свойства, которыми данное явление не обладает.

В силу необычности явления в сопоставлении с привычными «земными» рамками очевидцы теряют объективность восприятия и объективность оценки аномального феномена (принимают, например, окружающие звуки за звуки увиденного аномального объекта).

По идее А. Бутакова, в ночное время в роли лазера выступает луна. В примере встречи Людмилы со своим призраком-двойником дело обстояло так. Луна, запечатлев однажды голограмму девушки, может неоднократно вызывать к жизни данное изображение, но при определенных условиях – несколько десятков исходных параметров (температура, влажность воздуха и пр.), которые должны совпадать. Согласно теории вероятности, такой случай может представиться один раз в 1600 лет. Но на самом деле, заключает А. Бутаков, повторяемость намного чаще – механизм подобного ускорения не известен. Однако это резюме ученого невольно рождает и закономерное сомнение в научной безупречности сделанного специфического объяснения явившегося ему игнатовского призрака. И это вполне понятно, ведь отечественная наука делает, по сути, первые шаги к тайнам неизведанного иррационального мира, в котором рядом с нами присутствует нечто, лежащее вне материи и не поддающееся ее законам.

В объективе исследований западными специалистами по паранормальным явлениям и такой вид паранормальных эффектов, как фантомы на полотнах, особенно на полотнах старой живописи, запечатлевших женские портретные изображения, преследующие и своих создателей, и ценителей искусств. К подобным портретам-загадкам относят «Джоконду» («Мону Лизу») Леонардо да Винчи – шедевр мировой живописи, вот уже более пяти веков возглавляющий список известных женских образов-портретов и ставшего недостижимым символом этого вида искусства всех времен. Будучи выставленным в XIX веке в Лувре, этот портрет стал посягать на живую энергию посетителей музея, останавливающихся перед полотном: одних доводил до обморока, других – до состояния самоубийства.

Мнение специалистов по аномальным явлениям относительно того, что

гениальный художник создал свое творение с элементами энергетического воздействия, подтверждается не только влиянием «Джоконды» на зрителей, но и биолокационным тестированием фотоснимков и копий портрета – до шести закруток биорамки на фоне фантастически энергетического пейзажа с водопадом. Ученые утверждают: художник перенес на полотно энергетику модели, которая нуждается в постоянной подпитке, и, возможно, потому многие зрители уходят от портрета ослабленными, потерявшими заряд жизнерадостности. При исследовании поверхности полотна было

обнаружено, что химические реакции ингредиентов из спектра красок перемещаются по полотну, вызывая разные восприятия, а когда число созерцателей картины возрастает, тогда под влиянием потока людской энергии лицо Моны Лизы с ее проникающим взглядом и загадочной полуулыбкой оживает.

Мы считаем предпочтительным привести в данном контексте чеховскую обтекаемую формулировку: «я не отрицаю и не утверждаю», добавим емкий афоризм другого русского писателя Ф.М. Достоевского: «Не верь, но хоть помысли...».

Проиллюстрированное нами фантомное полотно художника несет в себе информацию о еще не познанных тайнах паранормального мира. С точки зрения британских экспертов по аномальным явлениям, причины фантомов с полотен современной науке не известны, и вопрос о данном объекте исследования продолжает оставаться достаточно сложным. Тем не менее, западные ученые имеют наработанный опыт по изучению паранормального. Обратимся к примерам.

Во время осмотра экспонатов погибшего в 1912 году «Титаника», размещенных в выставочном зале в Сантьяго, происходили странные явления: и посетители, и хранители музея стали слышать голоса, звуки шагов при отсутствии кого-то ни было рядом, некоторые видели призрак женщины в белом длинном платье – наряде XIX века (тоже самое было и при нахождении экспозиции в Аргентине). Подобные фантазмагии (от греч. *phantasma* – призрак, привидение и *agogeuo* – говорю) советский словарь иностранных слов толкует как «нечто нереальное (с чем и согласимся) и как «бредовые видения», с чем категорически не согласятся британские эксперты по аномальным явлениям. Факты в случае с «Титаником» и подобные им говорят о способности привидений (как бесплотных существ тонкого мира) каким-либо образом проявлять себя. К тому же судьба самого «Титаника» - загадка не менее мистическая, чем свидетельства современников о призраках с погибшего столетие назад судна.

Японскими учеными из корпорации Solia Alliani создан детектор, способный обнаруживать привидения. Прибор присоединяется к памяти компьютера USB, в котором могут храниться документы, цифровые фотографии, музыкальные файлы. При выявлении необычных излучений устройство подает определенные сигналы (мигание красным светом и звуковые сигналы). По словам вице-президента корпорации Юриги Санти, к которому обратились за помощью ученые – специалисты по паранормальным явлениям, электронный охотник за привидениями действительно способен почувствовать невидимых глазу фантомов.

Возможно, это один из немногих фактов, позволяющих сказать: у науки нет пока достаточных оснований ни признавать факт существования мистических, аномальных явлений, ни отрицать их.

Подводя итог нашим рассуждениям, хотелось бы заметить: высказанную мысль с достаточным основанием можно предпослать к позитивным попыткам человека заглянуть в таинственные и потому манящие человека тайны мироздания. А быть может, *мы становимся свидетелями и невольными участниками важного познавательного принципа: чем шире круг знания, тем более раздвигаются границы неведомого, непознанного, тем шире бескрайнее «поле чудес».* И поиск обещает быть бесконечным. Но он необходим, ведь так?

Список литературы

1. Демкин С. Побег из тлена. Чудеса и приключения. М.: Дельта. – 2005. – С. 3

УДК 001.94

ФЕНОМЕН ПРЕДЧУВСТВИЯ В ФОКУСЕ НАУКИ

ВЕРБИНА ОКСАНА ВИКТОРОВНА,

старший преподаватель кафедры теории и истории культуры

ГЛАМАЗДА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА,старший преподаватель кафедры иностранных языков
и межкультурной коммуникации

ГБОУ ВО «Белгородский государственный институт искусств и культуры»

Аннотация: в статье проводится анализ феномена предчувствия. Исследование феноменологии предчувствия осуществлено с помощью отдельных трудов, посвященных изучению данного феномена, на примере произведений русских поэтов и писателей и с позиций философской антропологии. Текстологический анализ показывает, что способность людей предчувствовать, в том числе, предсказывать присуща не только талантливым и творческим людям искусства со свойственной им тонкой нервной организацией, но и людям с обыденным сознанием. Авторами рассмотрены гипотезы, выдвинутые отечественными учеными, объясняющие загадочность феномена предчувствия, а также определена роль науки и задача ученых, заключающаяся в дальнейшем анализе и философском осмыслении связанных с феноменом предчувствия явлений, событий и фактов.

Ключевые слова: феномен предчувствия, энергоинформационное поле, аура, паранормальные явления, наука.

THE PHENOMENON OF "FEELING" THE FOCUS OF SCIENCE

**Verbina Oksana Viktorovna,
Glamazda Svetlana Nikolaevna**

Abstract: the article provides the analysis of the phenomenon of premonitions. A study of the phenomenology of feeling was accomplished by some works devoted to the study of this phenomenon on the example of works of Russian poets and writers and from the standpoint of philosophical anthropology. Textological analysis shows that the ability of people to anticipate, in particular, to predict is inherent not only talented and creative artists, with their usual thin nervous organization, but also people with a common mind. The authors consider the hypothesis put forward by Russian scientists to explain the mystery of presentiment and defined the role of science and objective scientists, that further analysis and philosophical reflection associated with the presentiment of phenomena, events and facts.

Keywords: the phenomenon of premonitions, energy field, aura, paranormal, science.

Рука судьбы вела меня...

М.Ю. Лермонтов

В ряду загадочных явлений, дошедших к нам из глубины веков, - предчувствие. В пространстве, окружающем человека, нередко сгущается что-то тревожное, что помнит сердце и воцаряется в душе. Это «что-то» давно получило в народе необъяснимое понятие «*предчувствие*», предсказание чего-то плохого, на что далеко не каждый современный человек обращает серьезное внимание.

Начиная с давних времен и до наших дней, жизнь предоставляет великое множество проявлений загадочного феномена предчувствия человеком собственной смерти. Для подтверждения в начале

приведем два, можно сказать, общеизвестных отечественному читателю примера острого предчувствия собственной смерти русскими поэтами М. Лермонтовым и Ф. Сологубом.

М.Ю. Лермонтов, сосланный на Кавказ в 1837 году, служил в действующей армии три года, а в 1841 году он выразил предчувствие своей смерти в стихотворении «Сон».

В полдневный жар в долине Дагестана
С свинцом в груди лежал недвижим я.
Глубокая еще дымилась рана,
По капле кровь точилась моя [1].

Предчувствие сбылось. Произошло так, как и предвидел поэт. Во время дуэли с Мартыновым, пуля из пистолета которого попала в грудь, Лермонтов умер не сразу. Он лежал живой, пока не нашли арбу. Живым был погружен на нее и скончался лишь по дороге.

Русский писатель Ф. Сологуб, предвидя свою кончину за месяц до смерти 4 ноября 1913 года, написал:

Тьма меня погубит в декабре.
В декабре я перестану жить.

И действительно, он умер ровно через месяц – 5 декабря 1913 года.

Поразительный случай описан К. Фламарионом в книге «Смерть и ее загадки». Мадемуазель Ирен Муза, молодая актриса, вошла в транс во время сеанса, и когда ее спросили, может ли рассказать о своем будущем, она неожиданно написала ответ: «моя карьера будет короткой, я не отваживаюсь сказать, какой конец меня ждет, он ужасен». Спустя три года, получив смертельные ожоги, она скончалась в страшных мучениях.

Талантливые умы прошлого признавали необъяснимую способность людей предсказывать самим себе трагический конец, связывая этот феномен с их тонкой нервной организацией, свойственной людям искусства. Однако найти **ответ на вопрос о механизме действия этого феномена посредством научных знаний того времени не могли.**

Не могли найти ответа на данный вопрос и ученые середины XX века, в чем убеждает следующий пример. Американский король джаза Глен Миллер, дававший концерты, пользовавшийся успехом среди американских военных в Англии, за день до своего вылета в Париж сказал, что у него есть ужасное предчувствие относительно того, что оркестр вернется в Америку без него. Одномоторный самолет, пассажиром которого был только музыкант, исчез над Ла-Маншем. Факт предчувствия своей смерти музыкантом сомнения не вызывает. Но у исследователей паранормальных явлений, достаточно давно бьющихся над загадкой этого феномена, так и не было ответа на вопрос: почему здоровый человек, не болеющий никакой болезнью, которая могла бы стать причиной неосознанного самовнушения, вдруг выносит себе смертный приговор? Тайна предпочитала не выдавать себя. И то, что ученые столь долго мирились с этим, только подчеркивало их человеческую и научную беспомощность. Стоящий перед учеными и не получающий ответа вопрос заставляет представителей научного сообщества находить, анализировать, систематизировать множество других подобных случаев, ситуаций, фактов, связанных с феноменом предчувствия теми или иными людьми трагических событий в собственной судьбе. Кстати заметим: исследователи паранормальных явлений приводят массу удивительных фактов проявления данного явления и у лиц далеких от искусства.

В своей книге «Видения и предсказания» занимающаяся изучением паранормальных явлений Аниела Жаффе рассказывает о двух школьниках: они стояли у колодца и глядели вниз, когда один из них сказал удивленно: «как я могу лежать там, на дне, когда я стою здесь?». Его товарищу вспомнилось предчувствие друга, которого нашли утонувшим в этом же колодце... Доктор Густа Гели в труде «Ясновидение и материализация» приводит пример из своей практики, когда пожилой мужчина в полном здравии, за восемь дней до кончины объявил дату своей смерти, а за двое суток точно указал время – ровно в полночь. И в самом деле – он умер в указанное число и в тот же момент, как часы пробили полночь.

Учеными и специалистами Запада по паранормальным явлениям выдвинуто немало гипотез объяснения загадочного феномена предчувствия (приговора собственной смерти). Отметим, что любая

гипотеза, убедительно аргументированная наукой или ее оппонентом – паранаукой, имеет право на существование, мы все-таки отдаем предпочтение отечественным ученым из Российской экспериментальной лаборатории энергоинформационной безопасности, где работают физики, математики, био- и геофизики.

В течение ряда лет с помощью уникальных приборов наши российские ученые исследовали энергоинформационное поле, или, как его еще называют, ауру человека, ставшего жертвой катастрофы, получившего травму в аварии или перенесшего тяжелую болезнь. Оказалось, что в ауре таких людей присутствует в качестве обязательного элемента отпечаток случившейся беды. И что самое существенное – появляется этот отпечаток не после, а задолго до того, как беда происходит. На фотоснимках энергоинформационного поля он выглядит как черное пятно. Поэтому специалисты назвали его «черной меткой».

Ученые полагают: некоторые люди способны неожиданно начать аккумулировать так называемую энергию разрушения. «Это похоже на болезнетворный микроб или бактерию, только на тонком энергетическом уровне, говорит доктор В.Н. Соколов, - во всяком случае, это живая и даже, возможно, мыслящая субстанция. Попадая в организм, она начинает свою разрушительную деятельность, последствия которой проявляются спустя часы, дни и даже недели, внедряясь в энергоинформационное поле (ауру) человека».

Откуда появляется «черная метка» неизвестно. Но предположение относительно того, что данная живая (возможно мыслящая) субстанция может являться существом из неведомых параллельных миров, обитатели которых имеют иную энергоинформационную сущность, чем люди, не кажется противоречащим здравому рассудку. *И, может быть, пока не столь важно, что наука не готова сказать, что там витает над нами, кроме привычных, вполне доступных разуму материальных объектов. Существенно другое:* то, что установлено на сегодняшний день сотрудниками лаборатории. А установлено следующее: энергия разрушения фиксируется приборами, как переменная величина, и при ее определенной концентрации начинает включаться механизм саморазрушения субъекта. Другими словами, при достижении критических величин отрицательная энергия обязательно начинает проявлять себя самым негативным образом: для человека – тяжелые болезни, аварии, катастрофы и даже гибель, причем порой в самых безобидных ситуациях.

Но еще более важным является то, что исследователи установили, почему «черная метка» проявляется в ауре? Сказать об обычном характере этих причин, означало бы не сказать ничего. Не опасаясь преувеличения, можно утверждать следующее: причины эти могут заставить всякого, кто привык мерить окружающий мир мерками материализма, разума, противопоставляя их иррационализму, выдвигающему на первый план немыслительные аспекты духовной жизни человека, назвать абсурдом, уводящим сознание человека в мир мистики. Так вот, согласно выводам ученых, одной из причин «черной метки» в ауре человека может быть его нравственная не порядочность: пожелал зла ближнему своему, позавидовал ему черной завистью (а последняя – проявление низости натуры) совершил неприглядный поступок, даже подумал о ком-то плохо, следовательно, ослабил свое защитное биополе. И тем самым дал шанс «черной метке» проникнуть внутрь себя. А ведь, по сути, речь идет об установленных экспериментальным научным путем зернах векового опыта народной мудрости. Об уходящем в древневосточную мудрость «золотом правиле» нравственности – поступай по отношению к другим так, как хочешь, чтобы поступали с тобой. О более близкой к нам по времени русской народной мудрости, квинтэссенцией которой стала народная пословица «не рой ближнему яму...». Ее можно и не продолжать – конец известен.

Трудно поверить, что эти «фантазии» родились в лаборатории придирчивых физиков. Но поверить все же придется, потому что представители точных наук, привыкшие к такой же точности, протестуют против малейшего отклонения в расчетах, экспериментах.

Физики, идя сверхточным путем к разгадке тайны, пришли к выводу: вторая причина появления «черной метки» - последствия грехов, которые могут сказываться, проявлять себя через несколько поколений.

И если человеку, далекому от подобных научных изысканий ученых названной лаборатории, первые две причины покажутся почти фантастическими, чтобы назвать их результатом научного поиска, то последняя покажется абсолютно ненаучной. Так, исследователи установили: причиной появления «черной метки» в ауре человека могут быть давным-давно зачисленные в разряд суеверий и предрассудков сглаз, порча – материализация негативных мыслей и эмоций одного человека в отношении другого. В подобном случае мы можем, следуя ученым данного научного центра, утверждать: выражение «наслать проклятие», пугающее верящих в него и вызывающее скептическую улыбку атеистов, имеет не мистический, а физический смысл. Проведенные эксперименты позволили сделать предположение: подсознание человека фиксирует проникновение в его ауру «черной метки», а когда концентрация энергии разрушения достигает критического уровня, информация об этом появляется уже в сознании, и тогда человек говорит сам себе роковое: «мои дни сочтены».

Если это так, то взгляд ряда ученых-гуманитариев на сглаз, приворот, грех, проклятье, порчу и пр. как на откат общественного сознания россиян чуть ли не в «темную ночь средневековья» - это, скорее всего, вид моральной проповеди [2]. И лишь затем – инструмент, призванный выполнить роль атеистического агитатора в борьбе с предрассудками и суевериями. Но если веру в сверхъестественное не уменьшили ни повсеместная атеистическая пропаганда прошлых десятилетий, ни наука, которая последние полвека развивается невероятными темпами, - значит, нить исследования лежит на пути привлечения к данной проблеме именно представителей точных наук.

Мы полагаем: *важнейшая задача официальной науки – не в сокрушении по поводу того, что было или что есть, а в том, чтобы понять, объяснить, почему это так, а не иначе.* Прогресс науки в мировоззренческой парадигме не подлежит сомнению. Но она, внеся созидательный, конструктивный вклад в представления человека о мироздании, решает, к сожалению, в первую очередь проблемы, которые для нее являются первоочередными по имманентной логике развития научного знания. А проблемы, стоящие на переднем плане обывательского сознания и в какой-то мере являющиеся для людей, если не первоочередными, то, во всяком случае, отражающими их чаяния в сфере индивидуальных жизненных решений и выборов, в течение длительного периода оставались «за бортом» научных интересов. *Правомерно ли это? История развития науки убедительно показала: научные исследования дают ответы на многие жизненные практические вопросы человечества, однако не на те, с фиктивного обеспечения которых начиналась разработанная еще древнеегипетскими жрецами донаучная техника «воздействия на реальность»:* то есть астрологические предсказания судеб людей и народов, магические заклинания и пр.

В свете сказанного рассмотренные выше выводы ученых Российской экспериментальной лаборатории энергоинформационной безопасности и следует оценить как одну из научных компонент, вплетенную в ткань вековых предрассудков и суеверий, паранормальных верований нашего времени, еще на один шаг приближающую к истине.

Не иначе как мистическим чудом назовут сенсационное научное открытие, сделанное учеными российской лаборатории относительно судьбы космического корабля «Колумбия», стартовавшего с семью астронавтами на борту, обнаружив в аурах всех семи астронавтов «черную метку», ученые пришли к заключению: все члены корабля обречены, все погибнут в результате катастрофы. В НАСА было послано письмо с предупреждением и научным обоснованием выводов. Однако тревожный сигнал российских ученых был проигнорирован, но он вскоре оправдался: при спуске с орбиты корабль взорвался, весь экипаж погиб.

Разумеется, подобные паранормальные эффекты еще только получают в России научное исследование и свое философское осмысление, и поэтому для отечественной науки вполне приемлемо определение ее как истины, помноженной на сомнение. *Любые научные методы познания и открытия есть лишь небольшая часть нескончаемо сложной и многогранной действительности. Но чем больше будет научно аргументированных ответов на паранормальные эффекты, тем меньше будет в нашем подлунном мире мистических чудес.*

Список литературы

1. Лермонтов М. Ю. Избранные сочинения в 2-х томах. Т. I. М.: Наука. – 1981. – С. 67.
2. Гусейнов А. Наука. Общество. Человек. М.: Прогресс. – 2004. – 226 с.

УДК 316.3

ТЕМПОРАЛЬНОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ

ПОПОВ В.В.,
ЛОЙТАРЕНКО М.В.,
ТИМОФЕЕНКО В.А

Таганрогский институт им. А. П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»,

Аннотация: В статье рассматривается проблема понимания роли фактора темпоральности в информационном обществе в условиях социальной нестабильности. Особое внимание уделяется проблеме раздвоения внутренней человеческой информации с точки зрения фактора времени в рамках социальной нестабильности. Подобная ситуация изначально является присущей социальному бытию человека, которое обнаруживает свою нестабильность в некоторой темпоральной длительности. Предлагается оценочный инструментарий, позволяющий говорить о некотором измерении самой социальной рациональности с точки зрения принятия комплексного или локального индивидуального решения. Показано, что социальная нестабильность приобретает особый символический смысл в точках бифуркации системы, когда прошлое системы оказывается во времени впереди и в предельно сжатом виде..

Ключевые слова: фактор темпоральности, информационное общество, социальная нестабильность, индивидуальное и психологическое время, прошлое и настоящее, сценарии будущего, социальный субъект.

THE FACTOR OF TEMPORALITY AND SOCIAL INSTABILITY IN THE INFORMATION SOCIETY

Popov V.V.,
Loitarenko M.V.,
Timofeenko V.A.

Abstract: The article considers the problem of understanding the role of the factor of temporality in the information society in conditions of social instability. Special attention is paid to the problem of bifurcation of the internal human information from the point of view of the time factor in social instability. This situation is inherent in social existence of man, which finds its instability in some temporal duration. Proposed evaluation tools to speak of a dimension of the social rationality from the point of view of a comprehensive individual or local solution. It is shown that social instability takes on a special symbolic meaning in bifurcation points of the system, when the past of the system is ahead in time and in a very compressed form.

Keywords: the factor of temporality, information society, social instability, individual and psychological time, past and present, future scenarios, social subject.

Введение

В постнеклассической науке фактор времени в рамках современного информационного общества и формирующейся социосинергетики приобретает междисциплинарное значение, что способствует формированию новой концепции – философии нестабильности.

У истоков современных трактовок времени стоят представление В.И Вернадского о монодуализме пространства-времени и о множестве времен; П. Рикёра о «человеческом» времени; психолого-натурфилософская концепция времени А. Бергсона и трансцендеталистски - историцистская концепция В. Дильтея; И. Валлерстайна о множественности времен, о разнообразии социального времени и социального пространства; Ф. Броделя о времени как социальном порождении. И. Пригожин вводит понятие «переоткрытие времени»; в контексте нестабильных структур время представляет как процессуальную конструкцию; мир получает характеристики становящегося или возникающего, т.е. мир представлен как принципиально процессуальный. В соответствии с представлениями о мире как о нестабильно-стабильной системе Д.Т. Фрейзер в своей концепции темпоральных уровней обосновывает шесть стабильных уровней материи и соответствующих им темпоральных уровней, образующих иерархическое единство.

В контексте теории нестабильности разворачивается новое представление о будущем – «будущее временит настоящее». В этом направлении выделены работы М.В. Кузьмина, Е.Н. Князевой и С.П. Курдюмова. Социальная нестабильность приобретает особый символический смысл в точках бифуркации системы, когда прошлое системы оказывается во времени впереди и в предельно сжатом виде. Будущее в настоящем представляется как опрокинутое прошлое, но оно наполняется конкретным и особенным смыслом через выбор лишь одной из потенциалов прошлого. В данном подходе акцент ставится на осознание социальным субъектом перспектив реализации собственных целеполаганий, позволяющих перейти к новым подобным перспективам в рамках будущего социального бытия в условиях информационного общества. Особое значение приобретает деятельность социального субъекта, которая определяется не только прошлым, но строится из будущего в контексте нестабильного состояния социума.

В современную философскую культуру понятие темпоральности вошло через экзистенциализм, в котором темпоральность человеческого бытия противопоставляется внешнему, отчужденному, бескачественному, навязываемому и подавляющему времени, обусловленному конвенцией. Обращает на себя внимание то, что, несмотря на конвенцию, у каждого ученого существуют свои «субъективные часы», описываемые темпоральностью, которые могут находиться в несоответствии с «объективными часами».

Еще М. Хайдеггер предлагал рассматривать время как структуру, которая на часто неосознаваемом уровне выступает в качестве условий, принципов, правил конструирования, создания, порождения любых форм человеческой жизни, будь то тексты, институты, действия людей. В подобном контексте открытие времени рассматривается как движение к конструктивности, т.е. ориентированности наших познавательных и практических стратегий в сферу возможного. У Хайдеггера среди модусов времени фундаментальным является будущее. Будущее – это устремление; настоящее – это быть при вещах; прошлое – возвращение к факту и принятие ситуации. Все модусы времени Хайдеггер называет экстатическими как то, что бытует вне себя. Грядущее, ставшее и настоящее раскрывают темпоральность как чистый экстатикон. Темпоральность – изначальная внеположенность в себе и для себя. Поэтому Хайдеггер называет феномены грядущего, ставшего и настоящего – экстазической темпоральностью.

При таком подходе будет происходить определенное раздвоение внутренней человеческой информации с точки зрения фактора времени в рамках социальной нестабильности. Подобная ситуация изначально является присущей социальному бытию человека, которое обнаруживает свою нестабильность в некоторой темпоральной длительности. В данном случае, дискурс идет об отношении к прошлому и будущему, которых, с одной стороны, уже или еще нет, но которые одновременно и являются теми пределами, которые влево и вправо раздвигают границы самого настоящего. Следует заметить, что человек существует в настоящем настолько, насколько он проникает в свое прошлое и обращается к своему будущему в информационном мире. То есть требуется в полной мере осознать, что настоящего как такового, самого по себе автономного и независимого нет, есть лишь некоторые темпоральные пространства, которые складываются через человеческую интуицию, человеческий опыт, позиции перехода из прошлого в будущее. Перед познающим субъектом возникает двойная проблема: с одной стороны настоящее расширяет себя до пределов прошлого и будущего, находя и видя его в себе и из

себя. С другой стороны – само настоящее образуется и приобретает свои очертания под давлением перекрестных тенденций и направлений социальной нестабильности в информационном обществе.

Одним из главных поводов к новым представлениям о времени становится допущение существования наряду с внешним социальным временем внутреннего индивидуального времени. В данном аспекте переплетаются представления об индивидуальном настоящем, прошедшем и будущем времени, об их дифференциации и даже противопоставлении их друг другу по их свойствам, а также с точки зрения разных подходов к указанным концептам в системе социальной нестабильности. Раскрытие особенностей индивидуального времени невозможно без учета междисциплинарных связей таких областей научного познания как философия и психология, а также без сравнения традиционного линейного и нелинейного синергетического подхода к вопросу об индивидуальном времени и его модусах.

С точки зрения психологического подхода, свойством настоящего индивидуального времени, может быть, его подвижность и непостоянство степени его актуализации; прошедшего индивидуального времени – наличие содержания бывшего настоящего времени. Речь идет о чувственных образах прежних восприятий окружающего мира и самого себя. Заполняясь образами воспринимаемых субъектом событий, в индивидуальное прошедшее время превращается его настоящее время. Подобные образы в сознании субъекта представлены, с одной стороны, в единстве, а с другой – разными отрезками прошедшего времени, что дает возможность говорить о еще одном важном свойстве индивидуального прошедшего времени как дискретность. Дискретность, понимаемая в данном контексте как деление разных отрезков времени по разным основаниям связана с длительностью настоящего индивидуально-го времени, так как можно предположить, что в сознании субъекта столько отрезков или интервалов прошедшего времени, сколько было длительностей настоящего времени.

На основании деления индивидуального прошедшего времени по качественным и количественным признакам можно говорить о том, что отличие отрезков прошедшего времени по своему содержанию будет являться качественным признаком. Количественная сторона будет определяться тем, сколько у одного человека настоящего времени, столько и было прошедшего. Содержание индивидуального прошедшего времени одного субъекта не может повторяться прошлым другого субъекта, решение проблемы переходит в контекст теории стабильное-нестабильное.

Настоящее, прошедшее, будущее времена представляются в сознании субъекта с присущими каждому из них свойствами. Индивидуальное прошлое время человека в наших предположениях не совпадает с тем прошлым, которое присуще скорее не индивидуальному, а коллективному сознанию.

Специфика детерминации человеческой жизни заключается в том, что, наряду с причинной обусловленностью последующих событий предшествующими (детерминация прошлым), имеет место и детерминация будущим, т.е. целями и предполагаемыми результатами жизнедеятельности в условиях социальной нестабильности. В рамках причинно-целевой концепции проблема взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего находит следующее решение. Психологическое прошлое определяется совокупностью так называемых реализованных связей, которые соединяют между собой события хронологического прошлого. Психологическое настоящее включает в себя актуальные связи, т.е. те связи, реализация которых уже началась, но еще не завершилась, и которые соединяют между собой события хронологического прошлого, с одной стороны, и будущего – с другой. Психологическое будущее личности составляют потенциальные связи, реализация которых еще не началась, поскольку они соединяют между собой предполагаемые события хронологического будущего в информационном мире.

Наиболее сложным для восприятия и понимания предстает перед субъектом будущее время, которое не существует в качестве реальной действительности, а можно сказать существует в виде тенденции и возможности будущего развития в контексте социальной нестабильности. Будущее индивидуальное время обладает специфическим свойством – быть противоположным прошедшему времени. Противопоставление данных времен видимо, связано с актуализацией настоящего времени. То есть, чем более актуальным для субъекта является настоящее время, тем более подавленным в его сознании может быть прошедшее время, и тем более четким будет представляться информационное будущее.

В отличие от прошедшего времени у будущего нет законченного содержания, а есть лишь модели образов, планы действий, осмысление и осознание возможных последствий каких-либо действий или принятых решений. Будущее индивидуальное время можно обозначить как время активного самосовершенствования, накопления знаний, осознания, целенаправленности. Но, в связи с тем, что будущее время по содержанию является наиболее неопределенным и незавершенным, не имеющим конкретных отрезков и интервалов, относительно непрерывным, оно будет являться наименее индивидуализированным временем человека.

Компенсацией этому может стать понимание неотделимости представлений о неопределенности будущего времени и свободы выбора способов осуществления программ поведения на будущее в условиях нестабильности социума. Произвольность поведения человека и его целенаправленность, активность связана с неопределенностью индивидуального будущего времени и ей же обеспечивается. Реализация планируемых действий не обязательно будет связана только с одним промежутком или интервалом времени. То, что не реализовалось в одном отрезке, сможет реализоваться в другом отрезке времени в условиях социальной нестабильности. Моделируемый образ будущего, имеющий только вероятностные характеристики, может реализоваться в объективном индивидуальном времени, но не всегда будет обладать характеристиками предполагаемой модели.

Список литературы

1. Музыка О.А., Попов В.В. Время и социальная синергетика. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007.- 256 с.
2. Музыка О.А., Попов В.В., Фатыхова Е.М. Особенности оценки системного анализа социальных противоречий и переходных периодов в трансформациях современного российского общества // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 8. – С. 190-194.
3. Музыка О.А., Ковтунова Д.В. Линейная (классическая) и нелинейная (постнеклассическая) концепции социально-исторического процесса: сравнительный анализ // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11. (Ч.1.) – С. 192–196
4. Попов В.В. Социальное время и альтернативы развития будущего. // Философия права – Ростов-на-Дону, 2012. - №4. – С. 7-10.
5. Попов В.В., Щеглов Б.С. Вероятность и случайность в нелинейном развитии // Фундаментальные исследования – 2013. – №10. – С. 2559.
6. Попов В.В., Лойтаренко М.В. Социальная нестабильность в информационном обществе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 198-199.
7. Попов В.В., Щеглов Б.С. Постнеклассическая реальность как формирование новой философской парадигмы // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. – №2 (37). – С. 136-139.
8. Попов В. В. Методологические и логико-семантические аспекты динамики социальной реальности // Фундаментальные исследования – 2011. – № 12. – С. 399–404.
9. Попов В. В. Особенности интерпретации социальных событий: факторы темпоральности и оценки // Философия права – Ростов н/Д., 2011 – № 3. – С. 63–68.
10. Попов В.В. Особенности рациональной оценки саморазвития общества // Перспективы развития науки и образования. – Екатеринбург, 2014. С. 106-107.
11. Попов В.В. Семантические особенности исторического времени // Актуальные вопросы образования и науки. – Тамбов, 2014-ч.2- С. 117-118.
12. Попов В.В. Случайность в постнеклассическом дискурсе // Наука и образование: проблемы и перспективы развития. – Пермь, 2014. – С. 131-133.
13. Попов В.В. Переходные состояния в контексте логического анализа // Академическая наука – проблемы и достижения. – Омск, 2014. – С. 167.
14. Попов В.В. К Вопросу о социальном времени // Роль науки в развитии общества – София, 2014. – С. 31.

15. Попов В.В. Социальное время в постнеклассическом дискурсе //Роль науки в развитии общества. –София, 2014. -С. 32.
16. Попов В.В. Специфика структуры социального времени //роль науки в развитии общества.- София, 2014. -С. 33.
17. Попов В.В. Права человека как субъективные права: проблемы нормативной интерпретации// Вестник Волгоградской академии МВД России. 2014. № 4 (31). С. 9-15.
18. Попов В.В., Щеглов Б.С., Лойтаренко М.В., Усатова Ю.Н. Вероятность и случайность в контексте постнеклассического дискурса// Вестник НГУЭУ. 2014. № 4. С. 304-315.
19. Попов В.В. Социальный субъект, социально-исторические события и фактор темпоральности// Вестник Таганрогского государственного педагогического института. –Таганрог,2014. № 2. -С. 309-314.
20. . Попов В.В. Особенности постнеклассической рациональности в социально-философском контексте//Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2013. № 3-1 (29). С. 131-135.
21. Попов В.В., Уколов А.О. Историческое событие в контексте темпоральных структур// Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2. С. 585.
22. Агафонова Т.П., Музыка О.А., Попов В.В. События в контексте правовой институционализации реальности// Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-3. С. 192.
23. Логинова Т.В., Музыка О.А., Попов В.В. Специфика профессиональной предпринимательской культуры// Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-3. С. 193.
24. Музыка О.А., Попов В.В., Тимофеев В.А. Темпоральная онтология в исследовании транзитивного общества// Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-3. С. 194.
25. Попов В.В., Щеглов Б.С., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В. Темпоральные характеристики исторического процесса в контексте социального моделирования// Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 7. С. 105-108.
26. Попов В.В., Щеглов Б.С., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В. Специфика исторических событий и фактов: концептуально-семантические основания// Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 7. С. 109-112.
27. Попов В.В., Музыка О.А. Социальное бытие: субъективность и темпоральность// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 4-1.С.67-69
28. Попов В.В., Музыка О.А., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В. Концептуально-семантические и методологические аспекты настоящего времени в контексте исторического процесса// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 5-1. С. 157-160.
- 29.Попов В.В., Музыка О.А., Самойлова И.Н., Лойтаренко М.В. Рациональность универсализации исторического развития и фактор темпоральности// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 5-2. С. 353-355.
30. Музыка О.А., Попов В.В. Проблема «настоящего» в контексте философии истории// Вестник Таганрогского государственного педагогического института. 2015. № 2. С. 326-331.

УДК 128/129

DIALECTICAL INTERACTION OF THE PROBLEM OF TIME AND DEATH A PERSON

FROLOV SERGEY SERGEEVICH

Student

FGBOU VO «Volgograd State Technical University»

Abstract: The article shows that the formation of a holistic view of man is promoted by the idea of time, where the latter acts as a form of self-awareness, experience and awareness of the finiteness of one's own being. Therefore, the realization of death, on the one hand, appears as a projection of man's knowledge of himself, on the other hand, constitutes the position of man in being, not only as a temporary, but as a unique and independent being.

Key words: human, death as the limit of life, time, the Christian concept of time, Augustine the Blessed, the meaning of being.

ДИАЛЕКТИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОБЛЕМЫ ВРЕМЕНИ И СМЕРТИ ЧЕЛОВЕКА

Фролов Сергей Сергеевич

Аннотация: в статье показано, что формированию целостного представления о человеке способствует представление о времени, где последнее выступает формой самоощущения, переживания и осознания конечности собственного бытия. Поэтому осознание смерти, с одной стороны, предстает как проекция знаний человека о самом себе, с другой стороны, конституирует положение человека в бытии не только как временного, но как неповторимого и самостоятельного существа.

Ключевые слова: человек, смерть как предельность жизни, время, христианская концепция времени, Августин Блаженный, смысл бытия.

The formation of a holistic view of man is promoted by the idea of a time where the latter acts as a form of self-awareness, experience, and awareness of the finiteness of one's own being. Therefore, time can not be abstract, theoretical, purely cognitive for a person, it deeply affects its real existence.

Death is the end of the individual development of every living being. But only a person realizes his mortality, accordingly, is the only being who knows about death. This explains the «special place» of man in nature. It is no accident that the first strategy of analytical deepening into the logic of the problem «what is a man?» is actually the strategy of the consciousness of life and death, where life is the space-time existence and development of man, and death is the final moment of life, the end of the individual existence and development of the human being.

Human consciousness is the ability to separate ourselves from other people and the environment, adequately reflect the reality and the possibility of regulating the relationship between the individual and the environment. Consciousness, as a condition for the possibility of human life, begins with reflection: when aware of oneself, a person at the same time realizes the ultimate limits of individual existence, that is, consciousness includes the realization that I am who I am-a person. Awareness, as a result, appears as a process of understanding the content of consciousness. In this case, the source of the knowledge of death is human reality, since death is brought into the world by man, more precisely by the human consciousness, in which the phenomenal world is constituted as a synthesis of life and death. Because of this, the phenomenon of awareness

of death appears as an exclusively human condition.

Thus, the fact of the presence of death in the vital space is confirmed by a reflexive form of consciousness that captures not only the birth of the self, but also at the same time the person's awareness of his own mortality.

Man is limited in space and time, which are given as transcendental conditions of possible experimental knowledge. Time, on the one hand, opens the space for human deeds, on the other hand, endowed with a function of entropy, turns into a temporality that acts as an invariable attribute of human existence. Each person collects a life-long continuum with his biography, each human life is associated with two main events – birth and death [2, p. 148; 3, p. 361; 5, p. 132-133].

Therefore time is «illness», «illness to death». But time is still dual, because it simultaneously creates the conditions for creativity and self-creation. The very problem of time becomes meaningless without the essence of its perceiving without the subject, for the time experienced by man will be the meaning of temporality as such.

Christianity, in our opinion, intensified time. This intensification of time meant the possibility of a way out of time to eternity. Speech, of course, is not about alienated, infinite time, but about personal time. Such an instant is no longer just a period of time, but it is qualitatively original and individual. It is through time, according to Christianity, that the meaning of being is revealed and that the dynamism of history is thereby justified.

Blessed Augustine in Confessions sets forth a peculiar algorithm for the problem of death, which is immanently intertwined with another problem – the problem of time, through which it is only possible, according to Augustine, to know the secret of death. The idea of death here arises from a consistent examination of the essence of time, since Augustine's famous reasoning about the absence of the moment of direct transition «to death» is directly related to the interpretation of the ideas of temporality and eternity.

In general, the chronocentric concept is characterized by the understanding of death as an unconditional organic end to human existence. By giving preference to the model of natural death, the traditional concept referring to the Christian model of time places death at the end of life. Chronocentric thought, while identifying time exclusively with the time of life, therefore, with the time of thinking, identifies death with a purely external and unknown state of the end of time, coming in virtue of the natural exhaustion of vitality.

In other words, death seems to be an inevitable end not in itself, but because of the limit of life. The traditional paradigm, in this regard, seeks to see a positive moment of death precisely in its timeliness and instant. However, this does not exclude the fact that death still remains evil for a person [4, p. 150].

From what has been said it turns out that the spatio-temporal structuring of being, which points the orientation vectors, reveals the essence of human presence – its temporality, its finiteness. This is undoubtedly and inevitably. Having a real idea of the ways of its existence, each specific individual re-opens this immutable truth for himself, since none of those living can not avoid the rupture of conscious relationships with time and space. The phenomenon of awareness of mortality is a purely anthropological phenomenon [1, p. 115]. Awareness of death, on the one hand, appears as a projection of man's knowledge of himself, on the other hand, constitutes the position of man in being not only as a temporary, but as a unique and independent being.

Thus, we can draw the following conclusion: death is inscribed in the life cycle as the limit of human existence and is constantly reproduced in the form of a constituent element of life itself. Therefore, the realization of death is an awareness of life, taken in its ultimate manifestation. Man as a temporary being lives a time of dying, a time of «being-to-death».

References

1. Кленина Е. А., Песков А. Е. Иммутологические идеи в русской философии // Вестник АГТУ. – 2013. – № 2 (56). – С. 115-119.
2. Кленина Е. А., Песков А. Е., Поляков В. Г. Отношение к смерти в современной молодежной среде: социально-философский анализ // Современные исследования социальных проблем. – 2016. – № 3-3 (27). – С. 147-153.
3. Кленина Е. А., Песков А. Е., Поляков В. Г. Разрушение культуры отношения к смерти в совре-

менную эпоху // Современные исследования социальных проблем. – 2016. – № 2-3 (26). – С. 357-365.

4. Кленина Е. А., Песков А. Е. Феномен зла: виды, источники и формы проявления // Современные исследования социальных проблем. – 2017. – № 9 (1-2). – С. 149-154.

5. Klenina E. A., Peskov A. E., Filippova V. N. Desacralizzazione deritualization e morte nell'era di cultura di massa. *Italian Science Review*. – 2016. – № 1 (34). – PP. 131-133. – URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2016/january/Klenina2.pdf> (дата обращения 25.10.2017).

© С.С. Фролов, 2017

УДК 330

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ И КОЛЛЕКТИВНАЯ ПАМЯТЬ КАК ПРОБЛЕМА НАРРАТИВНОЙ ТЕОРИИ ИСТОРИЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ П. РИКЁРА

АВАНЕСЯН АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧаспирант
ФГБОУ ВПО "Тверской государственный университет"

Аннотация: Поль Рикёр развивает собственный вариант нарративной теории исторического познания, опирающийся на исследование индивидуальной и коллективной памяти. Рассматриваясь в качестве способности человека воспринимать течение времени, память задает саму возможность осмысления исторического развития как неразрывного единства прошлого и современности. Присущий каждому человеку опыт существования во времени формирует фундамент понимания прошлого, рациональным выражением которого представляется нарратив, связный рассказ о случившемся. Именно повествовательная форма исторического сочинения заключает в себе эпистемологический потенциал исследования прошлого, залогом достоверности которого выступает критический анализ исторических источников.

Ключевые слова: феноменология памяти, нарратив, самосознание, нарративная идентичность личности, исторический опыт.

INDIVIDUAL AND COLLECTIVE MEMORY AS A PROBLEM OF RICOEUR'S NARRATIVE THEORY OF HISTORY.

Avanesyan Artem Aleksandrovich

Abstract: Paul Ricoeur develops its own version of the narrative theory of historical knowledge based on the study of individual and collective memory. As the human ability to perceive the passage of time, the memory sets the possibility of understanding the historical development as an inseparable unity of the past and present. Inherent in every human experience of existence in time forms the foundation of understanding the past, rational expression which is a narrative. That is the narrative form embodies historical writing with the epistemological potential of the study of the past, the key to the reliability of which is critical analysis of historical sources.

Key words: the phenomenology of memory, narrative, self consciousness, narrative identity, historical experience.

Предложенный Полем Рикёром вариант философского осмысления исторической проблематики опирается на развиваемую им феноменологию памяти и напрямую связанное с ней исследование опыта восприятия времени. Являясь неотъемлемой характеристикой человеческого бытия, временность, наряду с выраженной памятью способностью оперировать с ней, полагаются основой самого феномена

исторического, без анализа которого невозможно полноценное исследование проблематики познания прошлого. Ключевой чертой памяти, которую выделяет французский философ, признается соотносительность со временем, способность человека вспоминать прошлое напрямую связано с его восприятием времени. Однако само переживание времени не может быть описано непротиворечиво. В данном вопросе П. Рикёр отталкивается от сформулированной Августином концепции *distentio animi* и тройственного настоящего. Противоречие между невозможностью объективного определения времени и возможностью его опытного измерения, приводящее Августина к выводу об укорененности феномена времени в душе человека, задает ракурс рассуждений о том, как время вообще может быть описано. Время мыслится как проходящее, а прошлое и будущее представляются не как существующие сами по себе, но только в качестве временных характеристик, как настоящее прошлого и настоящее будущего. Но чтобы время могло быть осмысленно как прохождение, ему должна быть противопоставлена идея отсутствия времени, то есть идея вечности, вечного настоящего. В связи с этим П. Рикёр приходит к выводу о том, что только из самого опыта переживания времени возможно извлечь средства внутренней иерархизации, которая способствует не уничтожению временности, но ее углублению [1, с. 41]. В этом смысле опыт переживания времени становится неотъемлемой составляющей онтологии человека. Человеческое бытие разворачивается во времени, что оказывает сущностное влияние на становление самосознания индивида. В феноменологии П. Рикёра этот момент артикулируется в определении идентичности «Я» через диалектическую взаимосвязь тождественности (*idem*) и самости (*ipse*).

В плане отличия, выделения сингулярного индивида принципиальным для французского философа является тождественность тела, которое как бы обозначает собой границу единичного человеческого бытия, отделяющую его от остального мира. Именно тело, которое является и телом вообще в смысле физической реальности и одним из аспектов «Я», позволяет идентифицировать и повторно идентифицировать конкретного человека как того же самого [2, с. 52]. В вопросе же сохранения самости затрагивается проблематика сознания и самосознания индивида. При этом важно отметить, что речь идет не о постулировании некой психологической сущности человека, которая сохраняет себя неизменной на протяжении времени жизни, но о способности человека осознавать себя меняющимся во времени, способности к самоописанию, созданию рассказа о самом себе, что П. Рикёр называет нарративной идентичностью. Описание самого себя, создание своей собственной истории оказывается основой осознания бытия человека. Индивид представляется свободным автором повествования о своей жизни с позиции настоящего и одновременно плодом интриги собственной наррации [3, с. 162]. Важнейшей предпосылкой идентичности при этом является, безусловно, способность к памяти о прошлом, без которой рассказ о себе невозможен. Наиболее ярко подобное соотношение самосознания с темпоральностью проявляет себя во взаимосвязи нарративной и моральной идентичности: быть ответственным означает считать себя тем, кто сделал нечто в прошлом и кто сделает нечто в будущем [2, с. 346]. Нарративное измерение идентичности, в этом отношении, раскрывает свое значение на интрасубъективном уровне, предлагая понимание индивида как культурно опосредованного единства, ограниченного условиями человеческого существования [4, с. 248].

Утверждение феноменологии «Я» как противоречивого единства устойчивой тождественности и находящейся в процессе непрерывного становления самости определяет необходимость нарративного описания своей собственной личности. Этот рассказ, который сам не может оставаться неизменным, подразумевает единство меняющегося индивида. Он необходим в интеракции между людьми, но столь же важен и для самого человека, определяя то, как индивид осознает самого себя. Здесь проявляет себя важнейшая составляющая всей философской системы П. Рикёра, согласно которой переживаемый опыт, даже если это опыт своей собственной самости, должен быть артикулирован нарративным образом, должен быть рассказан, чтобы он мог быть воспринят сознанием. Сходное движение мысли прослеживается и при переходе к исследованию форм коллективной памяти, чье функционирование оказывается аналогично памяти индивидуальной. Так же, как память отдельного человека запечатлевается в его рассказе о себе, так же и живой опыт коллективной памяти должен быть зафиксирован в форме свидетельств, которые возможно сохранить и с которыми может работать историк. Коллективная память формализуется в виде архивов, собраний письменно зафиксированных свидетельств, с

чего и начинается становление собственно исторического познания [5, с. 236]. Исторический опыт должен быть рационализирован, осмыслен, чтобы появилась возможность его объяснить и понять, подвергнуть критике, осудить или простить. История должна быть рассказана.

История обретает свое существование благодаря нарративному изложению, она получает возможность быть доступной для восприятия в форме повествования, что поднимает вопрос о соотношении исторического сочинения с художественной литературой. История разделяет повествовательную структуру рассказа и в этом смысле остается частью литературы, но одновременно с этим отмечается ее неустанное стремление к научному поиску, стремление к установлению истины. Это своеобразие исторического сочинения задается уже на уровне негласного пакта между автором и читателем относительно ожидаемого содержания. Если сюжет вымышленного рассказа воспринимается как продукт фантазии художника, то сюжет исторического сочинения рассматривается скорее как результат вычленения определенной последовательности событий, произошедших в прошлом. В этой связи, в частности, формулируется идея перекрестной референции между историографией и художественной литературой, согласно которой литература заимствует у истории динамизм повествования «как если бы это происходило на самом деле», а история в свою очередь неизбежно обращается к метафорической референции литературы, используя воображение как средство реконструкции прошлого [1, с. 100]. Прошлое, являясь предметом недоступным для актуального восприятия, должно быть восстановлено и передано в форме взаимосвязанного текста. При помощи воображения с одной стороны мысленно реконструируются уже исчезнувшие явления, а с другой – эти явления связываются в единую цепь исторического рассказа. Подобная структура познания прошлого позволяет говорить о том, что уже сама операция построения исторического нарратива обладает эпистемологическим характером. Само повествование о прошлом становится средством его объяснения и определяет его понимание, что приводит к выводу о принципиально вероятностном характере исторического познания, не претендующем на точность научного метода. Объяснить в сфере истории означает, говоря словами П. Вена, подробно рассказать о случившемся, собственно, сделать понятным развитие событий [6, с. 109]. Но при этом П. Рикёр делает акцент не столько на отсутствии точного исторического метода исследования, сколько на том, что в истории возможно применение широкого спектра различных эпистемологических стратегий, не исключая и квазиэпистемологические обобщения.

Историк может использовать любую методологическую модель, которая сделает его текст убедительным, будь то история ментальности, структурализм, история большой длительности или любая другая. Но каждый из возможных исследовательских подходов осуществляется в нарративе, история остается повествованием и именно структура рассказа обеспечивает истории связность и последовательность аргументации, по сути, делает историю историей. Такого рода направленность рассуждений позволяет раскрыть специфику исследования прошлого, показать, каким образом реализуется его познавательный потенциал, оставляя при этом открытым вопрос о том, как вероятностное познание может претендовать на решение задачи правдивой репрезентации случившегося в прошлом, каким образом осуществляется референция истории к прошлому. Для решения данной проблемы П. Рикёр обращается к рассмотрению критики источников, следов, оставленных прошлой реальностью. Вне зависимости от выбранной методологии исследования, ключевую роль в нем занимают исторические источники, через которые реализуется связь прошлого с настоящим.

Следует отметить, что П. Рикёр уделяет особое внимание данному вопросу уже с самого раннего обращения к философскому анализу истории, высоко оценивая вклад Марка Блока в развитие теории исторического свидетельства. Достоинство подхода основоположника школы «Анналов» заключается в отказе от представления о документе как источнике фактов. Свидетельства видятся материалом для установления фактов, воссоздания событий прошлого, но то, каким образом прошлое будет реконструировано, зависит в первую очередь от историка, а не от источников, которые находятся в его распоряжении, вернее от характера вопросов, с которыми он к ним обращается [7, с. 37]. Этот подход П. Рикёр сочетает со сформулированной Карло Гинзбургом «парадигмой улики», согласно которой материальные и письменные свидетельства указывают на явления прошлого, определяя историческое познание в качестве косвенного, симптоматического, выстраиваемого по примеру медицины [8, с. 203]. В данном

случае подчеркивается важность разнообразия источниковой базы исторического исследования. Перекрестная критика материальных артефактов, различного рода письменных и устных свидетельств, делопроизводственных документов и т.д. должна способствовать более точному восстановлению событий прошлого. Строго говоря, источником может стать любой оставленный прошлой реальностью след, который способен натолкнуть историка на решение поставленного им вопроса. Французский философ при этом отдельно концентрирует внимание на том, что след прошлого становится свидетельством в контексте исследования, только если у историка есть определенная гипотеза, только если вопрос задан, источник может помочь в ответе на него. Документ, как пишет П. Рикёр, не дан непосредственно, его нужно найти, обнаружить, документ устанавливается вопрошанием [5, с. 249-250]. Выявляемые факты представляются результатом динамического взаимоотношения между историком и источником, а не статично заданными объектами, скрывающимися в оставленных прошлой реальностью следах.

Таким образом, исторический факт рассматривается как рациональный конструкт, он формируется особой мыслительной процедурой, выделяющей его из ряда документов. П. Рикёр утверждает пропозициональный характер исторического факта, в связи с чем можно говорить о его истинности или ложности. С этой точки зрения факты могут рассматриваться как опровержимые и верифицируемые в попперовском смысле [5, с. 251]. Свидетельства либо указывают на феномен прошлого, либо не подтверждают его, ошибки и неточности могут возникнуть в случае недостаточной источниковой базы, или некорректной критической работы историка, что относится уже к уровню объяснения, то есть к уровню выстраивания нарратива. Но, что особенно важно для французского философа, на уровне самого документа осуществляется прямая референция к прошлому. Оставленный след должен быть интерпретирован, должен быть подвергнут анализу, чтобы стать источником информации, но как ноумен этот след является осколком прошлой реальности. Именно подобного рода остатки образуют связующие нити между современностью и прошлым, уже самим фактом своего существования как минимум подтверждая, что нечто когда-то было действительностью. В этом смысле исторический источник репрезентирует прошлую реальность.

В контексте рикёровского подхода особое значение приобретает взаимосвязь между историей-процессом и историей-описанием. Историческая наука ставит своей целью рассказать о том, что случилось ранее. Предпосылкой подобного повествования являются события, действительно имевшие место быть в прошлом: то, что случилось, не может быть отменено, оно может быть только забыто [9, с. 108]. В этой связи французский философ обращается к хайдеггеровскому переходу от обозначения прошлого понятием *Vergangenheit* к его наименованию неологизмом *Gewesenheit*. Традиционное немецкое обозначение прошлого, происходящее от причастия прошедшего времени глагола *vergehen* (пройти, минуть), аналогично русскому и подчеркивает, что нечто пройдено, оставлено позади. М. Хайдеггер предлагает заменить это наименование существительным, образованным от причастия прошедшего времени глагола *sein* (быть), формирующего коннотации действительного существования в прошлом, которое напрямую связано с настоящим и обращено к будущему – *Dasein* может быть действительно существовавшим лишь постольку, поскольку оно является будущим [10, с. 326]. Эта концентрация внимания на связи прошлого с настоящим составляет ключевую особенность теории П. Рикёра, ведя к раскрытию онтологии исторического состояния, ибо никто не властен сделать так, чтобы то, чего больше нет, прежде не существовало [5, с. 612].

История познается в настоящем, проявляя себя в нарративной форме и принимая на себя все отличительные черты повествовательного жанра, но это познание становится возможным только потому, что прошлое связано с настоящим. Настоящее есть продолжение прошлого, что и создает условия для его изучения, которое в итоге утверждается в письменном характере объяснения и документальном доказательстве как основы притязаний истории на истинность. Исследование прошлого оказывается возможным потому, что прошлое не остается в прошлом, оно продолжает существовать в настоящем, раскрывая себя историку через отсылающие к прошлой реальности остатки, которые подвергаются критическому анализу. Поль Рикёр развивает теорию исторического познания, основанную на осмыслении взаимосвязи прошлого и настоящего, в этом подходе утверждается фундаментальная сопричастность прошлого, настоящего и будущего. Исторический опыт рассматривается как опыт не-

разрывного переплетения трех регистров временности, укорененных в онтологии человека. Именно осознание «бытия во времени» как основополагающей характеристики человеческой экзистенции закладывает основу истории как описания прошлого.

Список литературы

1. Рикёр П. Время и рассказ. Т. 1. Интрига и исторический рассказ. – М.: СПб.: Университетская книга, – 1998. – 313 с.
2. Рикёр П. Я-сам как другой. – М.: Издательство гуманитарной литературы, – 2008. – 416 с.
3. Губман Б.Л. Ануфриева К.В. Нарративная самоидентичность личности в философии П. Рикёра: герменевтика и аналитическая философия // Вестник ТвГУ. Серия «Философия», – 2014. – № 3. – С. 148-166.
4. McCarthy J. Dennett and Ricoeur on the Narrative Self. – New York: Humanity Books, – 2007. – 296 р.
5. Рикёр П. Память, история, забвение. – М.: Издательство гуманитарной литературы, – 2004. – 728 с.
6. Вен П. Как пишут историю. Опыт эпистемологии. – М.: Научный мир, – 2003. – 394 с.
7. Рикёр П. История и истина. – СПб.: Алетейя, – 2002. – 400 с.
8. Гинзбург К. Мифы – эмблемы – приметы: Морфология и приметы. – М.: Новое издательство, – 2004. – 348 с.
9. Koselleck R. The practice of conceptual history: timing history, spacing concepts. – Stanford, – 2002. – 380 р.
10. Heidegger M. Sein und Zeit. – Tübingen, – 1967. – 449 S.

© А.А. Аванесян, 2017

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 811.161.1

СТРАТЕГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ К ИСТЦУ В СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЕЛЬНОЙ РЕЧИ

ПРИГАРИНА НАТАЛЬЯ КОНСТАНТИНОВНА,

д-р филол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный
социально-педагогический университет»

Аннотация: в статье рассматривается одна из наиболее эффективных эмоциональных риторических стратегий, используемых в судебных речах Ф.Н Плевако, – *стратегия формирования эмоционального отношения к истцу*, реализующаяся с помощью тактики *положительного отношения к истцу* и *тактики компромисса*.

Ключевые слова: судебная речь, аргументация, риторическая стратегия, риторическая тактика, эмоциональное воздействие.

THE STRATEGY OF FORMING AN EMOTIONAL RELATIONSHIP TO THE PLAINTIFF IN THE COURT DEFENCE

Prigarina Natalia Konstantinovna

Abstract: the article discusses one of the most effective emotional rhetorical strategies used in the court speeches of F. N. Plevako, the strategy of forming an emotional relationship to the plaintiff realized using the tactics of a positive attitude towards the plaintiff and tactics of compromise.

Keywords: judicial speech, argument, rhetorical strategy, rhetorical tactics, emotional impact.

Эмоциональная сторона аргументативного процесса чрезвычайно важна: «Вне зависимости от того, насколько логичны или рациональны аргументы, если вы не в силах вызвать эмоции, вам будет сложно воздействовать на оппонента. Определенная эмоциональная основа, другими словами, положительный эмоциональный контакт, является обязательным условием логического воздействия» [1, с. 353].

Эмоциональная составляющая является неотъемлемой частью аргументации судебной защитительной речи и реализуется как на статическом (эмоциональные оценки и эмоционально-психологические аргументы), так и на динамическом уровнях (эмоциональные стратегии и тактики) организации аргументации [2].

С возрождением в России института присяжных изучение эмоциональной стороны аргументации судебной речи приобретает особую актуальность.

В настоящей статье рассматривается одна из наиболее эффективных эмоциональных риторических стратегий, используемых в речах Ф.Н Плевако, – *стратегия формирования эмоционального отношения к истцу*.

Палитра чувств, с помощью которых адвокат может сформировать у адресата эмоциональное отношение к истцу, велика:

– благородный гнев.

Ср.: Путник, идущий мимо высоких стен Владычного монастыря, вверенного нравственному руководству этой женщины, набожно крестится на золотые кресты храмов и думает, что идет мимо дома божьего, — а в этом доме утренний звон подымал настоятельницу и ее слуг не на молитву, а на темные дела! Вместо храма — биржа; вместо молящегося люда — аферисты и скупщики поддельных документов; вместо молитвы — упражнение в составлении вексельных текстов; вместо подвигов добра — приготовление к ложным показаниям, — вот что скрывалось за стенами. Стены монастырские в наших древних обителях скрывают от монаха мирские соблазны, а у игуменьи Митрофании — не то... Выше, выше стройте стены вверенных вам общин, чтобы миру не было видно дел, которые вы творите под покровом рясы и обители! (Ф.Н. Плевако Дело игуменьи Митрофании);

– негодование.

Ср.: До настоящего дела вы бы не поверили тому, кто сказал бы вам, что Борисовский — вор, Лямин — мошенник, Шумахер — грабитель. Но ныне не только обвинение, но целая масса гражданских истцов тешатся над ними безо всякой надобности и раздражаются ругательствами. Они говорят: смотрите, это — воры, это — мошенники, это — такие люди, каких еще не было на свете (Ф.Н. Плевако Дело московского ссудного коммерческого банка);

– сожаление.

Ср.: ... не без страха за участь того подсудимого, который вверил мне свою защиту, оставил я вас под убийственным впечатлением обвинений, которые так беспощадно сыпались вчера на его голову (Ф.Н. Плевако Дело Кострубо-Карицкого).

Риторическая стратегия формирования эмоционального отношения к истцу реализуется через тактику формирования положительного отношения к истцу и тактику компромисса.

1. Тактика формирования положительного отношения к истцу используется в таких формах:

– Деяние, совершенное подсудимым, представляется как крайне безнравственное и опасное для общества, истцу нанесен непоправимый вред, ответчик очевидным образом виновен, отношение к нему формируется как крайне негативное.

Ср.: О, вы жестоко ошибаетесь, г-жа Булах! Все наши права, все наши средства, которые были, мы бы кинули вам в лицо за то, чтобы вы отдали невозвратно погибшее, — за нашу молодость, силу, душу и разум! Их вы взяли и зверски растерзали человека. Знаете ли вы, что у нас отнято? Слыхали ли вы, что есть горе и есть страдания, пред которыми смертный час — ничтожный удар, для которых гроб — райская отрада? Когда пресекается жизнь, преждевременно отнятая злодейской рукой, у жертвы, — если за гранью земного существования нас ждет не ложное обетование веры, — есть мир новый, лучшего бытия. И эта вера утешает тех, кто теряет дорогих сердцу! А безумный? Какая скорбь для его друзей созерцать, как образ разумного создания на их глазах превращается в юродствующее, скотоподобное существо! Какое отчаяние для веры в бессмертное и духовное достоинство личности, когда вчерашний наш брат по разуму и чувству здесь, в мире очевидности, перестает быть человеком, не переставая быть чем-то (Ф.Н. Плевако Дело Булах);

– Деяние, совершенное подсудимыми, представляется как общественно опасное, заслуживающее наказания с точки зрения закона, отношение к нему формируется в умеренно негативных тонах, причем осуждается не человек, а само деяние.

Ср.: Рождается вопрос: каким образом общество могло так жестоко ошибиться относительно этого человека? Левченко внушал доверие двумя своими качествами: внешним и внутренним. Внешнее, это — его крупная коммерческая сила; его имущественная мощь, благодаря которой он был, по мнению общества, способным не только взять на себя, но и выполнить самые ценные обязанности. Внутреннее, это — его снисходительность, верность данному слову, способность не только войти, но и развести чужое горе. Но действительно ли эти качества так прочны, как думали о Левченко его доверители? Я думаю, что и в лучшей поре своей в них было много кажущегося, искусственного. Если вы отнесетесь критически к направлению моей задачи, то увидите, что богатство Левченко значительно суживается. Он делается крупным собственником только тогда,

когда касса общества переходит в его руки. Если вы отнесетесь критически ко внутренним качествам Левченко, то вы исключите из числа их доверие. Вот в каком виде рисуется мне нравственный образ Левченко, — виде, правда, менее радужном, но зато объясняющим нам бытие в его воле и тех прекрасных действий, которые и до сих пор не могут быть забыты, и тех поступков, которые он совершал к изумлению его бывших, им очарованных избирателей. При этом спешу оговориться, что я этим вовсе не хочу сказать, что Левченко — злодей, вроде Струсберга, Юханцева что он из числа тех хищников, которые не могут равнодушно взирать на чужое (Ф.Н. Плевако Дело Харьковского общества взаимного кредита).

Тактика положительного отношения к истцу близка к тактике компромисса, реализуемой в рамках той же риторической стратегии формирования эмоционального отношения к истцу.

2. Тактика компромисса состоит в поиске согласия между сторонами, в стремлении адвоката избежать конфликта. Ситуации, в которых обычно используется тактика компромисса, таковы:

– обсуждаемое деяние представляется спорным, его квалификация лежит в области сугубо юридической.

Ср.: В настоящем деле, как и в большинстве дел, требующих вашего решения, собраны факты, значение которых не общепризнанно. Предстоит по отношению к ним выйти из состояния неизвестности и установить определенное мнение. Но задача этим не кончается. За внешними фактами — чаем, травой, ящиками, за их движением по направлению от складов, как за мускульными движениями ног человеческих, лежит вопрос о том, куда и зачем это движение предпринимается. Экетки, которыми А. и И. Поповы украшали свой чай, могли быть только подражанием малограмотного грамотному, могли быть случайным совпадением существенных букв — инициалов одного предприятия с не менее существенными инициалами имени другой фирмы, а могли быть и умыслом (Ф.Н. Плевако Дело А. и И. Поповых);

– деяние, совершенное подсудимым, оценивается как общественно не опасное, споры — как межличностные, адвокат с пониманием относится к обеим сторонам и дает весьма умеренные оценки.

Ср.: В лице обвинителя и обвиняемого вы видите лишь двух спорящих об отцовском благоговении сыновей, придающих значение, дорожащих памятью и волей покойного. Если это так, то вправе ли вы будете отвернуться от требования потерпевшего, вправе ли отвергать тот факт, от существования которого зависят не ценные, а дорогие по воспоминаниям права истца? Я утверждаю, что вы этого сделать не вправе. Приговор по совести не может быть в противоречии с очевидной истиной, и тот, кого нельзя признать виновным в деянии, воспрещенном законом, но им совершенном, должен быть признан незлонамеренным деятелем факта, который им совершен (Ф.Н. Плевако Дело Первушинных);

– деяние оценивается как ненамеренная ошибка (по глупости или неосторожности), не заслуживающая наказания, отношение формируется умеренное, с пониманием к проблемам подсудимого.

Ср.: Ошибка Замятнина — в его нравственной неразвитости, в том, что, примирив в душе своей противоположные чувства, он только огласил прошлое своей жены, и теперь это отражается не только на ней, но и на всей их семье, начиная с маленьких детей. Без сомнения, Замятнин теперь сознает свою ошибку и страдает в душе... Я бы желал, чтобы это внутреннее страдание было для него единственным наказанием (Ф.Н. Плевако Дело Замятниных).

Часто адвокат помогает истцу спасти лицо, поднимает его в глазах судебной аудитории и в его собственных глазах, убедительно показывая: его деяния вызваны исключительной ситуацией, противоречат его нравственному облику.

Ср.: Прежде всего не мог он сделать этого потому, что она лучше тех женщин, которым платят деньги. Плохую услугу оказывают те, которые уверяют, что Курбатов заплатил ей за их отношения. Я уже указал, что Замятнина стоит на такой высоте, которая не позволяет женщине падать до продажи своей любви и ласки. Я утверждаю, что, довольная своим личным состоянием, она не могла дойти до такого положения, когда прежде, чем отдаться человеку, с ним условливаются о вознаграждении, заставляют его покупать любовь! К чести самой Марии Алексеевны, я не могу этого допустить! (Ф.Н. Плевако Дело Замятниных).

Риторическая стратегия формирования эмоционального отношения к истцу, реализуемая через тактику формирования положительного отношения к истцу и тактику компромисса, является эффективным средством воздействия на адресата судебной защитительной речи.

Список литературы

1. Москвин В.П. Аргументативная риторика: теоретический курс для филологов. – Ростов-на-Дону, 2008 – 637 с.
2. Пригарина Н.К. Аргументация судебной защитительной речи: риторическая модель: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. – Волгоград: Перемена, 2010. – 19 с.
3. Русские судебные ораторы в известных уголовных процессах XIX века. – Тула: Автограф, 1997. – 1546 с.

© Н.К. Пригарина, 2017.

УДК: 81'373.46

ОБОСНОВАНИЕ КОНЦЕПТА 'НОМЕН' КАК БАЗОВОЙ ЕДИНИЦЫ СТРУКТУРЫ АНГЛИЙСКОГО СЛОЖНО- МОДИФИЦИРОВАННОГО СОСТАВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕРМИНА

ГЕНЕРАЛОВ В. А.

внештатный переводчик английского языка научно-исследовательского сектора, соискатель
ФГБОУ ВО "Челябинский государственный университет"

Аннотация: В данной статье делается попытка обосновать концепт 'номен' как базовую единицу структуры английского составного технического термина. Авторская концепция рассматривается в сравнении с традиционными подходами к исследованию образования и функционирования английских СТТ. В целях аргументации автор вводит новые категории - фокусности номинации, направленности синтаксирования определителей в составе словосочетания и семантическое транспонирование адъективных определителей.

Ключевые слова: словосочетание; составной технический термин; модификатор; модификация; базис; модифицирующий сегмент; базисный сегмент, кластерный модифицирующий сегмент; номен; фокусность номинации; направление синтаксирования; структурная рекуррентность; структурная ригидность; степень модификации; бинарность; транспонирование, адъективный определитель.

THE VALIDATION OF A CONCEPT 'NOMEN' AS A BASIC INTEGRANT OF THE STRUCTURE OF AN ENGLISH COMPLEX-MODIFIED COMPOUND TECHNICAL TERM

Generalov V. A.

Abstract: The present article represents an attempt aimed at the validation of a concept 'nomen' as a basic integral of the structure of English compound technical terms. The author's approach is considered in comparison with some traditional attitudes towards the investigation of the formation and functioning of English compound technical terms. For argumentation purposes, the author introduces some new categories: the focusing of nomination, the direction of the syntaxising of qualifiers in the composition of a word collocation, as well as semantic transposition of adjectival qualifiers.

Key words: word collocation; compound technical term; modifier; modification; basis; modifying segment; basis segment; cluster-type modifying segment; nomen; focusing of nomination; direction of syntaxising; structural recurrence; structural rigidity; stage of modification; binarity; transposition; adjectival modifier.

Введение

Многие научные работы российских и зарубежных исследователей посвящены изучению структурных свойств английских составных технических терминов (СТТ) в различных отраслях техники, проблемам их формального строения, компонентного наполнения и линейной протяженности как в плане выражения, так и в плане содержания. Исследования в этой области базируются на факторах системности и структурности языка, которые отмечались выдающимися лингвистами в начале XX века, например швейцарским лингвистом Фердинандом де Соссюром.

В своем исследовании структуры английских СТТ мы опираемся на в краткий очерк по структурной лингвистике, составленный Апресяном Ю. Д. "Идеи и методы современной структурной лингвистики" [1], работа которого не утратила, по нашему мнению, своей актуальности и на современном этапе, а также на некоторые положения, содержащиеся в трудах зарубежных лингвистов, например [10, 11, 12].

Вопросы дифференциации структуры свободных, терминологических и композитных словосочетаний. Концепт 'номен'

В процессе исследования структуры английских сложно-модифицированных составных технических терминов закономерно возникает вопрос о том, является ли структура СТТ произвольной (*arbitrary*) или ригидной (*sustained*), так как из этого вытекает понятие целого (сложно-модифицированный СТТ) и составной части целого (*an integrant*). Мы исходим из ассумпции того, что английский сложно-модифицированный СТТ является рекуррентной, ригидной и целостной (*holistic*) структурой, которая интегрирует в себе составные части. Ригидность структура английских составных технических терминов проявляется в том, что компоненты, образующие ее, включая также ономастические базисы, "жестко" сцеплены друг с другом синтактико-семантическими связями, которые воспроизводятся в виде структурных моделей, которые также обладают свойством рекуррентности (воспроизводимости).

Нам представляется, что в «несвободных», лексикализованных, словосочетаниях, к которым относятся СТТ, проявляется определенное ранжирование компонентов, но порядок их следования, то есть развертывания, и характер отношений отличается от ранжирования компонентов в свободном словосочетании. Мы используем известный параллелизм свободных и терминологических словосочетаний, отдавая себе отчет в том, что в их основе лежат разные проявления «синтаксизма» и «синтагматизма», взятых в самом широком смысле, и придерживаемся своей собственной точки зрения, что исходное бинарное словосочетание не является ни сложным словом, ни словообразовательной единицей. Мы считаем, что оно является своеобразной единицей номинации и называем его *номеном*, пользуясь собственной терминологией. Мы полагаем, что наш подход позволяет проводить дифференциацию между свободным словосочетанием двух компонентов и, собственно, номеном. Рассмотрим более подробно, что мы понимаем под предлагаемым нами концептом 'номен'. Чем, собственно, свободное словосочетание отличается от терминологического? Сравним три внешне идентичных словосочетания **round¹ table¹** - круглый предмет мебели (свободное словосочетание), **round² table²** - круглый стол для проведения переговоров (терминологическое словосочетание) и **round³ table³** (также **round-table** и **roundtable**) - симпозиум, конференция (словосочетание-комполит).

В свободном словосочетании связь признака и базиса произвольна. Объект **table¹** характеризуется как индивидуальный объект, у которого признак **round¹** не является модифицирующим. То есть в структуре этого словосочетания отсутствует предикатно-актантная связь [9]. Объект **table¹** выполняет функцию рабочей поверхности для выполнения работы и приема еды, но из семантического взаимодействия базиса **table¹** и признака **round¹** не вытекает никакой специфики для этого объекта. Поэтому, при реализации признака **round¹** не происходит никакого изменения референтного охвата, или экстенционала, базиса **table¹**. При образовании сложно-дифференцированного словосочетания несколько дифференциаторов может располагаться линейно влево от базиса **table¹**. Они занимают свои позиции согласно ранговому значению, но при этом не образуются никакие ступени дифференциации, то есть объект **table¹** выделяется среди подобных индивидуальных объектов и получает характеристики, которые делают его уникальным среди других объектов **tables**. Если два вида атрибуции (присваивание атрибутов) накладываются друг на друга - дифференциация и модификация - то каждая из них выпол-

няет свое предназначение (**big table¹ + round² table²**). В этом случае происходит наложение двух базисов **table¹** и **table²**: [**table¹ + table²**] → **big round² table** *combined*. При дифференциации происходит редукция референтного охвата, или экстенсионала, исходного базиса, но - в отличие от модификации - дифференцируемый базис обозначает индивидуальный объект, который выделяется из множества других индивидуальных объектов. Возникает необходимость в проведении различия между экстенсионалом свободного словосочетания и экстенсионалом терминологического словосочетания как аналитических единиц номинации. Что же происходит при дальнейшем усложнении структуры СТТ? Поскольку, по нашему мнению, номен не является ни сложным словом, ни словообразовательной единицей, то расширение линейной структуры СТТ происходит за счет наложения (*superimposition/blending*) нескольких номенов и совмещение нескольких одинаковых базисов в одном. При этом "остающиеся" после наложения номенов модификаторы "выстраиваются" в линейную цепочку и занимают позицию модифицирования согласно своему рангу. Почему мы так считаем? Какие доводы мы можем привести в пользу нашей концепции? Мы считаем, что любой номен, как технический, так и нетехнический, является "закрытой" структурой в том смысле, что как модифицирующий признак, так и модифицирующий базис являются грамматически неавтономными сегментами. Иными словами, невозможно включение каких-либо других дифференциаторов или модификаторов в уже существующую структуру номена. При этом следует иметь в виду, что нередки комбинированные словосочетания, состоящие из свободного определителя, обозначающего качественные, динамические, а также национально-географические, фирменные или брендовые признаки, и, собственно, составного технического термина, например: <modern> **moldboard plough** - современный отвальный плуг; <improved> **swing plough** - усовершенствованный балансирный или, оборотный плуг; <improved> **plough body assembly** - усовершенствованный корпус плуга в сборе; <modified> **disk cultivator** - модифицированный дисковый культиватор; <China> **agricultural implements** - сельскохозяйственные орудия Китая; <Harry Winston> **engagement ring** - обручальное кольцо компании Гарри Уинстона. На примере этих словосочетаний очевидно, что возможно двоякое толкование одного и того же словосочетания, например: **improved swing plough** → 1) <improved> **swing plough** - это сочетание свободного определителя (дифференциатора) и составного технического термина. При этом базис индивидуального объекта **improved plough** "налагается" на базис технического номена **swing plough**; 2) **improved swing plough** - это двухступенчатый составной технический термин, в структуре которого произошло наложение базисов двух технических номенов **improved plough** и **swing plough**. Об этом процессе образования английских многоступенчатых технических СТТ будет рассмотрено детально ниже.

Каким же образом тогда образуются сложно-модифицированные технические терминологические словосочетания, или СТТ? Если сложно-дифференцированные свободные словосочетания образуются путем агглютинирования (*stringing/beading*) дифференциаторов влево от дифференцируемого базиса в соответствии с их рангами, то сложно-модифицированные СТТ образуются путем наложения (*blending*) нескольких номенов и образования общего, или совмещенного базиса, точнее базисного сегмента, а привходящие от каждого совмещаемого номена модификаторы "выстраиваются" в цепочку влево от модифицируемого базиса и образуя модифицирующую часть, включающую несколько модифицирующих сегментов.

Категория фокусности номинации

Для дальнейшей интерпретации структуры СТТ в сравнении со свободным словосочетанием и композитным словосочетанием (сложным словом) мы вводим нашу собственную категорию *фокусности номинации*, под которой мы понимаем отдельную или совокупную референтность компонентов словосочетания, включая определительные и базисные компоненты. Ниже мы приводим пример трех типов словосочетаний, компонентами которых выступают определитель **round** и базис **table** с точки зрения фокусности номинации:

1) **round¹ table¹** - круглый стол, предмет кухонной мебели круглой формы (многофокусная номинация: **round¹** — — — → признак округлости и **table¹** — — — → стол, предмет кухонной мебели). При этом, если в таком словосочетании представлены только один модификатор и базис, то оно не относится к двухфокусному номинативному типу, так как потенциально является открытым к включению в

свою структуру еще нескольких дифференциаторов: ... **round ... table** → **big old round wooden table**);

2) **round² table²** 1. стол для ведения переговоров, встреч; 2. круглый предмет мебели (термин производства мебели) (двухфокусная номинация: а. **round²** — — — → признак равноправности участников переговоров и **table²** — — — → стол для ведения переговоров, встреч) и б. **round²** — — — → признак округлости объекта и **table²** — — — → предмет мебели, стол. В соответствии с нашей концепцией определитель **round²** является модификатором базиса **table²**. Как модификатор **round²**, так и базис **table²** являются грамматически несвободными компонентами, или сегментами. Это связано с тем, что модификатор **round²** не просто "определяет" базис **table²**, а редуцирует его экстенционал. Из всех объектов, подпадающих под рубрику **tables**, класс **round tables** имеет округлую форму. С одной стороны, модификатор **round²** нельзя произвольно "опустить" без разрушения структуры данного термина, а с другой стороны, базис **table²** семантически зависит от модификатора **round²**, так как его редуцированный экстенционал поддерживается им;

3) **round³ table³** - встреча за круглым столом; симпозиум, конференция (также **round-table³** и **roundtable³** (однофокусная номинация: **round³ table³/round-table³/roundtable³** — — — → встреча за круглым столом; симпозиум, конференция). В словосочетании **round³ table³** один фокус номинации, так как, собственно, здесь представлен только базис, а определитель **round³** является морфемным элементом сложного слова-композиата **round³ table³** (у которого также существуют параллельные композитные формы **round-table** и **roundtable**: **round** *morphemic-table³* и **round** *morphemic table³*). В случае термина **round³ table³** возникает методологическая трудность, которая заключается в том, что внешне он оформлен как словосочетание с двухфокусной номинацией, но по существу является дискретным, аналитическим сложным словом-композиатом с однофокусной номинацией.

Терминологическое словосочетание, то есть составной технический термин **round table**, является структурой с двухфокусным типом номинации; модификатор **round** и базис **table** семантически зависят друг от друга, а сама структура является закрытой и не допускает "присоединения" других модификаторов. В силу спаянности модификатора **round** и базиса **table** они имеют свойства *сегментности*, или семантической спаянности. То есть, мы вкладываем в предлагаемую нами категорию сегментности идею грамматической неавтономности как модификатора, так и базиса СТТ. \Однофокусный тип номинации представлен, по нашему мнению, в сложных словах, которые являются одночастными, хотя могут выступать в трех ипостасях - структурно отдельными, оформленными посредством дефиса и структурно слитными. Однофокусность номинации сложных слов демонстрирует семантическую слитность компонентов их структуры. Сложное слово выступает в качестве аналитической единицы номинации, эквивалентной моноксемме. Некоторые исследователи английских составных терминов считают последние аналитическими единицами номинации. Мы согласны с их утверждением за исключением того, что согласно нашей точке зрения сложные композитные словосочетания (**round³ table³**) представляют собой одночастные структуры, "аналитические моноксеммы", в то время как терминологические номинаты-словосочетания являются двухчастными. Мы основываем свою точку зрения в этом плане на положение об *ономасиологическом признаке* и *ономасиологическом базисе*, который было выдвинуто исследователем Т. А. Дроздовой [5]. Если мы правильно понимаем концепцию этого автора, любой составной технический термин сводится к двухчастной структуре, то есть его структура представляет собой двухфокусную номинацию (модификатор + базис). Вероятно, предлагаемая нами категория фокусности номинации представляется определенным методологическим упрощением, учитывая чрезвычайно сложные семантические процессы, сопровождающие образование свободных словосочетаний, терминологических словосочетаний и композитных словосочетаний (сложных слов), однако выдвигаемая нами категория позволяет применить набор четких критериев для дифференциации трех типов словосочетаний. Далее, в целях их дальнейшей дифференциации мы предлагаем именовать минимальные терминологические словосочетания типа **round² table²** *номенами*, подчеркивая тем самым их специфику. Номен, согласно нашей концепции, представляет собой базовую единицу английского сложно-модифицированного составного технического термина. Почему? Каким образом структура СТТ может усложняться дальнейшим образом? Дело в том, что поскольку номен (как мы считаем) является закрытой структурой, то он сам не может усложняться. По нашему мнению дальнейшее услож-

нение структуры СТТ происходит путем наложения (*superimposition/blending*) *нескольких* номенов. И здесь наша концепция усложнения структуры СТТ расходится с положениями российской англистики, являющимися общепринятыми в настоящее время. Считается, что дальнейшее усложнение структуры СТТ происходит на базе так называемого двусоставного бинарного термина путем последовательного присоединения определителей по методу непосредственно составляющих (НС), например [5]. При этом на каждой ступени образуется новый базис, который выступает как дальнейшая словообразовательная основа. В этой связи у нас возникают следующие вопросы: 1) каким образом исходный двусоставный бинарный термин может служить "словообразовательной основой", если он является словосочетанием, а не композитом (сложным словом)? и 2) как вообще возможно "присоединение" новых определителей влево от исходного базиса, ведь в свободном словосочетании процесс синтаксирования определителей происходит наоборот - слева направо? Мы считаем, что в данном подходе наблюдается смешивание двух процессов - синтаксического и семантического развертывания исходного ономаσιологического базиса СТТ. Например, исследователь Т. А. Дроздова использует для анализа терминологию из области производства искусственного холода и применяет систему скобок для иллюстрации взаимодействия зоны ономаσιологического признака и зоны ономаσιологического базиса:

closed [heat exchanger] - закрытый теплообменник [4, с. 66].

Данный пример демонстрирует, на наш взгляд расширительную трактовку исследователем понятия ономаσιологического базиса. В этом случае наблюдается "перетекание" компонентов из зоны ономаσιологического признака в зону ономаσιологического базиса. Мы считаем, что данный пример показывает семантическое развертывание исходного ономаσιологического базиса термина. Иными словами, в технической сфере существуют множество обменников/радиаторов (*exchangers*) с определенной технической функцией, этот класс включает в себя класс теплообменников (*heat exchangers*), который содержит в себе далее подкласс закрытых теплообменников (*closed heat exchangers*). То есть наблюдается последовательная редукция экстенционала базиса **exchange**, то есть его референциального охвата. Но какое это отношение имеет непосредственно к синтаксированию компонентов СТТ **closed heat exchanger**? Мы считаем, что синтаксирование компонентов данного СТТ происходит путем наложения субтермов с одинаковыми базисами: **heat exchanger + closed exchanger**. Причем, согласно нашему исследованию отдельные субтермы, входящие в структуру СТТ необязательно функционируют в техническом языке, но они существуют в нем потенциально. В некоторых наших работах мы уже рассматривали данный вопрос более подробно [2, 3].

Согласно нашей концепции, номен возникает, когда за конкретным объектом действительности закрепляется определенный перманентный признак, выраженный модификаторами адъективного типа (прилагательным или причастиям), который не выделяет данный объект из множества разно- и равнореферентных объектов (**round table, long boat, large dam** и т. д.), но и выражает определенное актантное отношение (S-V-O) на основе транспонирования. Объект специализируется среди других подобных и неподобных объектов. В этом случае возникает устойчивое словосочетание, в котором базис и признак представляют собой единство. Как базис, так и признак теряют свою грамматическую автономность и свободный статус, образуя аналитическую единицу номинации. Мы называем компонентные части такой единицы сегментами, а процесс "декодирования" сложно-модифицированного составного технического термина *сегментацией*. При этом мы считаем, что ономаσιологический базис СТТ всегда унитарный сегмент, то есть представленный моноксеммой/сложным словом, а модифицирующие сегменты могут быть как унитарными, так и полилексемными, то есть кластерными. Пользуясь терминологией Т. А. Дроздовой [5], мы констатируем, что английский составной технический термин состоит из ономаσιологического признака и ономаσιологического признака, то есть он всегда структурно бинарный. В этом смысле нам не совсем понятно, почему некоторые исследователи специально выделяют в корпусе английских технических терминов унитарные, двухкомпонентные (унитарный модификатор + базис) и многокомпонентные, например: **engine** versus **diesel engine** versus **direct-injection turbocharged diesel engine**. Мы придерживаемся мнения, что составные технические термины любой сложности являются по своей

природе многокомпонентными согласно математическому принципу 'много - это больше одного' и бинарными, то есть двухчастными.

При сегментировании структуры английского составного технического термина возникает следующая методологическая и интерпретационная трудность. Если в составе сложно-модифицированных СТТ мы выделяем модифицирующие сегменты или кластерные сегменты, которые занимают свои определенные ранговые позиции, и базисный сегмент, то как можно охарактеризовать всю совокупность модифицирующих сегментов, то есть ономаσιологический признак? Когда определенный СТТ-неологизм входит в технический обиход, то адресант технической информации, по всей вероятности, выполняет сегментацию его структуры, определяет статус и ранговое значение модификатора/модификаторов. Но если данный термин становится узусным в своей отрасли, то необходимость в его "декодировании", вероятно, отпадает, и адресант технической информации воспринимает модифицирующую часть как недискретное целое. Термин *ономаσιологический признак*, предложенный Т. А. Дроздовой [5], используется расширительно и подразумевает как одиночный определитель, так и группу определителей, в нем также содержится идея недискретности модифицирующей части СТТ. Однако, по нашему мнению, необходим также отдельный термин для наименования совокупности всех модификаторов в составе сложно-модифицированного СТТ, независимо от того, воспринимается ли она адресантом дискретно или недискретно. В этом случае логическая цепочка *базис* → *унитарный модификатор* → *кластерный модификатор* → ... могла бы дополниться завершающим наименованием. Иными словами, если в структуре сложно-модифицированного СТТ "заполнены" все возможные позиции модифицирования, реализованы все ступени модификации, то каким образом можно назвать всю модифицирующую часть СТТ? Мы предлагаем наш термин *суммарный модификатор*, который может быть неполным, если не все потенциальные позиции и ступени модификации заполнены, и полным, если все они реализованы, и термин является структурно *предельным*.

Два методологических подхода к исследованию структуры английских составных технических терминов

Традиционно лингвисты выделяют в английских составных технических терминах определительную часть, или ономаσιологический признак, и определяемую часть, или ономаσιологический базис [5]. В определительной части исследователи описывают компоненты, которые могут относиться к различным частям речи, например, прилагательным, причастиям, существительным и т. д. Часть исследователей выводит различные формулы словосочетаний, опираясь на части речи: A+N, N+N и т. д. Другие определяют численный состав структуры СТТ в форме общего числа компонентов в составе термина, включая его базис: двухкомпонентные, трехкомпонентные термины и т. д. Причем, под компонентами структуры СТТ обычно понимают отдельные лексемы или сложные слова. Мы считаем, что исследователи, проповедующие традиционный подход к структуре СТТ, не учитывают в должной мере семантико-позиционный статус внутрискруктурных компонентов, их взаимное ранжирование и комбинаторику (аранжировку).

Другим ограничением, на наш взгляд, является одновременное применение двух разных подходов к анализу структуры СТТ - качественный и количественный, причем в одном и том же исследовании. Качественный анализ имеет своим предметом частеречные признаки определителей (модификаторов) в составе СТТ, а количественный анализ связан с определением количества определительных компонентов. Например в работе Т. А. Дроздовой [4, с. 64-65] приводятся примеры обеих классификаций:

1) [N+cj+N+PII] + N: [air-and-water cooled] condenser - "конденсатор с воздушным охлаждением и орошением водой" (число компонентов в зоне внешнего ономаσιологического признака равно четырем);

2) [N+N+PII] + N: sea-water cooled condenser - конденсатор с охлаждением морской водой" (число компонентов в зоне внешнего ономаσιологического признака равно трем).

Что касается приведенных примеров 1) и 2), то мы не согласны с исследователем в том, что в термине **sea-water cooled condenser** имеется три признаковых компонента, так как определитель **sea-**

water является композитом, то есть унитарным, а не двойственным. Следовательно, в данном термине, в его признаковой части представлены только два компонента. Согласно нашей точки зрения, в ряде исследований, посвященных изучению структуры английских СТТ, наблюдается недифференцированное употребление понятий 'лексема', 'морфема' и 'компонент'. Это не способствует точности и строгости анализа английских СТТ. Также мы считаем, что с точки зрения грамматического статуса определитель **cooled** в обоих примерах является отглагольным прилагательным, происходящим от причастия прошедшего времени, но функционально не реализует себя как таковой в составе вышеприведенных терминов. Классификации СТТ, основанные на качественном и количественных методах анализа, являются, на наш взгляд, эклектичными, так они строятся на двух разных основаниях. При качественном анализе применяется принцип частей речи (*part-of-speech approach*), а при количественном применяется подсчет количества структурных компонентов, включая также и базисные (*number-of-components approach*). Эти подходы содержат методологически слабые пункты. Например, одним из недостатков вышеуказанных методов анализа и классификации СТТ, в частности сложно-модифицированных, является то, что частеречная концепция не может объяснить, например, случаи тавтологии модификаторов в некоторых административных терминах: **congress catalog library catalog card** - каталожная карточка каталожной библиотеки конгресса США; **Scottish Milk Board Milk Bulletin** - Бюллетень молочной продукции шотландского управления молочного производства. Получается, что тавтологические модификаторы имеют различные ранговые/позиционные значения. Какие? Изъяны количественного подхода демонстрируют отдельные примеры включения *кластерных модификаторов* (наш термин) в состав СТТ, например: 1. **cultivator rotovator tiller tool** (почвообрабатывающая фреза-культиватор) → **cultivator + rotovator + tiller**; 2. **water-cooled four-stroke four-cylinder direct-injection turbocharged diesel engine** (четырёхтактный четырёхцилиндровый дизельный двигатель водяного охлаждения с турбонаддувом и прямым впрыском топлива) → **water-cooled + four-stroke + four-cylinder + direct-injection + turbocharged**; 3) **jolt roll-over pattern-draw molding machine** (встряхивающая формовочная машина с перекидным столом и протяжной рамой) → **jolt + roll-over + pattern-draw molding machine**. В рамках традиционного количественного подхода структура составного термина 1 содержит 4 компонента, включая базисный, тогда как согласно нашей концепции он вообще "двухкомпонентный", так как кластерный модификатор **cultivator rotovator tiller** занимает отдельную позицию, его образуют одноранговые модификаторы, и нет особых оснований подразбивать эту единую модифицирующую позицию на отдельные позиции. В термине 2 **water-cooled four-stroke four-cylinder direct-injection turbocharged diesel engine** традиционно можно насчитать 7 компонентов (что является уже запредельным, так как исследователи по каким-то основаниям определяют максимально допустимым в структуре английских СТТ наличие 5-6 компонентов). Согласно нашей концепции в этом СТТ представлены, собственно, 3 компонента, так как кластерный модификатор **water-cooled four-stroke four-cylinder direct-injection turbocharged** является синтаксически и семантически единым. В примере 3 кластерный модифицирующий сегмент является тройным, поскольку цепочка унитарных модификаторов **jolt, roll-over** и **pattern-draw** иллюстрирует тот факт, что действия *jolting, rolling-over* и *pattern-drawing* входят в единую технологическую операцию, совершаются за единый прием и на едином техническом устройстве. Мы насчитываем в данном СТТ 3 компонента, тогда как в соответствии с традиционным количественным подходом в нем представлены 5 компонентов. И в этой связи возникает вопрос о том, а что, собственно, является "компонентом" составного технического термина, если учитывать кластерные модификаторы? Считать ли "компонентами" отдельные лексемы в составе составных технических терминов или существуют "супер-компонентные" структурные блоки, или сегменты, СТТ? Этот вопрос требует отдельного исследования.

Далее, применение в рамках одного исследования двух разных методологических подходов - качественного и количественного, является, по нашему мнению, не совсем релевантным. Помимо всего прочего ни один из двух указанных подходов не может объяснить разницу в лексико-грамматическом статусе трех типов словосочетаний **round¹ table¹**; **round² table²**; **round³ table³**. Поэтому, требуется разработать другие подходы и критерии для такого дифференцирования.

Категория направленности синтаксирования определителей

В данной статье мы также делаем попытку введения нашей собственной категории, а именно *направления синтаксирования компонентов словосочетания*. Сравним свободное и терминологическое словосочетания с этой позиции:

1) **nice small old square brown wooden table**

(→ синтаксирование дифференциаторов происходит слева направо согласно ранговым позициям)

2) **French writing table**

(синтаксирование модификаторов происходит справа налево согласно ранговым позициям ←)

В примере 1 синтаксирование, то есть синтаксическое развертывание определителей, или дифференциаторов, происходит слева направо, в сторону исходного базиса, при этом в семантической области редуцируется экстенционал базиса **table** - по мере развертывания структуры данного словосочетания он начинает обозначать все более индивидуальный и уникальный объект действительности. Дифференциаторы **nice**, **small** и **old** обладают наиболее общей семантикой, а дифференциаторы **square**, **brown** и **wooden** - наиболее частной семантикой.

В примере 2 синтаксирование, то есть синтаксическое развертывание определителей, или модификаторов, происходит справа налево от исходного базиса. Собственно, как в свободном словосочетании, так и в терминологическом словосочетании направление синтаксирования совпадает с направлением редуцирования экстенционала исходного базиса.

Семантическое транспонирование адъективных определителей

Мы придерживаемся мнения, что когда в структуре английских СТТ используются модифицирующие сегменты адъективного типа, выраженные качественными прилагательными, а также относительными прилагательными, обозначающими национальные или географические понятия (**heavy**, **big**, **large**, **narrow**, **French**, **Dutch** и т. д.) происходит его семантическое транспонирование (*transposition*). Иными словами, параметрическое свойство такого модификатора накладывается на отношение актантиности (S-V-O). В словосочетании **round² table²**, который является составным термином, прослеживается данное отношение, если применить трансформационную процедуру: **round table** → a table IS USED FOR (пассивный предикат - implied) conducting talks among peers (объектный актанти - implied). Это отношение свидетельствует об определенной функциональности объекта **table**, его включенности в определенную систему отношений с другими объектами действительности в отличие от свободного словосочетания **round¹ table¹**, базис которого обозначает индивидуальный объект, не включаемый в систему актантных отношений.

Мы отмечаем тот факт, что в некоторых английских номенах, построенных с использованием адъективных модификаторов, содержатся имплицитно выражаемые *предикатно-актантные* отношения, которые могут эксплицироваться в переводе на русский язык: **small dam** - *низконапорная* плотина → a dam ENSURES a low head of water; **Dutch hoe** - *пропалочная* мотыга → a hoe IS USED FOR (implied) weeding (implied); **French/french window** - *створчатая* окно, *доходящее* до пола → a (casemented) door REACHES (implied) the floor (implied); **effective brake** - *эффективный* тормоз (*создающий* большой тормозной момент) → a brake PRODUCES a big braking torque.

Суть транспозиции адъективных модификаторов состоит, по нашему мнению, в том, что эксплицитно адъективный признак обозначает одновременно перманентный физический параметр и имплицитно систему актантных отношений по типу S-V-O, в которую включается объект, обозначаемый ономазиологическим базисом. Нами отмечены составные термины, структура которых построена с использованием адъективных модификаторов, но в которых *не прослеживаются* явным образом какие-либо актантные отношения, например: **small bolt** - *малый* болт; **large ballast** - *крупный* щебень. Однако, мы считаем, что в любом случае транспонирование адъективных модификаторов происходит в этих и других случаях, так как технические объекты, выражаемые базисами **bolt** и **ballast**, включены и систему отношений с другими объектами и обладают *технической функциональностью*. Иными словами, такие параметры как **small** и **large** специально служат для выполнения определенных технических функций.

Некоторые словосочетания, содержащие адъективные определители, переходят в разряд сложных слов-композигов: **long boat** (терминологическое словосочетание) → **long boat/long-boat/longboat** (сложное слово-композигов); **dark room** (терминологическое словосочетание) → **dark room/dark-room/darkroom** (сложное слово-композигов) и т. п.) или образуют фразеологические единицы, например: **big canoe** (American slang) - пароход; **red tape** - бюрократия и т. д. (*В данной статье мы не рассматриваем английские словосочетания, функционирующие в качестве фразеологических единиц, так как это требует отдельных структурных подходов, и рамки статьи не позволяют нам это сделать*). Словосочетания типа **round² table²** могут относиться как к технической, так и нетехнической сферам. Примеры нетехнических номенов: **steppe fox** - степная лисица; корсак → a fox LIVES/DWELLS in the steppe). Что касается технических номенов, то, как мы уже указали выше, в их семантической структуре эксплицитно или имплицитно содержится указание на целевую функцию (предназначение), которую выполняет технический объект, который включен в различные сценарии с другими актантами целевой функции.

Касательно дискретности - недискретности английских сложных слов-композигов: возникает вопрос о том, почему на определенном этапе развития английского языка в нем перестала использоваться общегерманская слитная модель образования номинативных композигов и получило распространение дискретное оформление номенов - в виде словосочетаний - наряду с недискретным. Например, для морфологии древнеанглийского языка были характерны недискретные/слитные номены: **ǣfentīd** - вечернее время; **zold-smið** - золотых дел мастер; **cwic-seolfor** - ртуть, которым в современном английском языке соответствуют формы **evening time; gold smith/goldsmith; quicksilver** [6].

Лингвисты, исследующие морфологию английского языка, отмечают, что в его истории им были утрачены различные грамматические флексии, которые оформляли отдельные части речи, и различие между частями речи нивелировалось. Английские прилагательные утратили свои грамматические окончания, и в качестве признаков сегментов стали использоваться имена существительные в качестве так называемых атрибутивных определений [8].

Также остается неясным вопрос о том, когда впервые в английском языке стали впервые использоваться технические номены. Для выяснения этого вопроса требуются синхронические исследования древнеанглийского языка. По всей вероятности, английские технические номены были распространены уже в относительно раннюю эпоху развития английского языка, когда развивались такие технические отрасли как строительство кораблей, производство военной техники и амуниции, обработка сырья и металлов, сельскохозяйственное производство и т. д.

Употреблению дискретной модели как способа оформления английских составных терминов также способствовали просодические свойства английской речи, которые препятствуют (в отличие от других германских языков) слитному (дискретному) структурному типу терминов, в особенности сложно-модифицированных.

При образовании номена, между модификатором и базисом образуется семантическая связь, сущность которой состоит в том, что изменяется экстенционал базиса - он редуцируется на одну ступень. При дальнейшей модификации реализуются дальнейшие ступени, и экстенционал индивидуального объекта еще больше редуцируется.

"Поверхностный" и "глубинный" уровни анализа структуры английских СТТ

В связи с вышеизложенным возникает вопрос о том, является ли для лингвиста достаточным основанием, исходить в исследовании структуры составных терминов не из явной, то есть эксплицитной, или "поверхностной" структуры, или необходимо также пытаться разрабатывать принципы и подходы, основывающиеся на латентной, то есть имплицитной, или "глубинной" структуре СТТ [7]. В своих работах мы проводим идею важности двойного подхода и необходимости изучения как "глубинной", или латентной структуры, так и "поверхностной" структуры. Во избежание терминологического разнобоя мы намеренно стараемся не использовать термины "поверхностная структура" и "глубинная структура" в отношении свободных или терминологических словосочетаний, так как они традиционно связаны с исследованием структуры предложений американского лингвиста Аврама Наума Хомского. Мы полагаем, что в исследовании сложных языковых явлений недостаточно полагаться на одну видимость (visuality),

или кажимость, а необходимо складывать или сочетать несколько «кажимостей», то есть модусов ментального восприятия. Это в полной мере касается наших понятий явной и латентной структуры СТТ. Другим проявлением категории кажимости является вопрос об образовании составных технических терминов более сложного порядка на основе атрибутивной модификации бинарных терминов (традиционный подход). Иными словами, возникает вопрос о том, что служит основой для последовательной модификации и усложнения структуры составного технического термина - унитарный или бинарный базис. Применение качественных и количественных подходов в исследовании английских словосочетаний разного грамматического и лексического статуса на явном уровне анализа является совершенно естественным, так как лингвист изучает языковые явления, представленные "на поверхности". Это - объективная данность, против которой нельзя возражать. Но эти подходы не позволяют исследовать латентную структуру словосочетаний, в частности терминологических. Например, они не способствуют дифференциации идентичных разностатусных словосочетаний типа *round¹ table¹*; *round² table²* и *round³ table³*. Для интерпретации свободных словосочетаний, терминологических словосочетаний и словосочетаний-композиций мы вводим наши собственные понятия - явная структура и латентная структура. В явной структуре составного термина *round² table²* отсутствуют предикатные компоненты, который присутствуют в его латентной структуре, и этот факт демонстрируется путем экспликации, то есть трансформационной развертки "скрытых" актантных отношений по типу S-V-[O]. В связи с нашей концепцией латентной структуры СТТ также возникает вопрос об обоснованности и "правомочности" разработки лингвистом интерпретационных моделей структуры СТТ на основе латентных компонентов, которые не имеют языкового выражения. Например, согласно традиционному подходу, при модификации исходного базиса составного технического термина происходит "нанизывание", то есть агглютинирование (*stringing/beading/enchainment*) модифицирующих признаков влево от исходного базиса. Но почему лингвисты, изучающие английские СТТ не задавались вопросом: почему развертывание модификаторов в СТТ происходит справа налево, тогда как в свободных словосочетаниях слева направо? Мы считаем, что при дифференциации исходного базиса в свободном словосочетании определители, то есть дифференциаторы, "выстраиваются" последовательно слева направо, начиная с дифференциаторов с максимально широкой семантикой и заканчивая дифференциаторами с максимально узкой семантикой. При дальнейшей модификации ономастического базиса СТТ процесс обратный, и модификаторы занимают свои соответствующие позиции модификации начиная слева от него, так как их синтаксирование соответствует редукции экстенционала СТТ, которое происходит с каждой ступенью модификации справа налево. И такое синтаксирование модификаторов возможно, по нашему мнению, только в результате наложения идентичных базисов нескольких номенов друг на друга, с образованием общего, или совмещенного, базиса. Другим доводом в пользу этого положения является также тот факт, что при образовании сложно-модифицированного СТТ, исходный номен, как мы показали выше, является закрытым образованием, он не может служить в качестве "базы" дальнейшего композиционного развертывания термина. В структуру номена невозможно "вставить" какие-либо другие модификаторы как в свободном словосочетании. Поэтому дальнейшее синтаксирование структуры СТТ происходит путем наложения нескольких номенов с идентичными базисами.

Возьмем, к примеру сложно-модифицированный термин *universal garden tillage tool* - универсальное садовое почвообрабатывающее орудие), который - согласно нашей концепции - образован путем наложения трех бинарных терминов, или номенов: *tillage tool* + *garden tool* + *universal tool*. Базис *tool* в термине *universal garden tillage tool* обозначает технический объект, который предназначен для выполнения обработки почвы в садах и который представлен в универсальной конфигурации, которая позволяет данному объекту функционально видоизменяться (в отличие от *foldable garden tillage tool*, *extendable garden tillage tool* и т. д.). Согласно традиционному подходу к исследованию составных технических терминов считается, что их структура формируется за счет последовательного атрибутивного модифицирования сначала исходного базиса, а затем уже нового расширенного базиса влево от последнего и т. д.: (*tillage tool*) → [*garden (tillage tool)*] → {*reversible [garden (tillage tool)]*} [5].

Структура сложно-модифицированного технического может включать в себя номены, которые не отмечены в языке, но которые потенциально могут быть в нем реализованы.

Несмотря на спорность некоторых положений нашей авторской концепции, предлагаемых в данной статье, мы делаем попытку отойти от традиционно принятых методов исследования английских составных технических терминов и предложить новые подходы, которые позволили бы преодолеть методологические трудности и на этой основе создать стройную и непротиворечивую теорию их генезиса. В этой связи, введение нами в лингвистический обиход концепта 'номен' представляется нам шагом в решении важных задач в области структурного исследования английской технической терминологии.

Выводы

1. Мы считаем номен базовой единицей структуры английского сложно-модифицированного составного технического термина. Номен является важным конституентным структурным аналитическим компонентом, но он *не обладает свойствами* сложного слова-композиата и не может сам по себе использоваться ни в качестве модификатора, ни в качестве базиса при дальнейшем усложнении структуры СТТ. Номен представляет собой особую одноступенчатую бинарную единицу аналитической номинации. Сущность номена состоит в том, что на первом этапе модифицирования ономазиологического редуцируется референциальный охват, или экстенционал базиса. Номен не просто номинирует технический объект, но и выделяет его из класса подобных объектов;

2. Поскольку номен является закрытой аналитической единицей номинации, то дальнейшее усложнение структуры английского СТТ происходит не путем последовательного агглютинивания модификаторов и промежуточного преобразования базиса по методу непосредственно составляющих (НС) согласно существующим концепциям, а посредством сложения/наложения нескольких номенов с одинаковыми базисами. При этом при каждом наложении номенов происходит дальнейшее редуцирование референциального охвата ономазиологического базиса и выделение технического объекта из класса, подкласса и группы подобных объектов;

3. Свободные словосочетания, терминологические словосочетания и словосочетания-композиаты, имеющие идентичных морфологический состав, дифференцируются между собой на основе разнофокусности их референности (соответственно различаются многофокусность, двухфокусность и однофокусность номинации);

4. Результаты проведённого исследования могут представлять как теоретический, так и практический интерес, поскольку сделанные выводы могут использоваться в практике перевода английской технической и научной литературы, при создании методических пособий по техническому переводу и в дидактических целях.

5. Необходимы дальнейшие исследования в целях верификации/валидации концепта 'номен' как базовой единицы структуры английского сложно-модифицированного составного технического термина.

Список литературы

1. Апресян Ю. Д. Идеи и методы современной структурной лингвистики. - М., 1966.
2. Генералов В. А. Вопросы сегментации структуры английских составных технических терминов // Современные концепции научного развития. «Евразийское научное объединение». Филологические науки. Сборник № 16. - М., 2016 г. – С. 66-71.
3. Генералов В. А. Опыт описания инвариантной структуры английских составных технических терминов // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика. Международная научно-практическая конференция. - Пенза, 2016. - Стр. 278-290.
4. Дроздова Т. В. Зона ономазиологического признака в английском многокомпонентном термине (структура и семантика) // Сборник научных трудов. Выпуск 310. Лексико-номинативные свойства английского языка (статика и динамика). Московский гос. ин-т иностранных языков им. Мориса Тореза. - М., 1988. - Стр. 64-65.
5. Дроздова Т. В. Типы и особенности многокомпонентных терминов в современном английском языке (на материале терминологии производства искусственного холода). Дис. ... канд. филол. наук. - М., 1989. - 210 с.

6. Ильиш Б. А. История английского языка. Из-во литературы на иностранных языках. - М., 1958. - Стр. 63-64.
7. Мартемьянов Ю. С. Синтез: трансформирование глубинной структуры в поверхностную / Современное состояние теории и практики машинного перевода и автоматизации информационных процессов, М., 1977. - С. 24-36.
8. Мутт О. В. К вопросу о возникновении и развитии атрибутивного употребления существительного в английском языке. Автореф. дис. ... канд. филол. наук. Л.: 1960. - 24 с.
9. Храковский В. С. // Типология конструкций с предикатными актантами. Л.: Наука, 1985.- С. 9-18.
10. Lees, R. B. The Grammar of English Nominalization. The Hague: Mouton and Go, 1966. - XLXI, 205 p.
11. Lees, R. B. Problems in the Grammatical Analysis of English Nominal Compounds // Progress in Linguistics. The Hague, 1970. - 234 p.
12. Levi, J. N. The Syntax and Semantics of Complex Nominals. - New York, San Francisco, London: Academic Press Inc., 1978. - 301 p.

УДК 810

ЯЗЫКОВАЯ СПОСОБНОСТЬ И БИЛИНГВИЗМ

ЧИАЛАШВИЛИ-ГОРДЕЕВА ЕЛЕНА

Доктор филологических наук, доцент отделения русского языка и литературы Агрыйского университета им. Ибрагима Чечена /Агры, Турция/

ДЕМИР БАХАР

Доктор филологических наук, доцент отделения русского языка и литературы Ататюрковского университета /Эрзурум, Турция/

Аннотация: В статье речь идёт о различном понимании языковой способности, роли коммуникации в процессе овладения одним или несколькими языками. При рассмотрении характера взаимодействия языковых систем у двуязычного индивида представляется возможным проведение аналогии между соотношением житейских и научных понятий в сознании ребёнка, с одной стороны, и взаимодействием систем родного и иностранного языков – с другой. Сложность проблемы соотношения мышления и речи при билингвизме, недоступность непосредственному наблюдению вызывает потребность в моделировании исследуемого объекта. Мы предлагаем модель билингвизма, в которой соотношение мышления и речи опосредствовано внутренней речью.

Ключевые слова: языковая способность, коммуникация, внутренняя речь, универсальная модель, относительная модель.

LANGUAGE ABILITY AND BILINGUALISM

**Chialashvili-Gordeeva Elena,
Demir Bahar**

Abstract: The article deals with a different understanding of the language ability, the role of communication in the process of mastering one and several languages. Considering the nature of the interaction of linguistic systems in a bilingual individual, it seems possible to draw an analogy between the correlation of everyday and scientific concepts in the child's mind, on the one hand, and the interaction of systems of native and foreign languages, on the other. The complexity of the problem of the correlation of thinking and speech in bilingualism and the inaccessibility to direct observation raises the need for modelling the test object. We propose a model of bilingualism in which the correlation of thinking and speech is mediated by inner speech.

Keywords: language ability, communication, inner speech, universal model, relative model.

Как известно, в современной психолингвистике нет единого ответа на вопрос о природе языковой способности: является ли она врождённой или приобретённой, биологической или социальной. В соответствии с учением Л.С. Выготского, языковая способность – это социальная категория, формирующаяся, главным образом, под влиянием потребности в общении и реализации коммуникативных задач в процессе совместной деятельности носителей языка³. В.Гумбольдт также полагал, что усвоение детьми языка – это развитие языковой способности в процессе взросления и практической деятельности, а не простое приспособление слов путём их складывания в памяти и оживления с помощью речи⁴.

Согласно гипотезе о врождённой языковой способности, сформулированной Н. Хомским, у ребёнка должно быть врождённое предрасположение овладеть языком определённого типа; он должен

³ Выготский Л.С. Мышление и речь. Т. 2. М., 1983, с.281

⁴ Гумбольдт В. фон. Избранные труды по языкознанию. М. 1984, с.28

обладать «стратегией выбора приемлемой грамматики, сравнимой с первичными лингвистическими данными», т.е. он должен уметь сравнивать конкретную языковую систему с заложенной в нём при рождении матрицей⁵. По предположению учёного, в генотипе ребёнка заложены врождённые языковые структуры, которые активизируются, оказываясь в подходящей среде.

Критики гипотезы о врождённой языковой способности в качестве аргумента в пользу приобретённой языковой способности приводят творческий характер процесса усвоения родного языка, в процессе которого он не просто приспособливает готовые речевые единицы к предметам и фактам действительности, а отбирает те средства, которые удовлетворяют ситуации общения. Однако отбирать можно из определённого запаса, который до этого надо было «присвоить». Присвоение, в свою очередь, становится возможным в результате «ориентировочной деятельности» среди звучащей речи, которая приводит к формированию языковых обобщений.⁶

Как видим, с одной стороны, предполагается, что «устройство, обеспечивающее усвоение языка, содержит в качестве врождённой структуры все принципы, установленные внутри теории языка, в том числе, лингвистические универсалии, форму фонологического, синтаксического и семантического компонентов лингвистического описания. С другой стороны, генетические истоки языка усматриваются в тех формах деятельности человека, в которых отражается внешний объективный мир путём формирования его субъективного образа; «глубинные синтаксические структуры» рассматриваются как отражение базовых реальных отношений, существующих в действительности и проявляющихся в речевой деятельности человека⁷.

Таким образом, представляется очевидным, что языковая способность заложена в человеке как в филогенезе, так и в онтогенезе, однако её реализация становится возможной лишь в человеческом коллективе, говорящем на конкретном языке. Об огромной роли коммуникации в процессе овладения языком говорит и тот немаловажный факт, что изучение второго языка без необходимости коммуникации, как справедливо указывает целый ряд исследователей, происходит совершенно иным путём. В таких случаях практически невозможно говорить о координативном билингвизме. Как правило, непосредственная связь речи с мышлением на двух языках возможна лишь в том случае, когда овладение вторым языком вызвано потребностью в коммуникации и происходит в естественных условиях, т.е. в окружении носителей данного языка.

Такой подход позволяет проследить влияние конкретного языка на процесс познания действительности. При этом мы полагаем возможным исходить не из гипотезы Сепира и Уорфа о лингвистическом детерминизме и лингвистической относительности /каждый отдельный язык по-своему детерминирует мышление/, абсолютизирующей язык, а из принципа лингвистической дополнителности, разработанного Г.А. Брутяном. По мнению учёного, при моделировании объективной действительности в сознании человека переплетаются две картины этой действительности – концептуальная /или логическая/ и словесная /или языковая/. Если концептуальная модель у носителей разных языков является инвариантной, то языковые модели отличаются друг от друга. Основную информацию люди приобретают при помощи концептуальной модели. Языковая же модель вносит дополнительную информацию⁸.

При рассмотрении характера взаимодействия языковых систем у двуязычного индивида представляется возможным проведение аналогии между соотношением житейских и научных понятий в его сознании, с одной стороны, и взаимодействием систем родного и иностранного языков – с другой.

Общеизвестно, что изучение иностранного языка происходит совершенно иным путём, чем изучение родного языка. Обучение в школе иностранному языку опирается на знание родного языка как основу. Родной язык влияет на иностранный. Однако и иностранный язык оказывает воздействие на родной язык. Как справедливо заметил Гёте, кто не знает ни одного иностранного языка, тот не знает своего собственного, родного языка⁹. По мнению Л.С. Выготского, усвоение иностранного языка так же поднимает на высшую ступень родную речь ребёнка, как усвоение алгебры поднимает на высшую ступень

⁵ Хомский Н. «Язык и мысль» М.1994, с.57

⁶ Уфимцева Н.В. Динамика и вариативность языкового сознания. – М. 1994, с.12

⁷ Выготский Л.С. К вопросу о многоязычии в детском возрасте. Т. 3. М., 1983, с.11

⁸ Брутян Г. Принцип лингвистической дополнителности. «Философские науки», 1969, №3, с.12

⁹ Гёте И.Ф. Избранные философские произведения. М., 1964, с.15

пень арифметическое мышление. «Усвоение иностранного языка, но другими совершенно путями, освобождает речевую мысль ребёнка из плена конкретных языковых форм и явлений»¹⁰.

Как формирование житейских и научных понятий, так и усвоение родного и чужого языков характеризуются различным отношением к объекту, различным его освещением в мысли. Овладение научными понятиями происходит через опосредствованное отношение к миру объектов, через другие, прежде выработанные понятия. Точно так же овладение другим языком происходит не через новое обращение к предметному миру и не путём повторения уже проделанного процесса развития, а через другую, ранее усвоенную речевую систему родного языка, стоящую между изучаемым языком и миром вещей.

Используя концепцию Д.Н. Узнадзе о функциональных тенденциях, лежащих в основе развития организма, обеспечивающих реализацию его функций, можно прийти к выводу, что в ребёнке уже от рождения заложены все те возможности, которые свойственны человеку. Однако в генетической предопределённости процесса овладения языком как реализации языковой способности не может быть задано ни количество языков, ни порядок следования и овладения ими.

Если при овладении родным языком естественной средой для ребёнка является человеческий коллектив, а естественной потребностью – общение с себе подобными, то при изучении иностранного языка картина меняется. Человек обучается второму языку, уже владея родным языком, который служит ему основным средством общения. А так как в естественных условиях одной из основных потребностей овладения языком является общение, то при изучении второго языка этот мотив теряет своё значение. Причиной овладения вторым языком могут быть интеллектуальные или социальные потребности индивида.

В двуязычной или многоязычной среде ребёнок может одновременно овладеть несколькими языками для удовлетворения общения на каждом из них. Наиболее эффективным и естественным стимулом для овладения языком служит потребность общения в человеческом коллективе – носителе того или иного языка.

Исследования некоторых учёных /Р. Сперри, У. Пенфилд/ позволяют прийти к выводу о том, что языковая способность с возрастом становится менее активной. Последнее объясняется тем, что в раннем возрасте нервная ткань коры головного мозга человека обладает высокой эластичностью, с увеличением же возраста она постепенно становится менее эластичной, что и приводит к понижению уровня языковой способности. Исходя из этого, можно говорить о целесообразности установления определённых возрастных периодов, наиболее благоприятных для овладения вторым языком. На основании проведённых нами экспериментальных исследований мы считаем возможным выделить три возрастных периода, в той или иной степени благоприятных для овладения вторым языком: первый – одновременное овладение обоими языками в раннем детстве; второй – овладение вторым языком после усвоения родного языка, однако не позднее 10 –12-летнего возраста; третий – более позднее овладение вторым языком, в возрасте старше 10 – 12 лет.

Прежде чем привести данные эксперимента по соотношению указанных возрастных периодов с разновидностями порождаемого ими двуязычия, остановимся на характеристике билингвизма как многоаспектного явления, изобразив её для наглядности в виде таблицы.

Итак, нами было отобрано 30 студентов-билингвов, владеющих русским и грузинским языками, которых мы поделили на три группы по 10 человек, в зависимости от того, в каком возрасте они стали изучать второй язык. Из 10 человек первой возрастной группы у 7-ых выявился продуктивный, координативный, чистый билингвизм, у 2-х – продуктивный, субординативный, чистый билингвизм, а у 1-го – продуктивный, субординативный, нечистый билингвизм; из 10 человек второй возрастной группы у 5-ых выявился продуктивный, субординативный, чистый билингвизм, у 3-х – продуктивный, координативный, чистый билингвизм, у 2-х – смешанный, субординативный /двустороннее смешение с преимуществом родного языка/, нечистый билингвизм; из 10 человек третьей возрастной группы у 7-ых выявился рецептивный, субординативный, нечистый билингвизм, у 3-х – репродуктивный, субординативный, /одностороннее влияние родного языка/, нечистый билингвизм. Как видим, чем раньше начинается изу-

¹⁰ Выготский Л.С. К вопросу о многоязычии в детском возрасте. Т. 3. М., 1983, с.203

чение второго языка, тем выше уровень овладения им. Основным моментом представляется при этом то, что второй язык наряду с родным языком изучается в естественных условиях, т.е. как средство общения.

Критерий характеристики	Разновидность билингвизма	Описание разновидности
1.Наличие способностей и умений билингва	1.1.Рецептивный	1.1.Предполагающий понимание речи на втором языке без способности к её воспроизведению 1.2. Предполагающий понимание и воспроизведение артикулируемой речи на втором языке 1.3.Предполагающий умение порождать речь на втором языке
	1.2.Репродуктивный	
	1.3.Продуктивный	
2.Соотнесённость двух речевых механизмов	2.1.Чистый	2.1. Предполагающий использование в отдельной ситуации только одного языка 2.2. Предполагающий использование в отдельной ситуации двух языков
	2.2.Нечистый	
3.Способ связи речи на каждом языке с мышлением	3.1.Координативный	3.1.Предполагающий непосредственную связь каждого из языков с мышлением 3.2.Предполагающий соотношение второго языка с мышлением через первый язык 3.3.Предполагающий смешение двух языковых систем и их соотношение с мышлением
	3.2.Субординативный	
	3.3.Смешанный	
4.Соотношение языка и культуры	4.1.Монокультурно-координативный	4.1.Предполагающий изучение второго языка в практических целях 4.2.Предполагающий изучение второго языка в культурно-познавательных целях 4.3.Предполагающий смешение языковых систем и обеих культур
	4.2.Бикультурно-координативный	
	4.3.Бикультурно-смешанный	

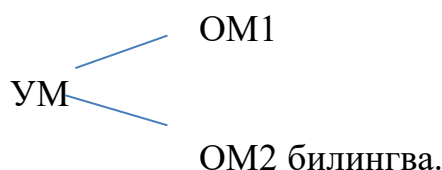
Одним из основных вопросов при исследовании двуязычия можно считать вопрос о механизме переключения с одной языковой системы на другую. Е.М. Верещагин вводит понятия селектора и контролёра. При координативном билингвизме, когда одно понятие порождает одновременно лексемы на двух языках, действует селектор, отбирающий лексему, пригодную для данной речевой ситуации /т.е. лексему того языка, на котором идёт общение/. При смешанном и субординативном билингвизме в

второго языка /т. к. обе языковые системы изолированы друг от друга в коре головного мозга/, а влиянием УМ, успевшей в условиях длительного одноязычия стать адекватной ОМ родного языка.

В случае одновременного освоения двух языков в раннем возрасте УМ действительности формируется адекватно ОМ двух языковых систем. Отсюда и отсутствие интерференции либо её случайный характер /ошибки, которые сразу же в речи исправляются говорящим/.

По какому каналу развиваться языковому процессу: УМ— ОМ1 — Р1 или УМ — ОМ2 — Р2? Это определяется, по нашему мнению, экстралингвистическими причинами, а именно слушающим индивидом. Говорящий билингв выбирает для общения тот язык, который будет понятен собеседнику. Если же последний также билингв, то возможно одновременное использование обоих языков.

Большой интерес представляют с точки зрения рассматриваемой нами модели соотношения между УМ и ОМ действительности одноязычного индивида, а также



Как видим, с одной стороны, мы имеем дело с УМ, построенной на основе одного способа видения мира, с другой стороны – на основе двух способов /а при многоязычии – нескольких способов/ видения мира. Естественно, что во втором случае сама УМ будет более гибкой и более ёмкой, чем при одноязычии. Из схематического изображения модели следует, что зона локализации ОМ одного языка при одноязычии равна сумме зон локализации ОМ двух языков при двуязычии /или нескольких языков при многоязычии/. Иными словами, при билингвизме происходит своего рода сжатие зоны локализации одного языка под давлением другого.

Список литературы

- 1.Бэлл Т.Р. Социоллингвистика. М., 1980
- 2.Брутян Г. Принцип лингвистической дополнителности. «Философские науки», 1969, №3
- 3.Верещагин Е.М. Психологическая и методическая характеристика двуязычия /билингвизма/. МГУ, 1969
- 4.Выготский Л.С. К вопросу о многоязычии в детском возрасте. Т. 3. М., 1983
- 5.Выготский Л.С. Мышление и речь. Т. 2. М., 1983
- 6.Гёте И.Ф. Избранные философские произведения. М., 1964
- 7.Гумбольдт В. фон. Избранные труды по языкознанию. М. 1984.
- 8.Лурия А.Р. Мозг и психические процессы. М. 1974
- 9.Узнадзе Д. Психология ребёнка. Тб. 1998 /на грузинском языке/
- 10.Уфимцева Н.В. Динамика и вариативность языкового сознания. – М. 1994
- 11.Хомский Н. «Язык и мысль» М.1994
- 12.Шахнарович А.М. Юрьева Н.М. Психоллингвистический анализ семантики и грамматики на материале онтогенеза речи. – М. 1990.

УДК 1751

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ С РУССКОГО НА АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

КОНКОЛЬ МАРИНА МИХАЙЛОВНА

старший преподаватель
кафедра английского языка №3
МГИМО МИД России

Аннотация: Исследование посвящено проблеме перевода общественно-политических текстов. В фокусе внимания - характерное использование значительного числа привычных клише, стереотипных фраз, газетных штампов, политических терминов и понятий, социальных реалий. В статье анализируются проблемы, с которыми сталкивается переводчик при переводе общественно-политических текстов: знание языка, знание политической терминологии, понимание особенностей культуры как языка перевода, так и языка оригинала. Лингвистическое осмысление проблем при переводе общественно-политических текстов поможет выработать переводчикам таких текстов основные принципы и методы их решения.

Ключевые слова: общественно-политический перевод, общественно-политический перевод, газетный штамп, клише, социальная реалия, тема, рема, коммуникативная структура, политическая терминология.

FEATURES OF SOCIO-POLITICAL TEXTS TRANSLATION FROM ENGLISH INTO RUSSIAN

Konkol Marina Mikhailovna

Abstract: The article explores the features of socio-political texts when translating them from English into Russian. The analysis aims at having a closer look at the problems occurring when translating. A translator should have not only an excellent command of the language but also be aware of political terminology, cultural peculiarities of the both translated languages. The research will help translators of socio-political texts set the main principles and methods for their solution.

Key words: socio-political translation, socio-political text, newspaper cliché, social realia, theme, rheme, communicative structure, political terminology.

Тексты для переводов чрезвычайно разнообразны по жанрам, стилям и функциям. Поэтому переводчику важно знать, какой вид текста ему придётся переводить. Типы текстов определяют подход и требования к переводу, влияют на выбор приемов перевода и определение степени эквивалентности перевода оригиналу. Цели и задачи переводчика оказываются различными в зависимости оттого, что он переводит: поэму или роман, научную статью или газетную информацию, документ или техническую инструкцию. И закономерности передачи перевода каждого из жанров имеют свои отличия.

Общественно-политические тексты — это главным образом публикации в газетах, журналах и в интернете, посвященные политике и экономике. Они содержат самую различную информацию, проходящую по каналам массовой коммуникации. Их главная функция — сообщение. Эти тексты могут быть

тенденциозными и рассчитанными на определенное воздействие, на обработку общественного мнения. Однако функция сообщения остается у них основной, формирующей типологию текста.

Как правило, для данного типа текста характерно использование значительного числа привычных клише, стереотипных фраз, газетных штампов, политических терминов и понятий, социальных реалий. В некоторых публикациях используются придуманные журналистами оценочные слова, обыгрываются жаргонные и просторечные слова и выражения.

В этом случае переводчик стремится прежде всего передать точный социально-политический смысл таких публикаций и их общественную направленность. Для этого ему приходится корректировать стиль подлинника под газетно-журнальный стиль языка перевода. Переводчик производит различные синтаксические трансформации рематематического характера, подыскивает устоявшиеся в языке перевода соответствия. Отличия между оригиналом и переводом возникают из-за разницы в стиле газетно-журнальных публикаций и пояснительных выражений в переводе. В этих случаях даже объем перевода и оригинала может заметно различаться. Иногда уровень эквивалентности в переводах некоторых общественно-политических текстов снижается за счет описательной трактовки терминов или даже неточностей в их понимании. Переводчику приходится разъяснять суть термина, или переводить его дословно, или транскрибировать.

Перевод общественно-политических текстов сложен и требует от переводчика не только прекрасного знания языка, но и исключительного знания политической терминологии, а самое главное, понимания особенностей культуры как языка перевода, так и языка оригинала.

Переводы часто оказываются многословнее оригинала, хотя переводы некоторых текстов, состоящих сплошь из стереотипных фраз, оказываются почти тождественны оригиналу.

Одна из трудностей, с которой сталкивается начинающий переводчик, заключается в умении «видеть» переводческие проблемы и способности не поддаваться соблазну подмены слов подлинника словами переводящего языка. Неизбежным следствием последнего является переводческий брак, именуемый буквализмом. Л.С. Бархударов определял буквальный перевод как перевод, осуществляемый на уровне более низком, чем тот, который необходим в данном случае [2, с.186].

Если мысль можно выразить таким же образом, как она выражена в оригинале, в этом случае наблюдается соответствие на всех уровнях — формальном и семантическом.

Например, “There is no equipment to fight them. We are absolutely helpless,” said the Dang district’s chief administrator, M.P. Yadav [25]. В переводе это выглядит так: «У нас нет оружия, чтобы с ними бороться. Мы совершенно беспомощны», — заявил главный администратор округа Данг М.П. Ядав.

Каждый язык — глубоко самобытное и специфическое явление, и ожидать частых совпадений при сопоставлении языков в переводе не приходится. Смысл оригинала передается при помощи переводческих соответствий, имеющих не только иное языковое выражение, но и отличный от оригинала набор сем, а это порождает необходимость во всевозможных переводческих преобразованиях.

Описывая предметную ситуацию, английский язык может выбрать иную, чем русский, отправную точку в описании, использовать иной предикат или конфигурацию признаков. Для него, в частности, характерно преимущественное использование глагольных форм. Русскому языку, наоборот, свойственно более широкое использование опредмеченных действий и признаков, что проявляется в более частом, чем в английском.

Причиной переводческих преобразований могут служить и внутриязыковые факторы, такие как сочетаемость и коммуникативная, структура высказывания [3, с.15].

Одной из основных причин преобразований, сопровождающихся сменой предиката, является избирательность русского и английского языков по отношению к признакам предметной ситуации. В тех случаях, когда действие обозначает переход в качественно или количественно новое состояние, в русском языке обычно используется предикат действия, тогда как английский отдает предпочтение предикату состояния.

Например, “The government should probably leave the media market and cease *to be a competitor* to private media companies,” he said [28]. В переводе это выглядит так: «Правительству, вероятно, следует уйти с медиа-рынка и прекратить *составлять конкуренцию* частным медиа-компаниям».

В данном случае английскому предикату состояния “to be a competitor” в русском высказывании соответствует глагольный предикат, выраженный глаголом «составлять» и именем действия «конкуренцию». Переводчик воспринимает исходный текст как сетку переводческих проблем. Довольно часто решается вопрос относительно возможности сохранения исходного предиката или целесообразности его замены. В приведенном примере единственно верным решением является замена предиката. Это верно и при переводе любых других устойчивых словосочетаний с предикатом состояния с английского языка на русский (to be a competitor — составлять конкуренцию, to be victorious — одержать победу и т. д.).

Выявляется и переводческая проблема при переводе высказывания с обратным порядком слов, которые являются характерным признаком текстов, относящихся к русскому функциональному обществено-публицистическому стилю. В английском языке инверсия используется гораздо реже. Это порождает необходимость в различных переводческих преобразованиях, для углубленного понимания которых необходимо понимать природу коммуникативной структуры высказывания.

Известно, что в высказывании различаются две структуры — синтаксическая и коммуникативная. Синтаксическую структуру образуют главные и второстепенные члены предложения. Природа коммуникативной структуры иная. При порождении высказывания смысловые отрезки, оформленные членами предложения, располагаются в определенной последовательности в соответствии с движением мысли от исходного пункта сообщения (или «старого» знания) к его смысловому центру («новому» знанию). Смысловой отрезок, выражающий «старую» информацию и имеющий минимальную коммуникативную нагрузку, именуется «темой». Отрезок с максимальной коммуникативной нагрузкой, выражающий ту информацию, ради которой осуществляется высказывание, именуется «ремой». Эти компоненты образуют коммуникативную структуру высказывания.

В научной литературе четкой границы между темой и ремой не устанавливается. Высказывание рассматривается как гамма оттенков в степени коммуникативной нагрузки: от минимальной в теме к максимальной в реме.

Различие между компонентами коммуникативной структуры высказывания в русском и английском языках заключается в том, что тема из конечной позиции перемещается в начало русской фразы, «уже прошли полетные испытания» — рема же, основная информация, ради которой приводится высказывание, хотя все смысловые компоненты этого предложения являются новой информацией для читателя. При этом тема сохраняет свое синтаксическое оформление, оставаясь подлежащим.

“Seven development models | have been flight-testing and going through certification procedures | over the past few years.” [27] - За последние несколько лет семь экспериментальных моделей | уже прошли полетные испытания.

“Britain | is buying | 232 Eurofighters at a total programme cost of £19bn (\$27.3bn).” [27] - Великобритания | намерена закупить | 232 «Еврофайтера» в рамках программы общей стоимостью 19 млрд. фунтов стерлингов (27,3 млрд. долларов).

Как и в русском переводе, в английском предложении соблюдается принцип постепенного нарастания коммуникативной нагрузки к концу высказывания. Начальную позицию занимает тема, а конечную — рема.

Как видно из примеров, в русском языке новая информация (рема) чаще всего располагается в конце предложения. Однако если автор хочет сделать особенный акцент на новую информацию, то рема может переместиться в начало предложения (что случается редко в английском языке). Сравним: “The war lasted for *three long years!*” [26] — «*Три долгих года* продолжалась война!» «Три долгих года» — рема, которая для сохранения должной экспрессивности была перенесена в начало предложения.

В английском языке в конце предложения обычно располагаются обстоятельства (например, места или времени). Следовательно, при переводе английской фразы реме следует поместить в конец или в начало предложения. Это позволит сохранить должную экспрессивность оригинального текста в более привычной для русских общественно-публицистических текстов форме.

Общеизвестно, русская культура и культура стран английского языка (иногда о ней говорят — англосаксонская) — очень разные. Конечно, обе они относятся в широком смысле слова к европейской цивилизации, и поэтому различия между ними не столь велики, как, скажем, между любой из них и

культурой Китая или арабского мира. И все же это серьезные, глубокие различия. Не понимая этого, переводчик вряд ли сможет успешно исполнить роль культурного посредника.

Что касается непосредственно английского и русского языков, то, как известно, русский — язык флективный, сложные грамматические отношения и оттенки значения часто «впрессованы» в одно слово. Английский — язык аналитический, сложные смыслы складываются из нескольких слов, в нем преобладают конструкции с явно выраженным субъектом (подлежащим), возвратных глаголов нет, пассив встречается редко.

Перевод общественно-политических текстов, как и перевод в целом, играет очень важную и незаменимую роль. Большую потребность в переводах и переводчиках вызывает дальнейшее распространение международных контактов, обмена в области культуры, спорта, туризма, проведение различных международных форумов, встреч и переговоров, не говоря уже о представительстве любой страны в многочисленных международных организациях, правительственных и неправительственных.

Список литературы

1. Бархударов Л. С. Уровни языковой иерархии и перевод. // Тетради переводчика, №6. М., 1969.
 2. Бархударов Л. С. Язык и перевод. М., 1975.
 3. Бреус Е. В. Основы теории и практики перевода с русского языка на английский. М., 2002.
 4. Виноградов В. С. Введение в переводоведение. М., 2001.
 5. Виноградов В. С. Перевод: Общие и лексические вопросы: Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: КДУ, 2006.
 6. Виссон Лин. Синхронный перевод с русского на английский. Приемы. Навыки. Пособия. (Перевод с английского). М., 1999.
 7. Влахов С. И., Флорин С. П. Непереводимое в переводе. – М.: Международные отношения, 1980.
 8. Гарбовский Н. К. Теория перевода. – М.: МГУ, 2004.
 9. Жирмунский В. М. Введение в сравнительно-историческое изучение германских языков. М., 1964.
 10. Казакова Т. А. Практические основы перевода Л., 2002.
 11. Комиссаров В. Н. Лингвистика перевода. М., 1980.
 12. Комиссаров В. Н. Слово о переводе. М., 1973.
 13. Комиссаров В. Н., Рецкер Я. И., Тархов В. И. Пособие по переводу с английского языка на русский. Часть I. Лексико-фразеологические основы перевода. М., 1960.
 14. Комиссаров В. Н. Современное переводоведение. – М.: ЭТС, 2002.
 15. Миньяр-Белоручев Р. К. Записи в последовательном переводе. М., 1997.
 16. Миньяр-Белоручев Р. К. Как стать переводчиком. М., 1994.
 17. Миньяр-Белоручев Р. К. Общая теория перевода и устный перевод. М., 1980.
 18. Тер-Минасова С. Г. Война и мир языков и культур: вопросы теории и практики межъязыковой и межкультурной коммуникации: учеб. пособие – М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2007.
 19. Рецкер Я. И. Теория перевода и переводческая практика. М., 1974.
 20. Федоров А. В. Введение в теорию перевода. М., Литература на иностранных языках, 1953.
 21. Черняховская Л. А. Перевод и смысловая структура. М., 1976.
 22. Чужакин А., Палажченко П. Мир перевода, или вечный поиск взаимопонимания. М., 1997.
 23. Швейцер А. Д. Перевод и лингвистика. (Газетно-информационный и военно-публицистический перевод). М., 1973.
 24. Швейцер А. Д. Теория перевода: Статус, проблемы, аспекты. М., Наука, 1988.
- Интернет-ресурсы**
25. The Guardian — электронная версия (www.guardian.co.uk) 30.03.2002.
 26. The Boston Globe — электронная версия (www.boston.com) 23.04.2002.

27. Financial Times — электронная версия (www.ft.com) 21.04.2002.

28. The Washington Times — электронная версия (www.washtimes.com) 18.03.2002.

29. www.gazeta.ru

30. www.lenta.ru

31. www.inopressa.ru

УДК 811.111

КОММУНИКАТИВНЫЙ ТИП МИНИМАЛЬНОГО КОМПАУНДНО-КОМПЛЕКСНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ УСЛОЖНЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

ТОРОПОВА Т.В.,
МИРОНОВА Г.В.

К.ф.н., доцент кафедры второго иностранного языка
НИУ «БелГУ»

Аннотация: Данная публикация посвящена рассмотрению коммуникативного типа минимального компаундно-комплексного предложения, в котором наблюдается усложненная информационная структура, т.е. для конструкций данного коммуникативного типа свойственно расширение тематической или рема-тической области.

Ключевые слова: минимальная конструкция, минимальное компаундно-комплексное предложение, тематическая область, рема-тическая область, расширение

THE COMMUNICATIVE TYPE OF THE COMPOUND-COMPLEX SENTENCE WITH COMPLICATED INFORMATION STRUCTURE

Toropova T.V.,
Mironova G.V.

Abstract: This article deals with the problem of the study of the communicative type of the compound-complex sentence, in which there is complicated information structure, i.e. the communicative structures inherent extension in theme and rheme.

Key words: Multiple Compound-Complex Sentence, functional sentence perspective, theme, rheme, multi-levelled hierarchy

В данной статье мы предпримем попытку проанализировать компаундно-комплексное предложение. Поскольку у полипредикативной конструкции наблюдается усложненная структура тема-рема-тических отношений, что определяется самой природой сложного предложения, характеризующегося несколькими предикациями, в связи с этим на первом уровне членения рассматриваются и сочинительная и подчинительная части [2, с. 29]. Следовательно, актуальное членение компаундно-комплексного предложения включает тему и рему и сочинительной части, и подчинительной части.

При определении тема-рема-тических отношений в многокомпонентных полипредикативных предложениях необходимо учитывать два фактора: 1) речевую ситуацию - контекстуальный фактор; 2) структурно-семантическую организацию предложения, которая предопределяет потенциальную возможность коммуникативного использования предложения. Эти показатели находятся в определенной зависимости друг от друга: с увеличением роли одного из них уменьшается значимость другого [1, с. 10].

Рассматриваемый коммуникативный (информативный) тип представлен компаундно-комплексными предложениями, которые характеризуются двумя тема-рематическими линиями усложненной информационной структуры, т.е. для конструкций данного коммуникативного типа свойственно расширение тематической или рематической области, или одновременное расширение темы и ремы, или одна из комбинаций аранжировки линий усложненной информационной структуры. В отличие от остальных коммуникативных типов, которые состоят из нескольких тема-рематических линий, данный тип включает только две линии, что обусловлено объемом минимальных конструкций, соответствующих условию изучаемого коммуникативного типа. Тема-рематические отношения могут быть выражены следующими формулами:

а) $(T^1 - R^1 / R' + R^n) - (T^2 - R^2 / R' + R^n)$ – с рематическим расширением в обеих линиях;

б) $(T^1 - R^1 / R' + R^n) - (T^2 / T' + T^n - R^2)$ – с расширением темы и ремы в разных линиях;

в) $(T^1 / T' + T^n - R^1) - (T^2 / T' + T^n - R^2)$ – с тематическим расширением в обеих линиях;

г) $(T^1 / T' + T^n - R^1 / R' + R^n) - (T^2 / T' + T^n - R^2 / R' + R^n)$ – с одновременным тематическим и рематическим расширением в обеих линиях.

Целью данной публикации является рассмотрение коммуникативного типа с расширением рематических областей. Подтип с рематическим расширением охватывает предложения, которые характеризуются двумя тема-рематическими линиями усложненной информационной структуры, т.е. в конструкциях данного подтипа наблюдается расширение рематической области и простая тема в обеих линиях тема-рематических отношений.

Рассмотрим вероятностные модели предложений, в которых происходит расширение ремы в двух линиях.

1. Предложения, состоящие из подчинительных блоков закрытого типа, например: (*I began to cherish hopes I had no right to conceive: that the match was broken; ...that one or both parties had changed their minds*). *I used to look at my master's face to see if it were sad or fierce; but I could not remember the time when it had been so uniformly clear of clouds or evil feelings* [3, с. 244].

Данное предложение состоит из двух подчинительных блоков, в которых прослеживается расширение ремы. Тема в обоих блоках (I, I) – простая, а расширенная рема представлена частично главным и придаточным: в первом - *used to look at my master's face to see if it were sad or fierce*, во втором - *could not remember the time when it had been so uniformly clear of clouds or evil feelings*. Формула информационной структуры предложения: $(T^1 - R^1 / R' + R^n) - (T^2 - R^2 / R' + R^n)$.

2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ С ЗАКРЫТЫМ И ОТКРЫТЫМ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ПОДЧИНИТЕЛЬНЫМИ БЛОКАМИ:

а) с последовательным подчинением в одном блоке, например: (*... I went upstairs and laid myself out again on my bed*). *I calculated that they would search the house again, but I did not think they would look closely at any of the corpses, a mere twitch aside of the sheet to satisfy themselves that it was not Armstrong masquerading as a body* [4, с. 299].

Данное пятичастное предложение представляет собой комбинацию подчинительных блоков, простая тема которых (I) полностью вытекает из предшествующего контекста (I). Рема обоих блоков расширяется не только за счет зависимых частей, но и главного: в первом блоке - *calculated that they would search the house again*; во втором - *did not think they would look closely at any of the corpses, a mere twitch aside of the sheet to satisfy themselves that it was not Armstrong masquerading as a body*. Информационная структура данного предложения выражена формулой: $(T^1 - R^1 / R' + R^n) - (T^2 - R^2 / R' + R^n + R^n)$.

б) с однородным соподчинением, например: (*Drebbler and Stangerson followed it and drove off... I got ...close to them...*) *I could not catch what Stangerson said to that, but the other burst out swearing and reminded him that he was nothing more than his paid servant, and that he must not presume to dictate to him* [6, с. 169-170].

Анализируемое пятичастное предложение состоит из двух подчинительных блоков – закрытого типа и открытого для расширения, основанного на однородном соподчинении. В первом подчинительном блоке к тематической области относится подлежащее главной части (I), а к рематической зоне -

все придаточное и сказуемое главного (could not catch what Stangerson said to that). Во втором подчинительном блоке рематическая зона расширяется частично за счет главной части, частично за счет разветвления однородных придаточных частей на первом уровне подчинения (burst out swearing and reminded him that he was nothing more than his paid servant, and that he must not presume to dictate to him). Тема второго блока (the other) вытекает из предшествующего внешнего контекста (Drebber and Stangerson). Формула информационной структуры: $(T^1 - R^1 / R' + R'') - (T^2 - R^2 / R' + R'' + R''')$.

в) с неоднородным соподчинением, например: (*My master's name was Fosco. My mistress was an English lady.*) Our master and mistress came after we got in; and as soon as they did come we were told, downstairs, that company was expected from the country [5, с. 360].

В данном предложении простая тема первого блока (Our master and mistress) полностью основывается на предыдущем внешнем контексте (My master's name; My mistress). Расширенная рема (came after we got in) этого блока включает часть главного и все придаточное, сложная рема второго блока (we were told, downstairs, that company was expected from the country) состоит из всей главной части и придаточного в постпозиции. Тема второго блока представлена препозитивным придаточным (and as soon as they did come), что полностью выводится из внутреннего контекста (came), и таким образом тема характеризуется как тема «рематического происхождения». Формула информационной структуры: $(T^1 - R^1 / R' + R'') - (T^2 - R^2 / R' + R''')$.

3. Предложения с открытыми для расширения подчинительными блоками

К данному типу предложения относятся различные варианты сочетания подчинительных блоков: с однотипной связью и разнотипной:

а) предложения с последовательным подчинением в блоках, например: (*I saw Jewel on a couple of occasions.*) She still wore the ragged remnants of the garments she had worn when we were first captured, and she did not seem too unhappy, although she was subdued and silent, just as I was [8, с. 258].

Данное шестичастное предложение представлено двумя подчинительными блоками открытого типа, основанными на последовательном подчинении. Сквозная тема (простая) данного предложения выражена подлежащим (she). Расширение ремы обоих блоков происходит благодаря оставшейся части главного и двух придаточных, находящихся в постпозиции: в первом блоке - still wore the ragged remnants of the garments she had worn when we were first captured; во втором блоке - did not seem too unhappy, although she was subdued and silent, just as I was. Тема-рематические отношения данного шестичастного предложения выражены в формуле: $(T^1 - R^1 / R' + R'' + R''') - (T^2 - R^2 / R' + R'' + R''')$.

б) предложения с однородным соподчинением и последовательным подчинением в блоках: (*First I secured the deed from Sir Henry, providing for you, my boy, in case of accidents.*) There was some difficulty about its legal execution, as Sir Henry was a stranger here, and the property to be charged is over the water; but it was ultimately got over with the help of a lawyer, who charged £20 for the job – a price that I thought outrageous [7, с. 47].

В первом блоке рематическое расширение происходит за счет разветвления однородных придаточных (as Sir Henry was a stranger here, and the property to be charged is over the water). Тема второго блока (it) полностью опирается на текст первого блока (some difficulty), а сложная рема (was ultimately got over with the help of a lawyer, who charged £20 for the job – a price that I thought outrageous) охватывает весь комплекс придаточных и часть главного. Расширение в этом блоке происходит по линии углубления синтаксической перспективы. Формула информационной структуры этого предложения: $(T^1 - R^1 / R' + R'') - (T^2 - R^2 / R' + R'' + R''')$.

Другие варианты аранжировки подчинительных блоков также возможны, но они не были отмечены в художественных текстах.

Итак, данный подтип реализован в предложениях, представляющих собой комбинацию подчинительных блоков, в ядерных конструкциях которых минимальное количество блоков равняется двум. В подчинительных блоках простая тема обычно выражается лишь частью главного. Расширенная рема подчинительных блоков компаундно-комплексных предложений строится либо из части главного и придаточных, либо из комплекса постпозитивных придаточных.

Список литературы

1. Кормановская Т.И. Сложноподчиненное предложение как единица коммуникативного синтаксиса: автореф. дис. ... канд. филолог. наук. - м., 1983.- 280с.
2. Позднышева Г.В. Вариативность информативных типов минимального полипредикативного предложения с сочинением и подчинением // Научный поиск в современной парадигме знания о языке: междунар. сб. науч. тр. – М.: Изд-во Триумф, 2012. – С. 29-32.
3. Bronte Ch. Jane Eyre. - Penguin Books Ltd, 1994. – 447p.
4. Christie A. Ten Little Niggers. - Moscow: Raduga Publishers, 1989. – 400с.
5. Collins W. The Woman in White. - Penguin Books Ltd, 1994. - 569p.
6. Doyle C. A Study In Scarlet. - Sharon Publications, Inc., Closter, NJ, 1981. – 188p.
7. Haggard H.R. King Solomon's Mines. - Moscow: Progress Publishers, 1972. - 224с.
8. Rogers R. The Wildest Heart. - Avon Books, New York, 1974. – 608p.

УДК 81'1

ГОЛОВА КАК ОСНОВНОЙ АСПЕКТ СОМАТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ЧЕЛОВЕКА В ЧЕЧЕНСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА

АЛДИЕВА МАРИНА ШАХИДОВНА,

к.ф.н. доцент

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

АХМЕТОВА МАДИНА ЗЕУДИНОВНА

студентка

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

Аннотация: В данной статье изучено образное содержание лексических единиц и фразеологических выражений чеченского языка с концептом «голова». Проведенное исследование дает комплексную характеристику концепту «голова» и «душа» в чеченской языковой картине мира, также оно вносит определенный вклад в развитие идей лингвоконцептологии.

Ключевые слова: концепт, голова, культура, фразеологизм, языковая картина мира.

HEAD AS A MAJOR ASPECT OF THE PHYSICAL SPACE OF THE PERSON IN THE CHECHEN LANGUAGE PICTURE OF THE WORLD

**Aldieva Marina Shahidovna,
Ahmetova Madina Zeudinovna**

Abstract: In this article studied the figurative content of lexical items and idiomatic expressions of the Chechen language with the concept «head». The study gives a comprehensive description of the concept «head» in the Chechen linguistic picture of the world, it also contributes to the development of conceptual linguistics ideas.

Key words: concept, head, culture, phraseologism, language picture of the world.

В последние годы, в связи с усугубившимся интересом к исследованиям о соотношении языка и мышления, языка и культуры, стал активно разрабатываться вопрос о национально-культурной специфике языка. Идею о национальной специфике языка высказал в свое время В. фон Гумбольдт, выразивший убеждение в особом способе обозначения каждым народом явлений действительности, отраженном в языке. Общественную природу языка В. фон Гумбольдт понимал как национальную форму существования языка[2, с.156].

Наиболее часто в чеченских фразеологизмах соматизм «голова» проявляется в прямом значении. Например: *корта лъьцна; корта хьаьвзина; коьрта т1ера когашка кхаччалц; корта оьллина* и др.

Также, чеченский соматизм «голова» часто используется во фразеологизмах для указания умственных способностей человека или же их отсутствия. Например: *хьекъале корта; 1овдал корта.*

Существуют также фразеологизмы, которые обозначают «рассудок, ум». Например: *коьрта чу деара; коьрта чохь хьийзара (ойла); корта бохош; корта д1абаьхьна; корта оьцу.*

Когда говорят «корта буьззина», то слово «голова» здесь представлено как сознание, что говорит о новом значении этого соматизма.

В настоящее время, самым существенным в научном исследовании естественных языков считается изучение языка в связи с культурой и ее историей, с центральностью человека в языке, его видением мира и концептуализацией реальности – только в таком свете познается самое важное в сущности языка. Изучение языков в этом аспекте развивается интенсивно: составляются толковые, культурно и этнически ориентированные словари, описываются языковые картины мира на национальной основе [1, с.8].

В древние времена люди придавали особое значение тому, что голова занимает вертикальную позицию. Они утверждали, что таким образом он стремится к небу, к «высоким» мыслям. А горизонтальное положение говорило о его связи с чем-то земным. С этим были связаны идеи древних людей о том, как устроен мир вокруг них. Они считали человека центром всего. Концепт *корта/голова* – это главный орган переработки информации, у древнего человека с *головой* связывались небо, солнце, луна, звезды. Отсюда идет происхождение фразеологизмов – *корта хьийза «голова идет кругом»*, *корта богу*, хотя они показывают плохие условия человека в той или иной ситуации.

В чеченских фразеологизмах мы можем наблюдать еще одно значение соматизма «голова»: голова как нечто важное или же главное. Например: *дашо корта*; *корта айина* и др.

Но как мы уже говорили ранее, в настоящее время люди часто используют этот соматизм во фразеологизмах для указания умственных способностей человека или же их отсутствия. Например: *хьекъале корта*; *1овдал корта*.

Также, в чеченском языке «голова» используется в речи, когда указывается доминирование чего-то (*коьрта турпалхо*; *коьрта дакъа* и др.) или бессмысленность (*ког, корта боцу х1ума*) и сомнение (*коьртан чов санна тешам бац*).

В чеченском языке есть также пословицы, содержащие соматизм «голова», которые в свою очередь показывают прямое значение этого слова. Например: *коьртехь хьекъал ца хилча, когаша къахьоьгу*. Или *дика доьзал ххььнар, нахалахь корта лекха хир бу*, здесь «*лекха корта бу*» переводится как русский фразеологизм «с высоко поднятой головой».

Голова - самая важная часть человеческого организма, с помощью которой создаются фразеологизмы о различных особенностях человека. Например: *коьртана дика вац, дуо бу коьрта метта* и др.

Голова включает в себя следующие органы: глаз (*б1аьрг*), зуб (*цегр*), рот (*бага*), уши (*лергаш*), лоб (*хье*). У каждого органа есть свое предназначение и функции.

Главным органом головы являются глаза (*б1аьргаш*). Видеть мы можем только глазами, но этот глагол применяется также для обозначения таких явлений как интуиция или предсказание.

Наши глаза находятся в постоянном движении. Именно это послужило тому, что образовались такие выражения, указывающие на движения, как *б1аьргаца юсту*; *б1аьрг туху*; *б1аьргаш уьду* и др.

Глаза являются очень важным органом, органом «наблюдения». Именно через глаза мы узнаем многие эмоции человека: его реакцию или же смотрим насколько правдивы его слова, заглядывая в первую очередь в глаза. Когда человек удивляется, мы говорим «*б1аьргаш къарзийна*» или «*б1аьргаш хье т1е бевла*», когда человеку стыдно мы говорим «*б1аьргаш лечк1ош*» или «*б1аьргаш охьа дахийтина*».

В чеченском языке есть фразеологизмы со словом «глаз», которые характеризуют человека в целом: *б1аьрг белош*; *б1аьргш 1ехош*; метафоры, такие как: *б1аьргш уьду*; *б1аьргаш боху*; *б1аьргаш схьалаьчна*, поговорки: *б1аьрг стеша – куьг майра*.

Также соматизм «глаза» (*б1аьргаш*) в чеченском языке мы используем для того, чтобы показать:

- безрассудность: *б1аьргаш хьаббийна* (не думать о последствиях);
- храбрость или бесстрашие: *б1аьргаш нег1ар а тухур дац*, *б1аьрган нег1ар ца тухуш* (о человеке, не поддающемся чувству страха, умеющем преодолевать его, не боящемся опасности; о смелом, храбром человеке, о человеке, не обращающем внимание ни на что);

-наблюдение, близость: *б1аьрг т1е б1аьрг бог1ий, х1оттийна* (прямо, открыто, обращаясь к кому-либо; наедине, без свидетелей, без посторонних; и т.п.);

В старину были правила поведения, вошедшие в основу будущих фразеологизмов, которые до сих пор бытуют. Например, разговаривая с собеседником нужно было смотреть ему в глаза[3, с.281]. Так образовался фразеологизм «глаз не отвести». Этому фразеологизму соответствует чеченский фразеологизм «*б1аьрг т1ера ца боккхуш*». Но этот фразеологизм имеет еще одно значение, его используют когда хотят сказать о пристальном наблюдении.

Так как в основном представление о мире мы узнаем с помощью глаз, это самый нужный и важный орган, и ему придавалась в старину какая-то загадочная волшебная сила. Косоглазие считалось каким-то плохим знаком.

С древних времен *глазу* придавали загадочную магическую силу. До сих пор некоторые люди носят обереги от сглаза, которые делаются из разных камней. Сами эти камни называются «*б1аьрг*», а сглазить по-чеченски – это «*б1аьрг хила*». Также чеченцы все драгоценные камни называют «*б1аьргаш*» (глазки).

Необходимо отметить, что фразеологические выражения с концептом *голова* в чеченском языке обладают большой экспрессивностью. Исследование концепта способствует исследованию языкового фактора в человеке, а сама культурно окрашенная картина мира воздействует на человека, формируя его языковое сознание, а вместе с ним и культурно-национальное сознание.

Список литературы

- 1.Алдиева М.Ш. Концепт "сердце" в чеченской и английской лингвокультурах // Известия Чеченского государственного педагогического университета. Махачкала. Алеф. – 2017–№3(19). – С.4.
- 2.Гумбольдт В.О. О различии строения человеческих языков и его влиянии на духовное развитие человечества // Гумбольдт В. Избранные труды по языкознанию. – М., 1984. – С.156.
- 3.Левонтина И.Б., Шмелев А.Д. За справедливостью пустой // Логический анализ языка: Языки этики. М.: Школа "Яз. рус. культуры". – 2000. – С.281-292.
- 4.Мациев А.Т. Чечено-русский словарь. – М., 1961.

© М.Ш. Алдиева, 2017

© М.З. Ахметова, 2017

УДК 81

«АМЕРИКАНСКИЙ СТОЛОВЫЙ ЭТИКЕТ» В ПРЕДСТАВЛЕНИИ РОССИЙСКИХ СТУДЕНТОВ

БАХМЕТЬЕВА ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА,

к.ф.н., доцент,

ХРЕНОВА НАТАЛИЯ ФЕДОРОВНА,

к.ф.н., доцент,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматривается понятие «американский столовый этикет» в представлении студентов педагогического вуза, начинающих изучать американскую культуру в рамках дисциплины «Лингвострановедение». Предлагаются направления дальнейшего развития социо-культурной компетенции будущих преподавателей английского языка.

Ключевые слова: страноведение, этикет, США, социум, межкультурная коммуникация.

AMERICAN TABLE ETIQUETTE AS PERCEIVED BY RUSSIAN STUDENTS

Irina Alexandrovna Bakhmetieva,
Natalia Fedorovna Khrenova

Abstract: The paper considers the notion of American table etiquette as perceived by prospective teachers starting a course of country studies through language. Further development of prospective teachers' socio-cultural competence is discussed.

Key words: country studies, etiquette, the USA, society, cross-cultural communication.

Этикет, как известно, представляет собой «совокупность правил и норм поведения, регулирующих внешние проявления человеческих взаимоотношений, составная часть внешней культуры человека и общества. Включает в себя обхождение с окружающими, поведение, манеры. Виды этикета: придворный, дипломатический, воинский, деловой, гражданский» [1].

Соединенные Штаты Америки имеют долгую историю становления «унифицированных протоколов этикета», которые могут казаться неочевидными для иностранцев [2]. Так, миллионы американских семей имеют книги по этикету в своей библиотеке. Например, авторы статей по вопросам посещения США рекомендуют ознакомиться с книгой «Emily Post's Etiquette», впервые опубликованной в 1922 году, или «Amy Vanderbilt's Etiquette» (1952), поскольку любые другие современные книги по этикету, как правило, цитируют упоминаемые две [там же].

Как отмечает О.С. Воронежская, в последнее время наблюдается возрождение интереса к этикетной культуре; выпускается значительное количество изданий практической направленности, содержащих советы и рекомендации по поведению в самых разнообразных этикетных ситуациях [3, с. 3]. Следует согласиться с автором в том, что в современной культуре отношение к данному феномену является достаточно противоречивым, а роль его явно недооценивается. О правилах этикетного поведения, закреплённых в своей, а тем более иной культуре, вспоминают лишь в отдельных ситуациях, а в целом воспринимают их как наследие предшествующих поколений, воспроизводимое по традиции. Чаще всего важность этикета видится лишь в функционировании отдельных областей социальной жизни, а

именно — сферы бизнеса и управления, а также дипломатической [там же].

В подтверждение сказанному, С.Н. Краснокутская приводит пример из социальной и учебно-воспитательной практики, когда выпускники ВУЗов оказываются не готовы к реализации требований, предъявляемых обществом к ним не только как к специалистам, но и как к индивидам, имеющим и другие социальные роли, одной из которых является гражданин с высокой культурой [4, с. 3], особенно с её этикетной стороной. В результате этого студенты, только что окончившие ВУЗ, испытывают значительные трудности в процессе социализации не только в родном социуме, но и в иноязычном.

Кроме того, необходимым видится формирование интеркультурных коммуникативных умений в подготовке студентов к успешному ведению диалога, который предполагает обмен информацией, а также взаимное обогащение его участников. Данная проблема представляется в научном дискурсе составной частью профессиональной подготовки обучающихся в педагогических вузах [5, с. 4].

Для выявления представлений студентов о понятии «американский столовый этикет» были опрошены 64 студента факультета иностранных языков, начинающие изучать американскую культуру, в том числе в рамках дисциплины «Лингвострановедение». Итак, обучающимся было предложено ответить на следующие вопросы:

1. Что такое “switching hands”?
2. Что представляет собой “doggie bag”?
3. Принято ли оставлять чаевые в американском ресторане?
4. Как надо держать руки во время еды в американском ресторане?

Что касается первого вопроса, то респонденты, давая несколько вариантов, упоминали следующее (табл. 1):

Таблица 1

Ответы на вопрос 1

№	вариант ответа	количество (чел.)
1.	не знаю	11
2.	обмен блюдами	18
3.	есть руками	4
4.	локти не должны лежать на столе во время еды	4
5.	смена приборов	11
6.	есть с включённым телевизором	2
7.	руки под столом	4
8.	молятся во время еды	1
9.	вытирать руки	2
10.	отключение гаджетов во время еды	4
11.	комбинирование легких и тяжелых блюд	2
12.	заниматься посторонними делами во время приема пищи	5

Некоторые участники опроса предпочли более размытые формулировки, например, «это принято», «такой обычай», «так надо вести себя», «плохая привычка», «необходимый навык», «то, что не принято в ресторане», в то время как “switching hands” или “zig-zag eating” (термин Э. Пост, [7]) означает «жонглирование» столовыми приборами, переключивание вилки из левой руки в правую и наоборот, когда надо отрезать кусочек, в отличие от европейской манеры, которая предписывает держать вилку за столом в левой руке, а нож – в правой.

Что касается второго вопроса, – Что представляет собой “doggie bag”? – студенты указали следующее (также представив несколько вариантов) (табл. 2):

Таблица 2

Ответы на вопрос 2

№	вариант ответа	количество (чел.)
1.	не знаю	7
2.	остатки еды для подкармливания животных	9
3.	маленькая сумка	3
4.	пакет для продуктов	5
5.	перекус на ходу	14
6.	бездонный желудок	2
7.	сумка для ребенка	2
8.	место для ребенка	3
9.	сумка для транспортировки животных	9
10.	отдельный стол для домашних животных в ресторане	1
11.	сумка с хот-догами	1
12.	еда с собой, если не доел в ресторане	15

Итак, 15 человек оказались близки к истине, потому что "If you ask for a doggie bag in a restaurant, you ask for any food you have not eaten to be put into a bag for you to take home". [6] Другие пытались давать варианты ответа, принимая во внимание исключительно семантику отдельных слов, а также собственные ассоциации.

На третий вопрос: «Принято ли оставлять чаевые в американском ресторане?» были получены следующие ответы (табл. 3):

Таблица 3

Ответы на вопрос 3

№	вариант ответа	количество (чел.)
1.	да	53
2.	нет	2
3.	если есть деньги	5
4.	желательно	4

Кроме того, некоторые ответы сопровождались пояснениями: «да, но не более 25%», «да, но не очень много», «да, около 10%», «нет, в "McDonald's" не оставляют». В целом, 53 респондента дали правильный ответ на вопрос. Согласно традиции, в меню ресторана и бара указываются цены без налога с продаж, которые варьируют в зависимости от города или штата, и чаевых (от 15 до 20% и 25% за особое обслуживание).

На четвертый вопрос, «Как надо держать руки во время еды в американском ресторане?», студенты отреагировали таким образом:

Таблица 4

Ответы на вопрос 4

№	вариант ответа	количество (чел.)
1.	не знаю	6
2.	на коленях	25
3.	в воздухе	14
4.	на столе	16
5.	не в кармане	3

В целом, 41 человек дал правильные ответы, поскольку во время еды не возбраняется положить руки на колени или на стол с тем, чтобы было комфортно разговаривать [2], при этом локти не должны лежать на столе.

Таким образом, опрос обучающихся показал наличие определённых направлений, на которые следует обратить внимание. Во-первых, правила этикета во всех странах, при наличии определённых различий, едины и обязательны. Студентам, которые, разумеется, владеют некоторыми аспектами социокультурной компетенции, нелишне будет напоминать и об этикетных нюансах. Во-вторых, изучая американский этикет, не следует механически запоминать правила; обращаясь к истории страны, можно достаточно легко овладеть знаниями при помощи метода ассоциаций vs формирования своих ассоциаций при помощи догадки. В - третьих, знакомство с этикетом другой страны помогает задуматься о своем этикете и осознать, что правила поведения в определенном месте и в конкретных обстоятельствах созданы не случайно и определены жизненной необходимостью.

Список литературы

1. Кононенко Б.И. Большой толковый словарь по культурологии [Электронный ресурс] <http://terme.ru/slovari/bolshoi-tolkovyi-slovar-po-kulturologii.html> (дата обращения: 19.10.2017)
2. United States: Customs, Habits, and Etiquette [Электронный ресурс] <https://www.tripadvisor.com>
3. Воронцовская О.С. Место этикета в системе культурных ценностей: автореф. ... дис. канд. филол. наук. – Томск, 2005. – 12 с.
4. Краснокутская С.Н. Формирование социальной компетентности студентов вуза автореф. ... дис. канд. пед. наук. – Ставрополь, 2006. – 23 с.
5. Довгополова Л. Б. Формирование интеркультурных коммуникативных умений у студентов педвузов: автореф. ... дис. канд. пед. наук. – Челябинск, 2004. – 27 с.
6. Collins Online Dictionary [Электронный ресурс] <https://www.collinsdictionary.com>
7. Post E. Emily Post's Etiquette. – Harper Collins Publishers, 1992. – 783 p.

УДК 372.881.11

ФОРМИРОВАНИЕ ФИЛОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ЧЕРЕЗ АКАДЕМИЧЕСКОЕ ЧТЕНИЕ

КНЯЗЕВА НАТАЛИЯ АНДРЕЕВНА

канд. филол. наук, доцент кафедры английской филологии
Институт иностранной филологии
Крымский федеральный университет
имени В.И.Вернадского

Аннотация. В данной статье представлен систематизированный теоретический материал, отражающий современный подход к чтению, основанному на интерпретации текста с точки зрения его информативной интеграции, структурно-семантической когерентности, социо-культурной значимости и языкового регистра. Разработанная автором модель экстенсивного критического чтения ориентирована на развитие дискурсивно-логического понимания аутентичных англоязычных текстов (уровень C1, C2) и интерактивную вовлеченность читателя в толкование текстового содержания.

Ключевые слова: филологическая компетенция, межкультурная коммуникация, социо-культурные пресуппозиции, жанр, регистр, когерентность, когезивность, интенция, импликация, идейная проблематика, тематическая организация.

ON THE WAY TOWARDS READING PROFICIENCY AS PART OF PHILOLOGICAL COMPETENCE

Knyaseva Natalia Andreyevna

Abstract. The article below deals with academic reading strategies aimed at developing the reader's ability to decode information embedded in the text. Special attention is paid to the way how adequate comprehension of the content is built up in the view of its genre and register conditioning, structural coherence, semantic cohesion as well as socio-cultural value. The main domains of the research cover methods of interpretation of the textual message communicated through authentic texts of C1 and C2 levels. Problems raised in the article appear to be really helpful so as to locate pieces of information, factual or opinionated, main or supportive, being relevant to a framework of inferences around socio-cultural code of the narration.

Key words: philological competence, cross-cultural communication, comprehension, engagement, genre, register, coherence, cohesion, socio-cultural presuppositions, intention, theme structure, gist, issues.

Speculating on the aims of philology in "What is the English We Use?", O.S. Akhmanova claims that «knowledge acquired in the course of reading develops using English professionally by a philologist in the proper sense» [1, p.9]. In connection with this statement, «philology by definition implies reading extensively» [1, p.19]. So the theoretical foundation of the research presented in the article lies in the assertion that being a philologist is associated with the academic ability of literacy development through reading textual things, created in a certain cultural situation and accomplished by the language on account of some kinds of social and cultural presuppositions. In this respect, it makes it possible to put a special emphasis on the assumption that the reader should be seriously justified in its comprehension with regard to genre, register and style, thematic

perspective, gist, author's tone, structure, semantics as well as socio-cultural value. In other words, reading, being critical and extensive (in this particular case non-fictional), encourages a person to get engaged with what is read, gleaning information from multiple sources in different subject areas, so as to be able to interpret the content in the view of his own literacy experiences. So the major task is to describe reading as a complex learned skill intended to develop reading proficiency through the strategy-related activities providing the reader's engagement and comprehension that activate critical thinking, supplied with corresponding reading strategies and study skills (illustrated in tables 1-5).

Commonly considered, the text represents a coherent and cohesive organization both on its structural and semantic planes, the comprehension of which is not fully constituted by pure understanding of grammar and lexicon. In this way, the reader is involved in a reconstruction of context through analysis of its content set up by certain variables, for a example, those brought by the author view points based on cultural norms, beliefs, knowledge, values. Constructed on this basis, process of reading goes beyond a simple set of strategies and is placed within some socio-cultural domain. An important point to be made here belongs to A.A.Vorodhbitova, who calls «the text as the form of work of art communication» [2, p.239]. If to put it another way, the text communicates some message, which is expected to be decoded by a reader being a holder of his own value system. Thus, we are getting aware of necessity of monitoring cognition provided that the information presented were critically processed. In order to fit into such perspective, the reader comes to know that different types of register condition the meaningful side of textual narration with selection of meanings contained in discourse itself. Hence, initial stage is to be organized so that the reader could make inferences about genre and register peculiarities: whether it is fiction or non-fiction (with emphasis on its source, purpose, medium of communication, social, cultural, political conditions), taking into account area of its dissemination (science, business transactions, newspaper reporting, journal articles, TV advertising, official announcements, cultural or sport events). Take an example of some functional domains, such as: general scientific entries, which deal with asserting certain points or assumptions, making prospects, arriving at certain results, explaining and defining this or that phenomenon, passing on and summing up information; or publicistic prose with the focus on influence on public opinion, combination of logic argumentation and emotional appeal causing a person to accept the given point of view, logically and carefully structured with use of imagery and brevity of expression (table 1).

Table 1

Making predictions about genre and register

Reading strategies	Study skills
work out the title for purpose and function of the passage; point out in what subject area the text could be placed; take a look at each paragraph locating pieces of information; find out clues to predicted information; think of topical items relevant to particular subject area	understand how the text is structured; predict text development; make general inferences from the text; define whether the text is based on fact or opinion; use headlines as cues to understanding

The reader's transitions in the meaningful development of the text is determined by its subject matter content, the system of themes. A thematic pattern may be repeated and varied at different levels of abstraction: not just chains of individual lexical items but chains of some thematic formations can interact. Commonly, the themes emerge through the details of the narration, images and symbols, the narrative tone and stance; words, phrases, sentences are tools that bring home to the reader the potential range of possible interpretable topics. It looks like presentation of states-of-affairs covering processes, activities, relationships, participants, attendant circumstances, ascribed attributes, conflicts, ambiguities, uncertainties, tensions. All in all, thematic

patterns are meant to be properly organized through constituency structure, where a larger meaning unit is directly made up of smaller segments, and cohesive structure creating semantic continuity across segmental boundaries. According to M. Halliday, «cohesion occurs where texture of semantic relationships unite units scattered through the text» [3, p.99]. This suggests the possibility of distinguishing the following:

- logical cohesion (because of logical consistency: similarity and contrast, reason and result, condition and effect, process and circumstances of its occurrence, etc.);
- temporal cohesion (parts are grouped by when they are processed);
- communicational cohesion (because parts operate for the same communicative purpose),
- sequential cohesion (when the output from one segment is the input to another);
- functional cohesion (when parts contribute to a single well-defined purpose).

So we have to admit that the key topical points as maintaining overall thematic balance must be included into the analysis that will enable the reader to check if they are relevant to a logical progression in a text. If to comprehend the theme, it is required to examine closely what the author is implying, i.e. the meaning beyond the given events. Obviously, transmission of topical information can be subtle: authors use a variety of methods to convey the meaning of their works. The purpose is to bring to light this meaning and the paths taken to create it. For reading, the matter of concern is what issues are being addressed in the text and what ideas form the focus of the author's interest: the text is fully understood and appreciated to the extent that interrelations of its parts are perceived (table 2).

Table 2

Making inferences about the theme

Reading strategies	Study skills
scan the text for particular bits of information; skim the text for the general impression or idea of the information; connect introduction and conclusion with reference to the topic of the entire passage; examine the layout of each paragraph; search the passage for topic signpost keywords; look around keywords for further matching items	recognize topic sentences; make inferences as to the theme; locate relevant details to the theme by scanning; identify the main points and summarize them by skimming; locate and understand specific information; identify sequence of events in logical order

Analysis of a text makes it evident that textual segments appear to be properly arranged in the view of their purpose given in the context providing cohesive content organization. Connection of that kind is based on some semantic or associative relationship: an idea can furthermore support another idea by providing an explanation, evidence or arguments why this consistency should be true. Grounded on the cohesive correlation, the division of the text presupposes the presence of some segments built as combination of a number of semantically connected sentences disclosing one of the sides of the common idea of the narration. Structural divisibility of the idea is decomposed into its constituents, each of which functions as a specific centre drawing up some complete segment of the text. There are many messages communicated through the text, and what we see on the surface is really only the tip of the iceberg, in terms of Teun van Dijk [4]. In order to convey a message, certain organizational patterns are used by the writer in developing his material, factual or opinionated: listing (such as simple listing, order of importance, chronological order, sequence/process, spatial/place order, summary); explaining (such as example/illustration, clarification, definition, description); analyzing (such as cause/effect, comparison/contrast, division/classification).

Regarding the things considered, three items must be taken into account: what is said, particularly subtleties of the imagery or informative perspective and the ideas expressed; how it is said, considering how the

word choice, the ordering of ideas, sentence structure contribute to the meaning of the passage; explain what it means, tying analysis of the passage back to the significance of the text as a whole. Such orientation appears to be really helpful in showing how far the resources of the text are used to create its meaningfulness.

What is more, revelation of the ideas presented in the narration is basically dependent on the perspective created by its ideological stance and issues raised around. It should be noted here that meanings, finding their expression in text, are commonly negotiated about in concrete situations of social exchange. Consequently, texts are regarded as organized syntactic forms whose content-structure reflects the ideological organization of a particular area of social life. Following “A Common European Framework of Reference”, it is assumed that language can never appear by itself – it always appears as the representative of a system of linguistic terms, which themselves realize discursive and ideological systems. Ideologies are viewed as interpretation frameworks, which organize sets of attitudes about other elements of modern society [5, p.25] (table 3).

Table 3

Getting to grips with the gist

Reading strategies	Study skills
skim the text for the general idea of the information; skim the text to identify main information and supporting details; search the passage for clues contributing to the gist; match proper items to obtain issues around the main idea; work out ideas raised around problems of each paragraph; summarize main points of the passage pay attention to figurative language making implicit ideas most vivid	extract main ideas; distinguish the main idea from supporting details; infer meanings and read ‘between lines’; identify the content due to relevance of keywords; locate factual and opinionated information

In the end, both the gist of the information and its comprehension conform to the reader’s identity, cultural expectations, social position, values and resources. According to this, he is intended to recognize the problems posed (solved or unsolved); from him, certain qualities are called forth to encourage ‘problem solving activities’, aimed at bringing out world-view or ideological assumptions. Hence, reading entails (re)construction of knowledge and ideology looking into the cognitive, social historical, cultural and political contexts, within which texts are created with particular intents and perspectives: social, gender, class, ethnic, racial. Comprehension in this direction leads to raising the reader’s awareness of socio-cultural factors, namely, culturally-induced values of English-speaking people and original native priorities, dispositions, cultural standpoints [6, p.5-6]. Readers are motivated to develop ability to evaluate and refine generalizations about the source culture with the help of supporting evidence deduced from the narration. Subsequently, ideas and theme of the text are brought into relation with one’s own culture.

Through close reading and reflection, it becomes possible to make judgments about the way ideas and feelings are appraised in different cultures, having access to range of socio-cultural items such as: images and symbols; pictures and realia; conventions and behaviour; customs and traditions; stereotypes and expectations; values, beliefs and attitudes. Eventually, the reader is encouraged to make culturally induced connections, which are likely to prompt effective comprehension choices. The major goal of that kind of orientation is to increase the reader’s consciousness of cultural similarities and differences in views and attitudes to the issues put forward by the author, and enhance to use acquired socio-cultural knowledge communicating the textual content (table 4).

Table 4

Making cross-cultural comparison

Reading strategies	Study skills
figure out types of culture (factual, behavioural, opinionated); consider the way the writer develops ideas throughout cultural context of the text; seek proper clues to make out cultural symbols, stereotypes, images, beliefs, patterns of behaviour; use acquired socio-cultural knowledge communicating the content of the passage; bring the ideas and theme of the text into relation with one's own culture	develop positive attitudes; extend socio-cultural awareness explaining similarities and differences; make use of the information in relation to cross-cultural knowledge; deal effectively with intercultural misunderstanding; come to terms with new experience in another culture

It is undeniable that texts produced by socially situated writers induce meanings, which come about through the complex interaction between the author's intention and the reader's ability to decode it, concisely like the process allegorically named by Y.M. Lotman «беседовать с книгой» [7]. By no means, being a generator of the message, the text requires an addressee so that its socio-communicative function could be performed. A particular point of view embedded in the narration shapes or influences possible reader's responses. Sometimes the narrator's opinion will be made clear in a direct address to the reader with an objective and omniscient voice; sometimes it will emerge through intended implications of the writing, its attitude to the given subject. In any case, the key items in the making of tone are like that: who it is who tells the story, from what perspective, with what sense of distance or closeness, with what possibilities of knowledge, and with what interest. Writers purposefully use tone to express the main points of the text presented. It suffices to look at the sentence structure (syntax) and word choice (diction) in order to figure out whether the passage is neutral (objective, explanatory, detached) or opinionated and emotional (subjective, approving, dismissive, encouraging, empathetic etc.). The author's tone tends to be biased in many ways; it suggests his predisposition to influence the reader through emotional appeal and/or slanted presentation of material. Bias may also be revealed through highly emotional statements, name-calling, stereotyping or over generalization, faulty assumption based on weak or inaccurate information, and contradiction. The fact of the matter is that arrangement of textual segments in the written text is determined by the author's intention seen as a specific junction of the writer's psychological, linguistic and stylistic potentials, based on a direct rendering or veiled address to the reader (table 5).

Table 5

Recognizing the author's tone

Reading strategies	Study skills
make guesses to work out intention of the writer; point out factual and opinionated information; focus on the words expressing the author's ideas explicitly or implicitly; decide whether the information is biased or unbiased; find proper clues in the first and last paragraphs to support guesses about the author's intention; figure out the tone as related to subtleties of meanings	identify explicit conclusions; trace development of argument for the issues presented; recognize attitudes, opinions and emotions of the writer; understand structural and lexical appropriacy in terms of the meaning; identify biased language

Generally speaking, the text is constructed by language used in certain genre, socio-cultural conditions and shaped in style as individual peculiarity. A special role is played by the vocabulary in keeping particular register distinct, with the purpose to convey ideas, give commentary, express critical opinion, etc. Commonly, readers are supposed to record all the words and expressions they come across. However, extensive reading cannot be confined only to these procedures, mainly on account of the fact that command of English is not often sufficient enough to mark off the proper lexicon. Otherwise stated, reading could be considered as carrier of information that should be observed and attended to with subsequent performance around major topical points: if the reader manages to comprehend the text, he begins to understand the proper choice of words, thus acquiring the ability to use vocabulary effectively to the best advantage. As long as we master reading comprehensively, we enlarge and diversify its lexical background: one is bound to familiarize oneself with the variety of expression, and therefore one's own style improves subconsciously. As a result, elaboration of special techniques becomes a must, which consists in separation of the text into ultimate meaningful arrangements (lexical units) enabling the reader to proceed step by step on the way to proper understanding. Clearly, the goal is not to offer a closed inventory of lexical items but to attract attention to existing association and interactive relationships between different specimens of English vocabulary. In this respect, it is possible to single out the following:

- words of general language functioning, used both in every day situations and professional settings as a means of spoken and written interaction;
- words of general scientific vocabulary, not specialized enough to become terms but occurring in formal context and registers - constituting thematic word maps covering subject areas divided into Arts (education, history, linguistics, politics, psychology, sociology), Commerce (economics, industrial relations, management, marketing, public policy), Law (constitutional law, criminal law, family law, international law), Science (computer science, biology, geography, ecology);
- lexical items like terms of standard use identified with the conceptual foundation of some industries, sciences, professional areas and functions;
- systematic organization of the vocabulary with the focus on associative/paradigmatic relations realized as derivatives, synonymic/antonymic series, pairs of general vs particular, sets of related items around topical areas; and syntagmatic relations reproduced in recurrent patterns of lexical-phraseological collocation and syntactic colligation;
- words with changed meaning (narrowing/widening) and innovative coinages recently having entered the lexicon to name a new concept, trend, procedure or approach and represented in modern reference books, glossaries, dictionaries as well electronic media; mainly, these are words and expressions questionable from the point of view of the user, requiring comment and explanation, taking into account range of connotations, positive or negative, emotional or neutral;
- expressive variation in functional use represented in metaphors and idioms as part of stylistic interplay.

In correspondence with the message, meanings of words and their combinations unfold themselves from a context with variety of syntactic devices to get them cohesively arranged and connected. In this respect, the main point concerns syntactic characteristics of verbal expression, i.e. range of syntactically organized patterns within relevant contexts in scientific and publicistic writing. It has to follow from this statement that certain syntactic techniques are used in constructing a phrase, a sentence, paragraphs and a text as the whole so that its content is made distinguished on account of the functional relation to the events of a context of a situation.

As far as the learner of English is concerned, there is an essential side to his reading: he has to bother himself with an important question of acceptability of certain content in the view of a modern philologist. Thus readers are encountered with the problem of usability of a text as the model to be imitated, i.e. how to carry out their own performance activating covered content on critical thinking basis. It is essential that a reader is able to respond appropriately to the retrieved information, rather than merely describe it but identify oneself with ideas by expressing opinions, giving reasons, speculating, hypothesizing, agreeing/disagreeing, justifying, and in the end assertively negotiating. To put it differently, responses need to go beyond pure description and contain a speculative problem-solving element. So the reader is encouraged to think about implications of the information contained, providing his own point of view on the aspects of the topic discussed.

Reference

1. Akhmanova O.S., Idzelis R. What is English We Use? / O.S. Akhmanova. – М.: Из-во МГУ, 1978. – 157 с.
2. Ворожбитова А.А. Теория текста: Антропоцентрическое направление / А.А.Ворожбитова. – М.: Высшая школа, 2005. – 365 с
3. Halliday M., Cohesion in English // Хрестоматия по английской филологии. – М.: Высшая школа, 1991. – С. 98-103.
4. Dijk Teun A. van. Text and context. Explorations in the semantics and pragmatics of discourse / Teun A. van Dijk . – Longman, 1997. – 282 p.
5. Общеевропейские компетенции владения иностранным языком: Изучение, обучение, оценка (русская версия). Департамент по языковой политике. – Страсбург. – М.: МГЛУ, 2005. – 247 с.
6. Лотман Ю.М. Структура художественного текста // Лотман Ю.М. Об искусстве.- СПб.: "Искусство-СПБ", 1998. – С.14-285.
7. Tomalin B., Stemplenski S. Cultural awareness / B. Tomalin, S. Stepenski. – Oxford University Press, 1996. – 160 p.
8. Stephens M. New Proficiency Reading / M.Stephens. – Longman, 2002. – 202 p.
9. Smith L., Mare N. Topics for today. An advanced reading skills text / L.Smith. – Heinle Publishers, 2002. – 253 p.
11. Short J., Marineau Ch. IELTS Graduation / J. Short, Ch. Marineau. – Macmillan, 2008. – 134 p.

УДК 81

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ МЕТОДИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

ТКАЧЕНКО ЛЮДМИЛА НИКОЛАЕВНА

К.ф.н.

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»
филиал в г. Пятигорске

Аннотация: В статье рассматриваются основные подходы современных отечественных педагогов к проектной деятельности. Анализируется, почему проектная деятельность в неязыковом вузе является неотъемлемой частью учебного процесса при изучении иностранного языка. Отмечается тот факт, что данный вид деятельности способствует не только совершенствованию языковой компетенции, но развитию познавательных навыков студентов и их творческой активности, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве.

Ключевые слова: проектная методика, проект, познавательная деятельность, мотивация, английский язык.

PARTICULARITIES OF PROJECT METHODOLOGY' USE IN TEACHING ENGLISH LANGUAGE AT NON-LINGUISTIC UNIVERSITY

Tkachenko Lyudmila Nikolaevna

Abstract: The main approaches of modern Russian teachers to the problems of project -based learning are under consideration in this article.

The author examines why the project -based learning at non-linguistic University is an integral part of the learning process of a foreign language.

The author also notes the fact that this type of activity helps not only to improve language competence, but to develop cognitive skills of students and their creativity, abilities to construct independently their knowledge and to orientate in the information space.

Key words: project methodology, project, learning activities, motivation, English language

Актуальность такова, что знание иностранного языка стало неотъемлемым атрибутом каждого выпускника вуза, способствующего расширению культурного кругозора и развития интеллекта в процессе изучения иностранного языка. Знание иностранного языка отвечает цели подготовки студентов к профессиональной деятельности в многонациональном, поликультурном и полиязыковом обществе. В последнее время методика использования проектной деятельности стала все чаще употребляться в сфере преподавания и обучения иностранным языкам, а сам термин «проект» ассоциируется с инновационными технологиями, позволяющими по-новому взглянуть на систему преподавания иностранного языка.

Использование метода проектов является относительным новшеством в сфере преподавания иностранных языков, тогда как сама идея включения проекта в процесс обучения не является иннова-

ционной. Еще в начале 90-ых годов XX века изменения, произошедшие в социально-экономической и политической сферах, требовали разработки и применения новых методов преподавания иностранных языков, нацеленных на углубленное изучение иностранного языка и использование его в качестве средства общения между представителями разных культур. Методика проектной деятельности описывается в авторских концепциях обучения (таких как методика Гальсковой, Китайгородской, Левенталея и др.) и во многих формирующихся педагогических практиках. Однако путь от инновационных идей в теории обучения до их реализации в педагогической практике оказывается не всегда коротким. Сегодня, на примере использования проектной деятельности, можно с уверенностью сказать, что практика преподавания отстает от теории, а технология от методологии. Широкое и грамотное внедрение такой инновационной идеи как метод проекта происходит медленно и не системно.

В настоящее время использование проектной методики - не дань моде, а требование времени, социально востребованная инновация, необходимое условие для улучшения и усовершенствования системы преподавания иностранного языка в ВУЗе. Исключительность данной методики состоит, прежде всего в том, что она позволяет сочетать в себе широкий спектр проблемных, поисковых, исследовательских приемов, четко ориентированных на реальный практический результат по любой теме, изучаемой в рамках учебной программы и на любой ступени обучения иностранным языкам, начиная с нулевой [1, с. 55].

Метод проектов позволяет реализовать личностно-ориентированный подход к обучению иностранным языкам, который является основополагающим в учебном процессе. Это достигается определенными изменениями, которые претерпевают основные участники учебного процесса. Во-первых, преподаватель выступает в качестве организатора самостоятельной учебно-познавательной и коммуникативной деятельности студентов. Во-вторых, обучающийся превращается из объекта в субъекта действия. В работе с информацией на иностранном языке у него формируются умения, входящие в состав коммуникативной компетенции, и тем самым он вовлекается в активный диалог культур. И, в-третьих, возникают благоприятные условия для совместной деятельности преподавателя и студента, а также появляется возможность общения обучающихся друг с другом, что, в свою очередь, увеличивает возможность межличностного общения [2, с. 35].

Проектная деятельность в неязыковом вузе является неотъемлемой частью учебного процесса при изучении иностранного языка. Подготовка выбранного проекта требует от студентов большей самостоятельности, чем на обычных практических занятиях, отличается значительной степенью самостоятельности в подборе текстового материала и лексики. Процесс парной, групповой и коллективной работы способствует формированию навыков коммуникации.

Во время подготовки проекта у студентов развиваются общеучебные, специальные и собственно-коммуникативные умения. Первые предполагают работу с учебниками, словарями, справочной литературой. Вторые заключаются в умении работать с текстом так, чтобы передавать его основное содержание доступно и четко в устной форме, осуществлять подбор лексики и делать краткие записи по проблеме, а также составлять сообщения. Что касается собственно-коммуникативных умений, то они совпадают с умениями по видам речевой деятельности, включающим речевое и неречевое поведение.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков студентов, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве. Работая над проектом, студенты четко понимают, с какой целью они осваивают новый лексический материал и соответствующие грамматические явления, где и как они могут эти знания применить.

Задача преподавателя иностранного языка – организовать самостоятельную познавательную деятельность студента в ходе работы над проектом [3, с. 29].

Примером успешного использования метода проектов при обучении английскому языку может служить реализация проекта «Holidays and traditions in England and Russia». Далее рассмотрим более детально этапы реализации проекта студентами первого курса Университета.

Проектная деятельность состояла из шести этапов:

1. Постановка проблемы и определение целей проекта. Основной целью проекта было знакомство с праздниками и традициями страны изучаемого языка.

2. Определение задач, ожидаемых результатов и процедуры их оценки. В качестве задач были выделены следующие:

- определить понятие «праздник», виды праздников;
- изучить роль праздников в культурной жизни стран;
- выявить общие черты и найти различия в праздниках и традициях культуры страны изучаемого языка и родной культуры;
- сформулировать критерии оценки презентаций.

3. Исследовательская и практическая деятельность, необходимая для получения указанных в проекте результатов. На данном этапе работы над проектом студенты занимались поиском материала по теме, снимали с помощью преподавателя лексические, грамматические и страноведческие трудности.

4. Анализ полученной информации и формулирование выводов. Студенты анализировали и обобщали отобранный материал, формулировали основные выводы по теме проекта и форму подачи материала.

5. Представление результатов. Результаты проекта имели форму презентаций, в ходе представления которых студенты продемонстрировали уровень владения материалом на английском языке. Группа студентов представляла праздники и традиции двух стран, вторая группа студентов представила результаты выявленных общих и отличительных черт в культуре Англии и России.

6. Оценка проектной деятельности и результатов проекта. Заключительным этапом реализации проекта было коллективное обсуждение и самооценка участников по заранее утвержденным критериям оценивания.

Опыт внедрения проектной деятельности в обучении иностранному языку в неязыковом вузе показал, что такой тип работы способствует усилению мотивации студентов, позволяет улучшить качество учебного процесса и повысить успешность обучения. Таким образом, можно сделать вывод, что работа по созданию проектов должна стать неотъемлемой частью учебного процесса при изучении иностранного языка.

Список литературы

1. Ратина Н.Ф. Проектная деятельность во внеклассной работе// ИЯШ – 2009. – №4. – С. 55-58.
2. Санкина В.В., Сивочалова Г.А. Развитие коммуникативной компетенции учащихся при обучении немецкому языку//ИЯШ. –2000. –№1. – С. 35-38.
3. Хуснулина Р.Р. Применение новых технологий в обучении английскому языку студентов КНИТУ (подготовка к TOEFL IBT) [Электронный ресурс] : учебное пособие / – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. – 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62244.html>

УДК 81'373

РЕГУЛЯРНАЯ МНОГОЗНАЧНОСТЬ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ЭПИДИГМАТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В ЛЕКСИКЕ (НА ПРИМЕРЕ ЛСГ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ)

СЕРГИЕНКО НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА,кандидат филологических наук, доцент
заведующая кафедрой иностранных языков
БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена сопоставительному исследованию регулярной многозначности русских и английских прилагательных ЛСГ с идентификаторами чистый/грязный и clean/dirty. Представлены некоторые общие закономерности в развитии семантики прилагательных и отмечаются особенности, свойственные только одной из исследуемых лексико-семантических групп прилагательных.

Ключевые слова: регулярная многозначность, семантическая структура, модели многозначности.

REGULAR POLYSEMY AS MANIFESTATION OF EPIDIGMATIC RELATIONS IN LEXIS (ON THE EXAMPLE OF LEXICO-SEMANTIC GROUPS OF ADJECTIVES)

Sergienko Natalya Anatolyevna

Abstract: The article is devoted to a comparative study of regular polysemy of Russian and English lexico-semantic groups of adjectives clean/dirty. The article describes general regularities in the development of the semantics of adjectives and features peculiar to only one of the lexico-semantic groups of adjectives.

Keywords: regular polysemy, semantic structure, polysemy models.

В традиционном учении о системности лексики различались, прежде всего, парадигматические и синтагматические связи, которые определялись как два главных проявления ее системности. В научной концепции академика Д.Н. Шмелева важное место занимает теоретическое обоснование важности «третьего» измерения лексики – эпидигматического (деривационного) [1]. Обосновывая это положение Д.Н. Шмелев пишет: «Будучи двусторонними единицами, единицы лексики находятся в таких отношениях друг с другом, которые не могут быть сведены к их парадигматическим и синтагматическим отношениям: благодаря тому, что каждая из этих единиц имеет материальную “форму” и смысловое “содержание”, она является в какой-то мере средоточием и этих двусторонних связей, объединяющих ее, с одной стороны, с рядами “формально” близких слов, с другой - с теми точками “семантического пространства”, с которыми так или иначе соприкасается ее собственное смысловое “содержание” [1, с.191].

В рамках эпидигматического измерения Д.Н. Шмелев последовательно выделяет два основных вида связей: в первом случае имеются в виду морфемно-деривационные связи, а во втором – связи между различными значениями в рамках той или иной лексемы [1, с.190-210]. Показательно, что Д.Н.

Шмелев последовательно подчеркивает, с одной стороны, различия между тремя видами указанных системных связей в лексике, а с другой – тесную взаимозависимость между парадигматикой, синтагматикой и эпидигматикой в ее различных проявлениях, то есть морфемном и семантическом [1, с. 209-210].

Необходимо отметить, что в настоящей диссертации рассматривается только один вид эпидигматических связей - отношения между значениями полисемантических слов. В отечественной лингвистике такого рода исследования, как правило, связаны с теорией регулярной многозначности, а поэтому обратимся к характеристике этой теории.

Учение о регулярной многозначности возникло в отечественной науке в шестидесятых годах прошлого века, однако многочисленные факты однотипности вторичных значений у близких по семантике слов были зафиксированы значительно раньше (Ш. Балли, М. Бреаль, Ж. Вандриес, У. Вейнрейх, С. Креш, Дж. Лайонз, М.М. Покровский, С. Ульманн и др.). Генетически теория регулярной многозначности связана с наблюдениями над параллельными преобразованиями слов в истории языка и теории о регулярности словообразовательных процессов [2, с. 8].

Термин «модель» при характеристике регулярной многозначности первым использовал Д.Н. Шмелев, который писал о распространенности «контекстно обусловленных метонимических замен, опирающихся на определенную более или менее устойчивую семантическую модель» [3, с. 64]. Обращаясь к конкретным речевым фактам, исследователь разграничивает регулярные, относительно регулярные и нерегулярные вторичные значения и подчеркивает различия в продуктивности метонимических и метафорических переносов [3, с. 65 и след.]. Такой подход впоследствии постоянно использовался в исследованиях многочисленных последователей Д.Н. Шмелева: Н.В. Багичевой, Т.В. Кузнецовой, Т.И. Новоселовой, Т.А. Потапенко, А.П. Чудинова и др.

В ранних исследованиях Ю.Д. Апресяна [4; 5] была предпринята первая попытка определить состав ведущих моделей многозначности для существительных, прилагательных и глаголов. Исследователь стремился составить детальный список моделей с указанием степени их продуктивности и регулярности, дал строгое определение регулярности вторичных значений. Для Ю.Д. Апресяна и его учеников характерно более широкое понимание регулярной многозначности, чем для Д.Н. Шмелева и его последователей.

Еще более широкое понимание регулярной многозначности наблюдается в исследованиях, принадлежащих к школе Э.В. Кузнецовой, которая впервые зафиксировала и охарактеризовала взаимосвязь явлений регулярной многозначности и функциональной эквивалентности [6]. Аналогичный подход наблюдается и в диссертации Н.А. Боровиковой [7]. В монографии и докторской диссертации А.П. Чудинова [2; 8] были разграничены регулярная многозначность и регулярное речевое варьирование словесной семантики, а также были выделены и дифференцированы общие, частные и специальные модели регулярной многозначности и регулярного речевого варьирования.

Научные работы по регулярной многозначности слов последних лет свидетельствуют о продуктивности описания вторичных значений внутри определенной группы слов на основе последовательной характеристики отдельных моделей [9].

В соответствии с теорией регулярной многозначности семантически близкие слова, как правило, имеют однотипные вторичные значения, причем эта однотипность обнаруживается не только в пределах одного языка, но и при сопоставлении данных различных языков [10].

Сопоставительный анализ многозначности прилагательных ЛСГ с идентификаторами *чистый/грязный* и *clean/dirty* позволил выделить следующие их особенности:

1) доля однозначных прилагательных в подгруппе «чистый» в русском языке (48,0% слов; 43,0% значений) меньше доли однозначных прилагательных в английской подгруппе «clean» (68,0% слов; 56,0 % значений); доли однозначных прилагательных в подгруппах «грязный» и «dirty» русского и английского языков почти равны и составляют 53,0% слов (50,0% значений) в подгруппе «грязный» и 49,0% слов (53,0% значений) в подгруппе «dirty»;

2) прилагательные-доминанты русского и английского языков *чистый* и *clean* имеют 11 однотипных вторичных значений. Выделены нерегулярные, непараллельные значения. Например:

Чистый. 15. Отвлеченный от практического применения.

Clean a. 2 d Free from or cured of addiction to drugs. *slang*.

3) прилагательные-доминанты *грязный* и *dirty* в русском и английском языках имеют 5 однотипных вторичных значений. В толкованиях прилагательного *dirty* фиксируются нерегулярные значения, не имеющие аналогов в русском языке. Например:

Dirty a. 1c Of a nuclear weapon: producing a lot of fallout.

8 Of jazz or popular music: having a slurred, rasping or distorted tone;

4) значения прилагательного-доминанты *нечистый* русского языка «отвечают» 3 значения прилагательного *unclean* английского языка. Среди нерегулярных значений прилагательного *нечистый* отмечено следующее:

Нечистый. 2. // нечистокровный.

5) вторичные значения прилагательных ЛСГ с идентификаторами *чистый/грязный* и *clean/dirty* были описаны как ОБЩИЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ и ЧАСТНЫЕ модели многозначности, согласно классификации А.П. Чудинова;

6) во вторичных значениях прилагательных ЛСГ с идентификаторами *чистый/грязный* было выделено 3 варианта ОБЩИХ моделей («оценка внешности человека», «моральная оценка», «характеристика натурфактов»), во вторичных значениях ЛСГ с идентификаторами *clean/dirty* также были выделены 3 варианта ОБЩИХ моделей («оценка внешности человека», «моральная оценка», «оценка законности действий») [11];

7) вторичные значения прилагательных ЛСГ с идентификаторами *чистый/грязный* были описаны как проявление 5 вариантов СПЕЦИАЛЬНЫХ моделей многозначности:

- характеристика состава;
- качество, манера выполнения работы;
- предназначенный для...;
- связанный с ...;
- получающийся, остающийся после вычета чего-либо.

8) вторичные значения прилагательных ЛСГ с идентификаторами *clean/dirty* были описаны как проявление 5 вариантов СПЕЦИАЛЬНЫХ моделей многозначности:

- характеристика состава (free from/with foreign matters);
- качество, манера выполнения работы (writing manner);
- здоровый, без заражения/с заражением, инфекцией (free from/with defilement, disease);
- четко/нечетко очерченный (with distinct/indistinct lines);
- пригодный/непригодный в пищу (fit/unfit to be eaten).

9) вторичные значения прилагательных ЛСГ с идентификаторами *чистый/грязный* были описаны как проявление 3 вариантов ЧАСТНЫХ моделей многозначности:

- эстетическая оценка;
- моральная оценка;
- оценка сходства, подобия.

10) в ЛСГ с идентификаторами *clean/dirty* ЧАСТНЫЕ модели представлены также тремя вариантами:

- эстетическая оценка (aesthetical value);
- моральная оценка (moral value);
- религиозная оценка (religious value).

Среди общих признаков семантических структур русских и английских прилагательных, относящихся к ЛСГ *чистый/грязный* и *clean/dirty*, выделяются следующие: «оценка внешности человека»; «моральная оценка»; «характеристика состава»; «качество выполнения работы»; «эстетическая оценка».

К числу признаков, которые свойственны только русскому языку, относятся следующие: «предназначенный для ...»; «связанный с теоретическим/практическим применением»; «остающийся после вы-

чета»; «оценка сходства, подобия».

К числу признаков, которые свойственны только английскому языку, относятся следующие: «оценка законности действий»; «здоровый/нездоровый»; «пригодный/непригодный в пищу»; «религиозная оценка» [11].

Рассмотренные факты служат еще одним подтверждением того, что семантическая близость первичных значений слов предопределяет существование у них значительного количества однотипных вторичных значений. Среди указанных однотипных вторичных значений представлены такие, которые могут относиться ко всем 3 рассмотренным моделям – общим, специальным и частным.

Список литературы

1. Шмелев Д. Н. Проблемы семантического анализа лексики. – М.: Наука, 1973. – 280 с.
2. Чудинов А.П. Типология варьирования глагольной семантики. – Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988. – 145 с.
3. Шмелев Д.Н. Слово и образ. – М.: Наука, 1964. – 120 с.
4. Апресян Ю. Д. О регулярной многозначности // Известия АН СССР. Сер. лит. и яз. 1971. Т. 30. Вып. 6.
5. Апресян, Ю. Д. Лексическая семантика. Синонимические средства языка. – М.: Наука, 1974. – 367 с.
6. Кузнецова Э. В. Русские глаголы «приобщения объекта» как функционально-семантический класс слов: автореф. дис... докт. филол. наук. – М., 1974. – 28 с.
7. Боровикова Н. А. Регулярная многозначность в лексико-семантических группах русских глаголов: Автореф. дис. . канд. филол. наук. Воронеж, 1985. – 18 с.
8. Чудинов П. П.. Регулярное семантическое варьирование русской глагольной лексики: автореферат дис. ... доктора филологических наук. - Свердловск, 1990. – 32 с.
9. Сергиенко Н. А. Сопоставительное исследование русских и английских прилагательных // Политическая лингвистика. – 2006. - № 19. – С. 264-270.
10. Сергиенко Н. А. Сопоставительное исследование лексико-семантических групп прилагательных с идентификаторами «чистый/грязный» и «clean/dirty» (по материалам лексикографии): автореф. дис. ... канд. филол. наук. - Екатеринбург, 2006. – 22 с.
11. Сергиенко Н. А. Сопоставительное исследование лексико-семантических групп прилагательных с идентификаторами «чистый/грязный» и «clean/dirty» (по материалам лексикографии): дис. ... канд. филол. наук. - Екатеринбург, 2006. – 189 с.

УДК 811

КРИТЕРИИ СИНОНИМИИ В ЛИНГВИСТИКЕ

ФЕДИНА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА,к.ф.н., доцент
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»

Аннотация: при определении критериев синонимии обращаются, как правило, к семантическим и формальным показателям языковых единиц. При этом различное понимание семантического критерия синонимии, играет существенную роль в изучении семантики языковых единиц, но не является единственно возможным. Принципиально важным для рассмотрения синонимических отношений между языковыми единицами является соотношение таких понятий как взаимозаменяемость, тождество и различие.

Ключевые слова: лингвистика, синонимы, термины, терминосистемы, медицинская терминология, критерии синонимии.

CRITERIA OF SYNONYMY IN LINGUISTICS

Fedina Elena Anatoliewna

Abstract: in definition of criteria of synonymy is treated like a rule, semantic and formal indicators of linguistic units. Thus a different understanding of the semantic criterion of synonymy plays a significant role in the study of semantics of language units, but is not unique. Fundamentally important for the consideration of the synonymic relations between linguistic units is the ratio of concepts such as exchangeability, identity and difference.

Key words: linguistics, synonyms, terminology, terminological system, medical terminology, criteria of synonymy.

В теоретической разработке проблемы синонимии, исследуемой в течение исторически длительного времени, одним из дискуссионных, противоречивых и порою взаимоисключающих проблем является выявление критериев ее установления и описания [Апресян, 1995; Гречко, 1987; Утюжников, 1983; Аведюк, 1998; Запасова, 1999; Курышко, 2001; Лапинская, 2002; Белоногова, 2003; Кожевникова, 2005; Хантакова, 2006]. Пронизывая всю языковую систему, синонимия как универсальная семантическая константа языка, представляет собой языковое явление, которое позволяет человеку с предельной четкостью выражать свои мысли при описании богатства и многообразия окружающего его мира [Хантакова, 2006]. В языковой реальности, по всей вероятности, следует говорить о мере точности, которая зависит, прежде всего, от коммуникативно-прагматических потребностей говорящего или пишущего (в нашем случае исследователя), и это касается обеспечения смысловой адекватности, где особое внимание уделяется проблеме выбора языковой единицы из однородного смыслового пространства.

В научной лингвистической литературе, посвященной исследованию синонимических единиц на материале различных языков, при определении критериев синонимии обращаются, как правило, к семантическим и формальным показателям языковых единиц. Такой подход при определении критериев синонимичности / несинонимичности языковых единиц представляется не противоречащим исходной установке понимания синонимии как следствия асимметричного дуализма языкового знака, а именно, его формальной и содержательной сторон.

Однако различное понимание семантического критерия синонимии, которое отражает различные подходы к изучению исходного понятия синонимии – семантики языковых единиц: собственно-языковой, логической, денотативной. Каждый из них играет существенную роль в изучении семантики языковых единиц, но не является единственно возможным. Так, например, при изучении семантики языковых единиц в рамках собственно-языкового подхода в качестве основного избирается семантический критерий – общность собственно-языкового значения (общность валентностно-дистрибутивных свойств, общность грамматического значения, полный грамматический параллелизм, общность синтаксического значения). Под общностью собственно-языкового значения понимается значение, выступающее как лексические, грамматические, лексико-грамматические значения языковых единиц и реализация этих значений. Собственно-языковое значение реализуется в многократном употреблении одной и той же формы для одной и той же цели [Бондарко, 1978, с. 58].

Однако функциональное значение языковой единицы не может исчерпываться только ее собственно-языковым значением, оно вносит определенный вклад в ее формирование [Бондарко, 1978]. Поэтому при разработке критериев синонимии в рамках логического подхода во внимание принимают общность смыслового содержания синонимов [Бережан, 1970; Жилин, 1974; Лукичева, 1987]. Она определяется через соотнесение лексических единиц с одним и тем же понятием, которое и рассматривается в качестве критерия синонимии [Кацнельсон, 1986, с. 70, Евгеньева, 1970, с. 29, Гречко, 1987, с. 33, Duden, 1996, S.9].

В рамках денотативного подхода семантический критерий связан с установлением языковой формы мыслительного или понятийного отражения однородных отношений и связей во внеязыковой действительности. В фокусе внимания мыслительное отражение обозначаемого синонимами объекта или ситуации внеязыковой действительности [Реформатский, 1967, с. 91, Евгеньева, 1972, с. 9].

Таким образом, несмотря на недостаточную разработанность критериев определения синонимичности языковых выражений и отсутствие строгой теории определения синонимов, в рамках различных подходов к исследованию синонимии в качестве необходимого признака синонимов называют частичную семантико-смысловую общность исследуемых единиц языка, что в свою очередь становится причиной рассмотрения взаимосвязи соотношения синонимии и взаимозаменяемости.

При этом одни исследователи считают взаимозаменяемость основным, определяющим признаком синонимичности или не синонимичности языковых единиц [Ульман, 1970; Звегинцев, 1963]. Так, по мнению С.Ульмана синонимы – это слова, «идентичные по значению и взаимозаменяемые в любом контексте» [Ульман, 1970, с. 233]. По мнению других лингвистов, такая позиция является слишком категоричной, а в качестве более реалистичной предлагается позиция, согласно которой допускается «частичная взаимозаменяемость синонимов в некоторых контекстах или типах контекстов» [Апресян, 1995]. Третьи считают, что взаимозаменяемость является «не признаком или критерием, а следствием синонимии» [Ярцева, 1990, с. 27; Шендельс, 1959, с. 87]. Данное мнение обусловлено тем обстоятельством, что синонимы в силу определенных формальных и смысловых различий не всегда могут оказаться способными к взаимозамене, в то время как взаимозаменяемыми в определенном контексте могут быть слова и выражения, не являющиеся синонимами. Другими словами, выявляя синонимические отношения между языковыми единицами, мы рассматриваем возможность употребления одного слова или языкового выражения вместо другого, опираясь на их семантическую тождественность.

При обсуждении формальных критериев синонимии, в отличие от семантических критериев, имеет место совпадение точек зрения. Речь идет о разных по формальной структуре словах. В медицинской терминологии формальные критерии соотносятся с разными по структуре терминами. Это простые *die Niere* (почка), *der Kopf* (голова), *der Muskel* (мышца), *das Koma* (кома), *der Zahn* (зуб) и сложные термины *der Daumenballen* (возвышение большого пальца), *der Muskeltonus* (тонус мышцы), *der Nabelbruch* (пупочная грыжа), *der Knochenbruch* (перелом). Формальный критерий синонимии позволяет выделить словосочетания (*epidemische Enzephalitis*, *krankhafte Muskelschwäche* (миастения), *eingeführte Nahrung* (поступившая в желудок пища), сочетания слов и буквенных символов *X-Fus* (косоплодность), *Q-Fieber* (ку-лихорадка), также различные виды аббревиатур *GBD* – *Gallenblasendarstellung* (холестистография), *Ea.R.* (реакция перерождения).

Различные определения семантического критерия синонимии отражают сложность семантической структуры языковой единицы, состоящей из нескольких взаимосвязанных компонентов. Поэтому разделение этих компонентов, вычленение и выдвигание одного из них в качестве семантического критерия синонимии не представляется целесообразным. Принципиально важным для рассмотрения синонимических отношений между языковыми единицами является соотношение таких понятий как тождество и различие.

Список литературы

1. Апресян, Ю.Д. Избранные труды [Текст] / Ю.Д.Апресян. – М.: Школа «Языки русской культуры». – Т.2: Интегральное описание языка и системная лексикография. – 1995. – 422с.
2. Бережан, С.Г. Семантическая эквивалентность лексических единиц [Текст] / С.Г.Бережан. – Кишинев: Штиница, 1970. – 378с.
3. Бондарко, А.В. Грамматическое значение и смысл [Текст] / А.В.Бондарко. – Л.: Наука, 1978. – 175с.
4. Кацнельсон, С.Д. Общее и типологическое языкознание [Текст] / С.Д. Кацнельсон. – Л.: Наука, 1986. – 298с.
5. Реформатский, А.А. Что такое термин и терминология [Текст] / А.А. Реформатский // Проблемы структурной лингвистики. – М.: Наука, 1968. – С. 103-125.
6. Ульман, С. Семантические универсалии [Текст] / С.Ульман // Новое в лингвистике –М.: Прогресс, 1970. – Т.5 – С. 250-299.
7. Хантакова, В. М. Теория синонимии: опыт интегрального анализа [Текст]: монография / В. М. Хантакова. – Иркутск: Иркутский государственный лингвистический университет, 2006. – 211 с.
8. Шендельс, Е.О. Понятие грамматической синонимии [Текст] / Е.О.Шендельс // НДВШ. Филологические науки, 1959. – №1. – С. 68-82.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 614.441

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО СОСТОЯНИЮ ПЕДИКУЛЕЗА, СЫПНОГО ТИФА И МАЛЯРИИ ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

МУКАШЕВА МАНАРА АЛДЕШЕВНА

Д.б.н.

САРСЕНБАЕВА АЙМАН ШАЙМЕНОВНА

Магистр биологии

Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова

Аннотация: В результате проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий за последние 3 года (2015-2017гг.) в сравнении с аналогичным периодом (2012-2014 гг.) зарегистрировано снижение заболеваемости гео- и контактно-гельминтозами. Показатель заболеваемости населения составил 39,9 на 100 тыс. населения, против 47,4 за аналогичный период. Отмечено снижение заболеваемости на 15,8%. Показатель заболеваемости детей до 14 лет так же снизился на 9,4% и составил 185,5 (204,7). Удельный вес детей до 14 лет, из общего числа заболевших составил 94,2%. Однако, в структуре паразитарной заболеваемости ежегодно преобладает количество случаев по педикулезу.

Ключевые слова: педикулез, сыпной тиф, малярий, просветительная работа, эндемичная зона.

ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL WORK AS OF LICE, TYPHUS AND MALARIA IN KARAGANDA REGION

**Mukasheva Manara Aldeshevna,
Sarsenbayeva Aiman Shaimenovna**

Abstract: In result of carried out sanitary-antiepidemic (preventive) actions for the last 3 years (2015-2017) in comparison with the same period (2012-2014) was the reduction in the incidence of geo - helminthiasis and contagious. The incidence was 39.9 per 100 thousand population, against 47,4 in the same period. Marked reduction in the incidence of 15.8%. The incidence of children under 14 years decreased by 9.4% and amounted to 185,5 (204,7). The proportion of children up to 14 years, of the total number of cases was 94.2%. However, in the structure of parasitic morbidity every year prevalent number of cases of head lice.

Keywords: head lice, typhus, malaria education, endemic area.

По мнению экспертов ВОЗ (2015 г.), паразитарные болезни в настоящее время стали в какой-то мере «забытыми болезнями», и во всем мире наблюдается недооценка их медико-социальной значимости. Даже в эндемичных странах им уделяется недостаточное внимание, со стороны как органов здравоохранения, так и населения. В то время как экспертная оценка ВОЗ свидетельствует о высокой

значимости инфекционных и паразитарных болезней [1]. В результате, энтомологические мероприятия по защите населения от опасных насекомых в Республике Казахстан, проводятся на основании действующих приказов и методических указаний в соответствии с комплексным планом мероприятий по защите населения [2, 3]. Так, за последние годы (2015-2017гг.) в Карагандинской области эпидемиологическая ситуация по паразитарным заболеваниям была удовлетворительной. Снизилась заболеваемость энтеробиозом, описторхозом, аскаридозом, лямблиозом, трихофитией. Случаев трансмиссивных заболеваний не зарегистрировано. Вместе с тем, отмечен рост заболеваемости чесоткой, педикулезом, эхинококкозом и микроспорией. Зарегистрированы по 1 случаю тениаринхоза и гименолипедоза [4].

Однако, в связи с большим потоком миграции среди населения для постоянного проживания или временного пребывания в Республике Казахстан, санитарно-эпидемиологической службой города Караганды ежегодно проводятся профилактические мероприятия в формате семинаров-совещаний с поликлиниками по итогам паразитарной заболеваемости за год, ведутся совместные тематические беседы с оздоровительными центрами. В силу того, что через Центральный Казахстан проходит много трансфера в другие страны, проводится взятие на учет и обследование лиц, прибывших из эндемичных зон на малярию через миграционную службу. Только за 2017 год прибыло из эндемичных стран оралманов 12 человек (Узбекистан), которые были обследованы на малярию, результат отрицательный. Только в Караганде учатся 455 иностранных студентов, из эндемичных стран (Индия- 360, Пакистан-2, Узбекистан-48, Израиль-1, Бангладеш-1), из Монголии – 31, Китай-1, Грузия-2, Россия-2, Таджикистан-3, Туркменистан-1, Азербайджан-2, без гражданства-1. Больных и паразитоносителей не выявлено, случаев сыпного тифа и малярии не зарегистрировано. За 2013г по району им. Казыбек би г. Караганды случаев не зарегистрировано.

К сожалению, педикулез выявляется не так редко, как хотелось бы, особенно среди детского населения, так среди детей до 14 лет выявлено с педикулезом – 3 человека, показатель заболеваемости – 5.7 (в 2017 году), таблица 1. В сравнении с 2016 г. снижение на 5 случаев (в 2016 году детей до 14 лет зарегистрировано 8 случаев, показатель заболеваемости 15.6).

Таблица 1

Распределение заболеваемости по социально-профессиональным группам

№	Контингент	Выявлено с педикулезом			
		Гнида	завшивлено		
			Голова	Платяная	Лобковая
1.	Школьники	2	2	-	-
2.	Организованные	-	-	-	-
3.	Неорганизованные	1	1	-	-
4.	Уч-ся интернатов, ПТШ, студентов ВУЗов, колледжей	-	-	-	-
5.	рабочие	-	-	-	-
6.	д/х	-	-	-	-
7.	Инвалиды	-	-	-	-
8.	Неработающие	-	-	-	-
9.	Прочие	-	-	-	-
10.	Пенсионеры	-	-	-	-
	ВСЕГО:	3	3	-	-

Охват контингента по возрастам, выявил: 6 лет-1 случай, показатель- 27.5, 33.3%; 7 лет-1 случай, показатель- 29.5, 33.3%; 8 лет-1 случай, показатель- 29.5, 33.3%. До 14 лет-3 случая, показатель- 5.7, 100%. По контингентам: школьники-2 случая, показатель- 6.2, 66.6%. Неорганизованные -1 случай, показатель- 7.1, 33.3%. Домашних очагов-3, контактных по дому- 7. Выявлено при поступлении в стацио-

нар - 2, в поликлинике-1. По ликвидации сложившейся ситуации, органами санитарно-эпидемиологической службы по Карагандинской области подлежало дезинфекционным обработкам три очага. Все случаи педикулеза обследованы, в очагах проведены противопедикулезные мероприятия.

При изучении состояния заболеваний по педикулезу по Карагандинской области, рассмотрены вопросы на санитарно-эпидемиологических советах, где отмечено снижение данного заболевания (таблица 2).

Таблица 2

Сравнительные данные по педикулезу Карагандинской области

Абсолютное число		Динамика	Показатель на 100 тыс. населения		Динамика
2015г.	2017г.		2015г.	2017г.	
12	3	- 9 случаев	4.3	1.0	снижение на 3.3

В местностях с хорошо развитой кустарниковой растительностью, с расчлененным рельефом, крупных рек и ручьев, равнинных районах Центрального Казахстана необходима своя обоснованная региональная система борьбы, против нападения гнуса, который приносит значительный материальный ущерб, в этом понимании важность реализации проекта для Карагандинской области имеет место быть. Постановления акима Карагандинской области №12/14 от 11.06.2010г. «О мерах по защите населения области от опасных для человека кровососущих насекомых: гнуса и клещей за 2015г», включают организационно-методическую работу по профилактике малярии и других тропических заболеваний, так проведена весенняя паспортизация 15, из них анофелогенных – 8 водоемов области. Общая и анофелогенная площадь водоема уменьшилась за счет обмельчания, которые по ведомственной принадлежности являются бесхозными.

На основании Приказа №102-п от 29.04.2016 года, Департаментом Карагандинского санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по Карагандинской области «О проведении дезинсекционных мероприятий на территории области в 2017 году» проведены дезинсекционные обработки по борьбе с комарами и другими компонентами гнуса в анафелогенных водоемах, четырехкратно, 7 водоемов; физическая площадь обработки-2,3 га; оперативная площадь обработки - 9,2 га; открытых территорий – 5.

Таблица 3

Анофелогенные водоемы г. Караганды (местонахождение, адрес)

№	(Наименование, № по паспорту)	Дислокация водоема	Площадь
1	Анофелогенный водоем № 1	р-н ХМК автопарк	0,3 га.
2	Анофелогенный водоем №2	Черметавтоматика	0,3 га.
3	Анофелогенный водоем № 3	р-н ХМК под мостом	0,3 га.
4	Анофелогенный водоем №4	Федоровка энергозавод	0,5 га.
5	Анофелогенный водоем №5	Кирзавод3,4	0,2 га.
6	№ 6 (контрольный водоем)	Федоровка церковь	0,2 га.
7	Анофелогенный водоем №7	Федоровка Пожарная часть	0,5га
8	Анофелогенный водоем №15	Голубые пруды-2	0,2га
Всего анофелогенных водоемов - 8			2,5 га.

Систематическое наблюдение проводилось за сезонным ходом численности имаго комаров на одной стационарной дневке ежедекадно по трем типам помещений (жилые, хозяйственные, скотные). Систематическое наблюдение за численностью личинок малярийных комаров проводилось на кон-

трольном водоеме (Федоровка, церковь) ежедекадно на контроле в Управлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора СЭН г. Караганды. В области остается неблагоприятным положение с массовым распространением комаров, выплывающих в затопленных подвалах многоэтажных зданий в Карагандинской области. На 3% снизился объем обработок подвальных помещений и составил около 1901 тыс.кв.м. Наибольший рост обрабатываемых площадей, свидетельствующих о неудовлетворительном санитарном надзоре за эксплуатацией жилых зданий, отмечается в г. Темиртау, Балхаш, Приозерск.

Профилактика малярии в части энтомологического надзора и борьбы с малярийными комарами проводится неудовлетворительно, отсутствуют данные маляриогенного районирования территорий по температурному фактору, не рассчитываются основные элементы малярийного сезона, дата возможного появления случая малярии местной передачи. По результатам систематических наблюдений почти повсеместно наблюдается рост численности переносчика на стационарных точках: максимально на водоемах – 6,5-5,5 экз/проба, на дневках – 6,5-6,3 экз/помещение. Данная численность либо свидетельствует об отсутствии влияния внешних факторов на рост переносчика и неизменности ее численности в преимагинальной и взрослой формах, либо не соответствует действительности. Работа по изучению видового состава переносчиков малярии (*Anopheles*) представлена последними на территориях Нуринского и Каркаралинского р-нов. Основным переносчиком малярии, имеющим эпидемиологическое значение определен вид *An.messeae*.

В области эпидемиологическая ситуация по трансмиссивным инфекциям характеризовалась как относительно благополучная – зарегистрирован 1 случай трехдневной малярии, показатель на 100 тыс. населения. Завоз малярии произошел из Пакистана, студент. Все очаги больного охвачены своевременным обследованием, взята кровь у контактных, результаты отрицательные.

Несмотря на относительно благополучие по малярии в последние годы, наличие факторов, способствующих возникновению местных случаев при завозе источника инфекции, требуют постоянного надзора и проведения комплекса профилактических мероприятий.

Список литературы:

1. Сайт Глобальной обсерватории здравоохранения: <http://www.who.int/gho/ru>
2. «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 31 марта 2015 года № 283.
3. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 18 сентября 2009 года № 193-IV.
4. Отчет деятельности Санитарно-эпидемиологического надзора Карагандинской области за 2015, 2016г.г.
5. Постановления акима Карагандинской области №12/14 от 11.06.2010г. «О мерах по защите населения области от опасных для человека кровососущих насекомых – гнуса и клещей за 2015г».
6. Постановлением Правительства РК от 02.07.1996г. «О неотложных мерах по защите населения от опасных для человека кровососущих насекомых и клещей».
7. Постановления акимата Карагандинской области от 11.06.2015 г. № 12/14 «О мерах по защите населения области от опасных для человека кровососущих насекомых – гнуса и клещей», приказа МЗ РК от 20.12.2006г. № 590 «Об усилении мероприятий по защите населения от гнуса и других опасных насекомых, и клещей».
8. Приказ Департамента КГСЭН МЗ РК КО от 08.04.2015г. № 71-п «О проведении дезинсекционных мероприятий на территории области в 2016 году»

УДК 614

ЗДОРОВЬЕ, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ИММУНИТЕТ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНОМ РАЙОНЕ

МАТКОВСКАЯ ТАМАРА ВАСИЛЬЕВНА,

докт мед.наук, проф.,

КЛИМОВ ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ,

докт мед.наук, проф.,

СУХАНОВА ГАЛИНА АЛЕКСЕЕВНА

докт биол.наук, проф.,

ФГБОУ « Сибирский медицинский университет» МЗ

Аннотация: Представлены результаты показателей здоровья, окислительных процессов, состояния клеточных мембран и иммунитета у 98 детей школьного возраста, проживающих в районе радиационно-химического следа после аварии на промышленно-ядерном комплексе и 59 школьников контрольной группы. Школьники основной группы имели более отягощенный анамнез, определялось преобладание различных жалоб, высокой сочетанной хронической соматической заболеваемости, нарушение окислительных процессов, содержание Т - и В-лимфоцитов, их субпопуляций, аутоантител к печени, легких, сердца, почек, щитовидной железы.

Ключевые слова: здоровье, дети, радиационное загрязнение, окислительные процессы, иммунитет

**Matkovskaya Tamara Vasilevna,
Klimov Vladimir Vasilevich,
Suchenova Galina Alekseevna**

Abstract. Scientific research presents the results of the health, oxidation process, the state of the cell membranes and an immunity study of the 98 school children who live in the area of the radiation chemical track after the accident at the nuclear enterprise, and the 59 school children of the control group. School children had more complicated anamnesis There were a lot of children's complaints of their chronic somatic diseases, change of the oxidation process, the lymphocytes, T cells and B cells, their population and antibodies to human's liver, lungs, heart, kidney and thyroid gland.

Key words: health, children, radiation pollution, oxidation process, immunity.

После аварии на промышленно-ядерном комплексе (ПЯК), плутониевом заводе Томской области в апреле 1993г. загрязнено 120 км² территории с суммарной активностью 500-900 Ки. Выброшено в атмосферу 250м³ радиоактивных и химических веществ. Наличие в воздухе трибутилфосфата в воздухе усиливало резорбцию плутония в организме. Население получило низко интенсивные дозы внешнего и внутреннего облучения в сочетании с действием, выброшенных в атмосферу химических веществ, в результате этого повысилась общая заболеваемость населения загрязненной территории [4. С. 218, 255, 261]. Малые дозы радиации с длительным сроком воздействия вызывают более значи-

тельные соматические изменения в организме, чем та же однократная доза. Радиационные эффекты малых доз у детей не изучены, отсутствуют маркеры радиационно-химического поражения малыми дозами в результате производственных аварий и загрязнения окружающей среды. Неспецифичность и полиморфизм клинических проявлений затрудняют диагностику [5; 6. С.30-31]. Известно, что в районах радиационно-химического загрязнения среди населения увеличиваются заболеваемость, смертность, пороки развития, задержка физического и психического развития, число лейкозов, рака, хронических соматических заболеваний, аллергии, катаракт, преждевременного старения. В этих районах у населения отмечаются генные нарушения, иммунодефицитные состояния, нарушение обмена веществ, сокращение средней ожидаемой продолжительности жизни [1. С.11 – 13; 2. С.102-103; 4. С. 261, 310-326; 5; 6. С. 20 - 29]. Загрязнение территории после аварии на плутониевом заводе в 1993 г, вызвало у населения сходные с выше названными клиническими изменениями [4. С. 317-322].

Материалы и методы. Представлены результаты показателей здоровья, окислительных процессов, состояния клеточных мембран и иммунитета у 98 детей школьного возраста, проживающих в районе радиационно-химического следа после аварии на промышленно-ядерном комплексе (основная группа - 49 мальчиков и 49 девочек), из них 60 детей обследовано в стационаре. Группу сравнения составили 59 школьников (23 мальчика и 36 девочек) из местности, не попавшей в зону аварии. Проводилось общее клиническое обследование, физическая работоспособность, содержание малонового диальдегида, пировиноградной и молочной кислоты, 5'-нуклеотидазы содержание Т- и В-лимфоцитов, их субпопуляций, иммуноглобулины, аутоантитела к печени, сердцу, почкам, легким, щитовидной железе. Данные обрабатывали при помощи программного пакета Statistic for Windows 4.3.

Результаты исследования. Анамнез антенатальный и постнатальный период у детей основной группы и группы сравнения в целом был сопоставим, однако у детей до 14 лет он был более отягощен (рис 1).

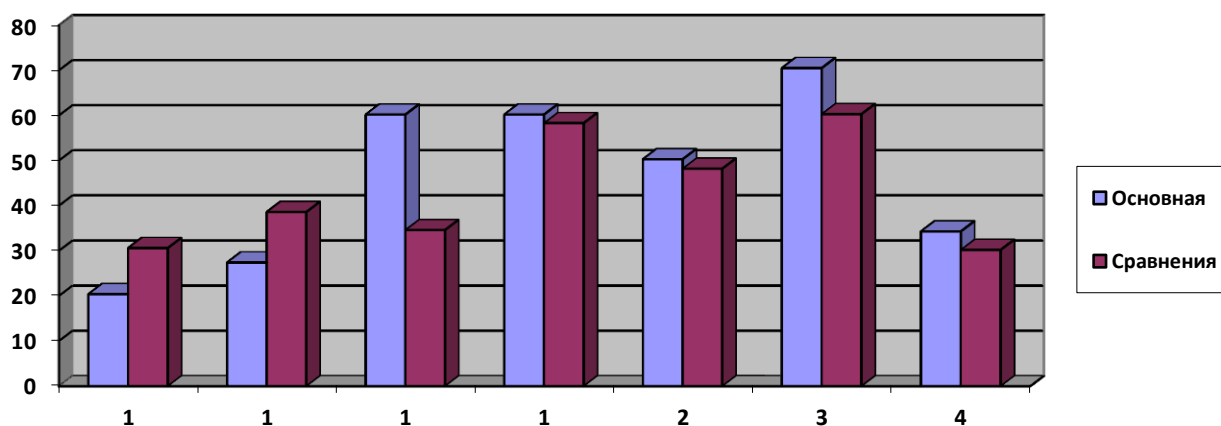


Рис.1 Результаты (в %) отягощенности анамнеза у детей

Условные обозначения: 1-наследственный анамнез (1-е столбцы дети в возрасте 8-10 лет, 2 столбцы -11-14 лет, 3 столбцы – дети 15-18 лет, 4 столбцы - общий), 2 – акушерский анамнез всей группы, 3 – социальный анамнез всей группы, 4 – анамнез жизни всей группы.

Основным веществом, воздействующим началом впервые дни после аварии на организм ребенка, был трибутилфосфат. Данные динамики жалоб детей сразу после аварии и в различные годы обследования представлены на таблице 1.

Таблица 1

Динамика частоты жалоб (в %) у школьников в 1993-1997 годы.

Годы, группы	1993-1994гг		1994-1995гг		1996-1997гг	
	осн.	сравн.	осн.	сравн.	осн.	сравн.
Жалобы						
Тошнота, рвота	14,0	3,2	22,3	4,2	18,2	3,1
Жидкий стул	42,9	нет	10,1	1,2	8,4	1,1
Боли в животе	30,0	24,1	32,2	25,0	54,8	40,0
Утомляемость	18,6	2,1	22,8	1,2	25,9	7,3
Запор	4,2	нет	6,1	нет	8,2	нет
Головные боли	21,3	18,3	44,6	22,5	57,7	26,8
Головокружение	17,1	нет	18,2	нет	18,3	Нет
Снижение памяти	2,8	1,4	15,7	2,6	33,7	7,3
Боли в костях	4,2	1,4	5,8	1,4	6,9	1,6
Низкий рост	нет	нет	нет	нет	6,9	нет
Повышение АД	нет	нет	нет	нет	нет	нет
Аменорея, дисменорея, задержка полового развития	нет	нет	нет	нет	6,7	нет

Условные обозначения: осн. – основная группа детей, кон. – контрольная группа детей. Данные 1993-1997гг Т.В Матковской и соавт. [3. С. 36]

В основной группе детей отмечалась высокая сочетанная хроническая соматическая заболеваемость [3. С. 37]

К 1997г уменьшились жалобы на жидкий стул, кровоточивость, увеличились жалобы на боли в животе, суставах, костях, утомляемость, головные боли, снижение памяти. Появились у части детей жалобы на боли в сердце, мышечную слабость, низкорослость, аменорею.

В группе сравнения не отмечались такие жалобы, как тошнота, рвота, жидкий стул, головокружение, снижение памяти, боли в костях, низкий рост, аменорея.

Таблица 2

Показатели окислительных процессов и состояния клеточных мембран у детей

Показатели	Мальчики			Девочки		
	7-10 лет	11- 14 лет	15-17 лет	7-10 лет	11- 14 лет	15-17 лет
Основная группа n=98	n=7	n=27	n=15	n=13	n=18	n=18
ПВК ммоль/л	0,14±0,02	0,10±0,01*	0,10±0,01*	0,11±0,01	0,10±0,01*	0,10±0,01*
МК ммоль/л	0,53± 0,09	0,65±0,07*	0,63±0,09*	0,52±0,07*	0,67±0,11*	0,63±0,12*
МДА ммоль/л	0,16± 0,01	0,16±0,01*	0,18±0,02*	0,20±0,01*	0,19±0,02*	0,19±0,01*
5'-нуклеотидазы нмоль/час-мг белка	28,33±1,47	25,08±2,22	27,86±2,49	23,38±2,45	26,00±1,78	24,00±2,14
Группа сравнения	n=7	n=7	n=9	n=12	n=13	n=11
ПВК ммоль/л	0,17±0,02	0,17±0,02	0,25±0,01	0,17±0,05	0,21±0,03	0,23±0,04
МК ммоль/л	0,45± 0,04	0,75± 0,06	0,79± 0,04	0,79± 0,04	1,10± 0,16	1,13± 0,15
МДА ммоль/л	0,14± 0,01	0,14± 0,01	0,14± 0,01	0,16± 0,01	0,17± 0,01	0,12± 0,02
5'-нуклеотидазы моль/ час -мг белка	24,5 ±4,14	22,89±2,38	21,78±2,27	19,17±2,1	21,33±3,13	20,15±3,76

Условные обозначения: *обозначены достоверные результаты. Сравнение данных основной группы проводили с группой сравнения.

Физическое развитие школьников (линейный дискриминантный анализ значений массы, длины тела, окружности) основной группы был достоверно ниже показателей группы сравнения. В основной группе детей в 1997 г определялось снижение физического развития в 1,5 раза чаще, чем у детей группы сравнения, полового развития – в 9,4, умственного развития - в 4,5 раз, увеличение лимфатических узлов - в 3 раза, функции щитовидной железы - в 20, кариеса - 22 раза, нарушения осанки - 3,5, хронического фарингита – в 5 раз, болей в мышцах и костях – в 1, 6 раза, поражения нервной системы - в 5 раз чаще, чем у детей группы сравнения. Эти жалобы, синдромы и высокое сочетание хронических заболеваний у детей могут быть маркерами поражения детей малыми дозами, длительно проживающих на территории с радиационно-химическим загрязнением.

Таблица 3

Уровни аутоантител к органным антигенам (\log_2 титра) у школьников основной и контрольной группы в 1996 году, ($X \pm m$)

Показатели	Основная группа			Контрольная группа		
	7-11 лет n= 21	12-14 лет n=27	15-17 лет n=12	7-11 лет n=12	12-14 лет n=10	15-17 лет n=10
Титр аутоантител к антигенам:						
-печени	2,00±0,44	2,59±0,37	2,00±0,64	1,08±0,42	1,30±0,45	0,63±0,42
- сердца	3,11±0,43 P<0,001	3,59±0,34 P<0,001	2,25±0,58	0,64±0,43	0,80±0,55	0,67±0,47
-почек	3,13±0,58 P<0,001	2,64±0,47 P<0,001	2,75±0,74	1,09±0,78	0,90±0,48	2,13±0,83
- легких	0,95±0,45	0,00±0,39	1,75±0,73	0,83±0,39	0,70±0,37	0,83±0,44
щитовидной железы	2,2±0,43 P<0,001	2,52±0,38	2,67±0,54	0,67±0,38	1,2±0,51	1,57±0,61

Примечание: P – достоверность различий показателей у школьников основной и контрольной группы.

Таблица 4

Уровни аутоантител к органным антигенам (\log_2 титра) у школьников основной и контрольной группы в 1997 году, ($X \pm m$)

Показатели	Основная группа			Контрольная группа		
	7-11 лет n= 18	12-14 лет n=18	15-17 лет n=16	7-11 лет n=12	12-14 лет n=10	15-17 лет n=10
Титр аутоантител к антигенам						
-печени	2,69±0,33 P<0,05	2,88±0,32 P<0,05	3,00±0,47 P<0,001	1,08±0,42	1,30±0,45	0,63±0,42
- сердца	2,75±0,44 P<0,001	3,18±0,30 P<0,001	3,06±0,49 P<0,05	0,64±0,43	0,80±0,55	0,67±0,47
-почек	2,88±0,29 P<0,001	3,06±0,61 P<0,05	2,94±0,50	1,09±0,78	0,90±0,48	2,13±0,83
- легких	2,50±0,37 P<0,001	3,47±0,32 P<0,001	3,00±0,37 P<0,05	0,83±0,39	0,70±0,37	0,83±0,44
щитовидной железы	2,75±0,23 P<0,001	3,06±0,38 P<0,001	2,13±0,41	0,67±0,38	1,2±0,51	1,57±0,61

Примечание: P – достоверность различий показателей у школьников основной и контрольной группы.

Уровень пировиноградной (ПВК) и молочной кислоты (МК) при изучении утомляемости является важным показателем состояния гликолиза. Увеличение молочной кислоты в 1,5 раза у детей 7-10 лет основной группы, снижение содержание ПВК в сыворотки крови, ПВК/МК указывают на накопление молочной кислоты, снижение физической работоспособности, утомление детей, угнетение их мы-

шечной активности. Чем моложе ребенок, тем значительнее изменения (табл.2).

В динамике наблюдения установлено снижение количества зрелых Т-лимфоцитов, цитотоксических Т-лимфоцитов и натуральных киллеров в периферической крови у всех обследованных детей. Уровни аутоантител к органным антигенам (\log_2 титра) у школьников основной и контрольной группы в 1996 году представлены на таблице 3.

В 1996 г отмечалось достоверное увеличение титра аутоантител к сердцу и почкам у детей в возрасте 7-14 лет и щитовидной железе – у детей 7 – 11 лет.

Через год отмечалось нарастание титра аутоантител к печени, почкам, легким, щитовидной железе у детей в возрасте 7-14 лет. В возрасте 15 -17 лет не отмечалось достоверной разницы в титрах аутоантител к почкам и щитовидной железе в виду значительной разницы минимальных и максимальных показателей. Однако определялась тенденция к увеличению их.

Таким образом, школьники, после аварии имели более отягощенный анамнез, отмечались от контроля преобладанием различных жалоб (тошнота, рвота, жидкий стул, головокружение, снижение памяти, боли в костях), высокой сочетанной хронической соматической заболеваемостью, нарушением окислительных процессов, клеточных мембран и нарастанием титра антител по сравнению с контрольной группой.

Список литературы

1. Гадекар С., Гадекар С., Медицинские исследования в районе индийской атомной станции // ж. Энергетика и безопасность - 2003. - №23-24.- С.10-13
2. Калмыкова З.И., Лобачевский Э.Р., Чудин В.А. др. Сравнительная опасность энергетического и стандартного плутония-239 по нестохастическим эффектам //Радиац биол и радиозкол. - 1996. -Т.36, Вып. 1 - С.94-103
3. Матковская Т.В., Нагаева Т.А., Суханова Г.А., Ямановская Е.А. Здоровье и окислительные процессы у детей, проживающих в разных экологических районах. //ж. Мать и Дитя в Кузбассе -2012. - № 2 (49). – С.35-38
4. Л.П.Рихванов Общие и региональные проблемы радиозологии, монография .Томск: Изд-во ТПУ. - 1997. - 384 с.
5. Яблоков А.В. Миф о безопасности малых доз радиации. <<http://www.csqi.ru/qi/qi5/06.htm>>
6. Яковлева И.Н., Балева Л.С. Особенности иммунитета у лиц, подвергшихся воздействию малых доз ионизирующей радиации в детском возрасте.//Вопр. Гематол., онкол. и иммунопатол. в педиат. - 2006. – Т.5. - №1. - С.22-31

УДК: 616.24-036.12-007.272:612.015.1

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА

УКЛИСТАЯ ТАТЬЯНА АРОНОВНА

к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета,

СЕВОСТЬЯНОВА ИРИНА ВИКТОРОВНА

к.м.н., ассистент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета, ФГБОУ ВО

«Астраханский государственный
медицинский университет» Минздрава России

Аннотация. У 90 больным хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) проанализирован полиморфизм гена ангиотензинпревращающего фермента во взаимосвязях со степенью тяжести заболевания, частотой обострений, развитием артериальной гипертонии, ишемической болезни сердца и хронической сердечной недостаточности. Выявлено, что I/D полиморфизм гена ангиотензинпревращающего фермента может выступать в качестве фактора, модифицирующего течение ХОБЛ.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, ангиотензинпревращающий фермент, генетический полиморфизм

FEATURES OF CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE DEPENDING ON THE GENE POLYMORPHISM ANGIOTENSIN-CONVERTING ENZYME

**Uklistaya T.A.,
Sevostyanova I.V.**

Abstract: At 90 patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) analyzed the gene polymorphism of angiotensin-converting enzyme in the relationship with the degree of severity of the disease, frequency of exacerbations, development of hypertension, ischemic heart disease and chronic heart failure. Revealed that the I/D polymorphism of angiotensin-converting enzyme gene can act as a factor modifying the clinical course of COPD.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, angiotensin-converting enzyme, genetic polymorphism

Актуальность. Изучение вклада различных генетических детерминант, в развитие ремоделирования сердца является перспективным направлением клинической медицины. В настоящее время в качестве факторов, участвующих в патогенезе легочной гипертензии и процессах ремоделирования

сердца при хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), рассматривают изменение уровней гормонов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, функционирование которой контролируется генами ангиотензиногена, ангиотензинпревращающего фермента (АСЕ), рецепторов ангиотензина II [1, 2, 3].

В литературе имеется небольшое количество работ по изучению роли полиморфизма генов ренин-ангиотензиновой системы при ХОБЛ [1, 4, 6, 7, 8, 9]. Большинство авторов не выявили связи полиморфизма I/D гена АСЕ с риском формирования ХОБЛ. Lee J. с соавт. так же не установлено связи полиморфизма I/D гена АСЕ с риском развития ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертонии при ХОБЛ [5]. Не исключается связь полиморфизма гена АСЕ с формированием легочной гипертонии и гипертрофии правого желудочка при ХОБЛ [4, 7]. Кузубовой Н.А. [1] отмечено, что при ХОБЛ аллель D гена АСЕ является фактором высокого риска развития системной дисфункции эндотелия, а генотип D/D ассоциирован с высоким риском смертности среди лиц мужского пола в среднем и старшем возрастах.

Цель исследования. Оценить взаимосвязь между полиморфизмом гена ангиотензинпревращающего фермента и клиническими особенностями течения ХОБЛ.

Материалы и методы исследования. Обследовано 90 больных ХОБЛ, находящихся на лечении в терапевтическом отделении ГБУЗ Астраханской области «ГКБ № 4 имени В.И. Ленина» и 30 практически здоровых лиц жителей. Средний возраст больных составил $62,0 \pm 1,1$ года. Мужчин было 64, женщин – 26. 25 больных имели II стадию заболевания, 37 – III и 18 – IV. В 19 случаях имело место сочетание ХОБЛ с артериальной гипертонией, в 36 – с ИБС в форме стенокардии напряжения II-III функционального класса, в том числе у 18 в сочетании с артериальной гипертонией, а 12 – имели в анамнезе инфаркт миокарда. У 36 больных ХОБЛ осложняло хроническое легочное сердце. 23 пациента имели I, 20 – II и 11 – III функциональный класс хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Изучение параметров, отражающих структурно-функциональное состояние сердца, проводили методом эхокардиографии на ультразвуковом сканере «Vivid 7» (GE Vingmed Ultrasound AS, Норвегия) в одномерном, двумерном режимах и в режиме доплер-эхокардиоскопии (частота датчика 3,5 МГц) по стандартной методике. Критерием наличия легочной гипертонии считали повышение среднего давления в легочной артерии в условиях покоя выше 20 мм рт. ст.

Для генотипирования использовали образцы ДНК, выделенной из цельной венозной крови. Генетические исследования выполнялись в лаборатории пренатальной диагностики наследственных болезней Института Акушерства и гинекологии имени Д.О. Отта (г. Санкт-Петербург). Изучали инсерционно-делеционный полиморфизм (I/D) гена ангиотензинпревращающего фермента (АСЕ). Статистическая обработка данных выполнена с помощью электронных таблиц «Microsoft Excel», и пакета прикладных программ «Statistica for Windows» v. 6.0.

Результаты. Распределение частот генотипов и аллелей I/D полиморфизма гена АСЕ среди практически здоровых составило: АСЕ II (20%), АСЕ ID (60%), АСЕ DD (20%), аллель I (50%), аллель D (50%), а среди больных ХОБЛ соответственно 20%, 55,6%, 24,4%, 48,3% и 51,7%. У больных с IV стадией заболевания по сравнению со II достоверно реже ($p < 0,001$) встречался генотип II.

Выявлено, что среди пациентов с частотой обострения ХОБЛ 3 и более в год статистически значимо чаще ($p = 0,014$) встречался генотип ID гена АСЕ.

I/D полиморфизм гена АСЕ не был ассоциирован с развитием ИБС у больных ХОБЛ. В то же время, среди пациентов ХОБЛ с артериальной гипертонией достоверно чаще встречались носители генотипа DD (43,2% против 11,3%, $\chi^2 = 12,0$, $df = 1$, $p = 0,001$, отношение шансов – 6,0, 95% доверительный интервал 2,1-16,9). Отмечено, что генотип II может выступать в качестве протективного фактора в плане формирования легочной гипертонии при ХОБЛ. Так при отсутствии легочной гипертонии носители генотипа II составили 40,9%, а при ее наличии 13,9% ($\chi^2 = 7,96$, $df = 1$, $p = 0,005$, отношение шансов – 4,5, 95% доверительный интервал 1,6-13,2). При анализе распределения генотипов и частоты аллелей у больных ХОБЛ в зависимости от наличия, выраженности и формы хронической сердечной недостаточности установлено, что генотип II и аллель I встречались достоверно чаще у больных с нормальной диастолической функцией правого желудочка (32%, против 5%, χ^2 с поправкой Йетса – 8,51, $df = 1$,

$p=0,004$, отношение шансов – 8,9, 95% доверительный интервал 2,0-39,9 и 57% против 36,3%, χ^2 – 7,67, $df=1$, $p=0,006$, отношение шансов – 2,3, 95% доверительный интервал 1,3-4,2, соответственно).

Выводы. Полученные данные свидетельствуют, что I/D полиморфизм гена ангиотензинпревращающего фермента может выступать в качестве фактора, модифицирующего течение ХОБЛ.

Список литературы

1. Кузубова Н.А. Патофизиологические механизмы формирования хронической обструктивной болезни легких. Клинико-экспериментальное исследование: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук / Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова. Санкт-Петербург, 2009.

2. Федорова Т.А., Химочко Т.Г., Устинов А.А., Ройтман А.П., Рыбакова М.К. Активность ангиотензинпревращающего фермента в клиническом течении и формировании легочного сердца у больных хроническими обструктивными болезнями легких // Клиническая медицина. 2006. № 4. С. 31-34.

3. Франгулян Р.Р. Роль ренин-ангиотензиновой системы в патогенезе легочной гипертензии у больных хроническими обструктивными заболеваниями легких // Клиническая медицина. 2000. №10. С. 18-20.

4. Ayada C., Toru U., Genç O. Evaluation of whether the ACE gene I/D polymorphism constitutes a risk factor for chronic obstructive pulmonary disease in the Turkish population // Genet. Mol. Res. 2014. Vol. 13, № 4. P. 10427-10433.

5. Lee J., Nordestgaard B.G., Dahl M. Elevated ACE activity is not associated with asthma, COPD and COPD co-morbidity // Respir. Med. 2009. Vol. 103. P. 1286-129.

6. Li W., Lan F., Yan F. Angiotensin-converting enzyme I/D polymorphism is associated with COPD risk in Asian population: evidence from a meta-analysis // COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2013. Vol. 10. № 1. P. 35-39.

7. Simsek S., Tekes S., Oral D. The insertion/deletion polymorphism in the ACE gene and chronic obstructive pulmonary disease // Genet. Mol. Res. 2013. Vol. 12, № 2. P. 1392-1398.

8. Ulasli S.S., Eyuboglu F.O., Verdi H. Associations between endothelial nitric oxide synthase A/B, angiotensin converting enzyme I/D and serotonin transporter L/S gene polymorphisms with pulmonary hypertension in COPD patients // Molecular biology reports. 2013. Vol. 40, № 10. P. 5625-5633.

9. Zhang X., Wang C., Dai H. Association between angiotensin-converting enzyme gene polymorphisms and exercise performance in patients with COPD // Respirology. 2008. 13(5). P. 683-688.

© Т.А. Уклистая, И.В. Севостьянова, 2017

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 74.01/.09

РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОГО СТИЛЯ ТАГАНРОГСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ДЖАЗ- ОРКЕСТРА

КОРЕЦКАЯ САНДРА СЕРГЕЕВНА,

ст. преподаватель,

КОТИЛЕВСКАЯ ВАЛЕРИЯ ИГОРЕВНА,

студентка,

Южный федеральный университет,

Инженерно-технологическая академия, г. Таганрог

Аннотация: работа посвящена разработке фирменного стиля Таганрогского Муниципального джаз-оркестра. Был разработан фирменный стиль: логотип, серия плакатов, визитка, приглашение. А так же сувенирная продукция, которая включает в себя: майку-поло, галстук, пакет, сумку.

Ключевые слова: концепция, фирменный стиль, шрифты, композиция.

DEVELOPMENT OF THE FIRM STYLE OF THE TAGANROG MUNICIPAL JAZZ ORCHESTRA

Koretskaya Sandra Sergeevna,**Kotilevskaya Valeria Igorevna**

Abstract: The work is devoted to the development of the corporate style of the Taganrog Municipal Jazz Orchestra. A corporate style was developed: a logo, a series of posters, a business card, an invitation. And as souvenir products, which includes: a polo shirt, tie, bag.

Key words: concept, corporate identity, fonts, composition.

Объектом исследования проекта является Таганрогский Муниципальный джаз-оркестр, предметом исследования являются элементы фирменного стиля.

В процессе исследования применялись такие методы, как сбор первичной и вторичной информации, ситуационный анализ, методы системного и сравнительного анализа, а также экономико-математические методы. Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

– раскрыть понятие и значение фирменного стиля;

– рассмотреть элементы фирменного стиля.

Исследовать этапы создания фирменного стиля:

– обоснование выбора темы, определение объема работ;

– сбор материала, анализ существующего визуального ряда в данном секторе;

– разработка концепции;

– разработка логотипа;

– разработка атрибутов фирменного стиля;

– разработка макетов для комплекса фирменной продукции;

– разработка макетов для комплекса сувенирной и подарочной

продукции [1].

Прежде всего, стоит изучить сам жанр музыки, чтобы определить, какого стиля придерживаться в последующей разработке. Джаз — форма музыкального искусства, возникшая в конце XIX – начале XX веков, в США в результате синтеза африканской и европейской культур и получившая впоследствии повсеместное распространение. Характерными чертами музыкального языка джаза изначально стали импровизация, изощрённый ритм, основанный на синкопированных фигурах и уникальный комплекс приёмов исполнения ритмической фактуры – свинг. Дальнейшее развитие джаза происходило за счёт освоения джазовыми музыкантами и композиторами новых ритмических и гармонических моделей [2].

Обоснование художественного замысла. Джазовый оркестр один из самых интересных и своеобразных явлений современной музыки. Возникший позже всех других оркестров, он стал воздействовать на другие формы музыки - камерную, симфоническую, музыку духовых оркестров. Джаз использует многие из инструментов симфонического оркестра, но имеет качество радикально его отличающее от всех других форм оркестровой музыки.

Главное качество, отличающее джаз от европейской музыки — это большая роль ритма. В связи с этим в любом джазовом оркестре есть особая группа инструментов - ритм-секция. Джазовый оркестр имеет ещё одну особенность - джазовая импровизация приводит к расплывчатости его состава. Однако есть несколько видов джазовых оркестров: камерное комбо, камерный ансамбль диксиленд, малый джазовый оркестр, большой джазовый оркестр без струнных, большой джазовый оркестр со струнными, симфоджазовый оркестр [3].

Логотип – это элемент фирменного стиля, наиболее часто регистрируемая форма товарного знака. Представляет собой фирменную шрифтовую надпись, то есть оригинальное начертание полного или сокращённого наименования фирмы или конкретного, выпускаемого фирмой, товара. Часто логотип путают с эмблемой фирмы, логотип – это слово, написанное (начертанное, нарисованное) в фирменном стиле. Логотип и товарный знак выражают индивидуальность предприятия, которое его использует. Учитывая тот факт, что знак является главным звеном, организующим центром всего фирменного стиля, требования к нему особенно строги. От успешной разработки логотипа, товарного знака во многом зависит эффективность всего фирменного стиля в целом [4, 5].

В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с тысячами логотипов. Они встречаются практически на любом товаре. На любой упаковке можно найти логотип производителя. Большинство печатных изданий (журналы, газеты) имеют свой уникальный логотип, благодаря которому это издание отличается от остальных.

Все логотипы, независимо от их тематической принадлежности, можно разделить на 3 группы:

- 1) текстовые;
- 2) знаковые;
- 3) комбинированные: знак + текст.

Текстовые логотипы. Логотип данной группы изготавливается путем написания названия фирмы (товара, товарного знака) выбранной шрифтовой гарнитурой. В зависимости от типа использованной гарнитуры данную группу можно разделить на две подгруппы: классические, декоративные. На рис.1. представлен разработанный логотип Таганрогского муниципального джаз оркестра.



Рис. 1. Разработанный логотип

Фирменные элементы являются важной частью фирменного стиля. Они выполняют функцию украшения, несут в себе образное начало, которое раскрывается в его сюжетном и символическом содержании, в способах построения изображения (рис.2).

Логотип выражает индивидуальность джаз-оркестра, которое его использует. От успешной разработки логотипа, товарного знака во многом зависит эффективность всего фирменного стиля в целом.



Рис. 2. Фирменные элементы



Рис. 3. Серия плакатов

В разработку макетов для фирменной продукции были включены: плакаты, афиши (рис.3), визит-

ка, приглашение, майка «поло», галстук, бумажные пакеты, промо-сумка. А также дизайн наружной рекламы, а именно сити-формат [6], который представлен на рис. 4.



Рис. 4. Наружная реклама. Сити формат

Выводы. Данный проект под названием «Фирменный стиль Таганрогского муниципального джаз-оркестра» был посвящен созданию графического и рекламно-информационного комплекса. Целью работы было создание полного графического сопровождения, разработка логотипа компании, дизайн носителей фирменного стиля и наружной рекламы, дизайн подарочной и сувенирной продукции. Основная задача проекта состояла коммуникативного ряда, помогающего воспринять фирменный стиль, за счет соответственного качества дизайна.

Список литературы

1. Крушинин В.Д. Графический дизайн и реклама. – М.: ДМК Пресс, – 2008. – 272 с.
2. Баташев А.Н. Советский джаз: ист. очерк. – М.: Музыка, – 1972. – 175 с.
3. Фрайн Г.А. Вуз культуры и искусств в образовательной системе региона: Материалы Шестой Международной электронной практической конференции. – Самара: СГАКИ, – 2009. – С.123–126.
4. Корецкая С.С. Шрифты. Учебное пособие. – Издательство ТТИ ЮФУ. Таганрог. – 2011. 185 с.
5. Буковецкая О. Дизайн текста: шрифт, эффекты, цвет. – М.: ДМК, – 2000. – 304 с.
6. Кимберли Э. Графический дизайн. Принцип сетки. – СПб.: Питер, –2014. – – 120 с.

УДК 74.01/.09

РАЗРАБОТКА ТУРИСТИЧЕСКОГО WEB-САЙТА «ЧАЙКИ-ТУТ.RU» ДЛЯ ГОРОДА ТАГАНРОГА

ОРЕХОВ ВЯЧЕСЛАВ ВАЛЕНТИНОВИЧ

ст. преподаватель,

ХОЛЯВКИН АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ

ассистент,

БАЛАНИНА АНАСТАСИЯ АЛЕКСЕЕВНА

студентка,

Южный федеральный университет,
Инженерно-технологическая академия, г. Таганрог

Аннотация: в статье представлен проект по разработке туристического web-сайта. Сайт посвящен городу Таганрогу с подробной картой, описанием процесса создания композиционного замысла и отдельных графических элементов. Сайт является интерактивной картой, путеводителем, как для гостей, так и для тех, кто давно знаком с этим прекрасным южным городом.

Ключевые слова: web-сайт, графический дизайн, интернет-графика, искусство.

THE DEVELOPMENT OF A TOURISM WEB SITE "ЧАЙКИ-ТУТ.RU" FOR THE CITY OF TAGANROG

**Orekhov Vyacheslav,
Cholyavkin Andrei,
Balanina Anastasyia**

Abstract: the article presents a project to develop a tourism web site. The website dedicated to the city of Taganrog with a detailed map, a description of the process of composite design and individual graphic elements. the website is an interactive map guide for both newcomers and those long familiar with this beautiful southern city.

Keywords: web site, graphic design, Internet graphics, art.

Таганрог – крупный промышленный, культурный и научный центр, один из ведущих морских портов на юге России. Он расположен в юго-западной части Ростовской области на берегу Таганрогского залива Азовского моря. Таганрог – второй по численности населения город в области, площадь его территории более 80 квадратных километров.

В Таганроге туристическая инфраструктура представлена рядом объектов, все эти объекты вызывают интерес у туриста, и где же ему искать их месторасположение и информацию о них как не в интернете. Однако, сайты, которые видит гость не удобные и малопривлекательны.

Любой сайт – это один из инструментов имиджа компании. Имидж – это основной инструмент рекламы и пропаганды. Именно поэтому тема создания сайта-навигатора для города Таганрога является своевременной и актуальной.

Как и в любой другой сфере дизайна, тренды в веб-дизайне меняются с течением времени. Отличает эти изменения лишь то, что двигатель развития веб-дизайна – это технологии. Большинство из

существующих процессов так, или иначе, связаны с использованием современных технологий [1].

Выбор подходящего названия для проекта – работа нелегкая и требует креативности и остроумия. Ведь как корабль назовешь – так он и поплывет, тоже самое касается и сайтов. Название влияет не только на привлекательность, но и на запоминаемость, поэтому желательно для российских сайтов брать русскоязычные названия [2]. Чтобы потребитель запомнил название, оно должно быть оригинальным и недлинным. Большинство сайтов с картами имеют названия со словом map, таких названий очень много и не одно из них не выделяется из общего ряда.

Название должно отражать сущность проекта, если речь идет о Таганроге, то нести в себе смысловую нагрузку, связанную с этим городом. Чтобы легче было определиться с названием, были в ряд выписаны слова ассоциации: зеленый, мыс, таганий рог, море, побережье, Чехов, собачеевка, бугудония. Поэтому изначально, рассматривались такие варианты как: «СОБАЧЕЕВКА.РФ» И «БУГУДОНИЯ.РФ».

Из-а этого начался поиск по самым распространенным растениям и животным в данном ареале, которые водились бы только в Таганроге и ассоциировались только с этим городом [3]. Тогда на ум пришли чайки, но одних чаек мало. На помощь пришел русский язык, точнее сказать южная лексика. Мало кто знает, что слово «тут» является диалектным и очень распространено на юге России. На рынках, в деревнях можно часто услышать производное «тута» и «туточки». Если соединить эти два слова, то получится очень остроумное название «ЧАЙКИ-ТУТ.РФ», ведь чаек в Таганроге действительно много и зимой, и летом и они «то тут, то там».

Далее, чтобы как-то закрепить у потенциального пользователя название в памяти, было решено сделать соответствующий талисман сайта в виде чайки, покачивающейся на волнах. Более того, талисман – это один из успешных маркетинговых ходов: привлекает внимание и обеспечивает лучшую запоминаемость.

Когда мы определились с темой проекта, подобрали необходимый материал, следующим этапом будет разработка структуры проекта. Структура проекта подразумевает под собой разделы сайта, в соответствии с которыми будет формироваться навигационное меню и строиться дизайн проекта. На данном этапе можно классифицировать имеющийся материал по темам и разделам. В итоге работы было выделено четыре раздела: история, достопримечательности, досуг и полезные ссылки.

Главная страница – это лицо сайта, это первое место, куда попадает пользователь, зайдя на тот или иной сайт. Главная страница должна нести не только информационную нагрузку, но задавать общий стиль всего сайта, отражать его основную функцию, поддерживать имидж [4]. Дизайн главной страницы должен передавать дух сайта, в этом случае нам помогут цвета и ассоциации [5]. В нашем случае, ассоциацией к слову «Таганрог» выступают: зеленый, море, бриз, берег, песок, яхты, Чехов.

Следующим этапом в разработке проекта является создание меню. Категории карт проекта, это: места, досуг, туристу и история, каждой из категорий соответствует своя иконка (рис. 1).

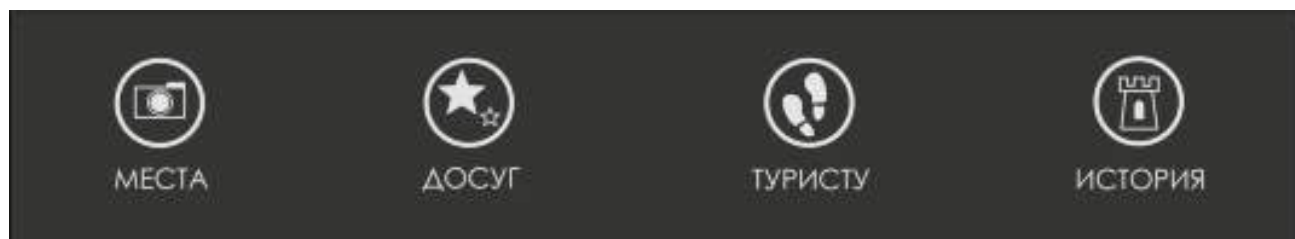


Рис. 1. Итоговый вид иконок для разделов сайта

Иконки выполнены в том же стиле, что и кнопка на главной странице: смысловой объект, помещенный в белую рамку. Все последующие кнопки и иконки проекта, будут также выполнены в этом стиле (рис. 2).



Рис. 2. Итоговый вариант главной страницы

Следующим, и основным этапом проектирования является обрисовка карты и её объектов. Сейчас очень популярны карты в стиле flat для стран и городов, это очень яркие и графичные изображения [6].



Рис. 3. Итоговый вариант карты

Изображения в категориях отрисовывались фронтально, с небольшим количеством деталей и яркими цветами, была проведена стилизация [7] (рис. 4).



Рис. 4. Пример стилизации фотографий реальных объектов

После того как весь графический материал был отрисован, была проведена работа с навигацией и логикой сайта, иными словами – эргономикой [8]. Прежде чем прийти к окончательному, наиболее удобному варианту, было проделано много аналитической работы, сделано шаблонов, что-то отсеивалось, что-то утверждалось и включалось в рабочий процесс.

В итоге выполнения проекта был разработан сайт, который включает в себя текстовую и графическую информацию, наглядно показывает все интересные и полезные места города, тем самым создавая ему рекламу. Следовательно, проект является востребованным и актуальным для гостей города Таганрога.

Список литературы

1. Лебедев А. «Ководство». – Санкт-Петербург.: Дом Книги, – 2010. – 528 с.
2. Круг С., «Веб-дизайн: книга Стива Круга, или не заставляйте меня думать». Санкт-Петербург, Символ Плюс, 2012, 200с.
3. Нильсен Я., Лоранжер Х., «Web-дизайн. Удобство использования web-сайтов». Санкт Петербург., Символ Плюс, 2003, 376 с.
4. Иттен Й., «Искусство цвета». 2015, 55с.
5. Schildt Н., «Java, A Begginner`s Guide, Edition». McGraw-Hill Osborne Media, 2011, 230р.
6. Habrahabr.ru. «Тематическая картография: одномерные карты». [электронный ресурс] дата обращения: 17,09,2017.
7. Habrahabr.ru. «И еще один пост про Flat Design, или почему все «кинулись» делать плоские интерфейсы». [электронный ресурс] дата обращения: 24,09,2017.
8. Яцюк О., «Компьютерные технологии в дизайне». Санкт-Петербург, 2002, 175 с.

УДК 78.07

ИСКУССТВО ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ

СЕМЕНЧЕНКО ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА,ст. преподаватель кафедры эстрадно-джазового пения, аспирант
ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры»

Аннотация: Каждый музыкант, выходя на сцену, испытывает волнение: как будут оценены его исполнительские способности. Пейрафобия или глоссофобия – боязнь публичных выступлений. Как научиться контролировать свои эмоции и уверенно чувствовать себя на сцене.

Ключевые слова: исполнительская тревога, выступление, эстрадное волнение, моделирование концертного состояния.

THE ART OF PUBLIC SPEAKING

Semenchenko Elena Vasilyevna

Abstract: Every musician onstage feels the excitement: as will be appreciated by his performing abilities. Paraphobia or glossophobia – fear of public speaking. How to learn to control their emotions and to feel confident on stage.

Keywords: performance anxiety, performance, pop, excitement, modeling and concert state.

Лодке в гавани безопаснее, чем в море, но она не для этого строилась
Альбрехт Шеффер

Случалось ли вам испытывать разочарование от собственного выступления после многократных удачных репетиций, где все получалось прекрасно, тогда, как на сцене что-то помешало вам реализоваться? Дрожащие колени, колотящееся сердце в груди, сухость во рту, боязнь забыть текст, что-то перепутать и так далее ... Знакомые признаки? И как обидно потом осознавать, что можно было выступить намного лучше! Артистизм, как одна из граней таланта, может отсутствовать совсем. Человек может быть феноменально музыкально одарен, обладать абсолютным слухом и памятью, но при этом совершенно не переносить сцены. Гленн Гульд, великий канадский пианист XX века решил эту проблему для себя. Свои выступления на сцене он заменил записями в студии, оставив нам огромное наследие на дисках. Исполнительская тревога характерна для музыкантов, у которых; отсутствуют навыки психической мобилизации на исполнение, не сформирована потребность в выступлении перед слушателями, отмечается высокая личностная тревожность и, как следствие этого, снижение эмоциональной устойчивости, сформирован рефлекс на обязательное волнение перед выступлением и его отрицательное влияние на исполнение, внутренняя установка направлена не столько на исполнение произведения в нужном образе, сколько на самооценку собственной личности, отсутствуют навыки саморегуляции (имеет место застенчивость, неумение владеть и управлять своим эмоциональным состоянием), сильны честолюбивые переживания по поводу оценки.

Страх публичных выступлений берёт своё начало в инстинктах. Вы как будто бросаете вызов аудитории, оказываетесь на сцене в лучах внимания большого количества людей. Вы чувствуете себя под прицелом, вас всесторонне оценивают. Удивительно, боязнь публичных выступлений занимает второе место в классификации фобий после страха смерти. При стрессе организм получает сигнал, (таламус, гипоталамус и гипофиз), сигнал тревоги передается в организм. В надпочечниках начинают вырабатываться так называемые катехоламины (адреналин и норадреналин). Они приводят организм

в состояние боевой готовности. Сосуды сужаются, чтобы человек потерял меньше крови. Сердцебиение и дыхание учащаются. Повышается тонус скелетной мускулатуры. Все части тела сильно снабжаются кровью. Вырабатываются стрессовые гормоны кортизол и кортизон. Страх - самая сильная и естественная эмоция и организм вырабатывает адреналин. С ним нельзя бороться. Он дает силы и энергию. Однако, можно заменить мотивацию – «я на сцене, мне страшно и я хочу быстро убежать» - на – «хочу попасть на новую вершину мастерства».

В 50-х годах американский невролог Пол Маклин открыл структуру человеческого мозга. Ориентировочно она состоит, примерно, из трех основных частей, которые входят одна в другую, как матрешки. Центральная часть, так называемый, мозг рептилий. С точки зрения стресса и сценического волнения он будет играть роль номер один. Его главная задача защитить нашу оболочку и мир вокруг нас он воспринимает негативно. Очень сильно поддается внушению извне и реагирует на страх. «Рептильный мозг» окружен сложной лимбической системой, получившей название "мозг млекопитающего". Его функции эмоциональные и познавательные. Лимбическая система руководит выработкой субъективного суждения. Стремление избежать воли и получить удовольствие. Этот мозг очень любит рутину и однообразие, он стремится к постоянству и не желает перемен. Он желает, чтобы сегодня ты делал тоже, что и завтра, не выходя из зоны комфорта. Самый новый отдел мозга - это сложно организованное серое вещество под названием неокортекс, или "мыслящий мозг". Неокортекс воспринимает, анализирует, сортирует сообщения, полученные от органов чувств, отвечает за память, интеллект, речевую деятельность и определяет наше сознание. Это та часть мозга, которой мы можем управлять и с которой можно договариваться. Что ей нужно? Этой части мозга нужно развиваться, а развитие идет только через учебу, через постоянный тренинг. Мы должны посмотреть на себя и на мир глазами трех, совершенно разных личностей. Три мозга – три центра удовольствия и, всего лишь, одна часть – это человеческие удовольствия, когда мы можем что-то преодолеть. Основная задача почувствовать этот прекрасный момент преодоления, зафиксировать его и качнуть маятник от волнения в сторону позитивного возбуждения перед предстоящим концертом, или выступлением. И это должно стать условным рефлексом. «Сценическое волнение на всех действует по-разному. Один студент ничего не боится, другой - трясется как осиновый лист, третий - впадает в протрацию, четвертый не может совладать с чрезмерным возбуждением и т.д.» (Доренский С.Л.). «Бывают ученики, которые хорошо играют в классе и «рассыпаются» на эстраде. Бывает и наоборот: ученик, на которого вы не возлагаете особых надежд на эстраде, «собирается» и играет значительно лучше, чем вы ждали». Много зависит от психофизиологической конституции исполнителя, типа его нервной системы, темперамента. Учитывая, что темперамент это устойчивое объединение индивидуальных особенностей личности и тесно связан с врожденными особенностями высшей нервной деятельности, различают четыре вида темперамента.

Сангвинический темперамент. У людей этого типа средняя возбудимость, нервная система стойкая, пластично-динамичная. В некоторых случаях эмоциональное начало превалирует над рациональным, приходится обуздывать неуправляемые эмоции. Сангвиники работают неровно – перед ответственным выступлением много и увлеченно занимаются, после выступления с трудом преодолевают своё нерабочее состояние. Сангвиники охотно ищут применение своим творческим силам, проявляют инициативу в организации своих выступлений, но быстро перегорают, теряют интерес. Гибко адаптируются к непривычным условиям работы. Неудачи переносят относительно легко. Нервная система – устойчива.

Холерики характеризуются высокой степенью возбудимости, мгновенная вспышка. Впечатления легко воздействуют на личность, которая быстро на них реагирует. В исполнительской интерпретации ярко проявляется волевое начало. Выступление холериков, как правило, отличается высоким артистизмом. Имеют склонность к ускорению темпа, сокращению пауз, слишком торопятся. Тяжело переживают неудачи.

Флегматики, в отличие от сангвиников, характеризуются низкой возбудимостью. У них относительно небогатая шкала динамических оттенков, им часто недостаёт артистизма в исполнении; иногда они незаметно для себя замедляют темп. Работают методично, спокойно. Охотно опираются на ранее приобретённые исполнительские навыки. Они менее других подвержены негативным формам эстрадного волнения.

Меланхолики, как правило, очень тщательно прорабатывают детали исполнения. Им часто недостаёт масштабности исполнения, артистической раскрепощённости, твор-

ческой смелости. Медленно адаптируются к непривычным условиям работы. Особенно тяжело страдают от негативных форм сценического волнения. Неудачи переживают чрезвычайно болезненно. «Человек есть мера всех вещей»: вещи сами по себе ни плохи, ни хороши, они таковы, какими мы их видим. Наш мозг не отличает реальную проблему от вымышленной и если вы воспринимаете ситуацию, как опасную, мозг реагирует на нее, как на угрозу со всеми вытекающими отсюда последствиями. Страхи, ошибочное понимание поведения близкого человека вызовут вполне реальные физиологические и биохимические сдвиги, может быть, даже большие, чем реальные угрозы или опасность. Если окружающая обстановка кажется вам враждебной, ваш организм находится в состоянии боевой готовности, и это вызывает хронический стресс. Негативный настрой - это залог стресса. Все происходящее у вас в голове, все мысли, отношение к окружающему влияет на ваше состояние, такова природа стресса. Ваша нервозность усиливается из-за ошибочного наделяния публики отрицательными чертами и фиксацией на «минусах», таких как: якобы имеющие место в аудитории скептическая ухмылка, жесты неодобрения, критичный шепот и т.д. Это не так. Люди относятся к выступающему, по меньшей мере, нейтрально и поначалу дают выступающему определенный кредит доверия. Конечно, бывают негативно настроенные слушатели, но они критикуют всех, не только нас и по ним не стоит судить обо всех слушателях. Изменить свое восприятие публики можно, сформировав мысли одобрения. Наделите объекты положительными чертами, обращайтесь мысленно внимание на исходящие из зала приятные мелочи: одобрительные жесты, ликующие голоса, заинтересованные взгляды. Страх — это одна из самых сильных негативных эмоций, с которой знаком практически каждый человек. По статистике — 95% всех страхов надуманы, они не имеют под собой реальных оснований. Реальная угроза — это удар по соответствующей ценности человека, по тому, что для человека дорого. Это может быть что угодно — близкие, собственная жизнь, деньги, самомнение, репутация, т.д., всё, за что человек может бояться. Программы страха (как он работает) — автоматические реакции (человек при этом головой не думает): Бегство — убежать от реальной или мнимой опасности (даже если это не опасность, а уникальная возможность для человека). Паралич — блокировка воли, разума и тела тоже, полный столбняк (думать не может, действовать не может — шансов нет). Агрессия — напасть первым. Что такое Страх? В подсознании каждого человека живут его личные страхи, которые случались с другими, а потому могут, по его мнению, произойти и с ним. Проблема в том, что в случае реальной опасности, человек, вероятнее всего, найдет выход, а как бороться с внутренними тревожными «тараканами», мы не знаем. Обычно в корне проблемы лежит сложный комок так называемых доминант и стереотипов, которыми кишит наше подсознание. Страхи возникают исключительно в том случае, когда мы отказываемся смотреть им в глаза. По мнению психологов-экзистенциалистов, страх, как компас, указывает нам на тот аспект нашей жизни, на который стоит обратить внимание, для последующего улучшения. Стоит остаться наедине со своими переживаниями, и досконально изучить их. Задайте себе простые вопросы: Чего именно в данной ситуации Вы боитесь? С чем связан этот страх? Что произойдет, если случиться то, чего Вы боитесь? Что именно Вы сможете предпринять, если это случиться? Освоить свой страх. Деструктивное сценическое волнение во многом связано с тем, что само выступление на сцене человек приучается воспринимать как нечто "из ряда вон выходящее". Такое ощущение, что на сцене решается вопрос жизни и смерти. Возникает парадокс: люди, выполняющие работу, действительно связанную с риском для жизни, практически не волнуются, несмотря на объективную опасность их труда. Достигнув определенного уровня профессионализма, они просто выполняют работу. Ошибки водителя или лётчика более значимы по сравнению с ошибками артиста, музыканта, тем не менее, вряд ли можно встретить опытного шофёра, "волнующегося" каждый раз перед тем, как он сядет за руль... Не бойтесь ошибаться! Ошибайтесь уверенно! Профессор Московской Консерватории В.К. Мержанов говорил: «Я стараюсь объяснить студентам, что сила внушения и самовнушения - великая вещь. От нее больше пользы, чем от всех таблеток вместе взятых. Мне кажется, что проблема самовнушения не может не интересовать профессионального музыканта - ведь именно здесь можно найти ключ к преодолению излишне сильного эстрадного волнения ». Итак: в чем же состоит формула успеха выступления. 90% - подготовка 10% - само выступление.

1. Моделирование концертного состояния. Весь мир театр. Учитесь выступать перед людьми! Пригласите друзей и их семьи и играйте для них. Играйте для любого, кто готов слушать, в любое время, когда вы можете. Если есть возможность выступить перед другими – сделайте это. Выступление – диалог со зрителем. Идите в народ! Запишите себя. Посмотрите на себя со стороны – мизансценирование: как вышла, как сижу, как одета, как двигаюсь? Посмотрите и откорректируйте. Если понравились себе, все будет отлично! Освойте территорию. Заранее «обследуйте» сцену. Пройдитесь по лестнице в концертном платье, выйдите из-за кулис. В день концерта важна каждая мелочь. Перед выходом из дома все следует делать спокойно, не торопясь, добираться до места выступления с большим временным запасом, не создавать дополнительных стимулов ситуаций беспокойства. Необходимо в разумной степени ограничить общение с окружающими людьми, которые могут стать источником волнений. Непосредственно перед выступлением не следует вести бессодержательные разговоры, которые снижают настрой и уровень творческой активности. Предпочтительно посидеть в удобной позе, несколько расслабить мышцы, тренируя этим так необходимую для выступления волевою выдержку. В последние минуты перед выходом на сцену следует категорически избегать лихорадочных повторений «для закрепления в памяти». Кроме лишней нервозности такое поведение ничего не принесет. Оставляйте запас времени. Если волнение Вас не отпускает, постарайтесь снова переключиться, но в этот раз на физические действия. Сделайте какие-нибудь упражнения (наклоны, приседания), чтобы тело поработало. Пройдитесь быстро по лестнице. Пусть сердце от этого стучит, а не от страха. Также поможет работа с мимикой лица. Стройте различные рожицы и гримасы, заставляя работать мышцы лица.

2. Аутотренинг, как метод профилактики эстрадного волнения. Его важнейшей особенностью является то, что в нем способность человека к внушению и самовнушению сильно увеличивается. Восстановительные процессы в этом состоянии протекают в полтора - два раза быстрее, чем в состоянии сна. За несколько дней до выступления вы должны представить себе то место, где будете выступать, чтобы привыкнуть в своем воображении к тем условиям, в которых будет проходить предстоящее выступление. На первом этапе проводится погружение в аутогенное состояние, расслабление мышц тела, на втором - прорабатывается образная картина концертного выступления. Физиологи это состояние называют фазовым. При погружении в аутогенное состояние дыхание должно быть совершенно спокойным. Прикрыть глаза и сосредоточиться на своих внутренних ощущениях, на своих руках. Говорите себе: « Мои руки становятся теплее. Мышцы рук, кистей и пальцев расслабляются... Я представляю, что погружаю их в приятную теплую воду, и они расслабляются. Тепло от кистей рук поднимается по плечам... и плечи расслабляются. Я ощущаю приятное тепло в руках и в плечах. Представляю, что мышцы ног погружаются в теплую воду... Тепло от ног поднимается вверх... Расслабляются мышцы бедер и живота... Чувствую приятное тепло в области солнечного сплетения... Разглаживается лоб, расслабляются мышцы лица... Губы слегка приоткрыты.- Мне дышится легко и спокойно»

Второй этап: «Сейчас я вижу зал, в котором буду выступать. Я спокоен, собран и сосредоточен... Уверенно и радостно я начинаю. У меня все отлично звучит... Я выполняю все, что я задумал... Я весь отдался моему вдохновенному выступлению... Мне легко и приятно держать всю программу в голове... С каждым разом аутогенное погружение будет помогать мне все больше и больше... Я легко расстаюсь со своим негативным волнением и заменяю его радостным ожиданием выступления»

3. Ролевая подготовка, или имаготерапия. Смысл этого приема заключается в том, что исполнитель, абстрагируясь от своих собственных личностных качеств, входит в образ хорошо ему известного артиста, не боящегося публичных выступлений и начинает играть, как бы в образе другого человека. Если мы концентрируемся на себе, в негативе представляя возможное развитие событий, то волнение зашкаливает. Поэтому, концентрироваться нужно не на себе, а нарисовать в голове образ (человек не может одновременно концентрироваться на 2-х вещах). Главное - убрать негативный внутренний диалог. Как можно перестать волноваться, когда в голове крутятся подобные сценарии? Человек еще больше начнет волноваться, а потом провалится там, где он себя запрограммировал.

4. Настрой на позитив. Если вы начинаете позитивно себя настраивать, то волнение начинает угасать. Вы говорите себе, что Вы сдадите экзамен, что Вы пройдете собеседование, что Вас повысят,

а потом объясняете себе, почему это произойдет. Например: «Я понравлюсь публике, потому что у меня прекрасный тембр, я хорошо владею словом и у меня огромный опыт выступлений, огромный багаж знаний и потому что я душка». Даже если это не так, врите себе. Это помогает успокоиться. «Я смогу! Я сделаю это! Я самый лучший! У меня все получится! Такие внутренние фразы стоит прокручивать в голове перед выступлением. Аффирмация, как нельзя лучше поможет вам настроиться на волну успеха и выступить блестяще! Создайте копилку лучших для себя!

5. Улыбка. Настроиться на положительные эмоции можно также с помощью мимики. Среди лучших даосских техник встречается очень простое и действенное упражнение: «Смеющийся цигун»: начните улыбаться себе в зеркале (минимум минута), затем рассмейтесь весело (даже если не хочется), усильте смех, позвольте ему быть утрированным (минут 5), закончите упражнение на легкой улыбке.

6. «Здесь и сейчас». Гештальт - терапия. Для того чтобы максимально быстро успокоиться, следует усилить концентрацию на том, что происходит в данный момент времени. Бесконечный анализ прошлого или тревога перед туманным будущим отступают в настоящем моменте. Для перехода в нужное состояние, подойдет любой предмет, навевающий приятные воспоминания. Это может быть ракушка, привезенная из отпуска, или простой камушек, бусинка – в общем, любой не крупный предмет, желательно не слишком простой расцветки. Следует полностью сконцентрироваться на нем. Определить форму, цвет, вес, размер... Важны не только зрительные ощущения, но и тактильные – оцените все его границы, неровности, контуры. Обычно, после такой практики, наступает легкость и осознанность, которая была так необходима.

7. Телесно-ориентированные техники. Культура владения телом - не только красивая метафора. Самостоятельную группу образуют телесно-ориентированные техники, направленные на раскрытие исполнительского аппарата выступающего. Осознание через движение. Телесная терапия по методу Франца Матиаса Александра.

Также могут помочь справиться с волнением публичного выступления упражнения на релаксацию, мышечное расслабление, массаж и глубокое дыхание, с помощью которого можно снизить частоту сердечных сокращений, снять спазм мышечных волокон, в том числе и гладкой мускулатуры. Сосредоточение на собственном дыхании поможет вам избавиться от негативных и волнительных мыслей. Люди поверят вашему выступлению только в том случае, если вы сами уверены в себе.

Список литературы

1. В.И. Петрушин Музыкальная психология: Учеб. пособие для студентов и преподавателей. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997.
2. "Энциклопедия психологических тестов. Личность, мотивация, потребность". - М.: Издательство АСТ, 1997
3. "Психология. Словарь" Под общей редакцией А.В. Петровского, М.Т. Ярошевского 2-е изд. - М.: Политиздат, 1990
4. Л.Хелл, Д.Зиглер "Теории личности" Издательство Питер, 1997
5. Г. Селье "Стресс без дистресса" Издательство Рига 1992
6. "Воспитание актера". - М.: Искусство 1964
7. Г. Нейгауз "Об искусстве фортепианной игры". - М.: Музыка 1987
8. Д. О`Коннор, Д. Сейлор "Введење в НЛП". - Челябинск Издательство Версия 1997
9. Р. Кочунас " Психологическое консультирование". - М.: 1998

УДК 74.01/.09

ДИЗАЙН-КОНЦЕПЦИЯ МУЗЕЙНОГО ПРОСТРАНСТВА КУЛЬТУРЫ ИНКОВ

САНЧЕЗ КРИСТИНА ЛИССЕТ,

магистрант

АББАСОВ ИФТИХАР БАЛАКИШИЕВИЧ

д.т.н., доцент

Южный федеральный университет

Аннотация: работа посвящена разработке дизайн-концепции музейного пространства культуры инков «Музей Солнца» (Museo del Sol). В постановке проблемы отмечена важность наличия составляющих бренда для популяризации музейных учреждений. Отмечены особенности идентификации музеев стран Центральной Америки, предложены методы повышения их туристической привлекательности с учетом культурных особенностей. Были разработаны концепция, логотип музея и рекламно-графическая информация.

Ключевые слова: дизайн-концепция, музейное пространство, логотип, рекламно-графический комплекс.

DESIGN-CONCEPT SPACE OF THE MUSEUM OF INCA CULTURE

Christina Sanchez,

Abbasov Iftikhar Balakishi

Abstract: the work is devoted to the development of the design concept of the museum space of Inca culture "Museum of Sun" (Museo del Sol). In the statement of the problem, the importance of the presence of brand components for the popularization of museum institutions was noted. The peculiarities of the identification of museums of the countries of Central America are noted, methods of increasing their tourist attractiveness with regard to cultural features are suggested. The concept, the museum logo and advertising and graphic information were developed.

Key words: design concept, museum space, logo, advertising and graphic complex.

Постановка проблемы

Музейное пространство играет роль особого коммуникативного центра для удовлетворения информационных потребности современного человека. При разработке концепции современного музейного пространства необходимо учитывать основные экспозиционные стенды и окружающую визуальную информацию. Интерьерное пространство музея определяется в целом архитектурой строения, для размещения масштабных экспозиций необходимы специальные помещения, многоуровневые стенды.

Дизайн внутреннего пространства музея должен задать посетителю нужное направление, создать соответствующую атмосферу, помогать раскрытию содержания экспозиции. Вопросы создания фирменного стиля, разработки рекламной продукции музея были рассмотрены в работах [1], [2]. В современном музейном пространстве Центральной Америки не так часто можно встретить сформулированную концепцию музеев, посвященных культуре инков.

В данной работе проводится формулировка проблемы и разработка дизайн-концепции музейного

пространства культуры инков, находящегося в городе Ибарра, республика Эквадор. Музей носит название «Музея Солнца» (по испански - Museo del Sol). Сейчас у него отсутствует бренд, атрибуты графической идентификации, нет рекламной продукции для популяризации исторической культуры.

Музей в форме усеченной пирамиды был построен в честь правителя, последнего императора инков Атауальпа в 1969 году, располагается на основании существовавшего «Храма Солнца», созданного в 1564 году (внешний вид и внутреннее пространство представлены на рис.1) [3], [4]. Экспозиция музея содержит многочисленные артефакты, предметы быта, украшения, ритуальные принадлежности.



Рис.1. Внешний вид и внутреннее пространство «Музея Солнца» (Museo del Sol), г. Ибарра, Эквадор

В современном обществе дизайнер понимает важность брендинга не только с точки зрения маркетинга, но и в более широком смысле определения идентичности. Это понимание усиливает предположение о том, что бренд может предоставить музеям более широкие возможности для повышения культурной ценности и туристической привлекательности.

Для многих людей создание бренда музея ассоциируется с процессом коммерциализации культуры. Разработка бренда музея от дизайнера требует грамотного подхода, он должен учитывать интересы отдельной личности, целевой аудитории [5]. Государственные музеи часто неактивно продвигают свой бренд, оправдываясь юридическими препятствиями. Этому процессу мешает инертность мышления людей относительно использования маркетинговых инструментов учреждениями культуры. Иногда существует опасение у разработчиков бренда относительно использования некоторых слов, терминов, графических знаков. Однако не стоит ограничивать этот процесс запретами на применение современных рекламных технологий для доставки информации потенциальным посетителям музеев.

Анализ существующих аналогов

В результате проведенных сравнительных исследований музеев Центральной Америки, посвященных культуре инков, было выяснено, что признаки идентичности существуют у некоторых музеев, у большинства фактически отсутствует бренд, и нет необходимой актуальной информации.

Из аналогичных музеев можно отметить музей «Золота», расположенный в городе Сантьяго де Сурко, Перу. Двухэтажное здание содержит коллекции не только украшений из драгоценных металлов и предметов быта, также оружия, доспехов и нарядов. Музей чилийского искусства доколумбовой эпохи находится в городе Серджио Ларраин, экспозиция посвящена культуре и искусству инков, представлены экспонаты бытового назначения из различных материалов: керамики, текстиля и металла. Гончарные изделия имеют черную окраску с красным обрамлением, орнаментальные узоры в основном состоят из геометрических фигур.

Для разработки новой концепции «Музея Солнца» планируется реконструкция экспозиционного пространства, создание многоуровневых стендов, цветового настроения интерьера помещения, размещение общего и направленного освещения. Для популяризации музея и привлечения посетителей необходимо также создать рекламно-графическую продукцию: буклет, плакат, афишу, баннер и современ-

ные мультимедийные средства [6], [7].

Разработка логотипа, рекламно-графической информации

В качестве ассоциативного ряда для разработки логотипа музея были использованы ювелирные украшения культуры инков в виде знака солнца. Цветовая гамма была основана на традиционных цветах данной культуры: жёлтый, коричневый, оранжевый, красный. Были созданы несколько поисковых вариантов логотипа, которые представлены на рис. 2.



Рис.2. Поисковые варианты логотипа

В качестве итогового логотипа был выбран третий вариант (рис.2, справа), в котором используется форма внешнего вида здания музея.

На основе созданного логотипа был разработан буклет и афиши для музея (рис.3, справа).



Рис.3. Буклет и афиша «Музея Солнца» (Museo del Sol)

Выводы. В заключение можно отметить, что в данной работе были предложены составные части дизайн концепции графического пространства «Музея Солнца» (Museo del Sol). Реализация этого проекта имеет высокую социальную значимость в области популяризации культуры своей страны, повышения интереса к её истории и продвижения на рынке туристических услуг.

Список литературы

1. Корецкая С.С., Столярова В.А. Фирменный стиль Таганрогского краеведческого музея «Алфераки» //Наука и современность. – 2017. – №51. – С.26-32

2. Павлов К.В., Аббасов И.Б. Разработка сайта «Эстетика» //Сборник материалов НТК, посвященной Дню российской науки и 100-летию ЮФУ. – Ростов-на-Дону: Изд. ЮФУ. – 2015. – С.201–204.
3. Берёзкин Ю.Е., Инки. Исторический опыт империи. Л.: Наука. – 1991. – 234с.
4. Zuidema R. T. La civilisation Inca au Cuzco. Paris.: Presses universitaires de France. – 1986. – 471р.
5. Головлева Е. Л. Основы рекламы. М.: Московский Гуманитарный институт. – 2005. – 128с.
6. Дзикевич С.А. Эстетика рекламы. М.: Гардарики. – 2004. – 232с.
7. Эйри Д. Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера. СПб.:Питер, – 2011. – 208 с.

УДК 74.01/.09

ДИЗАЙН СЕРИИ СОЦИАЛЬНЫХ ПЛАКАТОВ «СЛЕПКИ»

БУРДЫННАЯ ЕКАТЕРИНА ВЛАДИМИРОВНА,

студентка

АББАСОВ ИФТИХАР БАЛАКИШИЕВИЧ

д.т.н., доцент

Южный федеральный университет

Аннотация: работа посвящена дизайну серии социальных плакатов «Слепки». Проанализированы некоторые современные концепции социальных плакатов, обоснована актуальность, художественный замысел проекта. При разработке использована оригинальная авторская техника подачи идеи проекта на основе скульптурных композиций. Представлены оригинал макеты социальных плакатов на основе гуманистических принципов, призывающих к бережному отношению к среде обитания человека.

Ключевые слова: дизайн плаката, социальный плакат, гуманизм в искусстве, скульптурные композиции.

DESIGN SERIES OF SOCIAL POSTERS "CASTS"

**Burdynnaya Ekaterina Vladimirovna,
Abbasov Iftikhar Balakishi**

Abstract: The work is devoted to the design of a series of social posters "Casts". Some modern concepts of social posters have been analyzed, the relevance and artistic design of the project are grounded. During the development, the original author's technique for representing the idea of the project on the basis of sculptural compositions was used. The original layout of social posters is presented on the basis of humanistic principles, which call for careful treatment of the human environment.

Key words: poster design, social poster, humanism in art, sculptural compositions.

В современном мире со всеми международными конфликтами и распрями, все больше появляется потребность в сохранении духовного мира человека. Порой угрозой миру становится влияние возрастающего индивидуализма на общественную жизнь общества. В таких условиях гуманизация жизни человека может способствовать процессу созидания, прогресса. Выбор общей гуманистической темы, отраженной в серии социальных плакатов «Слепки», обусловлен желанием привлечения внимания к решению нарастающих проблем современного мира.

Обзор аналогов. При обзоре аналогов были выбраны темы, вызывающие наибольшую активность в жизни общества. Были рассмотрены яркие отечественные примеры социальных плакатов «эпохи застоя», плакаты всемирной организации по защите окружающей среды «WWF», а также работы всемирно известного итальянского фотографа Оливьеро Тоскани [1], [2]. Выбранные аналоги подтверждают актуальность разработки проекта, показывают тенденции развития плакатного искусства в разные временные отрезки, о технике их исполнения, о причинах создания.

Нерациональное использование природных ресурсов приводит к духовному обнищанию человеческого общества, к бездушию. Всемирный фонд дикой природы «WWF» является крупнейшей неза-

висимой международной природоохранной организацией. Рекламные плакаты этой организации призывают бороться с нарастающей деградацией естественной среды обитания человека, главная её цель – это сохранение биологического разнообразия Земли.

Особенности социального плаката. Многие известные дизайнеры, художники обращали особое внимание на социальную рекламу, так как она требует более чуткого восприятия социальных бед общества, равнодушия по отношению к человеку. Соответственно достаточно популярной формой дизайнерского творчества в сфере рекламы является плакат социальной рекламы. При этом выразительный язык социального плаката имеет свои особенности, знание которых необходимы дизайнеру для создания яркой, запоминающейся рекламы [1], [3]. Можно отметить, что вопросам разработки социальной рекламы на примере молодежного движения была посвящена также работа [4].

Стилевые прототипы. Графическое решение данного проекта опирается на ряд образов знаменитых скульпторов и художников аниматоров [5], [6]. Скульптурные композиции Альберто Джакометти, Эмиля Альзамора, Чой Ксуанга являются прототипами в пластическом решении героев проекта (рис.1, слева). Герои требуют тонкого, чувственного исполнения, пластические линии в то же время, нуждаются в сохранении «живой» линии автора, в приобретении плоти в мертвой массе.

Важным прототипом проекта является также пластилиновая анимация чешского мультипликатора Яна Шванкмайера [5]. Образы, создаваемые этим художником, шокируют зрителя, отвращают от просмотра (рис.1, справа). Его мультипликация требует от зрителя большой эстетической визуальной подготовки, высокого уровня восприятия художественного замысла сквозь шокирующие образы.



Рис. 1. Скульптурные композиции Э. Альзамора и Я. Шванкмайера

Обоснование художественного замысла. Серия социальных плакатов «Слепки» – это гуманистический проект, направленный на активизацию мыслительного процесса зрителя с помощью ряда визуальных приемов [7]. Проект составляет серию из шести плакатов, в то же время, заключает в себе движение частей проекта. Он статичен, но ведёт со зрителем игру в сопоставления, ассоциации. У проекта есть главный и второстепенный герои, есть своя история, есть прошлое и будущее. Каждый из шести плакатов может рассматриваться самостоятельно, но, собрав воедино, мы увидим общую, созданную картину.

Найденные образы призывают зрителя поразмыслить над тем: «Что мы есть? Что стоит над нами? Кто позволил нам искалечить наш дом? Где путь к прощению и как исправить ошибки?!».

Выбранный мягкий материал позволил передать личные чувства автора к проблеме данного проекта. Руки являются сильным проводником, размышляя над глобальными проблемами, окружающими нас, руки автора создавали образы, подкрепленные эмоциональным восприятием действительности.

Сюжет, символика проекта. Главный герой проекта – планета Земля, её лик измучен, она устала, истощена (рис.2, слева). Подняв руки вверх, она говорит человечеству: «Стоп! Одумайтесь!». Возникает ощущение, что она сдалась, но нет, она сохраняет надежду на человеческий род, на их исправление, складывая руки в молящийся жест.



Рис. 2. Композиции: «Лик Земли» и «Умиление»

У её запястий находятся человеческие образы, услышавшие плачь Земли, лик планеты – лицо матери. В ладонях умиления возвышается лилия, символ Троицы и трех добродетелей: Веры, Надежды и Милосердия (рис. 2, справа).

Другой плакат содержит образ второстепенного героя – слепок, вместивший в себя весь человеческий род. Его тело находится на стадии формирования, он окружен пятью руками, символизирующими 5 континентов, которые, для решения созданных проблем объединяются в единое целое, и завершат образ человечества (рис. 3, слева). Справа расположена композиция, в которой мы замечаем появление змея искусителя, соблазнившего на пороки человеческий род (рис. 3, справа).



Рис. 3. Истощенный человеческий образ с лилией в руках и композиция со змеем

Ореолом планеты выступает венок из маленьких человеческих рук, усыпанных сверкающими элементами – искрами. Руки являются образом, объединившим в себя людей, поэтому они покрыты искорками каждого. Искра – свет надежды, который, пока не погас, дает человеку шанс на исправление. Венок же намекает на заботу о планете, и стремление к победе. Макушку земли занимает фигура человека, которая «завоевана» людьми (рис. 4).

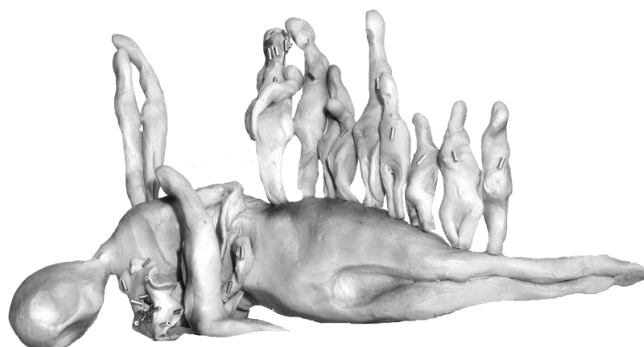


Рис. 4. Завоеванная фигура

Технология исполнения. Данная серия плакатов выполнена в смешанной технике, преимущественно представлена ручная работа, герои выполнены в мягком материале – скульптурный пластилин «телесный». Выбор мягкого материала в исполнении героев обусловлен единением человека и природы. Человечество, которое состоит из единого материала с землей способно её чувствовать, играя роль «нервной системы «планеты»». Помимо мягкого материала в создании плакатов задействованы бумажные изделия, бисер, ткани. В дальнейшем готовые фигуры были отсняты в соответствии с особым освещением, обработаны и коллажированы.

Шрифтовые композиции. В проекте было решено использовать авторскую каллиграфию, выполненную на оконном стекле. Фразы неидеально исполнены, имеют двусмысленное прочтение, что может заинтересовать, шрифтовые композиции привнесли элемент динамики в композицию проекта. Прочтение плакатов круговое, а именно имеет следующий смысл: «Планета гибнет, планета страдает, пока человек по головам шагает. В этом человеке мы не видим человечности, но в нём есть все человечество. Спасение окажется в объединении, стоит нащупать пульс Земли. Быть терпимее, добрее. Твое равнодушие – удар для планеты. Земля требует внимания!» (рис. 5).

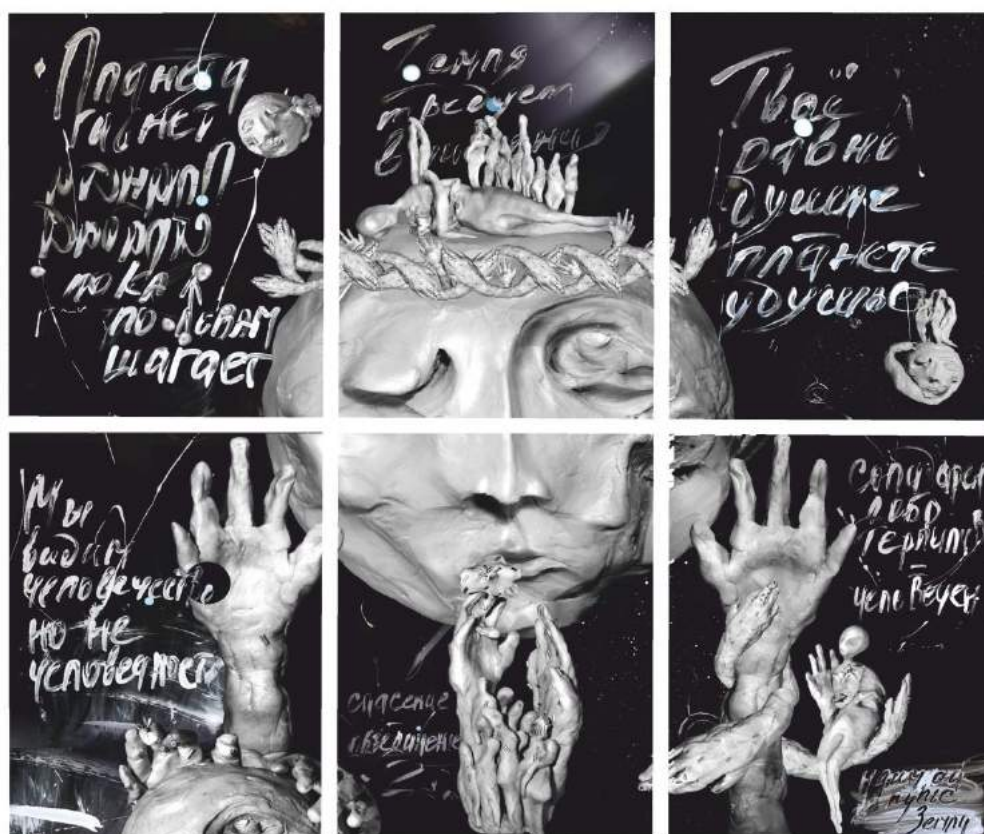


Рис. 5. Оригинал макеты плакатов

Формат плаката имеет большое значение, так как оказывает влияние на удобочитаемость, портативность и восприятие того или иного образа. Графика на плакатах должна быть крупной, чтоб зрителю было удобно рассматривать объекты различной величины. Данная серия плакатов достаточно монументальна, но также имеет различные мелкие детали. Объекты, заполняющие плакаты специальным образом выходят за пределы заданных полей. Этот прием позволяет зрителю включить воображение и дорисовывать видимые объекты самому, присутствует элемент игры, на основании пространственного соединения объектов.

Выводы. Мир, который мы создаем вокруг себя, сотворен из мелочей, о которых не стоит забывать каждому. Каждый человек по-своему уникален и каждый может, даже самым незначительным поступком изменить ход событий лучшим образом. Представленный проект является небольшим шагом к переменам, напоминанием о человеческих, гуманистических ценностях, которых не стоит забывать.

Список литературы

1. Федотова Л.Н. Социология рекламной деятельности: учебник. – М.: Гардарики, 2002. – 272 с.
2. Лаврентьев А. Н. История дизайна : учеб. пособие – М.: Гардарики, 2007. – 303 с.
3. Серов С. Московский концептуальный плакат 1990-х годов. – М.: Линия График, 2004. – 299 с.
4. Копылова К.Е., Аббасов И.Б. Фирменный стиль молодёжного движения «Сопротивление»//Материалы XIV международного научно-практического семинара «Практика и перспективы развития партнерства в сфере высшей школы». В 3-х томах. Т.1 – Донецк: ДонНТУ, 2013. С.104-108.
5. Бусев М. Искусство скульптуры в XX веке. Изд. Галарт, 2010. 488 с.
6. Гнедич П. П. История искусств. Живопись. Скульптура. Архитектура. – М.: Эксмо, 2002. 848 с.
7. Линдстром М. Vuology: увлекательное путешествие в мозг современного потребителя. – М.: Эксмо, 2010. – 240 с.

УДК 74.01/.09+747

ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ СТУДИИ ДИЗАЙНА «УГОЛ ЗРЕНИЯ»

ЛИ ВАЛЕРИЙ ГЕОРГИЕВИЧ,д. техн. н., профессор
ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет»**ГАРАГАН ВИКТОРИЯ ВИКТОРОВНА**Дизайнер
Дизайн-студия «Угол зрения»

Аннотация: статья посвящена разработке элементов фирменного стиля студии дизайна. Основное направление деятельности студии – широкий спектр услуг в области дизайна и декорирования старых, но полезных вещей. Подробно изложен творческий процесс создания логотипа.

Ключевые слова: апсайклинг, интерьер, логотип, редизайн, студия дизайна, фирменный стиль.

CORPORATE IDENTITY DESIGN STUDIO «VAATENURGAST»

**Lee Valeriy Georgievich,
Garagan Victoria Viktorovna**

Abstract: the article is devoted to the development of elements of corporate identity design Studio. the Studio's main activity is the wide range of services in the field of design and decoration of old, but useful things. Detailed creative process of creating logo.

Key words: upcycling, Interior, logo redesign, corporate style, Design Studio.

«Угол зрения» – это современная студия дизайна, работающая в формате мастерской и предлагающая своим клиентам широкий спектр услуг в области дизайна и декорирования. Основной целью студии является преобразование старых, но привычных вещей. Студия предлагает своим клиентам широкий спектр услуг в области дизайна и декорирования, а также поиск совершенно новых творческих подходов.

Нас окружает множество старых неиспользуемых вещей, но зачастую они ценны и памятны. Сейчас входит в моду преобразование старых предметов [1, с.112; 2, с.18].

Данный вид деятельности не так распространен в Таганроге как различные свадебные организации, творческие магазины и рекламные агентства. Поэтому хорошая реклама и привлекательный графический комплекс помогут эффективно рассказать о себе. Наш девиз – создадим праздник вокруг себя, посмотрим на окружающие нас вещи «под другим углом».

Вещи, как и все в природе, естественно переходят из одного состояния в другое. Например, старый письменный стол или комод. Когда-то наши бабушки и мамы очень любили их. Теперь эти предметы перешли к нам по наследству. Многие, просто не задумываясь, увезут их на дачу или забросят на чердак. А некоторые, с удовольствием восстановят комод и украсят им свою комнату. Поэтому перед каждым всегда есть выбор. Стоит ли забрасывать ценную непригодную к использованию вещь на второй план? Или лучше обратиться к специалисту, который с радостью, поможет преобразить её!? И ваша любимая вещь прослужит вам еще много лет. Такой вид деятельности можно отнести к апсайклин-

гу. Апсайклинг (от англ. *upcycling*) – это творческое преобразование отходов в предметы искусства, бытовые изделия, аксессуары, одежду [3, с. 5].

Основная задача данного проекта состоит в разработке графического знака, отражающего имиджевую концепцию [4, с. 59]. Прежде чем приступить к разработке логотипа, были проанализированы в Интернет-пространстве аналогичные студии. Популярностью пользуются сайты по рукоделию, необычных открыток и подарков ручной работы. Одним из таких примеров может служить студия «*HAND MADE*». В студии мы найдем огромный ассортимент интересных товаров для воплощения оригинальных идей и творческого вдохновения [5]. Логотип студии достаточно традиционен, используются градиентные заливки и множество ярких цветов. Как графический элемент используются форма руки. С первого взгляда можно понять, чем занимается данная студия, логотип выглядит ярко и легко воспринимается. Хорошим аналогом и достойным конкурентом можно считать также студию *Hand Made*-студия «*DECOR*» (рис.1).



Рис. 1. Логотипы «*HAND MADE*»-студии и *Hand Made*-студии «*DECOR*»

Данная студия занимается оформлением праздничных мероприятий и разработкой индивидуального дизайна, который будет реализован творческими людьми [6]. Главные приоритеты, это оригинальность и яркие эмоции, а также, аккуратность, скорость и высокое качество работы. Студия имеет привлекательный логотип, выполненный в легкой манере, и напоминает эскиз от руки, используются сложные цвета. Сочетание интересной графики и ненавязчивого шрифта оставляют приятные ощущения. Графический элемент отражает специфику студии. Но есть и недостатки: логотип перегружен мелкими элементами, в графике используется много (более трех) цветов.

Вторым основным конкурентом можно считать очень интересный сайт под названием «Вторая улица» (рис. 2).



Рис. 2. Логотип сайта «Вторая улица»

Данный сайт рассказывает об интерьере, дизайне и переделке одежды и о моде глазами современного городского жителя, выросшего из стандартов гляцевых журналов [7]. Используется очень интересный логотип. Графический знак хорошо ассоциируется с пространством деятельности сайта. Необычная задумка и исполнение. При разработке логотипа, используются два взаимодополняющих цвета: синий и белый. Поэтому логотип смотрится ярко и контрастно. Логотип простой, нет отвлекающих моментов, легко читается и запоминается.

Также можно привести пример и из наших соотечественников, например, Анастасия Немоляева [8]. Сегодня она признанный мастер-декоратор, а уникальная мебель ее работы не только украшает интерьеры респектабельных домов, но и хранится в музеях (рис. 3).



Рис. 3. Работы Анастасии Немоляевой

Логотип – важнейший элемент имиджа компании. Он служит, в первую очередь, для идентификации компании на рынке. Было изучено множество аналогов, проведен сравнительный анализ и выработана основная концепция графического решения логотипа, с последующей реализацией в виде эскизных вариантов (рис. 4). Известно, что нарисованный от руки знак легко масштабируется, а потому хорошо воспринимается и на визитке, и на рекламном плакате [9, с. 8; 10, с. 18]. В основу главной концепции создания логотипа заложена абстрактная графика.

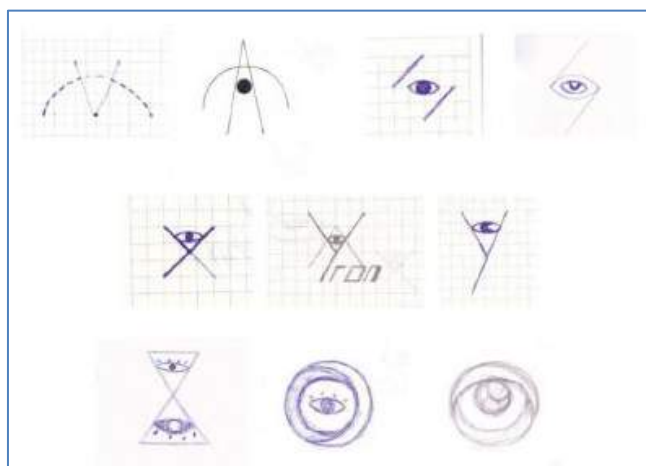


Рис. 4. Первоначальные эскизы логотипа

Проработав и изучив все варианты, были сделаны выводы: так как, студия занимается преобразованием старых вещей, то и логотип должен ассоциироваться со старой вещью. Поэтому за основу логотипа было решено взять винтажную брошь, имеющую правильную круглую форму (рис. 5).



Рис. 5. Этапы конструирования логотипа на базе винтажной броши

Создание логотипа и сам графический элемент можно связать и с историей броши. Многие думают, что брошь – это что-то старомодное, доставшееся нам от бабушек. Но это не так. Брошь способна на большее. Этот аксессуар даёт возможность проявить себя с творческой стороны. Не каждый может найти интересное применение броши и дополнить ею свой наряд. Можно с уверенностью сказать, брошь – это вечно модный аксессуар.

Логотип, модный и изящный, может с легкостью использоваться на любой продукции и поверхно-

сти. «Угол зрения» – это молодая, постоянно развивающаяся компания. Нам свойственно движение вперед, поэтому графическая основа – форма круга, символизирует стремление постоянно расширять рамки своей деятельности (рис. 6).

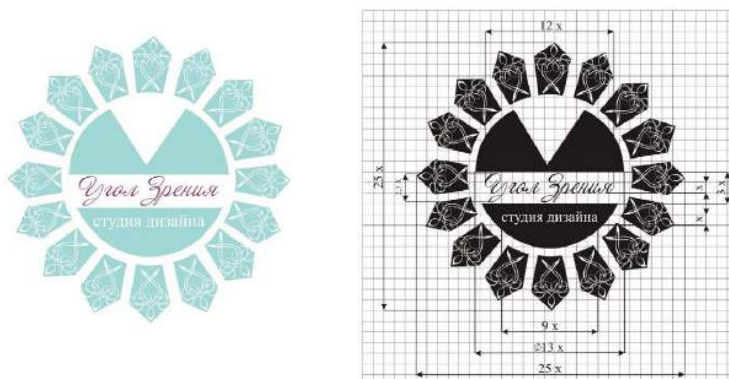


Рис. 6. Окончательная версия логотипа и его модульная сетка

Логотип должен оставаться эффектным и выразительным, как в цветном, так и в черно-белом вариантах (рис. 7).



Рис. 7. Черно-белый вариант и инверсия логотипа

В нашем случае фирменный стиль придает торговой марке единый, целостный характер и формирует образ развивающегося и приобретающего все большую популярность бренда. Именно такой фирменный стиль способен привести к успеху. Остановимся на основных элементах разработанного фирменного стиля: полиграфия; наружная реклама (баннер); сайт.

Дизайн фирменного стиля дополнен индивидуальным узором, который будет использоваться на всех элементах фирменного стиля (рис. 8). Данный принт основан на вторичном использовании вещей.

За основные элементы были взяты отпечатки вешалки и цветка. За цвет фона был взят черный цвет, который отлично подчеркивает яркие и сочные цвета узоров. Разработанный принт наделяет бренд дополнительной выразительностью, усиливает его эмоциональную составляющую и делает его уникальным.

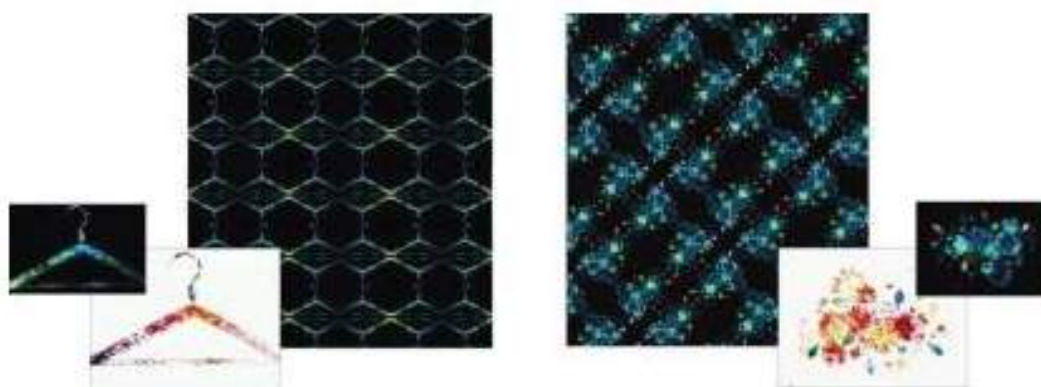


Рис. 8. Фирменный принт студии дизайна «Угол зрения»

Визитная карточка представляет человека и по ней складываются первоначальные суждения о нем, следовательно, визитки должны выглядеть так, чтобы первое впечатление было самое благоприятное. Цели, с которыми используют визитки: заставить обратить на себя внимание; заинтересовать; остаться в памяти. Необычный дизайн визиток должен удивить и даже поразить, ведь визитки могут служить не только красивой карточкой с информацией о человеке, но и стать первым шагом к новому заказу.

Разработанная визитная карточка (рис. 9) отличается от стандартных ярким цветочным принтом; через окошко можно увидеть лишь логотип и сразу возникает желание узнать, что же внутри. Формат визитки в собранном виде – 50×90 мм.



Рис. 9. Визитка студии дизайна «Угол зрения»

Для того, чтобы клиенты могли посмотреть примеры работ студии, разработан каталог (рис. 10). Это всевозможные предметы интерьера, украшения и элементы декора. Каталог соответствует фирменному стилю компании и имеет нестандартную форму. Каталог компактен и удобен, его можно носить с собой на деловые встречи и переговоры.



Рис. 10. Фирменный каталог

Для привлечения как можно больше внимания к студии разработан короткий *web*-баннер. Медийная реклама, за счет своих визуальных качеств представляет один из самых эффективных методов продвижения товара или услуги [3, с. 12]. Хороший, качественный ролик способен в очень короткие сроки создать образ товара или услуги, выделить его из массы подобных. *Web*-баннер может послужить хорошей рекламой. Главным героем стал старый комод. Минимальными средствами ролик показывает, как в стенах студии оживает грустный комод. После долгой и кропотливой работы комод преобразуется и наполняется жизнью. Теперь его можно использовать в любой сфере, например, в интерьере или для украшения торжества (рис. 11).



Рис. 11. Раскадровка сюжета web-баннера

При разработке баннера использовались фирменные цвета и логотип студии, а также фирменный слоган. Цель данного web-баннера доказать, что любому предмету можно найти новое применение, стоит лишь посмотреть на него «под другим углом». Длительность ролика – 40 секунд, формат – *MPEG Video File*, размер файла – 23,2 МБ.

Список литературы

1. Гарсия Н. 100 вещей идеального гардероба: Путеводитель по стилю. – М.: Эксмо, 2011. – 304 с.
2. Левин Дженни Harper`s Bazaar. Великолепный стиль. – М.: Эксмо, 2008. – 240 с.
3. Hannah Stanton Style, Stitch, Staple: Basic Upholstering Skills to Tackle Any Project. – Running Press, 2013. – 193 p.
4. Эйри Д. Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера. 2-е изд / Пер. с англ. В. Шрага, Л. Родионова. – СПб.: Питер, 2016. – 224 с.
5. HM Studio – URL: <http://hmstudio.com.ua/>.
6. Il Fior Dècor – URL: <http://ilfioreddecor.ru/>.
7. Second Street – URL: <http://secondstreet.ru/>.
8. Магазин студии Анастасии Немоляевой – URL: <http://nemolyaeva.ru/>.
9. С. Макельский. Как создать и продать логотип. www.logoforsale.ru.
10. Аббасов И. Б. Фирменный стиль магазина «Имидж» / И.Б. Аббасов, А.Н. Глебова, В.В. Гривцов // Проблемы современной науки. 2015, -№20. С.15-22.

УДК 74.01/.09

СЕМЕЙНЫЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ ПО БЕССАРАБИИ

КРАСНОВСКАЯ НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНАЧлен СХ РФ, ст. препод.
ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет»**КОРЕЦКАЯ АЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА**Дизайнер
ООО Туристическая фирма «Какаду»

Аннотация: статья посвящена разработке оригинал-макета семейного путеводителя по Бессарабии. Путеводитель является бюджетным изданием. Для продвижения книги разработано соответствующее графическое сопровождение, сувенирная продукция. Путеводитель содержит полезную справочную информация о местах отдыха, питания, номера телефонов и т.д.

Ключевые слова: авторские фотографии, Бессарабия, дизайн, иконка, модульная сетка, обложка, оригинал-макет, путеводитель.

FAMILY GUIDE TO BESSARABIA

**Krasnovskaja Natalia Vladimirovna,
Koretskaya Alyona Vladimirovna**

Abstract : The article is devoted to the development of the original-Breadboard model family of Bessarabia. Guide Guide is the publication. To promote books we developed appropriate graphical accompaniment, Guide souvenirs. contains useful background information about the places of rest, power, phone numbers etc.

Key words: photos, Bessarabia, design, icon, grid, cover, artwork, travel guide.

Графический дизайн вносит инновационный вклад в развитие социально-экономической и культурной сферы, способствуя формированию визуального ландшафта современности. Графический дизайн можно отнести к числу художественных и профессиональных дисциплин, фокусирующихся на визуальной коммуникации и представлении.

Для создания и комбинирования символов, изображений и слов используются разнообразные методики с целью сформировать визуальный образ идей и посланий [1, с. 11]. Одними из основных его задач являются привлечение внимания и создание образа. Известно, что более 80% информации человек воспринимает зрительно. Это утверждение может служить важным тезисом в формировании материалов для путешествий и навигации. Наглядность изображений, создание образов и эмоциональное наполнение дают возможность увеличить объем запоминаемой информации и сделать навигацию по тому или иному месту проще и понятнее [2, с. 214].

Бессарабия – это регион, простирающийся от Одессы и до Молдавии, Румынии и Чёрного моря. Со всех сторон расстилаются степи и поля пшеницы и помидор, виноградников и бахчи. Бессарабия – это край, где проживает более 47 национальностей. Бессарабия ценится тем, что в радиусе 100 километров нет никаких промышленных центров.

Исходя из выше сказанного, целями проекта являются создание визуального представления о наиболее привлекательных для туристического отдыха местах Бессарабии, а также создание позитивного образа Бессарабии в целом. Также этот путеводитель должен обладать и социальной направлен-

ностью. В его задачах стоит сплочение семьи. Тур станет прекрасным поводом провести время родителей с детьми, рассказать им об истории и показать сохранившиеся памятники ушедших лет. По результатам изучения аналогичных путеводителей, были сделаны следующие выводы: формы изложения информации в них многочисленны и разнообразны, но непосредственно для Бессарабии нет современного разработанного путеводителя.

Из путеводителей, близких по функциям и смысловому наполнению можно выделить такие как: «Прага с Арчибальдом», «Путеводитель по Москве», «Вокруг Света».

Главный персонаж путеводителя «Прага с Арчибальдом» – пёс по имени Арчибальд. Его изображение сопровождает обложку и страницы путеводителя (рис. 1). Из положительных качеств путеводителя можно отметить яркое оформление, наличие персонажа для навигации, интересные иллюстрации и элементы *hand-made* в оформлении [3].



Рис. 1. Путеводитель «Прага с Арчибальдом»

Путеводитель по Москве – визитная карточка столицы [4]. Как и каждый путеводитель, он выполнен в определённом стиле и отражает атмосферу города, о котором рассказывает. Путеводитель информативен, содержит как советы туристу, так и основную информацию о местах для отдыха. Целевая аудитория этой книги – туристы с достаточно высоким уровнем достатка. Вёрстка лаконичная и стильная (рис. 2).

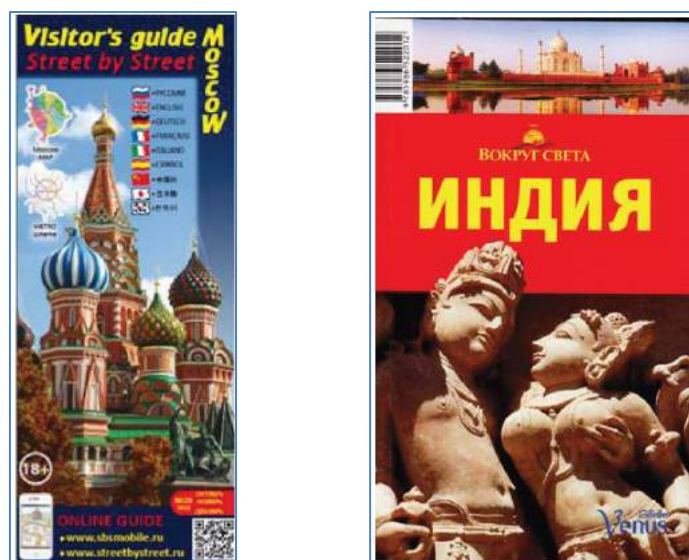


Рис. 2. Путеводители «Москва» и «Вокруг Света. Индия»

Вёрстка путеводителя по Москве напоминает журнальную. Целевая аудитория проекта – люди любого уровня достатка и семейного положения. Содержание путеводителя – это статьи, исторические справки, яркие фотографии и советы для путешественников.

Путеводители «Вокруг Света» выходят в серии и имеют единое стилистическое решение в оформлении страниц (см. рис. 2).

С наступлением «века интернета», печатные путеводители ушли на второй план и стали менее популярными, чем это было раньше. Советского гражданина сложно было представить на отдыхе без маленького карманного путеводителя и сборника дорожных карт. Сейчас это полностью заменяют гаджеты и *Internet*. Но и по сей день остаются места, не затронутые цивилизацией, где нет доступа во «всемирную паутину».

В ходе исследования аналогов было выяснено, что полностью по целям и структуре набора подобных графических комплексов не существует. Но в качестве сравнения были выбраны примеры оформления путеводителей по разным городам и странам с наиболее приближенным к данному проекту содержанием. Основной задачей данного проекта является желание сплотить семью и сделать отдых увлекательным и интересным. В основном встречаются информационные путеводители, обладающие скудной графикой и наполнены максимально информацией, которая не всегда может пригодиться во время путешествия. В таких путеводителях мы не найдём практических советов о том, что пригодится, отправившись путешествовать в ту или иную часть Земли.

Поскольку обложка формирует первое визуальное впечатление об издании, разработка ее дизайна – едва ли не самый важный этап. Перед созданием обложки было изучено множество исторических книг и очерков о Бессарабии и ее жителях, о их культуре и быте (рис. 3). Обложка выразительна, запоминающаяся, знаковая. Благодаря такому дизайну ее будет легко найти среди других книг.

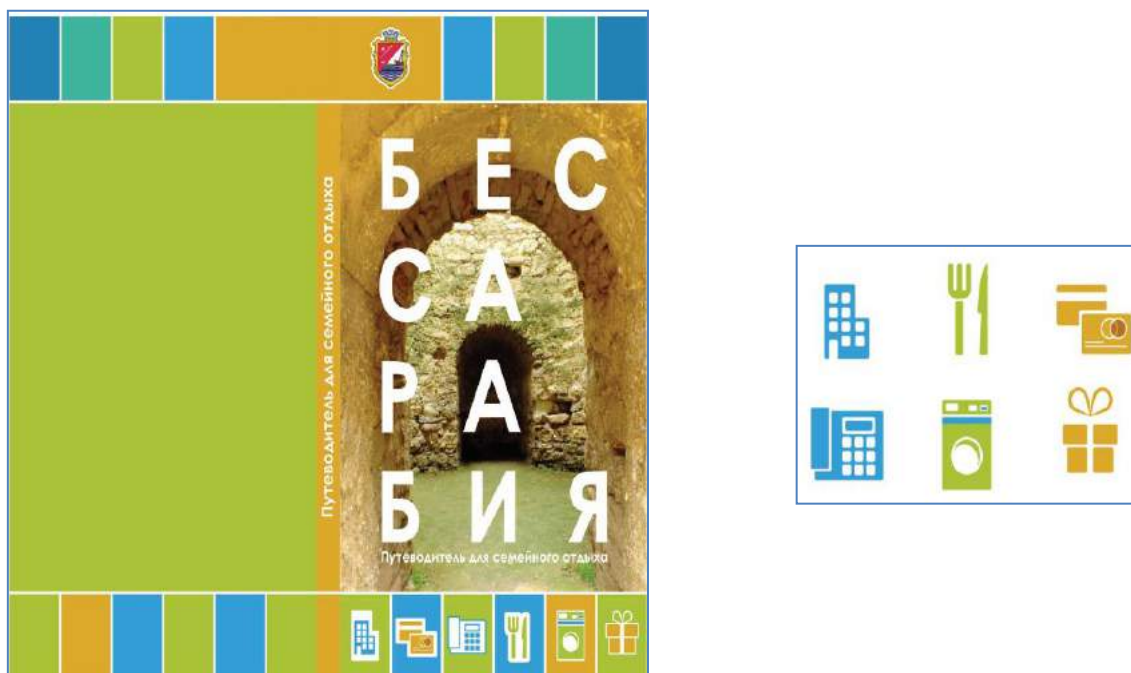


Рис. 3. Окончательные варианты обложки и иконок

Первым этапом разработки разворотов путеводителя является подбор необходимой информации по каждому из городов, а также поиск полезной информации с адресами и телефонами. Вторым этапом был подбор фотографий тех мест, в которые предполагается путешествие. Для городов: Измаил, Вилково и Белгород Днестровский были использованы авторские фотографии (рис. 4).



Рис. 4. Авторские фотографии (г. Белгород-Днестровский)

Съёмка выполнялась цифровой камерой *Nikon D90* с использованием штатива. В дальнейшем фотографии подвергались коррекции света.

Верстка – это поиск композиции для размещения текста, фотографий и графических элементов. Было решено использовать классическую схему размещения текста, иллюстраций (фотографий), для того чтобы обеспечить достижение поставленных целей проекта. Макет – это набор правил, согласно которым располагаются элементы страницы. Для создания макета в первую очередь необходимо определиться с форматом будущего издания, размером полей, внутренних элементов дизайна и модульной сеткой [5, с. 23]. Формат путеводителя 130×235 мм, оправдан эргономичностью и удобством в эксплуатации. Путеводитель вытянутого формата удобен в путешествии, так как повторяет размеры дорожной карты в свёрнутом виде (рис. 5).

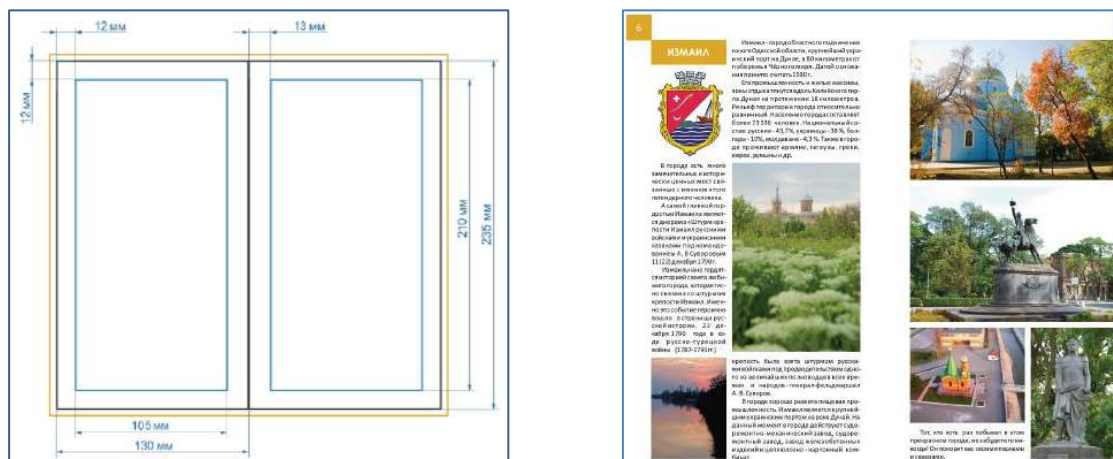


Рис. 5. Модульная сетка и пример разворота, посвященного г. Бендеры

Рекламно-сувенирная продукция часто представляет собой мелкие вещи, которые часто попадают на глаза и радуют. Это могут быть: брелоки, значки, сумки, очки, футболки, кепки, шарфы, блокноты. Они постоянно находятся перед глазами, а значит, постоянно напоминают о предмете, который представляют. Путешественнику, которому однажды посчастливилось побывать в той или иной стране, приятно будет вспомнить, счастливые моменты только лишь взглянув на сувенир.

Особый вид сувениров – значки. Значки всегда будут напоминать о месте путешествия. В современном мире значки играют важную роль. Они уже давно стали предметом коллекционирования. Так футбольные, хоккейные и фанаты олимпиад собирают памятную коллекцию сувениров матчей и других спортивных состязаний. Стали появляться и коллекционеры значков, привезённых из путешествий, ко-

торые пришли на смену магнитам на холодильник. Преимущество их в том, что напоминание может быть всегда рядом, а не только достигать дома на кухне. Значок можно прикрепить на сумку или одежду. Значки закатные, диаметр 38 мм, металл. На рис. 6 изображены значки с геральдикой всех пяти городов, входящих в путеводитель.



Рис. 6. Значки сувенирные

Список литературы

1. Волкова Л.А. Издательско-полиграфическая техника и технология [текст]. – М.: МГУП Мир книг, 1999. – 221 с.
2. Пикок Д. Издательское дело. Книга от замысла до упаковки [текст]. – М.: ЭКОМ, 2002. – 401 с.
3. Информация о видах путеводителей [Электронный ресурс]. – <http://kpnemo.ru>.
4. Информация о путеводителях [Электронный ресурс]. – <http://streetbystreet.ru>.
5. Заинчковская М.В. Дизайн-концепция графического комплекса туристической инфраструктуры трассы М-4 «Дон» / М.В. Заинчковская, И.Б. Аббасов // Наука и современность – 2017: сборник материалов LI Международной научно-практической конференции / Под общ. Ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2017. (227 с.) С. 21-26.

УДК 5527

МАТЕМАТИКА В ИСКУССТВЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

БАЕВА ЛЮДМИЛА ВЛАДИМИРОВНА

д.филос.н., профессор

ЛАВРЕНТЬЕВА ЛЮДМИЛА ВАСИЛЬЕВНА

студент

ФГБОУ ВО «Астраханский Государственный Университет»

СЕМЕНОВА ВЕРА ВАСИЛЬЕВНА

студент

ФГБОУ ВО «Астраханский Государственный Технический Университет»

Аннотация: В статье пойдет речь о взаимосвязи математики и живописи; о роли математики в творческих работах Леонардо да Винчи.

Ключевые слова: Леонардо да Винчи, математика, изобразительное искусство, золотое сечение, перспектива, симметрия, асимметрия.

MATHEMATICS IN FINE ARTS LEONARDO DA VINCI**Baeva Lyudmila Vladimirovna,
Lavrentyeva Lyudmila Vasilyevna,
Semenova Vera Vasilyevna**

Abstract: The article will deal with the relationship between mathematics and painting, the role of mathematics in the creative works of Leonardo da Vinci.

Keywords: Leonardo da Vinci, mathematics, fine arts, golden section, perspective, symmetry, asymmetry.

«Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой – красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства» - Бертран Рассел.

Приблизительно за 3000 лет до нашей эры изобразительное искусство не раз подвергалось математическому анализу, и анализ этот был невероятно объективен, коль скоро он устраивал древнеегипетских художников на протяжении тысячелетий. Только в математических закономерностях и можно было на века сохранить художественные каноны. Поэтому можно сказать, что исторически, в изобразительном искусстве математика играла значимую роль.

Наиболее ярко и точно выражает роль математики в искусстве великий художник и ученый, Леонардо да Винчи. «Пусть не читает меня тот, кто не математик» - говорил Леонардо.

О взаимосвязи искусства и науки в творчестве Леонардо да Винчи, делавшим иной раз недоступной глубину его замысла для широкого круга, говорил и писал А.М. Эфрос в статье "Леонардо-художник", объясняя загадку Леонардо да Винчи необычностью его взглядов на жизнь: наука и искусство опирались на "основания" мыслителя как на законы мироздания. Уникальность Леонардо да Винчи и в то же время его сложность заключались в том, полагал А.М. Эфрос, что он был в полном смысле

"художником-ученым". Понять Леонардо - "значит уразуметь то, что можно назвать научностью его художественного творчества". И это была не просто многосторонность, отмечает Эфрос, - а целостное и нерасторжимое единство. Так могло быть только потому, что для него искусство не отражало, а постигало природу. Ведь в живописи он видел наилучший инструмент познания природы. Столь масштабная задача, стоявшая перед художником, глубина его замысла мешали быстрому их воплощению в картине. И это Эфрос считал главной причиной незавершенности многих его работ [1, С-129].

Художник вкладывал в слова «искусство», «наука», «математика» смысл, который несколько отличается от их современного толкования. Возлюбленная им математика — «единственная наука, которая содержит в себе собственные доказательства». Согласно определению Леонардо да Винчи, искусство – это наука, более того, даже «королева наук», потому что она не только дает знания, но и передает их всем поколениям мира.

В его работах вопросы искусства и науки практически неразделимы. Леонардо и начинающих художников учил правильному изображению на холсте материального мира в перспективе. Знакомил их с анатомией, механикой, с пропорцией, геометрией, оптикой. В результате этих занятий у него появляется желание создать своеобразный справочник — сокращенное изложение всех технических знаний, распределенных по их важности, как он себе это представлял. Его научный метод сводился к следующему: 1) внимательное наблюдение; 2) многочисленные проверки результатов наблюдения с разных точек зрения; 3) зарисовка предмета и явления, возможно более искусная, так чтобы они могли быть увиденны всеми и поняты с помощью коротких сопроводительных пояснений.

В эпоху Возрождения художники открыли, что любая картина имеет определенные точки, невольно приковывающие наше внимание, так называемые зрительные центры. Данное открытие того времени получило название «золотое сечение» картины. Термин "Золотое сечение" ввел Леонардо да Винчи. Золотая пропорция занимает главное место в художественных канонах Леонардо да Винчи. В соответствии с этими канонами золотая пропорция отвечает не только делению тела на две неравные части линией талии. Высота лица (до корней волос) относится к вертикальному расстоянию между дугами бровей и нижней частью подбородка, как расстояние между нижней частью носа и нижней частью подбородка относится к расстоянию между углами губ и нижней частью подбородка.

Достойной работой, где представлено золотое сечение Леонардо да Винчи, является пропорциональное человеческое тело - «Витрувианский человек». Построить Витрувианского человека можно геометрическим методом, который состоит из 3 шагов:

Шаг 1: Нарисуйте квадрат и круг радиус R_1 (рис. 1)

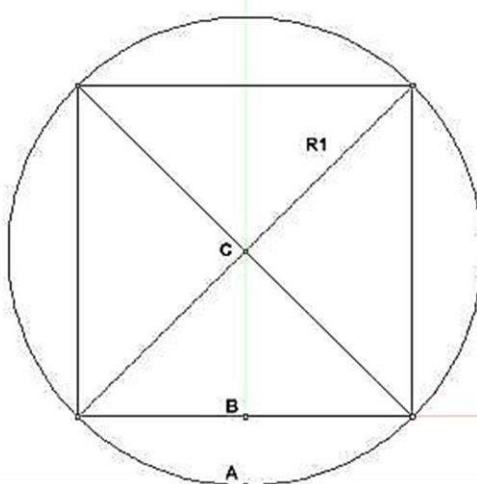


Рис. 1. Шаг 1

Шаг 2: Нарисуйте еще круг, чтобы указать совпадение с точкой B (рис. 2)

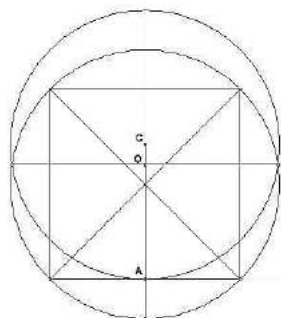


Рис. 2. Шаг 2

Шаг 3: Найдите центр последнего круга (точку O) путем деления расстояния AB на половину, рисуем новую окружность с радиусом $R_2=OA$ (рис. 3)

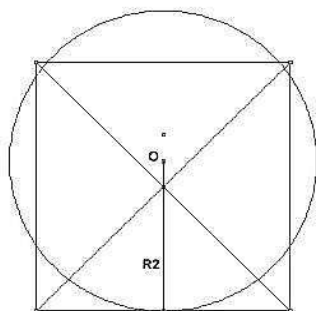


Рис. 3. Шаг 3

Накладываем рис.3 на рисунок Леонардо (рис. 4)

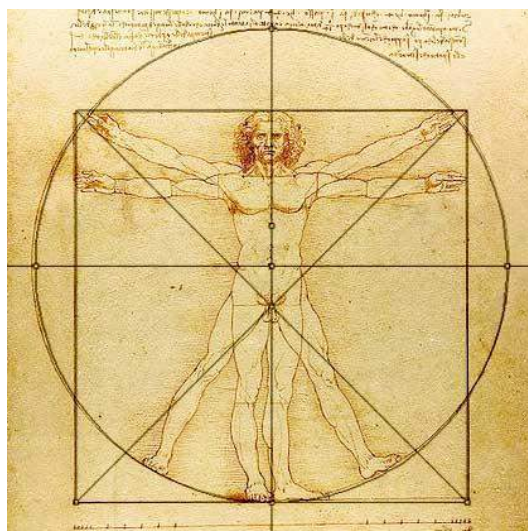


Рис. 4. С наложенным изображением рис. 3. и рисунка Леонардо да Винчи

По материалам, оставленным Леонардо да Винчи, золотое сечение усматривается в человеческом теле. В изображении «Витрувианского человека» заключено стремление людей того времени к идеализации тела человека. Великий Леонардо да Винчи пытался передать другим поколениям глубокий смысл, увиденный им в природе человека.

Но это конечно не все, что хотел сказать нам великий гений. Леонардо да Винчи писал - «Все проблемы Перспективы можно пояснить при помощи пяти терминов Математики: точка, линия, угол, поверхность и тело» . Перспектива – наука, изучающая законы линейного построения изображения предметов при разном их удалении от наблюдателя. Поэтому обычно говорят о линейной перспективе. Перспективой также называют и само изображение, построенное по этим законам. Помимо линейной перспективы, существует еще так называемая воздушная перспектива. Перспектива значит «видеть насквозь».

Научные основы линейной перспективы заложили многие архитекторы. Леонардо да Винчи первым говорил о сокращении масштаба разных отрезков, удаляющихся вглубь картины, разъяснял причину стереоскопического видения, определил правило построения изображений на цилиндрических сводах и заложил начало панорамной перспективе, сформулировал правила распределения теней. Ему принадлежат слова: «Перспектива есть руль живописи». Около семи тысяч его сохранившихся рукописей содержат мысли по различным вопросам искусства, науки и техники. Из его записей был составлен позже «Трактат о живописи». Леонардо пишет: «... возьми зеркало, отрази в нем живой предмет и сравни отраженный предмет со своей картиной ...именно тогда ты увидишь, что картина, исполненная на плоскости, показывает предметы так, что они кажутся выпуклыми, и зеркало на плоскости дает то же самое; картина – это всего лишь только поверхность, и зеркало – то же самое; картина – неосязаема, поскольку то, что кажется круглым и отделяющимся, нельзя обхватить руками, – то же и в зеркале; зеркало и картина показывают образы предметов, окруженные тенью и светом; и то и другое кажется очень далеко по ту сторону поверхности. Существует еще другая перспектива, которую я называю воздушной, ибо вследствие изменения воздуха можно распознать различные расстояния до различных зданий, ограниченных снизу одной единственной(прямой) линией... .Делай первое здание...своего цвета, более удаленное делай более ... синим, то, которое ты хочешь, чтобы оно было настолько же более отодвинуто назад, делай его настолько же более синим...». [2, С-43].

Наиболее ярким примером являются работы Леонардо, картины «Мадонна Лиза» и «Тайная вечеря», где хорошо прослеживается перспектива, симметрия и асимметрия. Рассматривая картину «Мадонна Лиза» (рис.5) мы видим, что фигура Мадонны и ребенка вписывается в правильный треугольник и поэтому она особенно ясно воспринимается глазом зрителя, потому что мать и ребенок сразу же оказываются в центре внимания, как бы выдвигаются на передний план. В окнах просматриваются спокойные горизонтальные линии пологих холмов и облаков. Голова Мадонны совершенно точно, но в то же время естественно помещается между двумя симметричными окнами на заднем плане картины. Внутренняя симметрия картины хорошо ощущается. Так же и асимметрия хорошо проявляется, например, в тельце ребенка, которое неправильно разрезает упомянутый выше треугольник. Пример с картиной Леонардо да Винчи убеждает в том, что анализ симметрии — асимметрии очень полезен: картина начинает восприниматься острее.



Рис. 5. Картина Леонардо да Винчи «Мадонна Лиза»

В картине «Тайная вечеря» (рис.6) мы видим двенадцать апостолов, расположенных вокруг своего учителя четырьмя группами: по две группы с каждой стороны от него и по три человека в каждой группе. Вся композиция строго симметрична и строго уравновешена относительно вертикальной оси, проходящей через ее главную точку.



Рис. 6. Картина Леонардо да Винчи « Тайная вечеря»

Многие его наблюдения не нашли в то время подходящего физико-математического пояснения, но однако им были сделаны первые экспериментальные попытки определения силы света в зависимости от расстояния и исследования законов бинокулярного зрения, видя в них условие восприятия рельефности

Математика — это не только стройная система законов, теорем, задач, но и уникальное средство познания красоты. А красота многогранна и многолика. Она выражает высшую целесообразность устройства мира, подтверждает универсальность математических закономерностей, которые действуют одинаково эффективно в кристаллах и в живых организмах, в атомах и во Вселенной, в произведениях искусства и научных открытиях. [3, С-130].

Список литературы

1. Эмрос, А.М. Мастера разных эпох / А.М. Эмрос - М., 1979. С. 129.
2. Леонардо да Винчи. О науке и искусстве / Леонардо да Винчи – СПб.: амфора, 2006. – 43 с.
3. Ушакова, Н.И. Взаимодействие науки и искусства // Проблемы диалектики. - Л., 1984. Вып. 12. С. 130.

УДК 72

ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННОЙ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ В ТЕХНОЛОГИИ ДОМОСТРОЕНИЯ КОМИ-ЗЫРЯН

НЕКРАСОВ РУСЛАН ВАЛЕРЬЕВИЧ,старший преподаватель кафедры
изобразительного искусства и дизайна**ГУРЛЕНОВА ЛЮДМИЛА ВИКТОРОВНА**доктор филологических наук, профессор,
директор Института культуры и искусства
ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный
университет имени Питирима Сорокина»

Аннотация: авторы проводят морфологический анализ базовой конструкции традиционного жилища коми-зырян. Выявляются характерные технологические особенности региональной проектной культуры в создании объемно-пространственной архитектурной структуры. Определяются региональные художественно-проектные тенденции в обозначенном аспекте.

Ключевые слова: строительный материал, традиционный дом, проектная культура.

FEATURES OF TRADITIONAL DESIGN CULTURE IN TECHNOLOGY OF HOUSING CONSTRUCTION OF KOMI-ZYRIANS

**Nekrasov Ruslan Valeryevich,
Gurlenova Lyudmila Viktorovna**

Abstract: authors carry out the morphological analysis of a basic structure of the traditional dwelling of Komi-Zyrians. Characteristic technological features of regional design culture in creation of volume and spatial architectural structure come to light. Regional art and design tendencies in the designated aspect are defined.

Key words: construction material, traditional house, design culture

Традиционная проектная культура коми-зырян, хранящая в себе древнее богатейшее наследие и собственные уникальные черты, является неотъемлемой частью финно-угорского мира. Эпоха глобальной урбанизации и изменение образа жизни современного человека способствуют процессу ассимиляции, растворению национальной самобытности коми этноса в мировом культурном пространстве. Влияет на культурные артефакты этноса и фактор времени - элементы традиционного искусства постепенно уходят в прошлое, унося с собой информацию о характерных для них духовных, эстетических и функциональных особенностях [4, с. 278]. «Течение времени влечет за собою рассеяние информации, забывание, размывание структур, дезорганизацию» [1, 108]. Поэтому, принимая во внимание отмеченные проблемы, становится очевидным, что исследование традиционных проектных тенденций коми-зырян является актуальной задачей.

В рамках заданной темы рассмотрим некоторые вопросы, касательно народного жилища. Искус-

ствовед, профессор В. Б. Кошаев подчеркивает, что «Традиционное жилище XIX – начала XX в. – хранитель древних поверий и обрядов, мифологии и преданий, этнической информации, высокого строительного искусства, художественного, эстетического, композиционно-пространственного мышления» [3, с. 5]. Из вышесказанного следует, что традиционное жилище этноса является одним из возможных и действенных каналов трансляции национальных художественных традиций, что представляет несомненный интерес для искусствоведческой теории и практики.

Существенный вклад в исследование традиционной деревянной архитектуры коми-зырян внесли: И. Н. Шургин, Л. Н. Жеребцов, Н. М. Теребихин, Н. Д. Конаков, Т. И. Чудова, С. И. Чудов и др. В своих работах авторы на основе полевых исследований и архивных материалов выявляют факторы природной среды обитания, мировоззренческие (ментальные) аспекты этноса, повлиявшие на особенности домостроительных традиций. Классифицируют устойчивые типы домов и ареалы их распространения, обращают внимание на конструктивные особенности и внутреннее убранство жилища, отражают степень иноэтнического влияния на развитие домостроительства этнографических групп коми.

Фактологической базой исследования для авторов стали сельские поселения юго-западных районов Республики Коми: Прилузский, Койгородский, Сысольский, Сыктывдинский, Корткеросский, Усть-Вымский. В ходе исследовательских экспедиций было изучено более 70 домов, в числе которых по типовому признаку преобладали дома-пятистенки и избы-двойни. Датировка всех рассмотренных архитектурных объектов лежит в промежутке от второй половины XIX века до 50-х годов XX столетия. Сбор данных велся на основе опроса информаторов и документальных фиксаций - зарисовки, обмеры, кроки, фото, видео съемки объектов и элементов исследования.

В традиционном творчестве народа коми, жизнь которого испокон веков была связана с лесом, дерево играло ключевую роль. За это время был накоплен огромный опыт, выработаны наиболее рациональные технологии и приёмы обработки дерева. Универсальный материал можно было гнуть, рубить, пилить, строгать, выдалбливать, вырезать, обжигать, обтесывать и расписывать. Коми мастера, зная свойства различных древесных пород, умело использовали их при создании традиционной утвари, мебели, различных бытовых вещей, орудий труда, хозяйственных построек и жилых домов [6, с. 65].

В качестве базовой объемной конструкции хозяйственных и жилых строений выступал квадратный в плане сруб или клеть, а строительным модулем такой конструкции являлся венец, представляющий из себя четыре скрепленных по углам бревна. Многократное дублирование и фиксирование таких венцов друг на друге формировало сруб и, в то же время, стены дома. Строительным материалом для возведения срубов была сосна, отличающаяся своими ценными природными качествами: смолистость, прямолинейность, отсутствие дефектов в структуре строения древесины, простота в технологических обработках. Такие качества позволяли также распиливать бревна по слоям для получения теса. «Заготовкой строевого леса занимались в зимнее время, с декабря по март, когда деревья не содержат большого количества влаги. При заготовке строительного леса предпочтение отдавали плотницкому топору, нежели пиле. Срубленное топором дерево дольше сохраняется в конструкции строения, так как поры при рубке топором закрываются для доступа влаги» [2].

По геометрическим параметрам самыми «ходовыми» (приемлемыми) были бревна диаметром 25 – 40 сантиметров и длиной от 3 до 15 метров. На один сруб пятистенка шло в среднем около 120 бревен. Для венцов формирующих основание дома, подбирали более массивные бревна. Фундамента, как правило, не было, поэтому нижний венец предпочитали делать из лиственницы, так как ее смолистая древесина была очень устойчива к гниению. В целях стягивания горизонтальных венцов (надежной фиксации бревен между собой) в бревнах делали дугообразный в разрезе паз, который в момент стыка бревен ориентировали вниз для предотвращения затекания воды. В углах срубов бревна соединялись с помощью врубов (чашки). Наиболее распространенными являлись врубы с остатком. Для теплоизоляции и защиты от гниения поверхности конструктивных элементов стыковок бревен, пазы и чаши, обкладывались мхом. Венцы сруба возводили по частям, основное время уходило на притеску и подгонку бревен. При этом мастера-плотники, в качестве рациональной меры, использовали «метод

подгонки на земле», после чего бревна поднимали вверх и устанавливали их уже по установленной внизу схеме. Как правило, с увеличением высоты сруба диаметры бревен немного уменьшались [5].

Строительство дома занимало около трех лет. В первый год шла заготовка строительного материала и его сушка, на второй год рубили сруб и подводили дом под крышу, после чего еще один год ждали, чтобы за это время бревна сруба хорошо усели, и только на третий год наступала пора приступать к внутренним отделочным работам.

Таким образом, морфологическая структура дома коми-зырян отличается основательностью и монолитностью объема, представляя собой сочетание бревенчатых срубов (модулей жилой и хозяйственной части) под одной двухскатной кровлей. Искусство деревообработки коми-зырян проявляется в преемственности аккумулированной системы воспроизводимых канонов, характерной традиционной основой которых является использование комбинации следующих художественных средств и средств гармонизации: симметрия относительно вертикальной оси, статика (выражающаяся в горизонтально ориентированной направленности массы архитектурного объема), метр (чередование архитектурных деталей), уравновешенность пропорций, лаконизм форм, сложение которых формировало замкнутую гармоничную целостную объемно-пространственную композицию.

Список литературы

1. Бернштейн Б. М. Традиция и социокультурные структуры // Совет. этнография. – 1981. – № 2. – С. 107–109.
2. Зырянский домострой [Э/р]. – Р/д: <http://zb.syktsu.ru/design.php>
3. Кошаев В. Б. Традиционное жилище народов Западного Приуралья. Культурогенез. Классификация. Искусство / В. Б. Кошаев. – Ижевск : Удмурт. ун-т, 2001. – 370 с.
4. Некрасов Р. В. Космогенез в мифологии древних коми-зырян // Мир Науки, Культуры, Образования. Международный научный журнал. – Горно-алтайск, 2014. – № 2 (45). – С. 278-280.
5. Некрасов Р. В. Материалы анкетирования, проведенные автором в ходе этнографических экспедиций по районам Республики Коми, 2011 – 2014 гг.
6. Некрасов Р. В. Особенности функционально-планировочной структуры и декора крестьянской избы сысольского типа // Финно-угорский мир. Междунар. журн. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – № 1 (17). – С. 65–69.

УДК 82-2

ОСНОВНЫЕ СЮЖЕТНЫЕ МОТИВЫ ЛЕГЕНДЫ О ДОН ЖУАНЕ И ИХ ПРЕТВОРЕНИЕ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ А. С. ПУШКИНА И А. С. ДАРГОМЫЖСКОГО

ФЛЕГОНТОВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИСЛАВОВНА

студентка

ГПОУ «Кемеровский областной музыкальный колледж»

Научный руководитель: Носова Наталья Анатольевна

преподаватель первой квалификационной категории

ГПОУ «Кемеровский областной музыкальный колледж»

Аннотация: В статье рассматриваются появление образа Дон Жуана и легенды о нем, возникновение ведущих сюжетных мотивов, а также обозначаются некоторые особенности претворения данного сюжета в произведениях А. С. Пушкина и А. С. Даргомыжского.

Ключевые слова: Дон Жуан, сюжетные мотивы, А. С. Пушкин, А. С. Даргомыжский, Каменный гость.

THE MAIN PLOT LINES OF THE LEGEND ABOUT DON JUAN AND THEIR REPRESENTATION IN THE WORKS OF A. PUSHKIN AND A. DARGOMYZHISKY

Flegontova Anastasia Vladislavovna

Abstract: This article is devoted to the emergence of Don Juan's character and the legend of him, the main plotlines as well as some aspects of the representation of this plot in the works of A. Pushkin and A. Dargomyzhsky.

Key words: Don Juan, plotlines, A. Pushkin, A. Dargomyzhsky, The Stone Guest.

Сюжет о Дон Жуане складывался на протяжении достаточно длительного периода времени. Если говорить о его истоках, то можно вычленив несколько важных звеньев, из которых в дальнейшем сложился конечный вариант сюжета: об ожившей статуе; о распутном бургундце; о шутнике, пнувшем череп, и пригласившем его на ужин; о реальном историческом прототипе героя.

Каждое из этих звеньев имеет различное происхождение и привносит в формирование сюжетной структуры свои особенности [1, с.6-34].

Первое звено появилось ещё во времена античности, когда существовали мифы об оживших статуях. Позднее сюжетный мотив о статуе, наделённой особой силой, получил распространение в драматургии средневековья, особенно в мираклях. Так, у Жана Боделя в «Игре о святом Николае» изваяние святого изобличает воров, ограбивших царскую казну. Таким образом, уже в первом звене легенды формируется один из важнейших мотивов истории о Дон Жуане – **мотив возмездия**.

Второе звено легенды складывается в XII веке, и представляет собой рассказы об удалом распутнике Обри Бургундце в Англии, Роберте Дьяволе во Франции и Гомесе Ариасе в Испании. Но нужно

заметить, что истории и герои по своему содержанию ещё достаточно далеки от Дон Жуана. Единственное, что их сближает и даёт возможность говорить о том, что они представляют одно из звеньев сюжета о распутнике – это **мотив убийства** и **мотив раскаяния**. Они являются ключевыми в легенде о Роберте Дьяволе.

Исследователи указывают на существование ещё двух легенд, повлиявших на формирование сюжета о Доне Жуане. Одна из них - севильского происхождения – о Дон Жуане де Маранья. Он вёл распутный образ жизни, соблазняя девушек. Но однажды у него было видение – он увидел собственные похороны. Пережив это как страшный удар, он раскаялся и оставшуюся жизнь провёл в монастыре. Вторая легенда - это не сохранившееся предание севильского происхождения о распутном гранте. Оно представляло собой рассказ о рыцаре-женолюбце, обольщавшем всех встречных женщин, и хваставшемся своими победами над ними. Такой тип фигурировал в средневековых песнях, фавлю, духовных драмах, фарсах. Эта легенда важна тем, что в её сюжете обозначается **мотив поиска** героем все новых женщин.

Третье звено – фольклорного происхождения. У разных европейских народов, в том числе на Пиренейском полуострове, в различных вариантах существовал сюжет о шутнике, пнувшем ногой валяющийся у него на пути череп, и пригласившем его обладателя к себе на ужин (в разных вариантах - на пир, свадьбу). Мертвец в виде скелета является в назначенное время, приглашает хозяина к себе и приводит его к могиле. Но какой-нибудь благочестивый поступок спасает насмешника, оказавшегося на самом её краю. Здесь появляется ещё два важных мотива будущей истории о Дон Жуане – **мотив приглашения на ужин** и **мотив спасения**.

И, наконец, четвертое звено сюжета связывает с реально-историческим происхождением героя. В хрониках и списках рыцарей ордена Подвязки упоминался некто Дон Хуан Тенорио, придворный кастильского короля Педро Жестокоего (XIV век). По преданию, Дон Хуан, человек испорченных нравов и непостоянный в любви, убил однажды на поединке командора ордена Гонсалеса де Ульоа, защищавшего честь своей дочери. Тогда монахи-францисканцы заманили Дон Хуана в монастырь и убили. Чтобы скрыть убийство, распространили слух о том, будто Дон Хуан был низвергнут в ад оскорблённой им статуей, - это ведь вполне отвечало народным поверьям.

Таким образом, в эпоху Возрождения в Испании рождается легенда о молодом дворянине по имени Дон Хуан Тенорио, которая является результатом соединения в единое целое сюжетных звеньев различных повествований, бытовавших ранее в художественной практике. Также были заданы основные сюжетные обстоятельства, в которых будет существовать герой. Место действия чаще всего Испания, Севилья, время – эпоха “плаща и шпаги”. Появляются и три основных персонажа, составляющих ядро образной структуры более поздних литературных интерпретаций сюжета. Дон Жуан представлен в легенде как смелый, отважный, и в то же время жестокий герой. Главное для него не количество женщин и наслаждение – он одержим поиском совершенной красоты, он разочарован. В образе Донны Анны воплощается идеал любящей женщины. Несмотря на то, что Дон Жуан её оскорбил, она продолжала его любить. В её сердце происходит борьба между чувством и долгом, который, по старым понятиям о чести, обязывал её мстить распутнику за смерть отца. И третий персонаж – Командор, убитый Дон Жуаном, точнее его статуя. Он даже после своей смерти мстит за честь дочери. Развязка действия, как правило, оказывается смертельной для Дон Жуана.

Первый художественный образ дон Жуана создал Тирсо де Молина в пьесе «Севильский распутник и каменный гость» (около 1630 г.). Основой сюжета послужила подлинная история Дона Хуана Тенорио, изложенная выше. Испанская пьеса имела большой успех. Со временем подобная история появилась в итальянской комедии del'arte. А чуть позже она пришла во Францию, была несколько раз интерпретирована, в том числе Ж. Мольером в его знаменитом «Дон Жуане, или Каменном пире» (1665). К образу Дон Жуана обращались П. Корнель (1677, переделка Ж. Мольера), К. Гольдони (1736), П. Мериме («Души чистилища», 1834) и Дюма-отец («Дон Жуан де Маранья, или Падение ангела», 1836) [2]. Также данный сюжет интересовал английских, голландских, немецких литераторов [3, с.162-179].

В России данный сюжет также не остался незамеченным. Примиряющая развязка конфликта Дон Жуана с обществом представлена в драматической поэме 1859 года «Дон Жуан» А. К. Толстого. Из других русских обработок легенды о Дон Жуане известны трагедия 1830 года А. С. Пушкина «Каменный гость» и одноимённая опера А. С. Даргомыжского [4, с.43-93]

Пушкин первым представил Дон Жуана, «вечного» героя комедии, действующим лицом трагедии. Его Дон Гуан, отрекшийся от своего прошлого образа жизни, и тем самым в пространстве трагедии обрекает себя на гибель. Характерно для Пушкина, что о богатстве Дон Гуана упомянуто только раз и вскользь, в то время как в предыдущих интерпретациях это существенная тема.

Поэт, правда, не ставит своего Дон Гуана в самое смешное и постыдное положение всякого Дон Жуана – его не преследует влюбленная Эльвира и не собирается бить ревнивый Мазетто; он не переодевается слугой, чтобы соблазнить горничную (как в опере Моцарта).

В «Каменном госте» «впервые в мировой драматургии сюжет о Дон Жуане нашёл естественно-человеческое воплощение» [3, с.166]. Разрушая привычную традицию, Пушкин вводит в свою трагедию образ Лауры. Более того, этот новый женский персонаж не является эпизодическим, он играет в произведении значительную роль, не меньшую, чем образ Донны Анны. Центр трагедии перемещается с отношений Дон Гуана и Донны Анны с Командором – на отношения Дон Гуана и Лауры с Донной Анной. Внимание Пушкина было обращено на характер чувства героя к Донне Анне, поэтому он и вводит в трагедию контрастный ей образ Лауры. Она близка распутнику в своем упоении жизнью, в дерзком своеволии, любящая также пылко, как и он сам. Мир Лауры – мир ярких страстей и подлинного искусства, мир свободы, не знающий каких-либо узких запретов, ограничений.

Последнее восклицание Дон Гуана («Я гибну — кончено — о Дона Анна!») [5, с. 303] убеждает нас, что он действительно переродился во время свидания с Донной Анной и вся трагедия и заключается в том, что в этот миг он любил и был счастлив, а вместо спасения, на шаг от которого он находился, пришла гибель.

Еще одним отступлением от общепринятого сюжета является изменение «статуса» Командора. Везде он – ветхий старик, оскорбленный отец, а у А. С. Пушкина – ревнивый муж («Недаром же покойник был ревнивец. Он Дону Анну взаперти держал» [5, с. 279]).

Стоит обратить внимание, что и в легенде, и во всех ее литературных обработках статуя является стыдить Дон Жуана. В трагедии Пушкина это бы не имело смысла, потому что Дон Гуан без всякого принуждения сам раскаивается в своих грехах. Командор женился на не любившей его красавице и сумел своей любовью заслужить ее расположение и благодарность. Из всего этого нет ни слова в донжуановской традиции.

«Нельзя доверять каждому слову Дон Жуана, но нужно доверять Пушкину. Соблазнитель может так поступать, как Дон Гуан, но так чувствовать – не может», – отмечает в книге «Драматург Пушкин» литературовед С. Рассадин. Он указывает на основное отличие пушкинского Дон Жуана от всех предыдущих: его гибель не связана с возмездием. «Дон Гуан гибнет в ту минуту, когда его душа открылась добру, – оттого и гибнет» [6, с. 168].

Когда заходит речь о позднем оперном творчестве А. С. Даргомыжского, внимание сосредоточивается исключительно на «Каменном госте». Данный сюжет заинтересовал композитора в 1862-1863 годы. Начало сочинения оперы относится к середине 60-х годов. Однако, создавая первые фрагменты «Каменного гостя», Даргомыжский ещё был полон сомнений и колебаний, так как в ней он отказывался от привычных оперных форм, решительно рвал с существующей оперной традицией. Полная творческая убежденность в правоте своего дела пришла в последний год жизни композитора. В 1868 году Даргомыжский отдаёт «Каменному гостю» все творческие силы. Как известно, полностью завершить оперу ему не удалось. По завещанию композитора её закончили Ц. А. Кюи и Н. А. Римский-Корсаков [7, с. 255-256].

Отказавшись в «Каменном госте» от специально сочиненного либретто, Даргомыжский тем самым отверг компромисс с какой-либо традиционной оперной формой. Перед ним встала исключительной сложности задача прямого соревнования с пушкинской драматургией. Музыка углубила текст Пушкина, привнесла внутреннюю эмоционально-психологическую перспективу и тем самым обогатила об-

разы и ситуации пьесы своим толкованием, своей окраской. А. С. Даргомыжский, пришедший к выполнению этой задачи зрелым самостоятельным художником, со своими творческими идеями и накопленным большим жизненным, психологическим опытом, смог музыкально раскрыть глубины «маленькой трагедии» [7, с. 256].

Строгое следование пушкинской пьесе предполагало полный и решительный отказ от каких бы то ни было исторически сложившихся форм. Новая опера должна была опираться только на естественное течение маленькой трагедии. На такой основе возникло произведение, в котором содержание, действующие лица характеризуются последовательно и детализировано. Это и определило рождение нового сценического жанра камерной оперы, предполагающего не только новые творческие принципы, но и иные соответствующие им формы восприятия.

Центральный образ Дон Жуана – самый развитой и самый сложный. Он полон жизненных сил, безудержной активности. Диапазон чувствований Дон Жуана очень велик – от мужественной решимости до трогательной нежности, от непреклонной жестокости до детской шутливости. Потому вся партия Дон Жуана соткана из живых, импульсивных и многокрасочных интонаций.

Даргомыжский толкует отношения с Донной Анной так же, как и Пушкина: он решительно отвергает взгляд на эти отношения как на очередную любовную интригу Дон Жуана. Для композитора герой оперы не легкомысленный повеса, а страстная, импульсивная натура, способная не только на мимолетное увлечение, но и на сильное глубокое чувство.

В общей концепции пушкинской трагедии, по мнению И. А. Медведевой, Даргомыжский значительно усилил лирическую окраску, опера стала его «лирической исповедью» [6, с. 171].

Таким образом, А. С. Пушкин и позднее А. С. Даргомыжский значительно изменяют легенду и устоявшийся, традиционный образ Дон Жуана. В их произведениях он становится драматическим героем, который преображается, понимает свои ошибки и, раскаявшись в своих грехах, умирает. Благодаря авторам «маленькой трагедии» и оперы «Каменный гость» появляется новая интерпретация легенды о Дон Жуане, послужившая источником вдохновения для многих последующих авторов.

Список литературы

1. Багно В. Расплата за своеволие, или воля к жизни // Миф о Дон Жуане. – СПб., 2000. – с. 6-34.
2. Дон Жуан // Электронный онлайн-ресурс ЭНЦИКЛОПЕДИЯ «ВСЕМИРНАЯ ИСТОРИЯ» [Электронный ресурс]. – URL: http://w.histrf.ru/articles/article/show/don_zhuan.
3. Бабанов И. Апология Дон Жуана // Звезда. – 1996. – №10. – с. 162-179.
4. Пиков Г. Дон Гуан и Дон Хуан: взгляд историка на проблему восприятия испанской культуры в России начала 19 в. // Мифема «Дон Жуан» в музыкальном искусстве и литературе. – Новосибирск, 2002. – С. 43-93.
5. Пушкин А. С. Каменный гость / Избранные сочинения. В 2-х томах. Т. 2. Сост. Г. Макогоненко. Примеч. А. Карпова. – М.: Худож. лит., 1980. – С. 274-303.
6. Медведева И. А. Александр Сергеевич Даргомыжский. – М.: Музыка, 1989 – 190 с.
7. Пекелис М. С. А. С. Даргомыжский и его окружение: Исследование. В 3-х томах. Т. 3. – М.: Музыка, 1983. – с. 225-287.

© А.В. Флегонтова, 2017

АРХИТЕКТУРА

УДК 72

УСЛОЖНЕНИЕ ЗАДАЧ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТ КОМПОЗИЦИИ К ВЫСТАВОЧНОМУ ПАВИЛЬОНУ

НИКИТИНА НАТАЛИЯ ПАВЛОВНА,
к.п.н., доцент кафедры архитектуры УрФУ
МЕЗЕНЦЕВА АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВНА,
ст. гр. СТ – 260012 кафедры архитектуры, УрФУ

Аннотация. Особенности выполнения курсового проекта «Универсальный выставочный павильон» связаны не только с объемно-пространственными возможностями и поиском выразительной художественной формы, но и с типологическими, функциональными, конструктивными требованиями объектного проектирования.

Ключевые слова: объемно-пространственная композиция, глубинно-пространственная композиция, детское игровое пространство, творческие способности, выставочный павильон, требования функциональные, выразительная архитектурная форма.

COMPLICATION OF ISSUES OF SPATIAL CREATION FROM COMPOSITION TO EXHIBITION CENTER.

Nikitina Natalia Pavlovna,
Mezentseva Aleksandra Pavlovna

Abstract: Features of implementation of short project “Exhibition center” aren’t connected with spatial opportunities only. The features are also closely connected with typological, functional, construction requirements of building creation.

Key words: spatial composition, deep spatial composition, children’s gaming space, art ability, exhibition center, functional requirements, expressive architecture.

Курсовой проект «Универсальный выставочный павильон» является первой творческой работой студента, связанной с объектным проектированием. Здесь впервые ставится задача запроектировать внутреннее пространство, обладающее определенными качествами. Задачи объемного проектирования отличаются от выполнявшихся ранее: объемно – пространственной композиции, глубинно – пространственной композиции и курсовой работы «Детское игровое пространство».

Выполнение объемно – пространственной композиции (рис.1,2) позволяет студентам ознакомиться с характерными особенностями восприятия объемной формы, освоить приемы формирования объемной композиции и размещения ее в пространстве. Объемная композиция воспринимается зрителем при движении вокруг нее, поэтому каждая из сторон должна иметь пластику, зрительно уравно-

вешенную с общим решением объема. В решении композиции необходимо использовать основные закономерности гармонизации: пропорциональные соотношения, ритмические расположения элементов, сопоставление массы и пространства. Поверхность основания (подмакетника), на которой располагается композиция, может быть гладкой или иметь членения в виде рельефа. К выполнению данного задания предъявлялись следующие требования: выявить форму, решая ее как объемную композицию; обеспечить максимальное восприятие со всех сторон; каждый объемный элемент должен четко прочитываться.[1, стр.7]

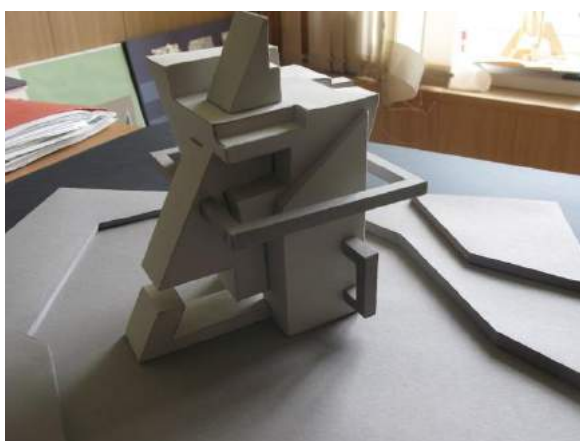


Рис.1

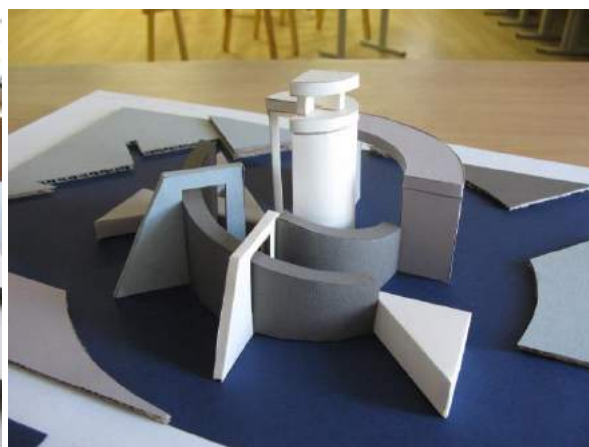


Рис.2



Рис.3

Рис.4

Рис.5

Целью выполнения глубинно – пространственной композиции (рис.3,4,5) является изучение основных закономерностей, приемов и средств организации открытых и закрытых пространств, овладение навыками применения контрастов и нюансов в пространственной композиции, а также приемами выявления особенностей каждой части пространства. Для выявления пространства можно использовать вспомогательные плоские и объемные элементы, членящие пространство; следует обратить внимание на последовательность восприятия пространства воображаемым зрителем. Для выявления пространственной композиции следует использовать следующие приемы: членение элементов, ограничивающих пространство, включая поверхность основания (подмакетника); сопоставление массы и пространства в элементах членения пространства; взаимосвязь пространства перетеканием одного в другое или с помощью следующего пространства. К выполнению глубинно-пространственной композиции предъявлялись следующие требования: построить и выявить открытое пространство, применяя один

или несколько объемов простой геометрической формы (учитывая их массивность, величину, положение в пространстве); поверхность основания – подмакетника может быть горизонтальной или наклонной, должна быть пластически разработанной, иметь фактуру и цвет.[1, стр.20]

При выполнении курсовой работы «Детское игровое пространство» студенты не ограничены жесткими функциональными рамками, решая при этом организацию и объемно-пространственной композиции и глубинно-пространственной композиции (рис.6,7) Данное задание стимулирует фантазию будущих архитекторов, приучая их воплощать свои замыслы в объемно - пространственное решение. На основе приобретенных практических навыков по композиции студентам необходимо попробовать свои творческие возможности и применить их в конкретно поставленной задаче, то есть связать с технологическим процессом игр, организованных на площадке по замыслу автора. В процессе проектирования на основе понятий о тектонике материала и сооружения происходит знакомство со строительными материалами и их применением, с простейшими конструкциями, с основами ландшафтного проектирования, с применением цвета в архитектуре. Осуществляется разработка задуманного проектного решения в упражнениях – макетах и в масштабном макете, что является самым наглядным способом решения объемно пространственной композиции вообще и детского игрового пространства в частности.



Рис.6



Рис.7

При выполнении проекта «Универсальный выставочный павильон» в отличие от композиционных работ, выполненных ранее, студент должен удовлетворить не только требованиям создания визуально выразительной формы, но и новым требованиям функционального, технологического и конструктивного характера.[1, стр.36] Данные требования значительно усложняют процесс взаимной увязки всех составных элементов в учебном проекте (рис.8,9).



Рис.8



Рис.9

Развитие архитектуры всемирных выставок находится в прямой связи с научно – техническим прогрессом. При проектировании выставочных павильонов большое значение имеют фактор престижа данной страны и идеологическая направленность. К созданию выставочных павильонов привлекают крупнейших архитекторов. Благодаря этому международные выставки являются площадками для экспериментальной проверки урбанистических проектов, современных приемов формообразования в архитектуре, новых конструктивных решений, использования прогрессивных инженерных идей, применения новых материалов.

Однако, архитектурную среду выставочного пространства и не только в контексте глобальных выставок, отличает широкое использование динамических средств и возможностей цвета, светотехники, кино и телевидения. Выставка должна быть своеобразным коммуникативным пространством, местом встречи и общения людей. При организации выставок основными вопросами являются градостроительные (формирование выставочного ансамбля), а также принципы проектирования выставочных зданий и специфика экспозиции. [2, стр.76]

При выборе территории выставки большое значение имеет ее расположение в городе, наличие хороших внешних связей с центром города и его районами, решение транспортных проблем, пропускная способность магистралей, ландшафтные качества территории. Нередко создание выставочной территории связано с решением общегородских задач по охране окружающей среды, развитию транспортных связей. При организации временной выставки предусматривается активное использование ее территории в последующем.

В структуре выставочного павильона содержатся те же основные группы помещений, что в музейных зданиях: помещения, обслуживающие посетителей, экспозиционные зоны, административные и служебные помещения. Хранилища в выставочных зданиях небольшой емкости и не играют той роли, которая принадлежит фондам в музеях. В вестибюльную группу входят гардероб, экскурсионное бюро, информационный центр, туалеты. Вблизи вестибюля располагаются места отдыха, буфеты (небольшие кафе, которые могут проектироваться с самостоятельными входами). Далее – кинолекционный зал для организации культурно – просветительской работы. Группа административных помещений (приемная, кабинет директора, комната экскурсоводов) проектируется компактно и обязательно с естественным светом. Служебная зона включает производственные мастерские, фотолабораторию, помещения инженерного оборудования и комнаты обслуживающего персонала. Для приема экспонатов делается специальный вход, связанный с хранилищами и выставочными залами. Служебные помещения по площади составляют примерно треть от экспозиционной площади.[3, стр.54]

Экспозиционные залы должны быть связаны между собой пандусами и лестницами. Выставочное пространство может быть единым, со свободным размещением экспозиционных площадок на различных уровнях, или дифференцированным, то есть разделенным на залы различного назначения.[4, стр.98]

Выставки отличаются конкретными целями, содержанием и составом экспонатов. Задача архитектора – предположить оптимальное функциональное построение и активно содействовать восприятию посетителями многочисленных разнообразных экспонатов.

Осмотр экспозиции редко ведется так, как он планировался оформителями. Обычно посетитель обращает внимание на главное, в дальнейшем его интересует узкая специальная область. В связи с этим особенно важно архитектору владеть приемами, помогающими выделить ведущие экспонаты выставки: выделение экспоната размещением; создание свободного пространства вокруг экспоната; контрастное решение по цвету, размеру или оформлению; применение специального освещения. Одинаковые предметы и их частое повторение оказываются утомительными. Сочетание различных по высоте, конфигурации, объему и освещенности экспозиционных залов способствует обострению внимания посетителей. Выбор объемно – планировочной композиции ставит проблему учета характера и размера участка. Архитектор располагает богатой палитрой средств для создания интересных по форме зданий в соответствии с конкретным ландшафтом. Индивидуальность каждой коллекции ставит другую проблему – эстетического впечатления от архитектурных форм павильона. [5, стр.129]

Выполнение проекта павильона позволяет закрепить основные понятия композиции, изученные ранее и рассматриваемые теперь уже в связи со многими типологическими аспектами. Основная задача проекта «Универсальный выставочный павильон» - изучение общих навыков и методики проектирования на основе полученных знаний в области композиции, графики и развитие основ архитектурно – конструктивного проектирования. Одно из методических требований проекта – получение выразительной архитектурной формы.

Список литературы

1. Никитина Н.П. Основы архитектурно-конструктивного проектирования. Выполнение курсовых проектов/ Н.П. Никитина - Ек.: Издательство Уральского университета, 2013 - 56 с.
- 2.Ревякин, В. И. Новые музеи / В. И. Ревякин. — М. : ЦНТИ, 1993 — 314 с.
- 3.Ревякин, В. И. Выставки (Архитектура и экспозиции) / В. И. Ревякин. — М. : Стройиздат, 1990 — 288 с..
- 4.Ревякин, В. И. Рекомендации по проектированию музеев / В. И. Ревякин. —М. : Стройиздат, 1997 — 326 с.
- 5.Ревякин, В. И. Художественные музеи / В. И. Ревякин. — М.: Стройиздат, 1994 — 246 с.

УДК 691.311

ПРЕИМУЩЕСТВА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОГНЕСТОЙКОГО ГИПСА

ГЕРАСИМЕНКО АННА ВЛАДИМИРОВНА**БРАЖИНСКАС ЕЛЕНА АЛЕКСЕЕВНА**

Магистранты (студенты)

СОЛДАТОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

к.т.н., доцент

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский Федеральный Университет»

Аннотация: В статье рассматривается вопрос о пожарной безопасности в строительстве и грамотном подборе соответствующих материалов, а в частности применение гипсовых вяжущих и изделий из них в качестве огнестойких материалов. Гипсовые изделия обладают рядом положительных свойств, таких как: малая объемная масса, достаточная прочность, огнестойкость, биостойкость, небольшая цена и простота монтажа и эксплуатации.

Ключевые слова: огнеупорность, огнестойкость, вяжущие, гипсокартон, гипсобетон.

ADVANTAGES AND FIELD OF FIRE-RESISTANT GYPSUM APPLICATIONS

**Gerasimenko Anna Vladimirovna,
Brazhinskas Elena Alekseevna,
Soldatov Alexey Alexandrovich**

Abstract: The article deals with the issue of fire safety in construction and competent selection of relevant materials, and in particular the use of gypsum binders and products made of them as fire-resistant materials. Gypsum products have a number of positive properties, such as: low bulk density, sufficient strength, fire resistance, biostability, low price and easy installation and operation.

Key words: fireproofness, fire resistance, binders, plasterboard, gypsum concrete

Неотъемлемой частью строительной деятельности является обеспечение пожарной безопасности. Этот вопрос решается грамотным подбором соответствующих материалов и конструкций. При пожаре строительные материалы могут внести значительный вклад в образование опасных факторов, способствовать его развитию по зданию и оказать решающее влияние на размеры материального ущерба и гибель людей.

Огнеупорность — свойство материала выдерживать длительное воздействие высокой температуры (от 1580 °С и выше), не размягчаясь и не деформируясь. Огнестойкость — свойство материала сопротивляться действию огня при пожаре в течение определённого времени. Она зависит от сгораемости материала, то есть от его способности воспламениться и гореть. [7, с. 536].

Гипсовые строительные материалы принадлежат к классическим огнестойким строительным материалам.

Современная технология гипсовых вяжущих и изделий из них — одна из самых высокопроизводительных в строительной индустрии.

Положительные свойства гипсовых изделий – малая объемная масса, достаточная прочность, огнестойкость, биостойкость позволяют вести строительство в наиболее экономичных, облегченных вариантах конструктивных решений, используя гипсовые изделия для огнезащиты строительных конструкций. Гипсовые изделия огнестойки. Гипсовые строительные материалы принадлежат к классическим огнестойким строительным материалам. Они прогреваются относительно медленно и разрушаются лишь после 6—8 ч нагрева, т. е. при такой продолжительности пожара, которая маловероятна. Поэтому гипсовые изделия часто рекомендуют в качестве огнезащитных покрытий.

Надежная защита от пожара обеспечивается прежде всего благодаря содержанию примерно 20% связанной кристаллизационной воды (1 м² гипсовой плиты толщиной 15 мм содержит примерно 3 литра кристаллизационной воды). Под воздействием высокой температуры кристаллизационная вода высвобождается из гипсокартонного листа в виде пара[2].

До тех пор пока из среднего слоя гипсокартонного листа не испарится вся вода, температура обратной стороны листа не превысит точки кипения воды, т. е. 100 °С. При этом расходуется энергия, дополнительного распространения пожара замедляется вследствие образования паровой завесы между огнем и гипсовым строительным материалом.

Для нагрева, испарения и десорбции кристаллизационной воды, например, с 1 м² гипсовой плиты толщиной 15 мм, расходуется примерно 8400 кДж (~ 2000 ккал).

Поскольку гипс задерживает огонь при помощи химически связанной кристаллизационной воды, можно сказать, что гипсокартонные листы обеспечивают пассивную защиту от пожара, которая активизируется под воздействием огня.

Кроме противопожарной действия благодаря наличию кристаллизационной воды, обезвоженный слой гипса выполняет также функцию дополнительного изолятора, поскольку его теплопроводность оказывается ниже, чем теплопроводность не обезвоженного гипса.

Из гипса изготавливают разнообразные архитектурные, огнезащитные, звукопоглощающие и тому подобные изделия. Выполняют стеновые камни, панели и блоки, используемые при возведении наружных стен малоэтажных домов, а также зданий хозяйственного назначения.

Во многих странах мира широкое распространение получила технология использования гипсокартонных листов и плит, получившая название «сухого» строительства. Большим спросом пользуется огнеупорный гипсокартон, который представляет собой двойной лист картона и гипсового наполнителя. Во время производства применяется достаточно плотный и максимально эластичный строительный картон, который включает в себя большое количество слоев. Также не стоит забывать об определенной технологии изготовления гипсового термостойкого сердечника. Огнеупорный лист гипсокартона может применяться для разнообразных производственных помещений, где наблюдается характерный нестабильный уровень влажности, а также были зафиксированы повышенные показатели температуры. Огнеупорные листовые материалы и огнестойкие виды гипсокартона имеют большое количество преимуществ: Повышенные показатели огнестойкости. Отличные показатели звукоизоляции, особенно если использовать гипсокартон в сочетании с другими специальными строительными материалами. Низкую стоимость, удобство монтажа, а также простоту использования. Небольшие габариты огнестойких плит, которые точно совпадают с размерами листа стандартного типа. Именно такие возможности позволяют при необходимости сочетать их в одной комнате. Минимальные показатели уровня кислотности.

Дымообразование и токсичность параметры, определяющие скорость выделения и наличие ядовитых веществ, выделяемых в атмосферу при значительном повышении температуры либо воспламенении материала. Гипсокартонные и гипсоволокнистые системы даже при истечении предельного времени огнестойкости не выделяют в атмосферу вредных веществ, что особенно важно в местах скопления людей либо на путях их эвакуации.

Гипсобетоном называют бетон, изготовленный на основе гипсовых вяжущих. Для получения гипсобетонов используют практически все разновидности гипсовых вяжущих.

Другие преимущества гипсобетона:

- изделия из гипсобетона отличаются небольшой массой, достаточно высокой прочностью, относительно низкими тепло- и звукопроводностью, долговечны при эксплуатации;

- высокая огнестойкость (относительно медленный прогрев и разрушение, лишь, после 6-8 ч нагрева);

- изделия выдерживают многократное (15-20 циклов) замораживание и оттаивание [4, с. 38; 1, с. 45-58].

На основе гипсовых вяжущих материалов изготавливают стеновые камни, блоки, панели и плиты, предназначенные, в основном, для устройства внутренних стен и перегородок, панели оснований полов, обшивочные листы и др [8, с. 22-29; 9, с. 12-13]. Область применения таких бетонов ограничена, главным образом, из-за их недостаточной водостойкости. Номенклатура изделий из гипсобетона значительно расширяется за счет использования в качестве вяжущих композиций, содержащих портландцемент и гидравлически активные добавки. Изделия на основе таких смешанных вяжущих могут применяться также для панелей несущих стен, санитарно-технических кабин, крупногабаритных блоков, безнапорных труб и др. [5, с. 64-67; 6, с. 51-56].

Панели для перегородок из гипсобетона применяют в помещениях с относительной влажностью воздуха не более 60%. Для жилых зданий панели изготавливают как сплошными, так и с проемами для дверей и фрамуг размером «на комнату» (или на часть комнаты), высотой до 3, длиной до 6 м, толщиной 80-100 мм. Гипсобетон для панелей должен иметь предел прочности при сжатии не менее 3,5 МПа. [3]

Гипс относится к негорючим материалам. Негорючими являются и предполагаемые заполнители. Положительные свойства гипса – малая объемная масса, достаточная прочность, огнестойкость, биостойкость, небольшая цена и простота их монтажа и эксплуатации позволяют вести строительство в наиболее экономичных, облегченных вариантах конструктивных решений, используя гипсовые изделия для огнезащиты строительных конструкций. Именно поэтому во многих странах мира широкое распространение получила технология использования гипсовых изделий.

Список литературы

1. Бутт Ю.М. Влияние ПАВ на процесс твердения и водостойкость строительного гипса / Ю.М. Бутт, У. Аяпов // Изв. АН Каз.ССР. Сер. Горного дела, металлургии и обогащения. 1956, Вып. 8. С. 45-58
2. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества. Технология и свойства: учебник / А.В. Волженский, Ю.С. Буров, В.С. Колокольников. — 3-е изд., перераб. и доп. / Репринтное воспроизведение издания 1979 г. — М.: ЭКОЛИТ, 2011.
3. ДСТУ Б В. 2.7-111:2001 Плиты гипсовые для перегородок и внутренней облицовки стен - Госстрой Украины. - Киев, 2002.
4. Коровяков В.Ф. Гипсовые вяжущие повышенной водостойкости / В.Ф. Коровяков, А.В. Ферронская, Ю.М. Баженов, Л.Д. Чумаков // В сб. "Экологическое строительство и оборудование". Тезисы докладов на 1-м Международном симпозиуме, МГСУ, 1994, - с. 38.
5. Коровяков В.Ф. Перспективы применения водостойких гипсосодержащих вяжущих нового поколения в производстве строительных материалов и изделий / В сб. матер. академич. чтений: "Развитие теории и технологий в области силикатных и гипсовых материалов". М.: МГСУ, 2000.- С.64-67.
6. Коровяков В. Ф. Перспективы применения водостойких гипсовых вяжущих в современном строительстве // Материалы Всероссийского семинара "Повышение эффективности производства и применения гипсовых материалов и изделий" - М.: РААСН, апрель 2002г, - с.51- 56.
7. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы (Материаловедение, Строительные материалы): Учеб. издание. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. – 536 с.
8. Ферронская А.В. Перспективы производства и применения гипсовых материалов в XXI веке // Материалы семинара «Повышение эффективности производства и применения гипсовых материалов и изделий». –М.-2002-С. 22-29.
9. Ферронская А.В. Гипс в современном строительстве // Строительные материалы, 1995, № 2. С. 12-13.

УДК 711.8

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

КАРЕЛИН ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ

канд. архитектуры., зав. кафедрой

ШПАКОВИЧ ЕКАТЕРИНА АНДРЕЕВНА

магистрант

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный архитектурно – строительный университет
(Сибстрин)»

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы, связанные с рекультивацией полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО) в Новосибирской агломерации. Исследуется зарубежный, а так же отечественный опыт ученых, занимающихся данным вопросом, рассматриваются некоторые методы и примеры реконструкции в мировой практике.

Ключевые слова: экология, рекультивация, полигон ТКО, парк, рациональное использование территорий.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EXPERIENCE OF RECULTIVATION OF INDUSTRIAL AREAS

**Karelin Dmitry Viktorovich,
Shpakovich Ekaterina Andreevna**

Abstract: The article discusses issues related to the recultivation of municipal solid waste (MSW) in the agglomeration of Novosibirsk. Using foreign and domestic experience of the scientists dealing with this issue, several methods and examples of reconstruction in the world.

Key words: ecology, reclamation, landfill, park, rational use of territories.

В современных условиях невозможно не оценить важную роль экологии в жизни людей. На экологическую ситуацию во всем мире влияют и огромные промышленные холдинги, и обычные люди в разной степени.

Актуальность проблемы рекультивации промышленных территорий обусловлена необходимостью создания комфортной городской среды и заботой о здоровье и безопасности граждан, проживающих в ней, а также введением в частичный хозяйственный оборот городских и сельских земель

Согласно интернет-изданию «Российская газета», на очередном заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам президент РФ Владимир Путин заявил, что объем накопленных отходов в России достигает 100 млрд тонн, которые занимают около 4 млн гектаров и призвал принять комплексные меры по ликвидации мусорных свалок [1].

Наиболее рациональное использование рекультивированных земель – создание рекреационных зон для спорта и отдыха. Так, например, всемирно известный парк «Freshkills», который находится на

острове Статен-Айленд в Нью-Йорке, когда-то крупнейший в мире полигон ТКО. Функционировал который почти 50 лет – с 1948 по 2001 гг [2].

На сегодняшний день, это один из самых крупнейших парков с детскими площадками, площадками для спорта и возможностями для разнообразного досуга. В парке «Freshkills» можно наблюдать за жизнью около 200 видов представителей флоры и фауны.

Политика руководства парка – обеспечение здоровья и безопасности его посетителей. Слой отходов покрыт непроницаемой пластиковой прокладкой из восьми дополнительных слоев барьерного материала. Все это разделяет землю, по которой ходят люди, и находящийся под ней полигон. Внутри установлены системы для отвода свалочного газа и побочных продуктов. На территории парка действует строгий экологический контроль — качество воздуха, воды и почвы постоянно проверяется. За этим следят как федеральные, так и местные власти [2].

Одним из проектов заслуживающих внимания - это парк Ариэля Шарона расположен в г. Тель - Авив, Израиль. Отходы не сортировали и не вывозили, а также накрыли сверху специальными материалами и оставили поверхности для водо- и газоотвода. Сверху материала был отсыпан грунт и посажены зелёные насаждения. Ежегодно грунт проседает на 1 см без какой-либо угрозы посетителям [3].

Одна из важнейших задач, вставших перед архитекторами – проектирование системы каналов, способных отвести лишнюю воду и не сдвигающих русла рек. Итогом рационально спланированных и проведенных работ стала искусственная долина. Более того, специалисты не проводили конкретных изменений, повлекших за собой экологических проблем и инвестиций огромных денежных средств.

Выведенный из эксплуатации мусорный полигон стал самым популярным местом концентрации туристов в Тель – Авиве. На территории парка удобно разместились сотни видов млекопитающих, птиц и рыб. А дубовые аллеи, смотровые площадки и пикниковые зоны стали самым посещаемым местом отдыха горожан.

Учитывая исторические особенности территории, было предложено оставить павильон, где каждый посетитель может узнать, как сортируется и используется в дальнейшем продукт переработки отходов. А так же, служит как – бы напоминанием о том, что произойдет с природой, если не заботиться о ней.

Подобные проекты реализуются и в России. На сегодняшний день, на территории РФ принимаются меры, направленные на совершенствование системы обращения с отходами.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации по итогам заседания Государственного Совета Российской Федерации, состоявшегося 21.07.2006, была разработана Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р. Преимущество концепции в том, что она позволила сформировать цель экологической политики – значительное улучшение качества природной среды и экологических условий жизни человека, формирование экологически ориентированной модели развития экономики и экологически сбалансированных производств. [4, с. 45]

В 2012 году Президентом РФ утверждены «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» 30.04.2012 № ПР-1102, одним из ключевых принципов, реализации которых является научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях устойчивого развития и обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности [5, с. 52].

С целью увеличения неналоговых доходов федерального бюджета, что регламентировано пунктом 3 статьи 24.2 Закона № 89-ФЗ [6, с. 25], Правительством Российской Федерации определены Порядок и правила взимания экологического сбора, согласно Постановлению Правительства РФ от 08.10.2015 N 1073 [7, с. 1].

Следующий на очереди проект полигона ТКО Саларьево. На данном этапе, полигон площадью 59 га законсервирован. В 2009 году его так же, как и зарубежные полигоны накрыли специальным полотном, исключая выход продуктов разложения на поверхность. После чего, полигон подвергнется вторичному обследованию, и дальнейшей разработкой парковой зоны.

На территории Балашихинского округа, где расположен полигон ТКО, уже действует горнолыжный спуск. Комплекс "Лисья гора" тоже создан из бывшего полигона ТБО, работавшего в 1980-х годах [1].

Подводя итог, необходимо отметить, что выбор наиболее оптимального направления и технологии переработки отходов необходимо определять, прежде всего, с учетом охраны окружающей среды и охраной здоровья граждан. Но, немало важно учитывать экономическую целесообразность и рациональность использования территорий.

Список литературы

1. Владимир Путин потребовал ликвидировать крупные залежи мусора [Электронный ресурс] URL: <https://rg.ru/2016/11/25/vladimir-putin-potreboval-likvidirovat-krupnye-zalezhi-musora.html>
2. Владимир Путин потребовал ликвидировать крупные залежи мусора
3. Парки вместо свалок: как бывшие полигоны отходов обретают вторую жизнь [Электронный ресурс] URL: <http://tass.ru/obschestvo/4366019>
4. Ад или сад: как свалки превращаются в парки [Электронный ресурс] URL: <https://urbanville.ru/svalki-v-parki/>
5. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 10.02.2017) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный документ] // Справочная правовая система «Консультант-плюс»
6. Ложкина А.С. Совершенствование системы качественного использования твердых коммунальных отходов в аспекте устойчивого развития городских территорий: магистерская диссертация, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), Новосибирск, 2017
7. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 28.12.2016) "Об отходах производства и потребления" [Электронный документ] // Справочная правовая система «Консультант-плюс»
8. Постановление Правительства РФ от 08.10.2015 N 1073 "О порядке взимания экологического сбора" (вместе с "Правилами взимания экологического сбора") [Электронный документ] // Справочная правовая система «Консультант-плюс»

© Д.В. Карелин, Е.А. Шпакович, 2017

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

UDC 379.85

МУЗЕЙНАЯ ТЕАТРАЛИЗАЦИЯ КАК АКТУАЛЬНАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА

НИКИФОРОВА АЛИНА АЛЕКСАНДРОВНАКандидат культурологии, старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»

Аннотация: в статье рассматривается одна из ведущих форм привлечения туристов – музейная театральность. Она позволяет не только познакомить туристов с обычаями и традициями определенного региона, но и привлечь самих участников к мероприятию, наполняя их позитивными эмоциями.

Ключевые слова: музейная театрализация, событийный туризм, туристы, традиции, ритуалы, костюмированные мероприятия.

THE MUSEUM'S THEATRICALITY AS A RELEVANT FORM OF DEVELOPMENT OF INTERNAL TOURISM

Nikiforova Alina A

Abstract: the article discusses one of the important forms of tourist attraction, Museum theatricality. It allows not only to acquaint the tourists with the customs and traditions of a certain region, but also to involve the participants of the tourists themselves, filling them with positive emotions.

Keywords: Museum theatricality, event tourism, tourists, traditions, rituals, costume events.

Recently the operator's proposals related to event tourism more widely represented on the Russian market: international festivals, carnivals and competitions, folk festivals and fairs. One of the main forms of event tourism is a show that promotes an integrated system in the field of event tourism. Theatricality is perceived as an artistic reflection of real life or historical events [1. P. 50].

Considerable interest currently received from visitors to the historical reconstruction of the intangible heritage of the XIX and early XX centuries. Costume (theatrical) representation are increasingly seen as an integral part of the thematic tours that cause the greatest interest among the visitors. A comprehensive perception of the elapsed time allows you not only to get acquainted with animated characters in the interiors of the Museum, but also to hear the speech of the historical characters, as well as to taste the dishes prepared according to old recipes [2. P. 138]. Museum exhibitions allow you to learn about the style, era and way of life of a historical character. These museums preserve and recreate the authentic atmosphere of the historic home district, which it is impossible to manipulate.

More and more experts in the field of museology celebrate the emergence of the phenomenon of theatricality Museum, considered as one of the means of establishing communication links between the Museum and the visitors. The prerequisites for the formation of this concept began to appear in the 1930s, however, museological practices have become more common now.

The method of staging is not only one of the new forms of tourist services, but also a significant socio-pedagogical phenomenon, which is a complex piece of dramatic art [3. P. 38].

Folk traditions and folklore, which is the wealth generated by generations and transmitted in an emo-

tionally-shape historical experience, cultural heritage occupies a special place in the theatrical festive and ritual action.

Basic techniques for engaging participants in a theatrical action, which are quite easily organized:

1) performers in costumes of the participants, contributing to their activity and acting kind of driving force of it all. In addition, performers in costumes accelerates the process of adaptation of participants of the festival through role-playing communication that appeals to both adults and children of all ages;

2) collective improvisation, embodied in the art of spontaneous human response to an event action;

3) various forms of competition in the form of gaming competition. Competitions can be varied, from intellectual games to sports and music events;

4) ritual action, which is a required structural element, the specific feature of any theatrical festive and ceremonial events, which is based on folk tradition. The use of ritual actions coincide with the calendar holidays (such as the welcoming of spring, the arrival of summer, farewell to winter), and with the performance of certain ordinary actions of a historical nature;

5) creation of historical background through the use of features (architectural, geographical, etc.) the venue of the occasion. For example, if a theatrical show is just in a beautiful natural area, but it should reproduce a particular historical event, should be resorted to, except the costumes are superb artists and the participants, to specific techniques: the symbolic creation of ancient dwellings (yurts, tent, tents, tent), vintage fairs with the use of reconstructed or stylized objects.

Consider a few examples of theatrical programmes implemented directly in the different cities and regions of Russia. Pagan holidays, combined with the Orthodox, are still the most common theatrical holidays on the territory of our country. So, the carnival celebrations are held in almost all historical museums, is being implemented by many tourism firms operating in the domestic tourism market. The demand for the event "Farewell to winter" in the process of a theatrical celebration of carnival is huge – to a holiday will continue to support mixed-age school groups and student groups, but also coming to the country by tourists. The celebration of Maslenitsa example of the use of event factors to attract tourists in the "low season".

Currently, the holding of the country's main carnival claims to be the ancient Russian city of Yaroslavl: city tour operators offer weekly trips to participate in pageants and guided tours. Also dramatized a popular Russian Christmas, Trinity, Ivan Kupala, the feast of harvest, autumn skits, etc. These holidays will supersede such popular among tourists visiting Western and South American countries, carnivals. Happy tourist groups participate in the celebration of the pageant of the New year, Yuletide and many other interesting dates.

In the heart of the city offers theatrical program Great Ustyug — homeland of father Frost". In summer, during the peak of tourist demand, it is proposed "Holiday braided bast" – activities developed by the tour operators, in collaboration with creative teams. The event program includes netting sandals, boat rides, made in the form of bast, a wide range of fun, for example playing soccer in sandals, wearing water shoes, eating cookies in the shape of sandals, etc. moreover, during this celebration, children will meet Santa Claus under the slogan "Celebration of Santa Claus all year round!"

In addition to the calendar holidays, in recent years, a large number of activities, offering participation in the productions of children's fairy tales (Russian and other countries and peoples). Designed, of course, such shows on children. As a result of creative and educational process kristallizuetsya the basis for the development of a contemporary minded who appreciate and respect the cultures of other peoples. These qualities lie at the core of aesthetic education and harmonious cultural identity.

Numerous ethnographic gatherings held in many different museums and tourist firms, can be considered as innovative methods of conducting excursions. In a cozy atmosphere, often with the tea party, the participants in such a theatrical dive tours through the Museum's exhibits and surroundings in the atmosphere of antiquity. Recently there has been interest in older foreigners, which has its roots in Russia, drawing up of family trees of their families. This part of tourists enjoy taking part in such ethnographic festivals, which, they think, return them in the genetic past.

In Kamchatka, the tourists get acquainted with the indigenous people: Itelmens, evens, Koryaks. Visitors will be able to live one day in the tribe of a people, acquainted with their lifestyle and customs. Here tourists will learn the tricks of hunting and fishing. Here you can spend unforgettable, exciting day. Such forms of tour-

ism contribute to the preservation of ethnocultural heritage of the territory, to meet tourists from other regions and countries, and in the future — to attract to the region a growing number of visitors.

An example of a brilliant reconstruction of theatricality – is the project "the Vikings in the Leningrad region", which is one of the first in Russia in the genre of living history (Viking settlement). Estate Svengard, on the basis of which the project is located in Leningrad region, 16 km from the city of Vyborg, near the Finnish border. The manor is a reconstruction of a settlement Dating from the XI century mixed-ethnicity (Slavs, Scandinavians and Finns). On its territory there are guided theatrical tours based on local ethnographic material, and folk arts and crafts. Conduct regular military-historical festivals, various cultural events with the involvement of tour groups – all located in the estate plans.

Highlight promising areas of theatrical performance in extreme tourism. The tourists are invited on one or more days to become direct participants of the campaign, which is held by all the rules of medieval life. During this event, participants live in camping tents, prepare food on the fire according to medieval recipes, and endure all the hardships of a long hike. About the middle of the campaign, the visitors become spectators and partly by the direct participants of medieval combat, i.e. a full impression of life in ancient times.

It should be noted that all the projects are based directly on the local material, which makes them particularly attractive in the study of the history of his native land. Great set comprehensive training of any of these projects leads to the reconstruction not only of individual artefacts and ancient crafts, but also of entire eras.

Events pageant of tourism became one of the constituent elements of a new field of business tourism, which, in fact, is embodied in the maintenance of corporate parties. Theatrical programs are present in the rest of different companies and organizations, becoming an indispensable attribute of picnics in the countryside. Such theatrical performances, as feasts of twins, the "star" shows, Indian shows, etc. are developed specifically for corporate events.

References

1. Izotova M. A., Matyukhin, Yu. a. Innovation in socio-cultural service and tourism. M., 2006. – 136 p.
2. Maksimov R. I., Maksimova I. E. Some aspects of the methodology of scientific reconstruction and its use in scientific and educational activities of museums. GIM, 2001. [Electronic resource] – Mode of access: <http://clubcitadel.ru/aspekty-nauchnoj-rekonstrukcii/>
3. Nikiforova A. A. Monuments of natural and cultural heritage in the regions of resource type: security: Monograph.- Nizhnevartovsk: publishing house of Nizhnevartovsk state University, 2013.- 127 p

УДК 78.03

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МАССОВОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

ФАЛЬКО ГЛЕБ НИКОЛАЕВИЧ

Магистрант

ФГБОУ ВО «Краснодарский государственный институт культуры»

Аннотация: В данной статье рассмотрена массовая музыкальная культура в целом, основные направления массовой культуры в XXI в. в России, ее качественная составляющая. Уникальным для массовой культуры является множество направлений, быстрота обновления музыкальных жанров, стилей. В статье рассмотрены современные стили массовой музыкальной культуры.

Ключевые слова: массовая культура, академическая музыка, народная песня, аранжировка, искусство, вокальный речитатив, хип-хоп, мюзикл.

THE MODERN CONDITION OF MASS MUSICAL CULTURE

Falko Gleb Nikolaevich

Abstract: this article describes the mass musical culture as a whole, the main directions of mass culture in the XXI century in Russia, its qualitative component. Unique to mass culture is a set of directions, speed of updates of musical genres and styles. The article considers the modern styles of mass music culture.

Key words: mass culture, academic music, folk song, arrangement, art, vocal recitative, hip hop, musical.

Всегда массовая культура была возмутителем спокойствия, предметом споров, дискуссий, запретов. Захватывая огромную аудиторию слушателей, подвергалась критике и запретам со стороны более суровых оппонентов. Массовая музыкальная культура по настоящее время является музыкой легкой, олицетворяющей «низовые» музыкальные жанры, являющиеся потребительскими.

Музыка – искусство, отражающее действительность в звуковых художественных образах, а также сами произведения этого искусства. Исполнение таких произведений на инструментах, а также само звучание этих произведений.

Массовая культура – это совокупность общемировых потребительских элементов культуры, производимых в больших объемах промышленным способом, культура повседневной жизни, предоставленная большей части общества по самым разным каналам, включая средства массовой информации и коммуникации, с которыми она тесно связана. Содержанием массовой культуры является продукция современного промышленного производства, кино, телевидение, книги, газеты и журналы, спорт, туризм и т.д. Потребление этой продукции – массовое, ибо аудитория, которая воспринимает данную культуру, – это массовая аудитория больших залов, стадионов, миллионы зрителей телевизионного и киноэкранов.

В последнее время наблюдается тенденция массовизации всех видов культуры, которая связана с многообразием, противоречивостью и неоднозначностью самой общественной жизни. Совершился переворот в сознании людей, произошла переоценка ценностей.

А. Троицкий дает такое объяснение: «это музыка, которая имеет возможность быть массовой», считает Троицкий, массовой культуры не могло быть, так как «Томас Эдисон изобрел инструмент под названием фонограф, то есть инструмент, который мог записывать звуки. До этого не было того, что

делает популярную музыку популярной. А именно - средств тиражирования. Помимо пластинок была еще одна вещь, которая способствовала тому, что музыка могла сохраняться и тиражироваться массово: это радио. Радио появилось примерно в то же время, что и пластинки, чуть позже, В начале XIX века начинают выходить первые нотные сборники. Их выпуск был единственным видом деятельности музыкальных издателей в то время. Первая же музыкальная пресса начинает появляться после Второй мировой войны. В 1952 году увидело свет издание о поп-музыке «New Musical Express»: рецензии на диски, репортажи с концертов и т.д. С освещения в СМИ музыкального процесса, по мнению Троицкого, начинается музыкальная массовая культура [1, с. 15].

Один из ведущих отечественных специалистов в области музыкальной культуры А.М. Цукер пишет, «необходимо изначально признать, что музыка, обладающая огромной общественной распространённостью, обращенная к большой массе людей, апеллирующая к ее духовному опыту, удовлетворяющая многие ее жизненные, социальные, эстетические потребности, отражающая наиболее общезначимый для нее круг тем, образов и эмоций, является не «приложением» к культуре, а ее важнейшей составной частью» [2, с. 260].

Массовую музыкальную культуру принято рассматривать как некую противоположность академической музыке. Основная мысль противоположности базируется на том, что *академическая* музыка направлена на посвященных, музыкально образованных, а *массовая* – предназначена для всех. Однако, с точки зрения предназначения, известно, что в исторической перспективе встречаются многочисленные примеры миграции музыки из сферы массовой культуры в область академической музыки, и наоборот. В первом случае отдельные музыкальные образцы (к примеру, бытовой, обиходной музыки), становясь достоянием истории, возвращаются к нам в новом качестве – как явления музыкальной культуры прошлого, на которые направлен интерес знатоков и любителей музыки. Во втором - растущее общественное внимание и, как следствие, широкая популярность могут ввести отдельные образцы «академической» музыки в широкий музыкальный обиход, то есть как бы сделать достоянием музыкальной культуры «массовой». К примеру, отечественный академический тенор Николай Басков – уже напрямую относится к массовой музыкальной культуры, сменив репертуар, манеру исполнения и сценический имидж [2, с. 260].

Давайте рассмотрим современное состояние массовой музыкальной культуры, жанровое разнообразие, каковы основополагающие признаки, позволяющие выделять ее как самостоятельное направление в музыкальном мире.

Произведения массовой музыкальной культуры обращены к разным социальным группам людей и отражают их потребности, в отличие от искусства классического (высокого), обращенного к аудитории, знающей и понимающей искусство, выдающихся мастеров их творения, другими словами искусства элитного.

В этом выражается доступность массовой музыки: она не требует специальных знаний и отражает потребности значительной массы слушателей, которые не знают и не понимают «элитного» искусства, не знакомы с произведениями великих мастеров, с историей высокого искусства. Это искусство быта и досуга. Ценностная основа массовой музыки - это идеалы повседневной жизни и бытового сознания.

Источником массовой музыкальной культуры является народное искусство, которое полно легендами, былинами, сказками, песнями. В народной песне кроется секрет той особой музыкальной интонации, которая понятна и доступна слушателю, т.к. является родной, знакомой с детства.

Массовая культура обладает рядом характеристик: космополитизм, индивидуализм, гедонизм, потребительство, коммерциализация, тенденция контр культурного противостояния, доминирование эмоционального аспекта над рациональным, опора на архетипы коллективно-бессознательного, ориентированность на усреднённого низкокультурного потребителя, быстроедоступность, быстрозабываемость. При помощи современных средств массовой коммуникации и информации это культурное явление получает массовый статус распространения. Сегодня совершенно очевидно, что российская массовая музыкальная культура существует, находится в зените популярности [3, с. 186].

Современное состояние массовой музыкальной культуры характеризуется значительным усилением

нием в начале 2000-х годов мировой музыки, американской в первую очередь, в сферы традиционного исполнения российской музыки.

Российские популярные исполнители вовсю знакомятся с мировым музыкальным опытом, многое из него заимствуют, особенно в плане аранжировок.

Но зачастую не задумываются, что аранжировка может зайти так далеко, что и совсем заменяет исходную музыку другой, даже не созвучной оригиналу.

К началу XXI века российский шоу-бизнес стал весьма мощной структурой: множество звукозаписывающих фирм, два крупных музыкальных телеканала (MTV и Муз-ТВ), определенная система рекламы и распространения. Сейчас музыкальных телеканалов десятки в том числе и зарубежных.

В музыке царят разномастные муз-проекты от российских «музыкальных» продюсеров. Музыкальные проекты «Голос», «Главная сцена» и т.д. вводят нас в состояние напряжения, между зримыми и звуковыми составляющими.

Установка на очевидную физическую привлекательность исполнителей помогает зримо украсить и продлить короткое звуковое повествование песни, его эффективность: трехминутная лирическая история «растягивается» зримым появлением юного артиста.

Другими словами, мы представляем текст песни как индивидуальный опыт из жизни певца, именно потому, что мы видим его рассказывающим со сцены свою историю, спетые «фрагменты» визуально отражаются в якобы «живой», продолжительной структуре.

В современной поп-индустрии ставка делается больше не на качество музыки или ее исполнения. Гораздо важнее оказывается визуальная сторона сценической продукции, представляемой слушателю–зрителю. На эстраде предельная визуализация проявляется в создании эффектных шоу, где песня возникает в интерьере бесчисленных световых, цветовых, сценических эффектов: это и экстравагантные танцы, и вычурные костюмы, и всевозможные мерцания и вспышки, лазеры, дымы, голография. Подобная техническая и сценографическая бутафория требует огромных финансовых вложений, но и приносит немалые выгоды. На телевидении эта тенденция реализует себя в производстве музыкальных видеоклипов. Если раньше телевидение в музыкальных передачах стремилось уподобить себя эстраднему концерту, вызывая у слушателя иллюзию присутствия, то сегодня показ песни на экране сопровождается автономным видеорядом, иногда связанным напрямую или ассоциативно с сюжетом песни, но чаще развертывающим свой самостоятельный мини-сюжет. В трехминутном видеоролике обычно спрессовано множество событий, уследить за которыми с одного просмотра практически невозможно. Он насыщен парадоксально смонтированными микроэпизодами, операторскими трюками, компьютерной графикой и множеством других, зависящих от фантазии клипмейстера визуальных эффектов. Подобная зрелищная феерия позволяет создать «музыкальный бестселлер» из любого, даже самого убогого звукового и словесного материала. Требования к собственно музыкальной стороне песенной продукции в таких условиях оказываются, естественно, крайне заниженными [3, с. 187].

В настоящее время «массовый» зритель испытывает большой интерес к российской хип-хоп культуре. «Рэп» либо «хип-хоп», это течение в современной музыке. Эти понятия частенько смешивают, хотя первое в четком смысле слова обозначает вокальный речитатив, а второе относится к музыке и подкультуре в целом. Первые русские исполнители читающие «Рэп» в ротации музыкальных каналов и радио - Децл, Bad Balance, Каста, Ю.Г., «Многоточие».

Постепенно первая волна спадает, на смену им приходят хип-хоп исполнители Серёга, Лигалайз, Банд'Эрос, Бьянка, Тимати – главная тема которых «понты», музыкальная составляющая обедняется.

Но несмотря на появление всевозможных групп и исполнителей, разнообразия в музыке не прибавляется, в моду возвращаются песни 80-х и 90-х годов, начинают стартовать дискотеки групп, снова выпускаются музыкальные сборники этих годов.

Интерес к классической музыке возвращается у зрителя в начале 2000-х в постановках мюзиклов.

Мюзикл это музыкально–сценическое произведение, в котором переплетаются диалоги, песни, музыка, танцы, при этом сюжет, как правило, незамысловат. Большое влияние на мюзикл оказали мно-

гие жанры: оперетта, комическая опера, водевиль, бурлеск.

В последнее время массовая культура все более ориентируется на мид-культуру – культуру среднего уровня, в рамках которой экранизируются классические литературные произведения, вводится мода на образцы подлинно художественного творчества, популярную науку, классическую музыку. Поэтому общий уровень современной массовой культуры возрастает. Такой вывод можно сделать, если сравнить произведения, которые были созданы в начале XX в. и в его конце. Можно также заметить тенденцию к этизации этой культуры, что ведет к некоторому подъему ее морального уровня.

Таким образом, массовая культура представляет собой новую, более развитую форму культурной компетентности современного человека, новые механизмы инкультурации и социализации, новую систему управления и манипулирования его сознанием, интересами и потребностями. Это – способ существования современной культуры. В таком качестве она пересекается с популярной культурой.

Список литературы

1. Троицкий А., «Я введу вас в мир Поп...», спецсеминар для студентов ФЖ МГУ, –1977. – стр. 15.
2. Асафьев Б.В. Критические статьи, очерки и рецензии. – М.; Л., – 1967. –С. 259–262.
3. Нейгауз Г. Дмитрий Шостакович // Сов. искусство, Цит. по: Нейгауз Г. Размышления, воспоминания, дневники: Избр. статьи. Письма к родителям. – 1941. – С. 186–187.

УДК 304.2

СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА НА РОССИЙСКОМ ТВ

ГОРБАЦЕВИЧ ЮЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА,

Доцент

Санкт-Петербургский Гуманитарный университет профсоюзов

Аннотация: Социальная реклама является одним из эффективнейших способов воздействия на людей, это доказывает мировая практика. Трендом последних лет стало появление большого количества коммерческой рекламы социальной тематики. Как обстоят дела в России? Почему социальная реклама почти не присутствует в эфире центральных каналов?

Ключевые слова: Рекламный ролик, социальная реклама, коммерческая реклама, креативная реклама.

SOCIAL ADVERTISING ON RUSSIAN TV

Gorbatsevich Julia

Abstract: The social commercial is the most powerful tool using to affect people. And the global practice prove it. Recently appearing the large quantity of the commercial ads of social issues. Relevant topics: how it going on in Russia? Why the social commercials almost are not presented by central television channels?

Key words: promotional video, social ad, commercials, creative ad.

Некоммерческая реклама, которую в России принято называть социальной рекламой, это эффективная коммуникация государства и общества. Эффективность подобной рекламы признана во всем мире. В эфире крупных телеканалов Европы, Америки, Азии некоммерческие (социальные) ролики не редкость. На российских федеральных каналах их практически нет. Необходимо отметить, что социальная реклама в эфире федеральных каналов присутствует в формате нативной рекламы. Сериалы патриотической правовой тематики: сериал «Спящие» 1 канал, «След» на 5 канале (сопровождается слоганом «Власть закона»), «Ко мне Мухтар» НТВ, «Детективы», мультфильмы на патриотическую тему: «Князь Владимир», «Сильные духом», «Пересвет и Ослябя», «Сказ о Петре и Февронии», «Крепость: щитом и мечом» и другие. Работают нишевые телеканалы, такие как канал Т24 (ВГТРК, максимальное внимание к темам армии), «Наука 2:0» (ВГТРК, российская наука, оборона), ТК «Звезда» Министерства Обороны РФ. «Главная цель телеканала – объективно освещать жизнедеятельность Вооруженных Сил и проводимые в них реформы, а также осуществлять патриотическое воспитание населения». [1]

Как видно из перечисленного, государство использует значительные ресурсы для формирования у населения позитивного отношения к армии, для патриотического воспитания. Следует отметить, что в современных условиях получения и распространения информации такие масштабные проекты оказываются недостаточно эффективными. Зрительская аудитория нишевых ТК сформирована, кроме того молодёжь предпочитает получать информацию при помощи мобильных устройств. Интересно, качественно, коротко – так можно охарактеризовать требования, которые предъявляет молодежная аудитория к контенту. Согласно опросам, многие молодые люди смотрят ТВ онлайн. В этих условиях необходимо развивать форматы социальной рекламы, отвечающие требованиям молодежной аудитории к контенту.

Социальные ролики, продуманные, креативные могут быть востребованы различными общественными группами. Необходимо отметить, что на создание и распространение подобной социальной

рекламы влияют несколько факторов.

Ошибочное отношение к социальной рекламе как к обязательной благотворительной деятельности рекламодателей, то есть СМИ.

Параметры социальной рекламы, условия размещения регулируются ст.10 ФЗ «О Рекламе».

«Рекламодателями социальной рекламы могут выступать физические лица, юридические лица, органы государственной власти, иные государственные органы и органы местного самоуправления, а также муниципальные органы, которые не входят в структуру органов местного самоуправления». [2] «Заключение договора на распространение социальной рекламы является обязательным для рекламодателя в пределах пяти процентов годового объема распространяемой им рекламы».[2]

В законе не указан характер распространения подобной рекламы. Это порождает ошибочное представление о бесплатном распространении социальной рекламы. На деле реклама такого рода платная, так же как коммерческая.

Еще один немаловажный аспект, это низкий уровень креатива, невысокое качество социальных роликов. Иллюзия того, что соц.реклама - вид благотворительности, нередко приводит к тому, что для разработки и съемок роликов обращаются не к серьезным профессионалам, а к тем, кто может снять, но не занимается рекламой. В этом случае можно говорить о зря потраченных государственных, муниципальных средствах.

В Сети много качественных вирусных социальных роликов, это ролики иностранного производства. Профессионально выполненные российские ролики встречаются редко. Знаковые события, такие, как Универсиада в Казани 2013, Олимпиада 2014 в Сочи предварялись креативными и качественными роликами, посвященным России, российским спортсменам и (по опросам) были высоко оценены зрительской аудиторией.

Профессиональные, креативные социальные ролики стоят дорого, как их разработка и создание, так и размещение на ТВ.

В настоящее время общемировым трендом в создании рекламы, в первую очередь имиджевой, является ее социальная направленность. Известные бренды активно используют социальную тематику в своих рекламных кампаниях, позиционируя себя как социально-ответственный бизнес.

«Российские дизайнеры против СПИДа», под таким девизом в Москве (октябрь 2017) прошел 35-й сезон Недели моды (Mercedes-Benz Fashion Week Russia (MBFW Russia)).[3] В акции объединились более 10 известных брендов, такие как Artem Shumov, MB Presents Atelier B by Gala B, KONDAKOVA, KSENIASERAYA, N.LEGENDA, Saint-Tokyo, SENSUS COUTURE, YASYA MINOCHKINA, Anastasia Dokuchaeva, Julia Dalakian.

Основным спонсором мероприятия стал концерн Mercedes-Benz, при информационной поддержке Минздрава РФ.

«В последнее время известные люди и бренды объединяются, чтобы использовать свой потенциал для борьбы с ВИЧ-инфекцией. Это стимулирует социальные перемены, повышает осведомленность о ВИЧ/СПИДе», заявил Олег Салагай, Директор департамента общественного здоровья и коммуникаций Минздрава России. [3]

Социально ориентированная коммерческая реклама в известной степени компенсирует недостаток классической социальной рекламы. Участие российских брендов, в социальных акциях пока не велико.

Одна из причин, недостаточная проработанность законодательной базы. Федеральный Закон «О рекламе» ограничивает спонсорство в социальной рекламе. «В социальной рекламе не допускается упоминание о конкретных марках товаров, товарных знаках». [2] Продолжительность упоминания о спонсорах не может превышать три секунды и такому упоминанию должно быть отведено не более чем семь процентов площади кадра.

Для развития социальной рекламы необходимо использовать мировой опыт, доработать законодательную базу, активно стимулировать российский бизнес, готовый вкладывать средства в социально значимые проекты.

Список литературы

1. ОАО «ТРК ВС РФ «Звезда», электронный ресурс, код доступа: <http://structure.mil.ru>
2. ФЗ «О рекламе», редакция 2017 года, электронный ресурс, код доступа: <http://logos-pravo.ru/statya-10-zakona-o-reklame> , дата обращения 12.10.2017
3. «Российские дизайнеры и Минздрав объединились против СПИДа», электронный ресурс, код доступа:
<http://www.sostav.ru/publication/rossijskie-dizajneri-i-minzdrav-obedinilis-protiv-spida-28810.htm> , дата обращения 22.10.2017

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 502.55

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ

САННИКОВА Н.В.,

к.с.х.н., доцент

КАЗАНЦЕВА И.О

магистрант

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Аннотация: Любое крупное предприятие обязано систематизировать передвижение отходов на территории и за территорией своей организации, а так же обеспечивать охрану окружающей среды и здоровья человека. Процедура обращения с отходами производства и потребления – это необходимость исполнения требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды.

Ключевые слова: отходы, месторождение, производство, класс опасности, места хранения.

Sannikova N.V.,**Kazantseva I.O.**

Abstract: Any large enterprise is obliged to systematize the movement of waste on the territory and beyond the territory of its organization, as well as to protect the environment and human health. The procedure for handling waste products of production and consumption is the need to comply with the requirements of the RF legislation in the field of environmental protection.

Key words: waste, deposit, production, hazard class, storage.

Ежегодно в России образуется около 7 млрд. т отходов [1]. Продолжающееся накопление на поверхности Земли ядовитых и радиоактивных веществ, бытового мусора и промышленных отходов – это одна из наиболее острых проблем современности [2].

Любое крупное предприятие обязано систематизировать передвижение отходов на территории и за территорией своей организации, а так же обеспечивать охрану окружающей среды и здоровья человека.

Процедура обращения с отходами производства и потребления – это необходимость исполнения требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды и сокращение экономических издержек при обращении с отходами. Практика ведения производства на крупных промышленных предприятиях, инвестирование в новые малоотходные технологии и технологии переработки образующихся отходов дает со временем достаточно стабильный экономический эффект, покрывающий расходы на внедрение этих технологий.

Несмотря на то, что существует значительное разнообразие методов утилизации твердых бытовых отходов (далее ТБО), в нашей стране в силу ряда причин еще многие годы основным направлением обращения с отходами будет размещение их на полигонах. Хранение предполагает содержание некоторых видов отходов в целях их последующего обезвреживания и утилизации, как на самом отходообразующем предприятии, так и на специальных предприятиях [3,4].

Кальчинское нефтяное месторождение расположено в верховьях р. Кальча в 65 км к Востоку от населенного пункта Уват и в 140 км к северо-востоку от г. Тобольска в пределах Кальчинского лицен-

зионного участка на территории Уватского района Тюменской области Российской Федерации.

На Кальчинском месторождении имеется 10 источников образования отходов, в результате деятельности которых образуется 29 видов отходов.

На рисунке 1 представлен график количества отходов, образующихся на предприятии в период с 2016 по 2021 год, составленный в соответствии с проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Исходя из данных графика, можно сделать вывод, что на месторождении за 2016 год образовалось - 417,734 т. отходов. По данным графика видно, что на месторождении больше всего образуется отходов 4 и 5 класса опасности.

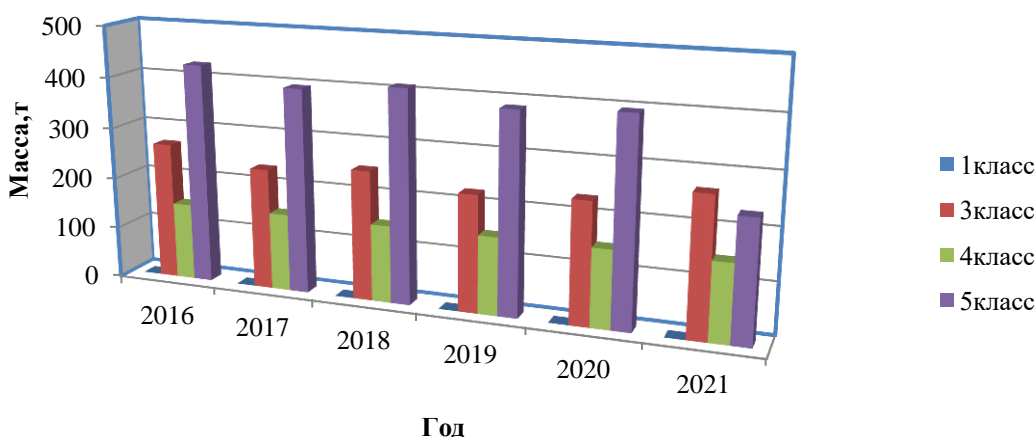


Рис. 1. Общие сведения о количестве (массе) отходов

При этом можно отметить, что объем отходов по некоторым классам опасности будет снижаться по сравнению с 2016 г. Например, количество отходов 3 класса опасности снизится к 2019 году, а количество отходов 5 класса опасности снизится к 2021 г.

Основное производство на месторождении осуществляется на участке добычи нефти и газа. На данном участке проводятся следующие виды работ: эксплуатация и обслуживание нефтяных скважин, текущий и капитальный ремонт нефтяных скважин, закачка пресной воды в пласт для поддержания пластового давления. По результатам исследований видно, что на участке добычи нефти и газа образуется 6 видов отходов в общем количестве 144, 036 т. (рис.2).

- Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)
- Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
- Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

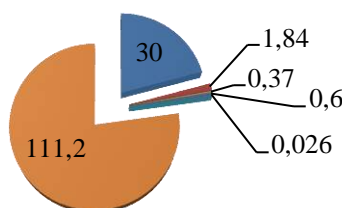


Рис. 2 . Количество отходов, образующихся на участке добычи нефти и газа

Образование, сбор, накопление, хранение отходов является неотъемлемой составной частью производственной деятельности, в ходе которой они образуются. Это должно быть отражено в технологических регламентах и включено в Инвентаризационную ведомость отходов, образующихся в результате деятельности предприятия.

Накопление и хранение отходов на территории подразделений допускается временно, как исключение, в следующих случаях:

- при использовании отходов в последующем технологическом цикле с целью их полной утилизации;
- при отсутствии потребителей;
- при отправке отходов на утилизацию;
- при временном отсутствии тары для хранения отходов, транспортных средств для вывоза отходов на утилизацию или на свалку города.

Способы временного хранения отходов определяются классом опасности отходов:

- отходы 1 класса опасности хранятся в герметизированной таре (контейнеры, бочки); отходы 2 класса опасности хранятся в закрытой таре (закрытые ящики, бочки и полиэтиленовые мешки, металлические контейнера) (рис.3);

- отходы 3 класса опасности хранятся в бумажных, полиэтиленовых или хлопчатобумажных тканевых мешках, металлических контейнерах; все остальные отходы складываются в металлические контейнеры, установленные на бетонированной площадке (рис.4).

Места временного складирования отходов на территории предприятия и его подразделений определяются при инвентаризации отходов и должны соответствовать следующим требованиям:

- покрытие площадки выполняется из неразрушаемого и непроницаемого для токсичных веществ материала (керамзитобетон, полимербетон, асфальтобетон, плитка);
- площадка должна иметь отбортовку или обваловку по всему периметру для исключения попадания вредных веществ в ливневую канализацию и на почву;
- площадка должна иметь удобный подъезд автотранспорта для вывоза отходов;
- для защиты массы отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра должна быть предусмотрена эффективная защита (навес, упаковка отходов в тару, контейнеры с крышками и др.).



Рис. 3. Хранение отходов 1,2 классов опасности



Рис. 4. Хранение отходов 3,4,5 классов опасности

Передача отработанных ртутьсодержащих ламп на обезвреживание (демеркуризацию) осуществляется в соответствии с договором, заключенным со специализированным предприятием, имеющим лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке опасных отходов. Работы по погрузке/разгрузке отработанных и/или бракованных ртутьсодержащих ламп должны осуществляться в присутствии лица, ответственного за контроль обращения с опасными отходами.

Передача металлолома на переработку осуществляется в соответствии с договором, заключенным со специализированным предприятием, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортировке, использованию отходов.

Промышленное предприятие имеет лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности в соответствии с законодательством РФ.

Список литературы

1. Санникова Н.В. Практикум по природопользованию. Для студентов института экономики и финансов по специальности «Экономика и управление на предприятии природопользования» / Н.В. Санникова. Тюмень. 2009. 121 с.
2. Белопухова П.Н., Санникова Н.В. Технологии переработки отходов на промышленном предприятии / П.Н. Белопухова, Н.В. Санникова // В сборнике: актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической конференции. 2017. С. 15-17.
3. Санникова Н.В. Элементы проектирования полигона ТБО / Н.В. Санникова // В сборнике: Инновационные технологии в науке и образовании сборник статей победителей международной научно-практической конференции. 2016. С. 315-318.
4. Санникова Н.В. Обустройство мест хранения отходов на промышленном предприятии / Н.В. Санникова // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2016. № 4 (35). С. 127-132.

УДК 55

DURATION OF SUNSHINE IN THE MIDDLE VOLGA REGION

ARBUZOVA ALENA ARTUROVNA

студент

NIKOLAEV ALEKSANDR ANATOLEVICH

К.г.н, доцент

TUKAEVA VILIA RAMILEVNA

студент

Kazan (Volga region) Federal University, *Kazan*

Abstract: Solar radiation entering the earth's surface is one of the main climate-forming factors. It is the main source of thermal energy for almost all natural processes developing in the atmosphere, hydrosphere and upper layers of the lithosphere and determines the moisture and heat exchange, daily and annual variations of meteorological elements, determines the differences in the radiation heating of the earth's surface.

Keywords: solar, sunshine, radiation, climate

In practice, large and small solar energy is to a large extent limited by the low density of solar energy entering the receiver of the solar thermal system and the uneven energy input in time. As a result, it significantly increases the cost of kilowatt-hour and creates difficulties in the realization of energy by the consumer. In this connection, it is of great importance to take an objective and complete account of the main regularities of the arrival of solar radiation and its changes in time [2, 6].

From a climatic point of view, a comprehensive description of the radiation regime required for the optimization of thermal solar systems calculations, fraught with difficulty. First, the number of actinometric stations is relatively small, and secondly, the number of measured solar radiation characteristics is limited [1, 3].

Along with the time structure of the solar radiation series, which makes it possible to obtain average and probabilistic amounts of radiation, spatial structure is also of great importance. Studies of the spatial structure of the rows of solar radiation is needed to determine the radiation characteristics in areas where are not conducted actinometric observations for the calculation of the mean squares, to solve the question about the automatic quality control of observations [4, 5].

Important climatic characteristic is the sunshine, the actual (with the clouds) and possible (under clear sky) duration. Features of the atmospheric circulation and associated cloudiness lead to violations in the latitudinal distribution of characteristics of sunshine. The main characteristic of sunshine is the total number of hours with sunshine, or its duration.

The duration of sunshine mainly depends on the length of the day, i.e. latitude of the place, and increases from north to south. However, the latitudinal distribution of this characteristic is often disturbed by the influence of the cloud cover, due to the peculiarities of atmospheric circulation, and local conditions, the conditions for the location of meteorological sites also have a significant effect. Reducing the duration of sunshine is celebrated in the cities due to the presence of large amounts of dust and smoke in the atmosphere, and also due to the high security horizon of city buildings. To assess the geographical distribution of monthly and annual duration of solar radiance on the territory of the Middle Volga region built 13 maps the distribution of this quantity. Based on the average durations of sunshine at the 37 stations.

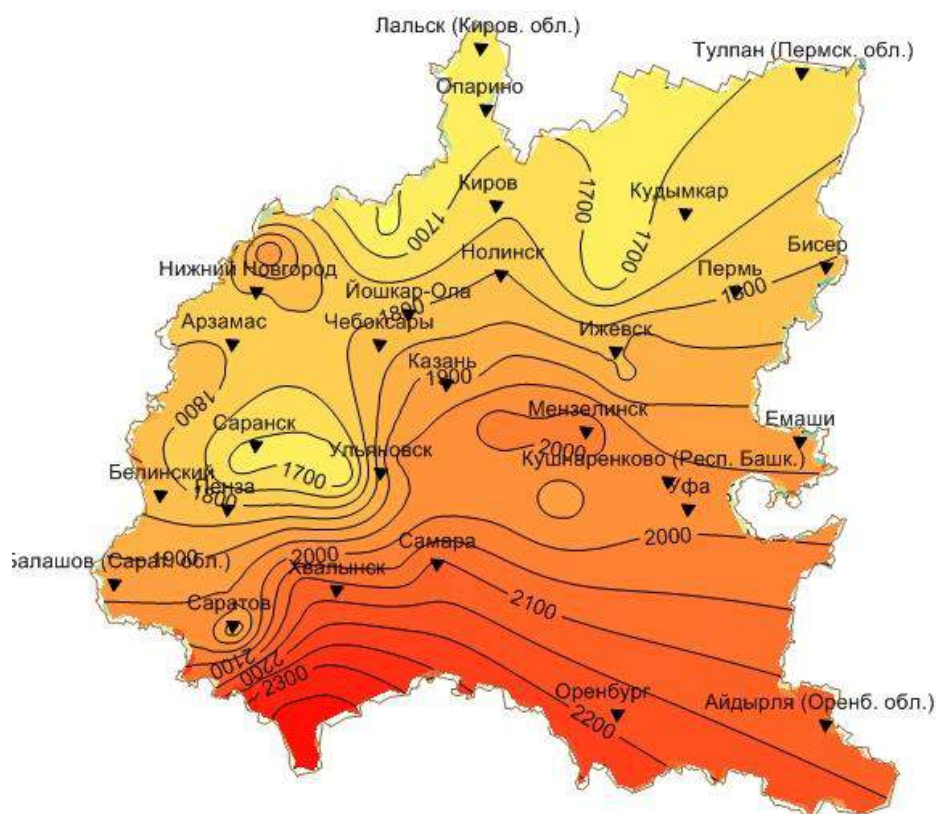


Fig. 1. Duration of sunshine (hour) per year

Analysis of monthly maps of the distribution (fig. 1, 2) of the duration of sunshine have shown that throughout the observed increase in the duration of sunshine from winter to summer. A sharp increase in the number of hours with sunshine is observed in the period from February to March, which is due to both an increase in the duration of the day, and a significant decrease in the spring recurrence of cloudy days. It should also be noted that the increase in the duration of sunshine from north-west to south-east is typical for all months of the year.

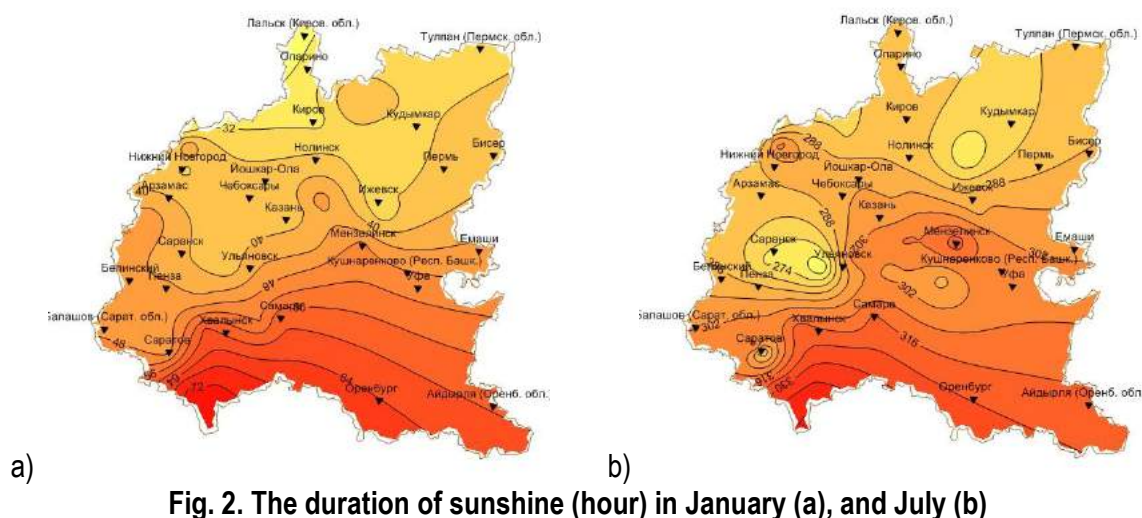


Fig. 2. The duration of sunshine (hour) in January (a), and July (b)

In the daily course of the duration of sunshine in summer, a maximum of more than 20 hours in total for a month is observed around noon (on average from 10 to 12 pm). In winter (December-January), the largest number of hours of sunshine, about 8-9 hours in total for a month, is noted mainly in the afternoon, in the in-

terval between 12-14 hours.

Knowledge of the continuous duration of sunshine is of great practical importance. The frequency of occurrence continuous duration of sunshine for the grades available at 12 stations in the region, located in various parts of the territory. Throughout the year, the greatest repeatability of the continuous duration of sunshine falls on gradation from 2 to 6 hours. In the autumn, this amounts to 20-30% of all cases of observations, in the winter - 30-40%, in spring and summer - slightly less, 15-25%. In summer, days with sunshine are possible for 16-18 hours in a row.

An interesting and practically important characteristic is also the number of days without the sun (sunshine is not observed throughout the day). Accordingly, an increase in the duration of sunshine from north-west to south-east is also a decrease in the number of days without the sun. Most days without sun are observed in the Kostroma region, and also in the northern regions of the Nizhny Novgorod and Kirov regions, about 120-130 days a year. As you move to more southern areas, the number of days without sun decreases: Mordovia, Chuvashia and in the south of Udmurtia are usually about 90-100 days per year. In Tatarstan, Samara and Penza regions 43-53 days per year, in Saratov 47-56 days per year.

References

1. Николаев А.А. Климатические ресурсы солнечной радиации на территории Удмуртской республики. - Вестник Удмурт. ун-та. Серия 6: Биология. Науки о Земле. Выпуск 4. -2012 - с.115-121.
2. Переведенцев Ю.П. Климатические ресурсы солнечной радиации и ветра на территории Среднего Поволжья и возможности их использования в энергетике/ Ю.П.Переведенцев, А.А.Николаев. – Казань: Изд-во Отечество, 2002, 120 с.
3. Vazhnova N.A., Nikolaev A.A., Ismagilov N.V. Solar Radiation Climatic Resources in the Kirov Region Territory// Indian Journal of Science and Technology. - 2016. - Vol.9, Is.43. - P.1-7.
4. Николаев А.А. Взаимосвязь солнечной радиации с метеорологическими параметрами/Николаев А.А., Куляшова З.В.//Научный взгляд на современное общество: сборник статей междунар. науч.-практической конф. -Уфа, РИО МЦИИ "ОМЕГА САЙНС". -2015. -С.154 -155
5. Холкина М.В. Режим солнечной радиации на территории Чувашской республики/ Холкина М.В., Николаев А.А.// Современные научные исследования: теоретический и практический аспект: сборник статей междунар. науч.-практической конф. - Уфа, РИО МЦИИ "ОМЕГА САЙНС". -2016. - С.260-261.
6. Хабутдинов Ю.Г. Учение об атмосфере: учебное пособие./Ю.Г.Хабутдинов, К.М. Шанталинский, А.А. Николаев. - Казань: Казан. гос. ун-т, 2010. - 245 с.

УДК 553.411.071

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД МАССИВА АДЖ-БОГД, СВЯЗЬ ТЕКТОНИКИ И МАГМАТИЗМА (ЮГО-ЗАПАДНАЯ МОНГОЛИЯ)

БИРЮКОВ КОНСТАНТИН ЭДУАРДОВИЧ

Студент-магистр, инженер,
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
Институт геологии и минералогии СО РАН, г. Новосибирск

Аннотация: в статье дана характеристика особенностей горных пород массива Адж-Богд, также приведено краткое описание интрузивных образований на основе интерпретации данных автора по увиденному в обнажениях, а также по литературным данным. Также дано описание структур и их особенностей, выявлена связь тектоники и магматизма. **Ключевые слова:** золотое оруденение, Южно-Гобийский золоторудный пояс, Адж-Богд, Барун-Хурай, тектоника и магматизм.

STRUCTURAL FEATURES OF ROCKS IN AJ-BOGHD MASSIF, THE RELATION OF TECTONICS AND MAGMATISM (SOUTH-WEST MONGOLIA)

Biryukov Konstantin Eduardovich

Abstract: This article gives a description of the rocks' features of the Aj-Boghd massif, and a brief description of the intrusive formations is given on the basis of the interpretation of the author's data as seen in outcrops, and also according to the literature data. Also, a description of the structures and their features is given, a connection between tectonics and magmatism is revealed and described.

Key words: gold mineralization, South Gobi gold belt, Aj-Boghd, Barun-Khurai, tectonics and magmatism.

Адж-Богдинский рудный район, являющийся одним из многочисленных рудных районов Южно-Гобийского золоторудного пояса, располагается в Юго-Восточной части Барун-Хурайской котловины, которая территориально расположена в Юго-Западной части Монголии.

Интрузивный массив Адж-Богд выделяется в пределах краевого вулканоплутонического пояса Южной Монголии, является одним из крупнейших плутонов пояса и вместе с вулканитами слагает одноименный хребет. Интрузивный массив имеет концентрически зональное строение, которое хорошо фиксируется на космоснимках, и сложен породами, варьирующими по составу от гранодиоритов и меланократовых граносиенитов до существенно калишпатовых биотит-роговообманковых и биотитовых гранитов и граносиенитов. Также в пределах массива развиты дайки основного и кислого состава, их расположение контролируется концентрической структурой массива [1, с. 63].

Региональные глубинные разломы контролируют пространственное размещение различных по возрасту и составу интрузивных образований складчатых поясов Юго-Западной Монголии. Одним из таких разломов является Булганский, проходящий в субширотном направлении вдоль подножий южных

склонов главных хребтов Монгольского Алтая (рис.1). В пределах территории Монголии, в наиболее изученной западной части, этот разлом прослежен на протяжении около 400 км. Булганский разлом разделяет антиклинальное поднятие Монгольского Алтая и синклиальный прогиб Барун-Хурайской котловины.

Ширина зоны Булганского разлома в среднем составляет 5-6 км. В этой зоне породы, кроме общих признаков перетертости и дробленности, обнаруживают рассланцованность, огнейсованность, а местами и гидротермальную переработанность, сопровождающуюся сульфидной минерализацией.

Кроме того, разлом маркирует пространственное расположение интрузивных тел Барун-Хурайской складчатой зоны. Размеры некоторых из них достигают 400км² (Майхан-Улан, Адж-Богд). Большинство массивов в плане имеют линейно вытянутую форму с длинной осью, направленной согласно простиранию зоны разломов. С вмещающими породами интрузивные тела в большинстве случаев имеют тектонический контакт, экзоконтактовые изменения обычно выражены слабо.

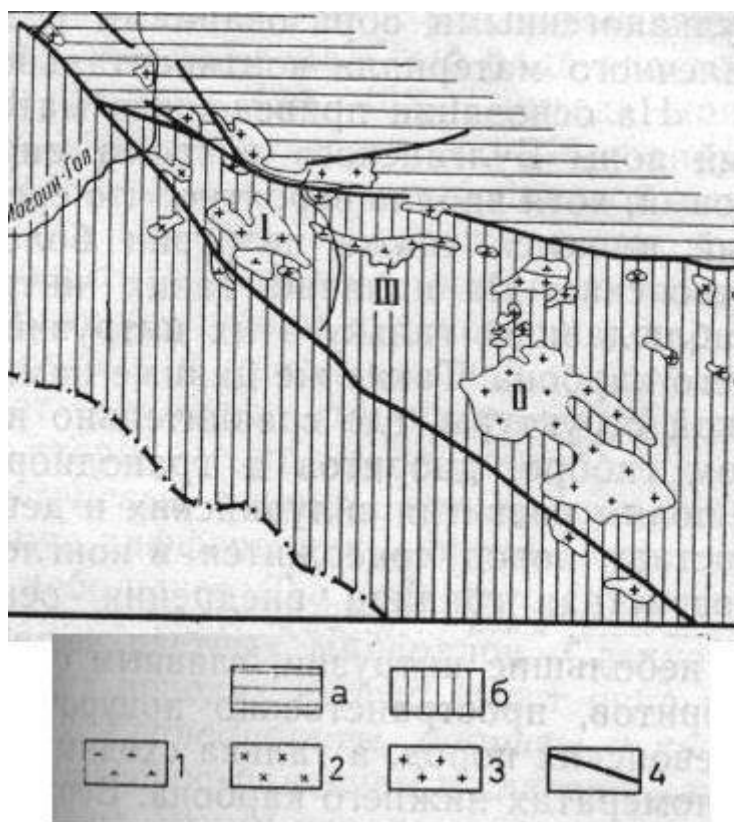


Рис. 1. Схема размещения интрузивных массивов в зоне Булганского глубинного разлома [Лувсан-Данзан, 1966]

Структурно-фациальные зоны: а-Алтайская, б-Барун-Хурайская. 1 - габбро-диабазы, диориты и кварцевые диориты; 2 – гранодиориты и кварцевые диориты; 3 – граниты нормальные, существенно калишпатовые, граносиениты и гранит-порфиры; 4 – линии разломов. Массивы: I – Майхан-Улан, II – Адж-Богдо, III – Шара-Ундур

Пестрота магматических пород (встречаются интрузивные образования как основного, так и кислого состава, нормального и щелочного рядов) обуславливается последовательным внедрением различной по составу магмы вдоль тектонически ослабленной зоны глубинного разлома. Сложность состава в пределах некоторых сравнительно крупных по размерам массивов может быть объяснена процессами дифференциации магмы, в связи с чем в этих случаях отмечаются постепенные переходы между отдельными разновидностями пород [2, с.124].

Возрастные взаимоотношения между отдельными интрузивными телами и слагающими их комплексами магматических пород изучал В.В.Ярмолюк. В результате проведения геохронологических датировок выявлена следующая последовательность образования: сиениты, гранодиориты, порфириовидные граниты, щелочные и субщелочные граниты. Изначально предположение о близком возрасте и приуроченности гранитных тел к единой тектонической зоне высказал Б.Лувсан-Данзан [2, 126].

Таким образом, внедрение интрузивных тел основного и среднего состава предшествовало внедрению кислых пород. Эта закономерность отвечает общей эволюционной тенденции развития вулканоплутонических процессов Барун-Хурайской котловины.

В ходе поисковых работ было детально исследовано одно из рудопоявлений, представляющее собой довольно протяженный золотосодержащий линейный кварцево-жильный штокверк, локализованный в гидротермально измененных рассланцованных андезитах девонского возраста. Изучаемое рудное тело имеет прекрасные обнажения и выражено в рельефе (рис. 2). Штокверк имеет северо-западное простирание, мощность зоны от 1 до 10 м., и протяженность до полутора километров (рис. 3).

Кварцевые жилы формируются в зонах разрывов, а последующие движения по этим разрывам приводят к катаклазу. В результате формируются тектонические брекчии (катаклазит – микрообломочная тектоническая брекчия) по кварцевым жилам, сцементированные лимонитовым матриксом (на рис.8 выделено желтым). Лимонит имеет оранжевый цвет, отделяет кварцевые прожилки от вмещающей их породы.



Рис.2. Одно из ответвлений кварцево-жильного штокверка

Измененные вулканы очень сильно рассланцованы, с планпараллельным расположением минералов. Полная перекристаллизация по всему объему породы, выраженная в рассланцованности, происходила лишь в области проявления кварц-сульфидного золотого оруденения. В удалении вулканы также подвергнуты сильному гидротермальному изменению, но зоны сланцеватости заменяют зоны кливажа (рис.3). Также на рисунке виден пустынный загар (темно-коричневая блестящая корка), широко развитый в породах массива.



Рис. 3. Кварцево-жильный штокверк в сильно рассланцованных гидротермально измененных вулканитах нижнедевонского возраста (желтым показаны тектонические брекчии по кварцевым жилам с лимонитовым матриксом, розовая стрелка – направление сланцеватости).

Измененные вулканиты очень сильно рассланцованны, с планпараллельным расположением минералов. Полная перекристаллизация по всему объему породы, выраженная в рассланцованности, происходила лишь в области проявления кварц-сульфидного золотого оруденения. В удалении вулканиты также подвергнуты сильному гидротермальному изменению, но зоны сланцеватости заменяют зоны кливажа (рис.3). Также на рисунке виден пустынный загар (темно-коричневая блестящая корка), широко развитый в породах массива.

Список литературы

1. Ярмолюк В.В., Коваленко В.И., Сальникова Е.Б. и др. «Геохронология магматических пород и специфика формирования позднепалеозойской Южно-Монгольской активной окраины сибирского континента» // Стратиграфия. Геологическая корреляция, 2008, том 16, №2, с.63-64
2. Лувсан-Данзан В. «Комплекс малых трещинных интрузий зоны Булганского глубинного разлома». // Материалы по геологии Монгольской Народной Республики, Издательство «Недра», Москва, 1966, с. 124-130

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS

Сборник статей

XIV Международной научно-практической конференции

г. Пенза, 30 октября 2017 г.

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева

Подписано в печать 31.10.2017.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 20,5

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

www.naukaip.ru

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в Международных научно-практических конференциях

Дата	Название конференции	Оргвзнос	Шифр
5 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XIII Международная научно-практическая конференция НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ	90 руб. за 1 стр.	МК-246
5 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XI Международная научно-практическая конференция АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВА, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ	90 руб. за 1 стр.	МК-247
7 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XIII International scientific conference EUROPEAN RESEARCH	90 руб. за 1 стр.	МК-248
10 декабря РИНЦ Elibrary.ru	V Международная научно-практическая конференция ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ	90 руб. за 1 стр.	МК-249
12 декабря РИНЦ Elibrary.ru	VII Международная научно-практическая конференция НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ	90 руб. за 1 стр.	МК-250
15 декабря РИНЦ Elibrary.ru	VII Международная научно-практическая конференция ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-251
17 декабря РИНЦ Elibrary.ru	II International scientific conference OPEN INNOVATION	90 руб. за 1 стр.	МК-252
17 декабря РИНЦ Elibrary.ru	II Международная научно-практическая конференция НАУЧНАЯ ДИСКУССИЯ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-253
20 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XII Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-254
20 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XII Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-255
20 декабря РИНЦ Elibrary.ru	IV Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННАЯ ЮРИСПРУДЕНЦИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-256
23 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XII Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-257
25 декабря РИНЦ Elibrary.ru	XVI International scientific conference WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS	90 руб. за 1 стр.	МК-258
27 декабря РИНЦ Elibrary.ru	III Международная научно-практическая конференция УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА	90 руб. за 1 стр.	МК-259
30 декабря РИНЦ Elibrary.ru	IX Международная научно-практическая конференция ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ	90 руб. за 1 стр.	МК-260

www.naukaip.ru