

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**Совет
молодых
ученых
ПГНИУ**

ВЕСТНИК МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПГНИУ

Сборник научных трудов

Выпуск 4

PROGNOZ



Пермь 2014

УДК 378:001
ББК 74.58:72
В 38

Вестник молодых ученых ПГНИУ [Электронный ресурс]:
В 38 сб. науч. тр. / отв. редактор В.А. Бячкова; Перм. гос. нац.
исслед. ун-т. – Электрон. дан. – Пермь, 2014. – Вып. 4. –
35Мб. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем.
требования: процессор Intel Pentium, 1,3 ГГц; 40 Мб HDD;
256 Мб RAM; операц. система Windows 98 и выше;
рекомендуемое разрешение 1024x576, CD-ROM или DVD-
ROM; Загл. с этикетки диска.

ISBN 978-5-7944-1949-8
ISBN 978-5-7944-2463-8 (вып. 4)

В сборнике собраны статьи студентов и молодых ученых ПГНИУ, отражающие результаты научных исследований, выполняемых на базе университета. Статьи посвящены актуальным проблемам изучения естественных и гуманитарных наук.

Сборник издается по итогам конкурса научно-исследовательских работ студентов ПГНИУ (апрель – ноябрь 2014 г.), в котором принимали участие все факультеты университета.

УДК 378:001
ББК 74.58:72

Издается по решению общественного координационного совета по вопросам научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых Пермского государственного национального исследовательского университета

Редакционная коллегия: В.А. Бячкова – отв. редактор, К.В. Незнакина, А.В. Михайлова, А.А. Осмоловская, Е.Н. Мехонина, Ю.А. Шарапов, Д.В. Иванов, А.Б. Крашенинников, П.А. Белкин, К.С. Осоргин, Ю.В. Гранатова

Совет по вопросам научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых Пермского государственного национального исследовательского университета выражает благодарность за помощь в проведении конкурса и печати «Вестника»:
ЗАО «Прогноз»,
Группе компаний «ИВС»,
и лично ст. преп. кафедры процессов управления и информационной безопасности ПГНИУ Р.М. Каримову

ISBN 978-5-7944-1949-8
ISBN 978-5-7944-2463-8 (вып. 4)

© Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ФАКУЛЬТЕТ СОВРЕМЕННЫХ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ И ЛИТЕРАТУР	8
<i>Денисов М. А., Хорошева Н. В.</i> ИСКАЖЕНИЕ КАТЕГОРИИ ПРАВИЛЬНОСТИ КАК СПОСОБ МАНИПУЛИРОВАНИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ	8
<i>Дмитриева А. С., Цветухина М. А.</i> ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДРЕВНЕГЕРМАНСКИХ ЗАГАДОК (НА МАТЕРИАЛЕ ДРЕВНЕИСЛАНДСКОГО И ДРЕВНЕАНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКОВ)	13
<i>Майшева К. А., Сулова И. В.</i> РОМАНТИЧЕСКИЕ РЕМИНИСЦЕНЦИИ В РОМАНЕ Ф. С. ФИЦДЖЕРАЛЬДА «ВЕЛИКИЙ ГЭТСБИ»	22
<i>Макарова И. В., Словинова Е. Л.</i> ИНСЦЕНИРУЕМАЯ ИНТЕРДИСКУРСИВНОСТЬ КАК СРЕДСТВО МАНИПУЛЯЦИИ В РЕКЛАМНОМ ТЕКСТЕ	27
<i>Матросова М. С., Усанина Е. В.</i> ВЕРБАЛЬНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «МАЧИЗМ» В КОЛУМБИЙСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ПОВЕСТИ Г. ГАРСИА МАРКЕСА «CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA»)	33
<i>Морозова Е. В., Мишланова С. Л.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КОНЦЕПТА «ФУТБОЛЬНЫЙ ЭКСТРЕМИЗМ» В АНГЛОЯЗЫЧНОМ И РУССКОЯЗЫЧНОМ ДИСКУРСЕ	43
<i>Смирнова А. С., Братухина Л. В.</i> СИНТЕЗ ИСКУССТВ В ЛИТЕРАТУРНОЙ СКАЗКЕ У. М. ТЕККЕРЕЯ «РОЗА И КОЛЬЦО»	51
<i>Суворова М. В., Мишланова С. Л.</i> СТРУКТУРА ПРОИЗВОДНЫХ ТЕРМИНОВ, НОМИНИРУЮЩИХ ТИПЫ КЛАССИЧЕСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ	58
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	64
<i>Белослудцев О. А.</i> СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА КАК УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ	64
<i>Булдакова Д. С., Чадова А. И.</i> АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ НА УРОВНЕ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	71
<i>Загоскина Н. С.</i> АДМИНИСТРАТОРСТВО И ЛИДЕРСТВО В ОРГАНИЗАЦИИ. ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРИМЕРЕ УВЦ ПГНИУ	76
<i>Мальцева Н. В.</i> ПРИЧИНЫ ВЫБОРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ МОЛОДЕЖЬЮ (НА МАТЕРИАЛАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПГНИУ)	83
<i>Пермякова К. А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В HR-БРЕНДИНГ	90

<i>Сабиров И. К.</i> ДОСТИЖЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	95
<i>Созыкина В.П.</i> ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ МИРОВОГО УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ	104
ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	109
<i>Агшиева Д.С.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ И РОССИИ	109
<i>Анфалова И.В.</i> ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ГРАЖДАН, ОСТАВШИХСЯ «БЕЗ КРЫШИ НАД ГОЛОВОЙ»	119
<i>Болотов М.В.</i> ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АВТОРСКОГО ПРАВА НА ФОТОГРАФИЮ. ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ	129
<i>Меркушева Г.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ МНОГОДЕТНЫХ МАЛОИМУЩИХ СЕМЕЙ	135
<i>Михайлова А.В.</i> ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА В ТРУДАХ Г.Ф. ШЕРШЕНЕВИЧА И С.А. МУРОМЦЕВА: ОПЫТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА	141
<i>Филатова П. С.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПРИМИРИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР (МЕДИАЦИИ) В НОТАРИАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ	147
<i>Мартьянова Е. Ю.</i> ДОМАШНИЙ АРЕСТ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ И СОВРЕМЕННОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	154
<i>Якунина А.А.</i> ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ИХ ЖИЗНЕУСТРОЙСТВА	159
ФИЛОСОФСКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	164
<i>Дуленцова М.Л., Цодиков О. И., Ясницкий Л.Н.</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УСПЕШНОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ФИЛЬМОВ В КИНОПРОКАТЕ	164
<i>Кадочников К. В.</i> СОФИСТИКА В СМИ НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММЫ «ВЕСТИ НЕДЕЛИ» С ДМИТРИЕМ КИСЕЛЕВЫМ	173
<i>Катаева Л. А.</i> ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ	178
<i>Кривощёкова Н. Н.</i> НЕМАТЕРИАЛЬНОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ МОТИВАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ	188
<i>Оболенская А.В., Шевкова Е.В.</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС И ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СОТРУДНИКОВ ВУЗОВ	196
<i>Чадова А.А.</i> ГОРОДСКАЯ ВИЗУАЛЬНАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОГО САМОЧУВСТВИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕРМИ)	201

<i>Чащина О.С.</i> ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОЛИТИКОЙ ПЕРМСКОГО КРАЯ В АДРЕС ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ	206
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	212
<i>Валеев Д.Р.</i> РАЗРАБОТКА ВЫСОКОУРОВНЕВЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО СИНТЕЗА УПРАВЛЯЮЩИХ АВТОМАТОВ ПО ЗАДАННОЙ СХЕМЕ АЛГОРИТМА	212
<i>Жигалова М.А. Сухов А.О.</i> ВАЛИДАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЯЗЫКА	224
<i>Елисеева А.Ю., Свистков А. Л., Комар Л. А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ЦЕПИ С ЧАСТИЦЕЙ НАНОПОЛНИТЕЛЯ В ЭЛАСТОМЕРНОМ МАТЕРИАЛЕ	229
<i>Желнин М. С.</i> ОСТАТОЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В АРТЕРИИ И РОСТ МЯГКИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ	237
<i>Кумпан Н. А.</i> РАЗРАБОТКА НЕЙРОСЕТЕВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА	247
<i>Агалакова Е.З., Ланин В. В., Шучалова Ю.С.</i> ОНТОЛОГИЯ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	253
<i>Пастухова Г.В.</i> ОПИСАНИЕ ОДНОГО КЛАССА КОНЕЧНЫХ ГРУПП	259
<i>Пономарев Ф. А., Барламов О.Д.</i> АВТОМАТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ САМОСИНХРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СХЕМ В ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПОЛНОМ ТОЛЕРАНТНОМ БАЗИСЕ	266
<i>Свирипов П.И., Матановская Т. В.</i> НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ	274
<i>Созонов Н.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА ДЕФОРМАЦИЙ	283
<i>Соколов А.К., Свистков А.Л., Комар Л.А., Шадрин В.В.</i> ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТА МАЛЛИНЗА НА ИЗМЕНЕНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ШИНЫ	291
<i>Солодько В.Н. Морозов И.А., Куракин А. Ю.</i> ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ НАПОЛНЕННЫХ ВУЛКАНИЗАТОВ	298
<i>Стряпунина А. А.</i> РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ШУМОГЛУЩЕНИЯ ДЛЯ КАНАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯТОРА	306

<i>Ханжина Н. Е., Замятина Е. Б.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН	314
<i>Хасанов А.Р.</i> ОПТИМАЛЬНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ ЖЕСТКОГО ПЛОСКОГО КЛИНА ПРИ УДАРЕ ПОД УГЛОМ	323
<i>Чирков М.В.</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И ДИСКРЕТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В МОДЕЛЯХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ	332
<i>Эйсмонт Елена Романовна</i> ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ ВБЛИЗИ ЛИНИИ ОСОБЫХ ТОЧЕК НА ТОРЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ СЛОИСТОГО ЦИЛИНДРА	340
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	350
<i>Комиссарова Е. А., Питкина С. Н., Шкляева Е. В., Медведева Н. А.</i> СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СОПРЯЖЕННЫХ ПОЛИМЕРОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ 2-ХАЛЬКОГЕНОКСИПИРИМИДИНОВЫЙ ФРАГМЕНТ, С ЦЕЛЬЮ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХИМИИ МАТЕРИАЛОВ	350
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	363
<i>Бочкарева Е. О.</i> ОБЩАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ПРИЮТОВ И ЗООЗАЩИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В Г.ПЕРМЬ	363
<i>Дзюба Е. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ БИОТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЕЕ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ	369
<i>Мишланова Ю. Л.</i> АНАЛИЗ ПАРАЗИТИРОВАНИЯ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗАПОВЕДНИКА «БАСЕГИ»	380
<i>Сивков Б. А.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРИЗАЦИЙ МИКРОФИЗИКИ В МОДЕЛИ WRF	385
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	394
<i>Балабанов В. В., Некрасов П. В.</i> ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА Р.ВУРЛАМ И ЕЁ ПРИТОКОВ	394
<i>Плюснин А. В.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ТУРНЕЙСКО-ФАМЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗЫРЯНСКОГО РИФА	399
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	409
<i>Волкова Ю. С.</i> КОМПОНЕНТЫ НЕВЕРБАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ КРЕОЛИЗОВАННОГО ТЕКСТА В ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРОГРАММАХ	409
<i>Гранова М. А.</i> СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НОМИНАЦИЙ КОЛДУНА И ЗНАХАРЯ (НА МАТЕРИАЛЕ ЭТНОДИАЛЕКТНОГО СЛОВАРЯ МИФОЛОГИЧЕСКИХ РАССКАЗОВ	

ПЕРМСКОГО КРАЯ. ЧАСТЬ I. ЛЮДИ СО СВЕРХЪЕСТЕСТВЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ»)	414
<i>Дубровина О. Ю.</i> КОММУНИКАТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ ТЕКСТОВ РУССКОЯЗЫЧНЫХ И АНГЛОЯЗЫЧНЫХ КОММЕНТАРИЕВ, ПОСВЯЩЕННЫХ АНАЛИЗУ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В СИРИИ	419
<i>Иванова Л. В.</i> ФОРМАЛИЗАЦИЯ СЕМАНТИКИ СОБЫТИЙНЫХ ТЕКСТОВ (НА ФОНЕ НЕСОБЫТИЙНЫХ)	426
<i>Михайлова С. В.</i> ЭСТЕТИКА ЛИЦА В АНГЛИЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ И РЕКЛАМА КОСМЕТИКИ НА АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ	433
<i>Нитко Я. М.</i> ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СЕМАНТИКА ЭРГОНИМОВ В ЛОКАЛИЗОВАННОМ ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ	437
<i>Пахомов Л. В.</i> ВОКАЛЬНАЯ МЕТАФОРА В РЕЧИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СОЛЬНОГО ПЕНИЯ	442
<i>Протопопов Д. А., Кадочников К. В.</i> ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО «ЮНПРЕСС-ПЕРМЬ» КАК ПРИМЕР МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ РЕДАКЦИИ	448
<i>Фомина Н. Ю.</i> МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ЖУРНАЛИСТИКА: ИНСТРУМЕНТЫ, ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В ПЕРМСКИХ СМИ	452
ИСТОРИКО-ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	461
<i>Баландина А. А.</i> ЧЛЕНСТВО В ЕС ДЛЯ СТРАН ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ: ИТОГИ ДЕСЯТИЛЕТИЯ (ВЕНГРИЯ)	461
<i>Матвеев Е. В.</i> СОВЕТСКОЕ ЧТЕНИЕ: ВСЕСОЮЗНОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО ЛЮБИТЕЛЕЙ КНИГИ И ПАМЯТЬ О НЕМ В ИНТЕРНЕТЕ	472
<i>Мукошеева Я. Ю.</i> МОТИВАЦИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ БИОГРАФИЙ СТУДЕНТОВ-УЧАСТНИКОВ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XVIII В.	478
<i>Сивинцева О. В.</i> НОВЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В КИТАЕ: КОНСЕРВАТИВНАЯ ВЕРСИЯ РЕФОРМ	483
<i>Яковкин Е. В.</i> СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЙ И КУЛЬТУРНЫЙ ПОРТРЕТ РУССКОГО ХАРБИНА. 1918-1945 ГГ.	494
<i>Ковыляева Н.С.</i> КУРДСКИЙ КОНФЛИКТ: СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ	498

УДК 811.133.1(075.8)

**ИСКАЖЕНИЕ КАТЕГОРИИ ПРАВИЛЬНОСТИ КАК СПОСОБ
МАНИПУЛИРОВАНИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ**

Денисов Михаил Андреевич, Хорошева Наталья Владимировна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, esperanto22@gmail.com

В статье представлен подход к анализу манипулирования в политическом дискурсе как способу конструирования субъективных истин, основанному на умышленном искажении и осуществляемому посредством стратегии восхваления и/или стратегии диффамации. Материалом послужил нарратив «Политический кризис на Украине», реконструированный на основе публикаций испанской и российской прессы. Основным методом анализа послужил сопоставительный анализ нарративом в синхронии (для доказательства наличия искажения) и диахронии (для доказательства умышленности, т.е. устойчивости искажения). В результате анализа нами был сделан вывод о наличии устойчивых искажений категории правильности в публикациях.

Ключевые слова: политический дискурс, нарратив, манипулирование, категория истинности, искажение.

Манипулирование как способ управления издавна применяется человеком. Однако, несмотря на многовековую практику манипулирования, интерес к этому явлению появился сравнительно недавно – в начале XX в. Переход от управления через подавление к управлению через убеждение потребовал новых методов воздействия на сознание, а через него и на поступки людей. Именно в XX в., вошедшем в историю как «век масс», в политике и маркетинге широко стали применяться технологии манипулирования сознанием, существенно отличающиеся от традиционного межличностного манипулирования. Новый способ речевого воздействия стал апеллировать не к индивидуальному, а к массовому сознанию, превращая группу индивидов в толпу. Развитие СМИ, появление радио, телевидения и интернета, обусловили техническую сторону манипулирования. Таким образом, в наш XXI век, «век информации», влияние манипулирования как никогда велико. По мнению Шиллера, «опаснейшими среди всех форм тирании являются те, которые внедряются так коварно и глубоко, что перестаешь их ощущать» [1]. Поэтому вопрос противодействия манипулированию является актуальным вопросом современных общественных наук. Однако для того, чтобы противодействовать манипулированию необходимо уметь его распознавать. Вопрос распознавания и доказательства манипулятивного воздействия является центральным вопросом нашей статьи.

Манипулирование реализуется в дискурсе, который определяется нами, вслед за О.Ф.Русаковой, как «форма социального поведения, которая служит для репрезентации социального мира» [2, с. 16]. Наиболее широко манипулирование применяется в политическом дискурсе, который понимается как «разновидность дискурса, целью которой является завоевание, сохранение и осуществление политической власти» [3, с. 43]. Манипулированием мы называем способ конструирования субъективных истин, основанный на умышленном искажении. Основываясь на представленных определениях, мы создали модель манипулятивного воздействия в политическом дискурсе.

Соревновательный, агональный характер политического дискурса обуславливает стратегию манипулирования. В политическом дискурсе манипулирование направлено на восхваление «своих» и/или на диффамацию «чужих». Выбранная стратегия достигается посредством двух тактик: тактики искажения категории правильности (выражаемой в умышленных логических ошибках) и/или тактики искажения истинности (выражаемой в умышленных фактических ошибках). К сожалению, в настоящее время метод распознавания и анализа умышленных ошибок еще не разработан, поэтому в этой статье мы остановимся только на распознавании манипулятивного воздействия посредством искажения категории правильности, другими словами, на обнаружении фактических ошибок и доказательстве их умышленности.

Материалом для анализа послужили ок. 600 публикаций по теме «Политический кризис на Украине» из газет «Новая газета», «Российская газета», «El País» (Испания) за ноябрь-декабрь 2013 г. Для того, чтобы осуществить анализ, мы упорядочили материал в единый для всех трех газет нарратив. Из рассмотренных публикаций были выделены нарратемы, которые были сгруппированы в четыре нарративных узла:

- 1) «приостановление подписания договора о евроассоциации»;
- 2) «антиправительственные выступления»;
- 3) «деятельность правительства во время политического кризиса»;
- 4) «деятельность “иностранцев” во время политического кризиса».

Четкая структура нарратива необходима нам для того, чтобы провести сопоставительный анализ нарратем, осуществляемый в два этапа:

- 1) сопоставительный анализ в синхронии (сопоставление нарратем из различных источников в рамках одного нарративного узла) – для обнаружения искажения в конструировании объективной действительности;
- 2) сопоставительный анализ в диахронии (сопоставление нарратем из одного источника в рамках нескольких нарративных узлов), позволяющие нам обнаружить и отделить

искажения случайные (например, вызванные ошибкой журналиста) от искажений намеренных.

Мы не будем подробно останавливаться на освещении всех сделанных нами сопоставлений в синхронии, и предоставим лишь одно, показательное, на наш взгляд, сопоставление: интерпретацию причин столкновения митингующих и милиции на Банковой улице.

По мнению «Новой газеты», агрессия митингующих обусловлена деятельностью провокаторов, которых финансируют противники оппозиции: *«...побоище на Банковой могли организовать люди из окружения Януковича [...] Кроме того, по мнению депутата, к побоищу на Банковой имеет прямое отношение сила, «связанная с Медведчуком и российскими деньгами». [...] Медведчук — экс-глава президентской администрации Леонида Кучмы, кум и союзник Владимира Путина, руководитель движения «Украинский выбор», ратующего за присоединение Украины к Таможенному Союзу»* («Новая газета» 29.11.13).

Журналисты «El País» считают, что агрессия обусловлена деятельностью радикальной оппозиционной партии «Свобода»: *«En público, los líderes de la oposición no quieren ni hablar de los nacionalistas radicales que les están empujando. A las preguntas sobre este tema responden remitiendo a la existencia de “provocadores”, supuestamente al servicio del régimen de Yanukóvich. Pero lo que puede verse en la casa consistorial indica que el problema es más complejo»* («El País» 08.12.2013).

«Российская газета» причину агрессии не видит ни в деятельности наемных провокаторов, ни в деятельности партии «Свобода». Авторы газеты считают, что агрессия является интегральным качеством митингующих: *«За три часа, в течение которых оппозиция стремилась вчера захватить здание президентской администрации, ни один лидер не попытался остановить погромщиков [...] Очевидно, что в произошедшем мобилизующая роль принадлежит лидерам оппозиции, которые вывели людей на “мирный протест”. Но в Европе хотят видеть своих ставленников не запятнанными кровью. А потому на свет появились легенда о неизвестных провокаторах, которых демонстранты якобы пытались удержать от противоправных действий»* («Российская газета» 03.12.2013).

На этих примерах ясно видно расхождение интерпретаций, в которых, так или иначе, оцениваются акторы (действующие лица) нарратива. Новая газета осуществляет дискредитацию Путина и Януковича, «El País» осуществляет дискредитацию партии «Свобода», а «Новая газета» осуществляет дискредитацию оппозиции в целом. Однако наличие искажений, взятых в рамках одной ситуации, недостаточно для того, чтобы говорить о манипулировании, необходимо доказать, что это искажение – не личное мнение журналиста, не случайная ошибка, другими словами, необходимо доказать, что искажение осуществляется умышленно.

Эту цель мы и преследовали, дополняя сопоставление в синхронии сопоставлением в диахронии. Представим в упрощенном виде результаты нашего сопоставления. Мы выделили акторов нарратива, которые присутствуют в большинстве нарративных узлов, и указали стратегию (диффамацию или восхваление), которую преследовала газета. В скобках указаны те стороны объективной действительности, репрезентация которых позволила нам судить о выбранной стратегии.

1) В. Янукович и правительство Украины:

«Новая газета», «El País»: диффамация (приостановление договора, бесплодные переговоры с ЕС, сомнительные договоренности с Россией, силовое подавление митингующих);

«Российская газета»: восхваление (отказ от невыгодного договора, плодотворное сотрудничество с Россией, стремление нормализовать ситуацию на Украине).

2) Правительство РФ и В. Путин:

«Новая газета», «El País»: диффамация (давление на правительство Украины, финансирование провокаторов, попытка «подкупить» Януковича);

«Российская газета»: восхваление (уважение выбора Украины, стремление оказать Украине экономическую помощь).

3) Представители западных стран (США, стран-членов ЕС):

«Новая газета», «El País»: восхваление (стремление приобщить Украину к европейским ценностям, нацеленность на диалог с Украиной, посредничество в разрешении кризиса);

«Российская газета»: диффамация (навязывание невыгодного договора, давление на Украину через майдан, вмешательство во внутреннюю политику суверенной страны).

4) Лидеры оппозиции (братья Кличко, Ю. Тимошенко, О. Тягнибок, А.Яценюк):

«Новая газета»: восхваление (неопытные (за исключением Тимошенко), но искренние в своих стремлениях люди, сторонники мирного урегулирования кризиса, наиболее положительно репрезентируется Ю. Тимошенко);

«El País»: восхваление (союзники Запада, способны навести порядок на Украине, сторонники мирного урегулирования кризиса, наиболее положительно репрезентируется В. Кличко, негативное отношение к националисту Тягнибоку);

«Российская газета»: диффамация (наймиты Запада, второсортные политики, нарушители закона, агрессоры).

5) Сторонники оппозиции:

«Новая газета», «El País»: восхваление (искренность выступлений, стойкость митингующих в столкновениях с органами правопорядка, масштабность выступлений);

«Российская газета»: диффамация (митингуют за деньги, митингуют только жители Западной Украины, бездельники, любители выпить или просто наивные люди, которых обманули, постоянно провоцируют милиционеров).

По результатам проведенного анализа мы сделали несколько выводов.

Во-первых, в рассмотренном материале наблюдается выраженная полярность мнений, которая выражается в оппозиции «Российской газеты» газетам «El País» и «Новой газете».

Во-вторых, в ходе сопоставления в синхронии были обнаружены существенные расхождения во мнениях, а по результатам сопоставления в диахронии – показана их устойчивость (т.е. неизменность в различных ситуациях) и наличие определенной политической связи между акторами. Другими словами, мы обнаружили умышленное искажение, обусловленное политическими мотивами, что позволило говорить нам о том, что на страницах рассмотренных источников осуществляется манипулирование.

Наконец, основным объектом искажения является категория истинности. Манипулирование здесь выражается в искажении как самой информации, так и способа её изложения.

Библиографический список

1. *Цуладзе А. М.* Политические манипуляции, или Покорение толпы. Москва: Книжный дом «Университет», 1999.
2. *Русакова О. Ф.* Современные теории дискурса: опыт классификаций // Современные теории дискурса: мультидисциплинарный анализ. Екатеринбург: Дискурс-Пи, 2006. С. 10–28.
3. *Маслова В. А.* Политический дискурс: языковые игры или игры в слова? // Политическая лингвистика. 2008. № 1. С. 43–48.

DEFORMATION OF THE CATEGORY OF TRUENESS AS A WAY OF MANIPULATION IN POLITICAL DISCOURSE

Denisov Mikhail A., Khorosheva Natalya V.

Perm State University,

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, esperanto22@gmail.com

In the article our approach to analyze the manipulation realized in political discourse is presented. We define the term “manipulation” as a way of construction of subjective truths based on deliberate deformation. Manipulation in political discourse is realized by strategy of eulogy and/or strategy of defamation. Each strategy can be achieved by the tactic of deformation of the category of validity and/or the category of trueness. The article deals with the tactic of deformation of the category of trueness. We analyzed the narrative “Political crisis in the Ukraine”, formed by publications from the newspapers “Novaya gazeta”, “Rossiyskaya gazeta”, “El País”. The main method we used is comparative analysis of narratemes in synchrony (to prove the fact of deformation) and diachrony (to prove the voluntariness of deformation). The analysis results show that in all the newspapers the category of trueness is deliberately deformed.

Key words: political discourse, narrative, manipulation, category of trueness, deformation.

**ЛЕКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДРЕВНЕГЕРМАНСКИХ ЗАГАДОК
(НА МАТЕРИАЛЕ ДРЕВНЕИСЛАНДСКОГО И ДРЕВНЕАНГЛИЙСКОГО
ЯЗЫКОВ)**

Дмитриева Анастасия Сергеевна, Цветухина Мария Александровна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, mary_the_flower@mail.ru

В данной статье рассматриваются особенности лексики загадок западногерманского и северогерманского ареалов. Древнеанглийские загадки приводятся по «Эксетерскому кодексу», а древнеисландские – представлены в X главе «Саги о Хервёр и Хейдреке». Анализ загадок обнаруживает их сходство на уровне лексики и композиции: в текстах обоих ареалов сохраняется принцип двусоставности; наблюдается динамичность загаданного концепта, выраженная использованием большого количества глаголов; часто неодушевленный концепт выражен категорией одушевленности, или словом «чудо» (д.а. wundog, д.и. undr). Также наблюдаются различия: древнеанглийские загадки не имеют четкой композиции, больше напоминающая древнегерманские поэмы; их образная часть построена на механизме сравнения, а не на иносказании как древнеисландские, что выражается в использовании описательной лексики.

Ключевые слова: древнегерманские загадки, древнеанглийские загадки, древнеисландские загадки, «Эксетерский кодекс», «Сага о Хервёр и Хейдреке», «Загадки Гестумблинди».

Древнегерманские загадки представлены только в двух ареалах: в западногерманском – на древнеанглийском языке, и в северогерманском – на древнеисландском. Древнеисландские загадки не являются самостоятельными текстами, они включены в состав «Саги о Хервёр и Хейдреке», в которой им посвящена отдельная глава (X) «Загадки Гестумблинди». «Сага о Хервёр и Хейдреке», относящаяся к циклу «саг о древних временах», возникла примерно в X веке. Текст издания саги основывается главным образом на рукописи версии R начала XV века, первая лакута воспроизводится в соответствии с версией H, входящей в состав Hauksbok (записана Хауком Эрлендссоном примерно в XIV веке), а с того места, где версия R обрывается, приводятся фрагменты рукописи AM 203 XVII века. Что касается датировки самих загадок, то предполагается, что они возникли раньше, чем были включены в рукопись, и бытовали в устной традиции приблизительно с середины X века.

Корпус древнеанглийских загадок содержится в «Эксетерской книге», рукописи, подаренной епископом Леофриком библиотеке собора в Эксетере, где она находится по настоящее время. Рукопись датируется 970 – 980 гг. Загадки в рукописи представлены тремя блоками, разделенными другими текстами: загадки с первой по пятьдесят девятой; тридцатая и шестидесятая загадки; с шестьдесят первой до девяносто пятой загадки. Исследователь М. Сальвадор полагает, что загадки Эксетерского кодекса были разделены на группы в зависи-

мости от тематики [1]. Эту мысль развивает Т.С. Кузнецова в своей статье «Жанр загадки в средневековой английской литературе» [2].

Несмотря на утверждения исследователя Э. Кёнгэс-Маранда о том, что «теоретическое определение загадки не является необходимым» [3, с. 251], поскольку носители определенной культуры всегда правильно выделяют этот класс явлений, все же в нашем исследовании мы считаем целесообразным определить загадки как жанр и привести точки зрения на природу загадки, так как для носителя иной культуры часто бывает сложно понять, загадка ли перед ним или нет, потому что образная часть может вытеснять разгадки (прим. древнеанглийские загадки №5, 6, 7 и др.)

Согласно данным БСЭ, загадка – жанр народнопоэтического творчества у всех народов мира; поэтическое, часто иносказательное описание какого-либо предмета или явления. В древности она имела культовое значение и была связана с поверьями и обрядами, запрещавшими называть предметы своими именами [4].

А.К. Оглоблин дает следующее определение: «Загадка – это условный диалог, в котором один из участников должен угадать и назвать слово или предложение, задуманное другим участником, но названное не прямо, а в виде намека или иносказания» [5, с. 81]. Из приводимых определений следует, что главными свойствами загадки являются иносказательность и диалогичность. В этой диалогичности, принадлежности к так называемым «взаимным» жанрам и заключается специфика загадки. Она состоит из двух частей – описательной, произносимой одним из участников загадывания и разгадки другого участника. Отгадка – важный элемент загадки, так как именно она определяет лексико-семантические черты текста, а также его тематику.

Тематика загадок «охватывает близкий людям предметный «вещный мир» и их конкретную практическую деятельность» [6]. Загаданными объектами обычно являются предметы быта (кузнечные меха, молот, кочерга, грабли и т.п.), животные (лебедь, кукушка, куропатки, свинья, корова), оружие (меч, щит, лук) и явления природы (роса, солнце, вода, волны, огонь).

Среди древнеанглийских загадок Т.В. Кузнецова выделяет следующие тематические группы:

- 1) Загадки о человеке и его быте (29 загадок);
- 2) Загадки о животных и птицах (17 загадок);
- 3) Загадки о военном деле, оружии и мореходстве (15 загадок);
- 4) Космологические загадки (12 загадок);
- 5) Загадки, связанные с христианской религией (14 загадок);
- 6) Загадки о грамоте, письме, книге (5 загадок).

Древнеисландские загадки можно разделить на следующие тематические группы:

- 1) Загадки о человеке и его быте (6 загадок);
- 2) Загадки о животных и птицах (10 загадок);
- 3) Космологические загадки (10 загадок);
- 4) Загадки о военном деле, оружии и мореходстве (2 загадки);
- 5) Загадки о растениях (1 загадка).

Отсутствие в древнеисландских загадках тем связанных с христианством, а также с грамотой, книгами и письмом, обусловлено тем, что период христианизации в Исландии начался в XI веке, а именно в 1000 году, что позже записи загадок. В свою очередь, период христианизации Британии закончился уже в VII в. [7].

Большинство загадок построено на иносказании: их первая часть описывает предмет или явление, содержащееся во второй части в терминах из другой семантической сферы. Однако, загадки представляют собой систему иносказаний с нефиксированными переименованиями, то есть один и тот же загаданный денотат может называться в разных загадках разными именами. Примером этому в древнегерманском ареале служат древнеисландские загадки о волнах:

«Hverjar eru þær snótir,
er ganga syrgjandi
at forvitni föður;
mörgum mönnum
hafa þær at meini orðit,
við þat munu þær aldr ala?
Heiðrekr konungr,
hyggðu at gátu.»

«Þat eru Hlés brúðir, er svá heita.»

«Hverjar eru þær meujar,
er ganga margar saman
at forvitni föður;
hadda bleika
hafa þær, inar hvítfölduðu,

«Кто эти женщины,
что идут печально
к удивлению отца?
Многим людям
принесли они вред
и с этим проведут всю жизнь?
Хейдрек конунг,
Подумай над загадкой».

«Это невесты Хлера, так их называют».

«Кто эти девы,
что ходят толпами вместе
к удивлению отца;
светлые волосы
у них, белые головные уборы,

ok eigut þær varðir vera?»

«Þat eru bylgjur, er svá heita.»

«Hverjar eru þær ekkjur,

er ganga allar saman

at forvitni föður;

sjaldan blíðar

eru þær við seggja lið

ok eigu þær í vindi vaka?

Heiðrekr konungr,

hyggðu at gátu.»

«Þat eru Ægis ekkjur, svá heita öldur.»

«Hverjar eru þær brúðir,

er ganga í brimskerjum

ok eiga eptir firði för;

harðan beð hafa þær

ínar hvítfölduðu konur

ok leika í logni fátt.»

«Þat eru báru, en beðir þeira eru sker

ok urðir, en þær verða lítt sénar í logni.»

и нет у этих женщин мужей?»

«Это волны, так их называют.»

«Кто эти вдовы,

что идут все вместе

к удивлению отца;

редко дружелюбны

они к отряду войнов

и они должны бодрствовать на ветру.

Хейдрек конунг,

подумай над загадкой.»

«Это вдовы Эгира, так их называют.»

Кто эти невесты,

что идут к скалам прибоа

и совершают путешествие по фьордам;

жесткое ложе у них,

носящих головные уборы

и играют в затишье мало.»

«Это волны, их ложе — скалы и камни, и их становится мало в затишье.»

Особенностью этих загадок является и то, что один и тот же загаданный объект в отгадках называется по разному: «невесты Хлера» – «Hlés brúðir», «волны» – «bylgjur», «вдовы Эгира» – «Ægis ekkjur» и «волны» – «báru». Денотаты переданы различными номинациями: «snótir» – «женщины», «meyjar» – «девы», «ekkjur» – вдовы и «brúðir» – «невесты» соответственно.

В древнеанглийских загадках один и тот же денотат обычно выражен через номинацию «ic» – «я», и это является особенностью загадок данного ареала – загадчик и загаданный концепт часто совпадают, то есть субъект загадки (он же объект) сообщает о себе в

первом лице. Через подобную персонификацию номинация как одушевленного, так и неодушевленного денотата приобретает категорию одушевленности. Примером этого может служить загадка о щите (5):

Ic eom anhaga, iserne wund
bille gebennad, beadoweorca sæd,
ecgum werig. Oft ic wig seo,
frecne feohtan. Frofre ne wene,
þæt me geoc cyme guðgewinnes,
ær ic mid ældum eal forwurðe,
ac mec hnossiað homera lafe,
heardecg heoroscearp, hondweorc
smiþa,
Bitað in burgum; ic abidan sceal
laþran gemotes. Næfre læsecynn
on folcstede findan meahte,
þara þe mid wyrstum wunde gehælde,
ac me ecga dolg eacen weorðað
þurh deaðslege dagum ond nihtum.

Я одинокий, рана железным
мечом нанесена, уставший от битв,
лезвием проклятый. Часто я войну
вижу,
опасную битву. В утешении ни на-
дежды на то,
что мне помощь бы пришла боевых
товарищей
прежде чем я со всем старым от-
правлюсь на свалку,
но мои останки ударяет молот,
жесткая, острая ручная работа куз-
нецов
жалит в крепостях; я должен ждать
злой встречи. Ни одного целителя
на поле битвы не найти способного
травмами раны излечить,
но для меня резаные раны широкие
становятся
смертельными ударами днем и но-
чью

Или загадка о якоре (16):

Oft ic sceal wiþ wæge winnan ond wiþ
winde feohtan,
somod wið þam sæcce, þonne ic secan
gewite
eorþan yþum þeaht; me biþ se eþel
fremde.
Ic beom strong þæs gewinnes, gif ic stille
weorþe;
gif me þæs tosæleð, hi beoð swiþran
þonne ic,
ond mec slitende sona flymað,
willað oþfergan þæt ic friþian sceal.
Ic him þæt forstonde, gif min steort þolað

Часто воевал я с волнами, и борол-
ся с ветром
вместе с войной, я в то же время
странствовал
среди земель и волн; моя отчизна
мне чужда.
Я силен в схватках, если я остаюсь
на месте;
если я этого не делаю, то тогда
волны гонят меня
и ломают, и вскоре обращают в
пытаясь утащить то, что я должен
защищать.
Я это оберегаю, если мой хвост цел

ond mec stiþne wiþ stanas moton
Fæste gehabban. Frige hwæt ic hatte.

и меня крепко камни держат,
крепко держусь. Скажи, как меня
зовут.

Выражение неодушевленного концепта через одушевленный наблюдается и в древнеисландских загадках. Примерами могут послужить снова загадки о волнах, загадка об игре хнеттавлъ (номинация «brúðir» – невесты), о «медвежонке» – фигуре в этой игре, и о щите (номинация «dýta» – зверь в обеих загадках). В древнегерманских загадках загаданный концепт может вводиться словом «чудо» (д.а. wundor, д.и. undr). Например, несколько исландских загадок начинается со слов: ««Hvat er þat undra» – «Что это за чудо» (загадки о кузнечных мехах, о пауке, о чесноке, об обсидиане, о свинье). В древнеанглийских загадках встречается номинация «wundor» (69 загадка), а также такие описания денотата как «wunderlicu wiht» – «чудесное существо» (загадки 18, 20, 24, 25 начинаются со слов «Ic eom wunderlicu wiht», а в 29 и 87 загадках используются вариации «Ic seah wiht geseah wundorlice» и «Ic seah wundorlice wiht» – «Я видел чудесное существо»), «wundrum ascenped» – «чудесами отмеченный» (загадки 50, 84) или «wundrum gegierwed» – «чудесами украшенный» (загадка 36).

Композиционные особенности загадок отличаются в зависимости от ареала, а не от загаданного в них объекта. Загадки из десятой главы «Саги о Хервёре и Хейдреке» представляют собой текст в тексте, построенный по определенным принципам, характерным для данного жанра. Они обладают трехчленной структурой и включают в себя *экспозицию, описание загадываемого объекта и заключение*, одинаковое во всех загадках, представляющее собой обращение к конунгу Хейдреку с призывом подумать над загадкой. Например, первая загадка, посвященная пиву:

«Hafa vildak
þat er ek hafða í gær,
vittu, hvat þat var:
Lýðalemill,
orðatefill
okorðaupphesill.
Heiðrekr konungr,
hyggðu at gátu.»

«Иметь хотел бы то,
Что имел вчера,
Узнай, что это было:
Народ сокрушающий,
Слова задерживающий,
И слова возвышающий.
Хейдрек конунг,
Подумай над загадкой.»

Экспозицией данной загадки являются строки «Hafa vildak/ þat er ek hafða í gær./ vittu, hvat þat var». Описание загадываемого объекта выражено строками «Lýðalemill/

orðatefill/ okorðaupphesfill». Заключение представлено строками «Heiðrekr konungr, hyggðu at gátu».

Как пишет Т.В. Топорова: «В композиции древнеанглийских также, как и в древнеисландских загадках реализуется принцип двусоставности: образная часть загадки содержит наряду с описанием денотата призыв к отгадчику назвать, сказать, угадать загаданный объект, спросить или подумать о нем» [8, с. 153]. Автор также отмечает, что выражение «Saga hwæt ic hatte», которое переводится «Скажи, как я называюсь» завершает загадки №10, 19, 23, 39, 62, 66, 73, 80, 83, 86.

Однако такой четкой композиции, как в древнеисландских примерах, у древнеанглийских загадок нет: они больше похожи на англосаксонские поэмы, чем на загадки, так как образная часть является подробным описанием предмета, а не иносказательной формой. Например, загадка о лебеде (№7):

Hræglminswigað, þonneichrusantrede	Платье мое молчит, пока по земле я ступаю,
Ofþe þa wic buge, ofþe wado drefe.	Пока я селению киваю, пока воду тревожу.
Hwilum mec ahebbað ofer hæleþa byht hyrste mine, ond þeos hea lyft, ond mec þonne wide wolcna strengu ofer folc byreð. Frætwe mine swogað hlude ond swinsiað, torhte singað, þonne ic getenge ne beom	Иногда меня возносят над краем героев доспехи мои, и поднебесный воздух несут меня вдаль, где сила облаков, прочь от людей. Доспехи мои громко гремят и звенят звонко поют, пока я расстаюсь
Flode ond foldan, ferende gæst.	с водой и землей, дух странствующий

С этой особенностью древнеанглийских загадок связано использование описательной лексики – большого количества прилагательных и причастий, а также употребление синонимов. Несмотря на это, загаданный объект не статичен, а динамичен, что выражено с помощью использования большого количества глаголов, как для описания одушевленных, так и неодушевленных объектов. Примером этого могут быть, как и перечисленные выше загадки, так и загадка о достаточно статичном объекте – Солнце:

Mec gesette soð sigora waldend	Меня поставил победоподатель
Crist to compe. Oft ic cwise bærne,	Христос на битву. Часто я сжигаю

unrimu cyn eorþan getenge,	Бесчисленный род Земли, прозябающий,
Næte mid niþe, swa ic him no hrine, þonne mec min frea feohtan hateþ.	Но при этом, я к нему не прикасаюсь, Когда меня господин в битву отправляет.
Hwilum ic monigra mod arete, hwilum ic frefre þa ic ær winne on feorran swiþe; hi þæs felað þeah...	Иногда я многие сердца милую, Иногда я радую, я борюсь Издалека с недругами...

Древнегерманские загадки, представленные текстами всего двух ареалов, демонстрируют существенные сходства, характеризующие загадку как особый жанр, такие как диалогичность и иносказательность, выражение неодушевленного денотата с помощью номинации, имеющей категорию одушевленности, динамичность загаданного объекта, введение денотата словом «чудо». Однако в загадках проявляются и ареальные особенности, например, нечеткость композиции древнеанглийских, в сравнении с древнеисландскими, загадок и иной механизм их построения, и, как следствие, более активное использование в них описательной лексики.

Библиографический список

1. *Salvador M.* Exeter Book Riddles. The Literary Encyclopedia. 5 Apr. 2006. The Literary Dictionary Company. Universidad de Sevilla 25 April 2007. [Электронный ресурс] URL: <http://www.litencyc.com/php/stopics.php?rec=true&UID=1661> (дата обращения: 20.10.2014).
2. *Кузнецова Т.С.* Жанр загадки в средневековой английской литературе // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов №9, 2007 [Электронный ресурс] URL: <http://www.jurnal.org/articles/2007/fill4.html> (дата обращения: 20.10.2014).
3. *Кёнгес-Маранда Э.* Логика загадок // Паремииологический сборник. Пословица. Загадка. (Структура, смысл, текст), сост. Г.Л. Пермякова, М.: Восточная литература, 1978.
4. *Большая Советская Энциклопедия* [Электронный ресурс] URL: <http://www.big-soviet.ru/297/28874/Загадка> (дата обращения: 24.10.2014).
5. *Оглоблин А.К.* Типы яванских загадок (к вопросу о соотношении формы и значения) // Паремииологические исследования / сост. и ред. Г. Л. Пермяков. М.: Наука, 1981.
6. *Кузнецова Т.С.* Тематика загадок Эксетерского кодекса (на примере некоторых загадок) // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов №10, 2007 [Электронный ресурс] URL: <http://www.jurnal.org/articles/2007/fill6.html> (дата обращения: 24.10.2014).
7. *Алексеева М. П., Анисимова И. И. и др.* История английской литературы. Том I. Выпуск первый // под ред. М.П. Алексеевой, И.И.Анисимовой, К. Дживелегова, А. А. Елистратовой,

В. М. Жирмунского, проф. М. М. Морозова / М.-Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1943 [Электронный ресурс] URL:http://lib.ru/CULTURE/LITSTUDY/history_of_english_literature1_1.txt (дата обращения: 24.10.2014).

8. *Топорова Т.В.* О древнеисландских космологических загадках как феномене языка и культуры; Рос. акад. наук. Ин-т языкознания. М.: ИМЛИ РАН, 2002.

**LEXICAL SPECIFICS OF GERMANIC RIDDLES
(ON THE OLD ICELANDIC AND OLD ENGLISH MATERIAL)**

Dmitriyeva Anastasiya S., Tsvetoukhina Maria A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, mary_the_flower@mail.ru

In the current article the specifics of vocabulary used in the riddles of Western Germanic and Northern Germanic areas are considered. Old English and Old Icelandic riddles are cited according to the Exeter Book and the X chapter of The Saga of Hervör and Heidrek publications respectively. The riddles analysis reveals the similarities on the lexical and organizational levels. For example, texts of both areas consist of two main parts – a figurative one and a solution; asked concepts are dynamic due to the usage of a large number of verbs; inanimate concepts are often introduced by the animate being or by the word “wonder” (OE *wundor*, OIc *undr*). There are also some differences: Old English riddles have no strict organization, so they resemble Germanic poems more; their figurative part is built on the mechanism of simile, rather than on Old Icelandic riddles’ allegory, what is expressed in the usage of descriptive lexical units.

Key words: Germanic riddles, Old English riddles, Old Icelandic riddles, the Exeter Book, The Saga of Hervör and Heidrek, The Riddles of Gestumblindi.

**РОМАНТИЧЕСКИЕ РЕМИНИСЦЕНЦИИ
В РОМАНЕ Ф. С. ФИЦДЖЕРАЛЬДА «ВЕЛИКИЙ ГЭТСБИ»**

Майшева Кристина Андреевна, Сулова Инга Валерьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, maishik@bk.ru

В работе изучены романтические реминисценции в романе Ф.С.Фицджеральда «Великий Гэтсби» и определена их роль в создании образа «эпохи джаза», особенностей сюжета, хронотопа, образов главных героев, символики цвета и света. В результате исследования выявлены системы романтической реминисценции, соотносящие «эпоху джаза» с эпохой романтизма. Идеалы и идеи романтизма были отправным пунктом диалога между двумя эпохами: романтизма и началом эпохи модернизма. Использование писателем реминисценций расширяет смысловое пространство романа.

Ключевые слова: интертекстуальность; романтизм; романтические реминисценции; романтический герой; хронотоп; символика цвета и света.

Френсис Скотт Фицджеральд – американский писатель, представитель «потерянного поколения». Наибольшую известность ему принес роман «Великий Гэтсби» (1925), а также ряд романов и рассказов об американской «эпохе джаза» 1920-х годов.

Хотя роман Фицджеральда фабулой вписан в «эпоху джаза», традиции американского романтизма выделяются в романе на всех его уровнях. Многими советскими/российскими исследователями были уже неоднократно отмечены обращения Ф.С.Фицджеральда к романтической традиции, но проблема романтических реминисценций в романе «Великий Гэтсби» основательно ещё не разрабатывалась.

В данной статье рассмотрены романтические реминисценции в романе Ф.С.Фицджеральда «Великий Гэтсби», определена их роль в создании образа «эпохи джаза», особенностей, сюжета, хронотопа, образов героев, символики света и цвета. Для творчества Фицджеральда характерны аллюзии к самым разным культурным эпохам и литературным традициям (Античность, Возрождение, Просвещение и др.), но наиболее значимой для него являлась романтическая традиция. Реминисценция – это особый вид интертекстуальности. В «Литературном энциклопедическом словаре» термин получает такое определение: «реминисценция в художественном тексте – черты, наводящие на воспоминания о другом тексте. Реминисценция – нередко невольное воспроизведение автором чужих образов или ритмико-синтаксических ходов. В отличие от заимствования и подражания реминисценции бывают смутными и неуловимыми, напоминая творческую манеру, характерный комплекс мотивов

и тем какого-либо автора. Часто трудно установить грань между осознанной установкой автора на заимствование чужого образа и его бессознательной реминисценцией» [1, с. 443].

Романтические реминисценции предполагают отсылки к романтической традиции, позволяющую переосмыслить этот тип мировидения по отношению к современности, или, учитывая традиции романтизма, по-новому рассмотреть произведение, относящееся к другой эпохе.

В соответствии с романтической традицией и провозглашённым ею культом индивидуализма Фицджеральд представляет главного героя как *уникального*. Джей Гэтсби главный герой романа рассмотрен как представитель романтического стремления современной нации к успеху. Гэтсби создал романтический миф о себе и пытался воплотить его в жизнь. Гэтсби как романтический герой стремится к абсолюту, его движимой силой и целью является его возлюбленная Дэйзи, она воплощает для него все лучшие качества мира, концепцию идеальной любви и красоты. Гэтсби как истинно романтический герой, испытывает ностальгию по ушедшей эпохе, эпохе невинности и надежды.

Любовь и верность для Гэтсби сакральны, священны «*following of a grail*» («...он обрек себя на вечное служение святыне»), что является эпической чертой романтизма [2, с. 185; 3, с. 145].

Поклонение Гэтсби Дэйзи вызывает ассоциации с концепцией куртуазной любви. Безусловно, любовь Гэтсби, как романтический идеал, процветает в рамках непостижимого, недостижимого. Дэйзи принимает символический образ в воображении героя «*towards the dark water in a curious way (...) trembling*» (протянул руку в темной воде, несмотря на расстояние между ними, ..., он весь дрожит) [Там же, с. 29; *ibid.*, с. 24].

Концепция куртуазной любви усиливается с появлением Дэйзи. Образ Дэйзи описан как безмятежный и счастливый, ее лицо «миловидное и грустное» ее оживляли «только яркие глаза и яркий чувственный рот» [Там же, с. 12]. Дэйзи царит в «*High in a white palace the king's daughter, the golden girl*» («во дворце высоком, беломраморном, королева, дева золотая...») [Там же, с. 149; *ibid.*, с. 117]. Она олицетворяет собой девицу в башне, далекая, недосыгаемая возлюбленная рыцаря. Можно сказать, что Дэйзи существует для Гэтсби в параллельной вселенной, как часть памяти, как часть сна.

Мир рыцарства и идеализма, невинность любви Гэтсби ломается под жестокостью современного мира, который воплощает муж Дэйзи Том Бьюкенен. Том и Гэтсби – антиподы, и этот контраст между героями является романтическим. Самообман Гэтсби (он уверен, что Дэйзи всегда любила только его) бросает вызов реальности (по всей видимости, она любит только себя и деньги) В итоге создается впечатление, что иллюзия любви для героя важнее, чем реальность возлюбленной.

Таким образом, святыни Гэтсби, любовь и верность, низвергнуты. Он сам становится трагическим узником своей романтической мечты. В своей преданности принципам романтического идеализма, главный герой не может ужиться в реальном мире. Его преданность идеалу позволяет ему выйти за пределы мирского существования, связывая его с романтическим видением архетипических романтических героев.

Романтические реминисценции света и цвета подключены к основной лирической теме романа. Время и действия в романе даются через призму света и цвета.

Лунный свет ассоциируется с неземными желаниями, романтическим томлением и порывами, с призрачной, недостижимой, прекрасной и в то же время обманчивой и иллюзорной мечтой. Гэтсби, как истинный романтический герой, с самого начала предстает перед читателем в лунном свете.

Лунный свет над домом главного героя «сравнивается с облаткой, раздаваемой при причастии, что возводит образ в некий символ веры, особого исповедания, героя же делает причастным этой вере, посвященным служителем и рыцарем» [4]. «Облатка луны сияла над виллой Гэтсби и ночь была все так же прекрасна, хотя в саду, еще освещенном фонарями, уже не звенел смех и веселые голоса. Нежданная пустота струилась из окон, из широкой двери и от этого особенно одиноким казался на ступенях силуэт хозяина дома с поднятой в прощальном жесте рукой» [2, с. 63].

В лунном свете совершаются превращения, плиты тротуара превращаются в ступени лестницы, которые ведут героя в небо, взобравшись по этим ступеням Гэтсби может пить чудесный сок жизни, лицо Дэзи в лунном свете под звучание камертона, задевшего звезду превращается в цветок. Лунный и звездный свет сопутствуют Гэтсби как знак его романтического избранничества.

Символика лунного света соединяется с символикой зеленого цвета, который выступает в традиционном значении – цвета романтических мечтаний, неземного желания. С зеленым огоньком читатель впервые встречается в эпилоге романа. Этот романтический символ изображается в образе зеленого огонька причала, а затем, отделившись от него, зеленый цвет абстрагируется в значении цвета надежды: «Гэтсби верил в зеленый огонек, свет невероятного будущего счастья» («*Gatsby believed in the green light, the orgiastic future...*») [Там же, с. 239–240; *ibid.*, с. 176].

Символика солнечного света, отражена в оттенках золотого и желтого цвета. Золотой цвет ассоциируется с богатства – подчеркивающее социальное положение героя. Но золотой цвет имеет и поэтическую направленность. Оба смысла – социальный и поэтический переплетаются в голосе Дэзи, в котором слышится необъяснимое очарование, и звон монет. Дэзи не только девушка из высшего общества, «девушка золотой мечты героя».

Важно отметить, что лунный солнечный свет представляют главного героя в разных обликах, что характеризует его *двоемирие*. Если при лунном свете Гэтсби представляется нам романтиком и мечтателем, то при солнечном свете – это нувориш, расточительный богач, характерный носитель качеств «эпохи джаза».

После пяти лет разлуки Гэтсби предстает перед Дэзи в серебристой рубашке и золотистом галстуке: «*Gatsby in a white flannel suit, silver shirt, and gold-colored tie*» («Гэтсби в белом фланелевом костюме, серебристой сорочке и золотистом галстуке») [Там же, с. 93; *ibid.*, с. 81]. Эти детали можно рассмотреть как признак времени и моды Фицджеральда. Но вместе с тем они свидетельствуют о дурном вкусе героя, вкусе нувориша. С другой стороны, эта поэтическая деталь, Гэтсби является на свидание облаченным в доспехи рыцаря мечты.

Романтические реминисценции при создании образов природы играют ключевую роль в романе. Фицджеральд использует прием художественного параллелизма: пейзажи, как правило, соотносятся с внутренним состоянием героя, характеризует их мысли, чувства. Описание природы во время визита Дэзи к Гэтсби повествует о том, как цветут весенние сады на вилле Гэтсби, хотя по хронологии произведения время визита, скорее всего конец лета август месяц. Цветущие сады являются символом обновления и очищения любви Дэзи и Гэтсби.

Начало романа повествует о цветущих растениях, яркой и солнечной погоде, а финал (сцена гибели Гэтсби) – о начале осени. «За ночь погода круто переломилась, и в воздухе веяло осенью». [Там же, с.169].

Таким образом, система романтических реминисценций соотносит эпоху «джаза» с эпохой романтизма. Поколение, вернувшееся домой с первой мировой войны, захлестнула иллюзия изобилия, роскоши и погони за развлечениями. «Век джаза» восхваляет романтический идеал «американской мечты», но по сути является обманом и подделкой. Трагичность этого мира заключается в поражении мечты перед жестокой реальностью.

Фицджеральд иллюстрирует основные искания своего времени, что позволяет ему вступить в диалог с предшествующей романтической традицией. Идеалы и идеи романтизма становятся отправным пунктом диалога между двумя эпохами: романтизма и началом эпохи модернизма. Использование писателем реминисценций расширяет смысловое пространство романа «Великий Гэтсби». Они указывают на романтическую традицию как на эстетический ориентир писателя.

Библиографический список

1. *Литературный* энциклопедический словарь / под общ ред. В.М. Кожевникова, П.А. Николаева. М.: Советская Энциклопедия, 1987.

2. Фицджеральд Ф. С. Великий Гэтсби: Роман Ф.С. Фицджеральд; пер. с англ. Е.Калашниковой. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2013.
3. *Fitzgerald F. S. The Great Gatsby / F.S. Fitzgerald.* New York: Scribner, 2004. 180 p.
4. Иткина Н. Л. Роман Ф.С. Фицджеральда «Великий Гэтсби»: композиция, герой, образный строй // URL: <http://fitzgerald.narod.ru/critics-rus/itkina-gatsby.html> (дата обращения: 24.05.2014).
5. Толмачев В. М. Ф.С. Фицджеральд: Последний романтик. URL: <http://fitzgerald.narod.ru/critics-rus/tolmachev-romantic.html> (дата обращения: 01.05.2014).

**ROMANTIC REMINISCENCES
IN THE NOVEL BY F.S.FITZGERALD “GREAT GATSBY”**

Maisheva Kristina A., Suslova Inga V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, maishik@bk.ru

The article studies romantic reminiscences in the novel “Great Gatsby” by F.S.Fitzgerald. We define their role in creating the image of “Jazz époque”, plot, chronotope, images of main characters, symbolism of light and colour. As a result of the research we build the system of romantic reminiscences which connects the “Jazz époque” with the time of Romanticism. Two époques can be connected by the similar ideals and ideas. Using the reminiscences the author enlarges the semantic space of the novel.

Key words: intertextuality, Romanticism, romantic reminiscences, romantic hero, chronotope, symbolism of light and color.

ИНСЦЕНИРУЕМАЯ ИНТЕРДИСКУРСИВНОСТЬ КАК СРЕДСТВО МАНИПУЛЯЦИИ В РЕКЛАМНОМ ТЕКСТЕ

Макарова Инна Валерьевна, Словицова Екатерина Леонидовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15. moon-queen@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы реализации интердискурсивности, специально инсценируемой адресантом, с целью манипуляции адресатом в рекламном тексте. Категория интердискурсивности предстает в исследовании как манипулятивная стратегия в рекламном дискурсе. Манипуляция изучается как средство вербального/ невербального воздействия. В результате выявляются характерные особенности и функции инсценируемой интердискурсивности на примере текстов немецкой печатной рекламы. Показано, что интердискурсивность как стратегия реализуется путем привлечения внимания текстом посредством его нетипичного оформления, а также создания доверия.

Ключевые слова: рекламный дискурс, рекламный текст, категория интердискурсивности, манипуляция.

В связи с широким использованием рекламы в средствах массовой информации, ставится проблема её оптимизации, которая рассматривается в различных науках: экономике, социологии, культурологии, и др. С лингвистической точки зрения реклама используется для создания коммуникации посредством рекламных текстов. Возникает вопрос: "Как с помощью этих текстов сформировать необходимое адресанту отношение адресата к рекламируемому товару?"

Существует большое число определений понятия реклама. Реклама как лингвистическое явление представляет собой диалог с помощью вербальных или невербальных средств коммуникации между производителем и потенциальным клиентом, причем производитель (или рекламируемое предприятие) берёт на себя роль отправителя (адресант), а клиент – получателя (адресат) [1, с.12].

Основная прагматическая установка рекламы – побудить адресата совершить определенное действие по отношению к предмету рекламы [2]. Очевидно, что реклама должна иметь такое содержание, которое окажет необходимое воздействие для выполнения поставленной цели. Воздействие это может быть речевым и неречевым, осознанным и суггестивным, манипулятивным.

Сегодня рекламу не отделяют от понятия манипуляции, которая, как правило, рассматривается как воздействие на подсознание адресата, то есть рассчитано данное воздействие на некритичное восприятие адресата. Манипуляция всегда предполагает искажение и деформацию информации, например, её модификацию в интересах адресанта.

В. П. Шейнов приводит в своей работе несколько определений манипуляции в понимании зарубежных авторов, так например, по Г. Франке манипуляция – «психическое воздействие, которое производится тайно, а следовательно, в ущерб лицам, на которых оно направлено»; по Г. Шиллер: «скрытое принуждение, программирование мыслей, намерений, чувств, отношений, установок, поведения» [3, с. 124 – 125]. Манипуляция в любом случае осуществляется против желания получателя сообщения. Как правило, это называют «скрытое» и «нежеланное» вмешательство.

Разработка новых технологий, рост спроса и другие факторы обуславливают необходимость развития рекламы, а вместе с ней и обновление манипулятивных техник – рекламных стратегий.

Как отмечает О.С. Иссерс, понятие стратегии прагматикой заимствовано из военного искусства [4, с. 70]. Стратегии разрабатываются в военном искусстве для того, чтобы достичь цели – победить. Но сегодня в других науках, в том числе и в лингвистике говорят не о военной стратегии. Можно выделить экономические, политические, или более узкие, как например, коммуникативные стратегии, когнитивные, персуазивные, которые касаются области лингвистики.

Стратегия является таким направлением, следование которому позволит достичь цели, добиться успеха; это ходы для достижения результата; план и действия по осуществлению задуманного. Адресант выбирает определённую стратегию и создаёт некоторую ситуацию для достижения необходимого результата. Успех зависит от того, насколько правильная стратегия использована.

Адресату, как правило, очевидна цель рекламы, и в некотором смысле он понимает, что ему навязывают товар или услугу, что должно вызвать лишь негативную реакцию. Но манипулятивная стратегия остаётся скрытой от сознательного восприятия, её задачей является вызвать у адресата положительный настрой, в то время как он сам это не осознаёт.

Для реализации одной из манипулятивных рекламных стратегий применяется категория интердискурсивности. В данной работе речь пойдёт именно об инсценируемой интердискурсивности, которая представляется эффективной стратегией для осуществления цели рекламы.

Говоря об интердискурсивности, прежде необходимо определить понятие дискурс. Дискурс понимается в самом широком смысле как языковая деятельность. Дискурс может представлять собой совокупность соотнесённых текстов; в этом случае дискурс понимается как «сверхтекст» [2, с. 69]. Также дискурс понимается как «текст в совокупности с экстралингвистическими факторами», «речь, погруженная в жизнь» [5, с. 137]. Подобное определение дают Ю.А. Караулов и В.В. Петров: «дискурс – это сложное коммуникативное явление,

включающее, кроме текста, ещё и экстралингвистические факторы (знания о мире, мнения, установки), необходимые для понимания текста» [6, с. 8].

В лингвистике существует относительно новое понятие интердискурсивности, позволяющее описать взаимодействие различных типов дискурса (политический, научный, рекламный и др.), «интеграцию, пересечение, нескольких различных областей человеческого знания и практики» [7, с. 35], оно отражает «взаимодействие различных систем знания, культурных кодов, когнитивных стратегий» [8, с. 22].

Интердискурсивность связана с явлением интертекстуальности, они не тождественны, но взаимосвязаны. Если интертекстуальность – это категория, которая выражает отношения между текстами, то интердискурсивность, соответственно, выражает отношения между дискурсами. Интердискурсивность «становится видимой только в текстовой ткани» [9, с. 221].

Сегодня учёные уже говорят о коммуникативно обусловленной интердискурсивности, которая, как уже отмечалось, отражает интеграцию человеческих знаний, и о так называемой целенаправленно инсценируемой интердискурсивности. Она представляет собой «взаимодействие различных систем знания и сфер коммуникативной практики, целенаправленно актуализируемое в сознании адресата посредством особого оформления текста» [10, с. 169]. Пример интердискурсивности в рекламе – рекламная статья оформлена как заметка, объявление о розыске, знакомстве и др.

Для инсценируемой интердискурсивности характерна высокая степень персуазивности. «Как правило, персуазивное воздействие предполагает достижение цели путем убеждения через рациональное обоснование той или иной идеи. Однако оно предполагает также опору на эмоционально-оценочные средства воздействия» [11, с. 63].

Сегодня, когда человек имеет в наличии различные мобильные устройства (смартфоны, планшеты), в рекламе активно используются эти средства для создания эффекта «современности». Например, на дисплее электронной книги представлен рекламный текст, который имитируется непосредственно либо как текст какого-либо произведения (художественного, научного и др.), либо как личное сообщение, письмо.

Так же примером инсценируемой интердискурсивности могут служить различные схемы, графики, модели: историческая лента времени отображает развитие химической промышленности, а рекламный текст в ленте призывает работать в данной индустрии.

Пример инсценируемого интердискурсивного взаимодействия рекламного и бытового дискурса – рекламный текст, посвященный книге Владимира Каминера “Coole Eltern leben länger“, который оформлен в виде заметки, прикрепленной кнопкой:

«Pubertät ist, wenn Eltern in ein komisches Alter kommen»

«Пубертатный период – это когда родители в чудном возрасте»

Этот текст оформлен как тип текста «заметка». По словарю С.И. Ожегова заметка – это «знак, сделанный на чём-нибудь; краткая запись, заметка в блокноте, заметки на полях книжки; краткое сообщение в печати» [12]. Заметка в бытовом плане – это всегда призыв обратиться на что-либо внимание. К примеру, заметки на холодильнике или прикрепленные стикеры на компьютере с напоминанием о чем-либо подразумевают обязательность выполнения указанных в заметке действий («купить», «забрать», «приготовить» и т.п.). При этом общеизвестно, что существует хобби делать заметки, записывая цитаты или афоризмы на листочки, и прикреплять их к доске, что представляет собой коллекционирование «умных мыслей».

Коммуникативная цель сообщения – с помощью подобного афоризма убедить адресата, что книга представляет для него интерес и содержит много подобных мыслей. Также комическое содержание данного рекламного сообщения в свою очередь способствует установлению доверия. Заметка, как тип текста, репрезентирующий бытовой дискурс, содержит эксплицитно выраженный призыв «взять на заметку», обратиться внимание в обязательном порядке. Подобное нестандартное оформление способствует активизации внимания читателя. Заметка подразумевает нечто важное и с учётом бытового опыта адресата активизирует процессы памяти. Вербальные средства усиливают данный эффект. Представлена одна мысль, актуализируемая предложением «*Pubertät ist, wenn Eltern in ein komisches Alter kommen*».

На невербальном уровне отсылкой к заметке является графическое оформление данного рекламного текста в виде небольшого листочка яркого цвета с текстом крупного шрифта. Более крупным шрифтом выделяются слова «Pubertät» и «Eltern» с целью их акцентирования, так как именно эти понятия являются в книге основными, к тому же это ориентация на определённую целевую группу – родители.

Как показывает проведенное исследование, инсценируемая интердискурсивность имеет прагматическую установку оказать косвенное, не прямое воздействие на адресата путем привлечения его внимания к рекламному тексту и последующим восприятием его как иного типа дискурса. Такая инсценируемая интердискурсивность предстает в рекламном типе дискурса как манипулятивная стратегия, поскольку адресант создает условия для некритичного восприятия рекламного сообщения адресатом.

Библиографический список

1. *Schlüter S.* Die Sprache der Werbung: Entwicklungen, Trends und Beispiele. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller, 2007.
2. *Словицова Е.Л.* Динамика рекламного дискурса. Энергия слова, образа и смысла: Перм. гос. ун-т. Пермь, 2008.
3. *Шейнов В. П.* Психологическое влияние. 2-е изд. Минск: Харвест, 2007.

4. *Иссерс О.С.* Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. изд. М.:Издательство ЛКИ, 2008.
5. *Арутюнова Н.Д.* Дискурс. / Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В.Н. Ярцева. М.: Советская энциклопедия, 1990. С. 136–137.
6. *Караулов Ю.Н.* От грамматики текста к когнитивной теории дискурса / Ю.Н. Караулов, В.В. Петров. Вст. Ст. Ван Дейк Т.А. Язык. Познание. Коммуникации: пер с англ./ сост. В.В. Петров; под ред. Герасимова. М: Прогресс, 1989.
7. *Чернявская В.Е.* Текст как интердискурсивное событие// Текст – Дискурс – Стиль: Сборник научных статей. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2004. С. 33–41.
8. *Чернявская В.Е.* Открытый текст и открытый дискурс: Интертекстуальность – дискурсивность – интердискурсивность // Лингвистика текста и дискурсивный анализ: традиции и перспективы: сборник научных статей. СПб.: Изд-во СпбГУЭФ, 2007. С. 7–26.
9. *Чернявская В.Е.* Лингвистика текста: Поликодовость. Интертекстуальность. Интердискурсивность. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
10. *Сачава О.С.* О соотношении понятий «текстотипологическая интертекстуальность» и «инсценируемая интердискурсивность» [Электронный ресурс] / Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции «Наука о языке и человек в науке». Том 2. 2010. С. 165- 171. Режим доступа: http://files.tgpi.ru/nauka/publications/2010/konf_chervony2010_2.pdf.
11. *Полуйкова С.Ю.* Персуазивные стратегии в современном просветительском дискурсе [Электронный ресурс] / Вестник Пермского университета. Вып. 4 (10). 2010. С. 63–67. Режим доступа: <http://www.rfp.psu.ru/archive/4.2010/polujkova.pdf> (1.11.2014).
12. *Ожегов С.И.* Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ozhegov.com/words/9269.shtml> (1.11.2014).

Источники

Der Spiegel #38 15/09/2014

**THE IMPLEMENTATION OF INTERDISCURSIVITY
AS A MANIPULATIVE STRATEGY IN THE AREA OF ADVERTISING DISCOURSE**

Makarova Inna V., Slovikova Ekaterina L.,

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, moon-queen@mail.ru

In the article the implementation of interdiscursivity, by the adresant purposely dramatizing in order to manipulate the recipient in the advertising text, is considered. The category of interdiscursivity appears in the research as a manipulative strategy in (the area of) advertising discourse. Manipulation has been studied as a means of verbal/ non-verbal impact. As a result, the characteristics and functions of dramatized interdiscursivity identifies through the series of examples from the German print advertising's texts. It is shown that interdiscursivity as the strategy is implemented by focusing on the text through the originality of its design, building trust.

Key words: advertising discourse, advertising text, interdiscursivity, manipulation.

**ВЕРБАЛЬНАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «МАЧИЗМ» В КОЛУМБИЙСКОЙ
ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ПОВЕСТИ Г. ГАРСИА МАРКЕСА
«CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA»)**

Матросова Майя Сергеевна, Усанина Екатерина Васильевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, mayya.matrosova@mail.ru

В статье исследуется специфика вербализации концепта «мачизм» в повести Г. Гарсиа Маркеса «*Crónica de una muerte anunciada*». В рамках исследования произведен анализ мачизма как социально-психологического феномена, а также представлены особенности его восприятия представителями мужского и женского пола. Цель исследования заключается в том, чтобы проследить влияние мачизма на формирование национальной лингвокультуры Колумбии и обеспечить более глубокое понимание проблематики творчества Г. Гарсиа Маркеса.

Ключевые слова: концепт, лингвокультурология, когнитивная лингвистика, языковая картина мира, мачизм.

Исследования, посвященные моделированию концептов, относятся к одному из ведущих течений в лингвистике последних десятилетий. Повышенный интерес к данному направлению обусловлен, во-первых, переходом к антропоцентрической научной парадигме, а во-вторых, обращением науки о языке к направлениям, в которых язык рассматривается не только как средство коммуникации и познания окружающего мира, но также как отражение национального духа.

По мнению В.А.Масловой, большую часть своей жизни человек проводит не в мире реальных вещей, а в сконструированном им самим мире концептов, который отражает его интеллектуальные, социальные и духовные потребности [1, с. 3]. Человек, являясь «обобщенным образом носителя культурно-языковых и коммуникативно-деятельностных ценностей, знаний, установок и поведенческих реакций» [2, с. 3], формирует в своем сознании концепты под непосредственным воздействием национальной лингвокультуры. Из этого следует, что обращение к определенной лингвокультуре и ее базовым концептам в конкретный период истории позволяет изучить индивидуальную картину мира отдельных ее представителей.

Основываясь на работах З.Д.Поповой, И.А.Стернина [3, с. 47], Е.С.Кубряковой [4, с. 90], С.Г. Воркачева [5, с. 70], мы определяем концепт как сложную ментальную единицу, отражающую знания, опыт и культурные ценности как культурной общности в целом, так и отдельных ее представителей, и являющуюся неотъемлемой, но способной изменяться частью национальной картины мира.

Данное исследование направлено на изучение проблематики произведений Г.Гарсиа Маркеса, а именно, концепта «МАЧИЗМ», фундаментального как для творчества писателя, так и для колумбийской лингвокультуры. Целью нашей работы является выявление особенностей языковой репрезентации концепта «МАЧИЗМ» в творчестве Г.Гарсиа Маркеса.

Термином «мачизм» обозначают особую маскулинность, характерную для испаноязычных народов, которая характеризуется такими признаками как культ силы, мужественности и сексуальности мужчины, убежденность в превосходстве мужского пола над женским. За последние несколько лет понятия «мачизм», «мачо», «мачистский» стали международными символами мужественности, «самцовости» и широко применяются не только в специализированном контексте, связанном с испаноязычным обществом, но и в бытовой коммуникации представителей различных национальностей [6, с. 166]. Феномен мачизма традиционно привлекает большое внимание психологов, социологов и лингвистов, специализирующихся на гендерной проблематике. Однако представляется интересным проведение исследования в рамках когнитивной лингвистики, которая дает возможность изучить феномен мачизма с учетом особенностей колумбийского менталитета и ценностной картины мира, а также объяснить функционирование языковых единиц, вербализующих концепт «МАЧИЗМ» с точки зрения ментальных процессов.

В исследуемой повести «*Crónica de una muerte anunciada*» события разворачиваются в 50-е гг. XX века, в эпоху, когда Колумбия находится в состоянии масштабного вооруженного конфликта, называемого «*La Violencia*» (с исп. «жестокость»). В стране царит абсолютный хаос, сопровождаемый восстаниями, кровавыми бойнями и глубоким социально-экономическим кризисом [7]. Согласно мнению современных социологов именно такие обстоятельства являются благоприятными для распространения мачистских настроений, поскольку, оказавшись в подобных условиях, мужчина стремится продемонстрировать контроль над ситуацией, свою физическую и эмоциональную устойчивость, прибегая к модели «силового» поведения и примеряя на себя роль «защищающегося бойца» [6, с. 170–173].

В произведениях Габриэля Гарсиа Маркеса, написанных в жанре магического реализма, всегда находят отражение социальные и политические проблемы Колумбии, пропущенные сквозь призму индивидуальной картины мира писателя. Этот факт позволил нам исследовать влияние мачизма как части колумбийской действительности на мировоззрение писателя и репрезентацию данного концепта в произведении «*Crónica de una muerte anunciada*».

Словарь Испанской Королевской Академии определяет мачизм следующим образом: «*Machismo – actitud de prepotencia de los varones respecto de las mujeres*» («Мачизм – высокомерное отношение мужчин по отношению к женщинам») [8].

На основе дефиниционного, контекстуального и концептуального анализа, а также полевой структуризации материала был построен фрейм концепта «МАЧИЗМ», в котором были выделены четыре слота: «*La imagen del hombre*» («Образ мужчины»), «*La imagen de la mujer*» («Образ женщины»), «*La actitud hacia la mujer*» («Отношение к женщине»), «*La posición de la mujer respecto del hombre*» («Позиция женщины по отношению к мужчине»). Данное деление подразумевает выделение в рамках концепта «МАЧИЗМ» двух субъектов, а именно, мужчину и женщину, а также отношение каждого из них к противоположному полу. Данные слоты разделены в свою очередь на ряд подслотов. Представляется целесообразным перейти к рассмотрению каждого слота.

Так, в слотах «*La imagen del hombre*» («Образ мужчины») и «*La imagen de la mujer*» («Образ женщины») лексемы были распределены по трем подслотам «*La imagen positiva*» («Положительный образ»), «*La imagen negativa*» («Отрицательный образ») и «*Las relaciones*» («Отношения»), репрезентирующие положительные и отрицательные характеристики представителей обоих полов, а также социальные отношения, связывающие их.

В слоте «*La imagen del hombre*» («Образ мужчины») подслот «*La imagen positiva*» («Положительный образ») вербализован, прежде всего, лексемами, обозначающими социальное положение мужчины: *la gloria* (слава), *el héroe* (герой), *el poder* (власть), *la fortuna* (богатство), *el boyardo* (боярин). Достижение достойного общественного статуса является предметом постоянной заботы латиноамериканских мужчин, поскольку образ состоявшегося, обеспеченного и социально популярного человека воспринимается как один из важнейших признаков мужской чести и репутации, подтверждение статуса «настоящего мужчины». Так, исследователи José María и Zúñiga Rodríguez имеют следующий взгляд на взаимосвязь общества и мужественности: «*La sociedad exige a los varones pasar por pruebas comprobando su masculinidad, considerada como una cualidad muy deseada y, a la vez, difícilmente alcanzable*» («Общество требует, чтобы мужчины проходили проверку на мужественность, которая считается качеством желанным и, в то же время, трудно достигаемым») [9]. В то же время, французский антрополог Морис Годелье придерживается следующего: «*Un hombre busca el poder, la riqueza y el éxito no para sí mismo sino para otros*» («Мужчина ищет власти, богатства и успеха не для себя самого, а для соответствующего одобрения других») [цит. по: 10, с. 89]. Для женщины мужчина, добившийся высокого социального статуса, является подарком судьбы (*el premio del destino*) или жизненным козырем (*la carta grande*). Подтверждением может служить мнение исследователя Д. Гилмора, который определяет «истинную», «настоящую» мужественность как «приз, который должен быть выигран или завоеван в борьбе» [10, с. 10].

Кроме того, в данном слоте представляют ценность лексемы, репрезентирующие положительные черты мужского характера: *el buen corazón* (доброе сердце), *el buen carácter* (хороший характер), *el espíritu social* (коммуникабельность), *resuelto* (решительность), а также те, которые указывают на его надежность как главы семьи (*la prudencia* (благоразумие), *la calma* (спокойствие), *la determinación* (решительность), *la serenidad* (хладнокровие), *la parsimonia* (осмотрительность), *la madurez* (зрелость). Эти качества в совокупности составляют то, что в испанском языке называется «*la hombría*» – понятие, приблизительно равное русской «мужественности», но содержащее в своей основе такие признаки как стойкость, уверенность, храбрость, как моральные, так и физические. «*La hombría*», в сущности, означает быть мужчиной, то есть то, к чему на подсознательном уровне стремятся представители мужского пола Латинской Америки.

В подслоде «*La imagen negativa*» («Отрицательный образ») того же слота определяющими являются лексемы, указывающие на мужскую авторитарность: *la autoridad* (авторитет), *el dominio* (доминирование), *el machismo* (мачизм), *altivo* (высокомерный), *altanero* (зanosчивый), *autoritario* (авторитарный). По мнению колумбийцев, только независимый мужчина может заботиться о своей семье и защищать её. Поэтому потеря самостоятельности, независимости и нахождение в подчинении у женщины расцениваются как позор и вызывают страх у большей части мужского населения Колумбии [10, с. 94].

Лексемы, связанные с разгульным образом жизни мужчин также заслуживают внимания. Настоящий мужчина, по представлениям колумбийцев, должен большую часть времени находиться вне дома, а именно, в различных публичных местах, где он может продемонстрировать свое превосходство в типичных мужских соревнованиях: азартных играх, соревнованиях по выпивке, трате денег или просто хвастовстве [10, с. 59]. Поэтому такие понятия как *la parranda* (междусобойчик), *la mala vida* (загул), *la fiesta* (вечеринка), *guayabo* (похмелье) достаточно актуальны в мужской среде. Также представляют интерес лексемы, обозначающие участников мужских развлечений: *el borracho* (пьяница), *el hombre de fiestas* (гуляка), *el amigo de tragos* (собутыльник). В них актуализируется семантика, относящаяся к употреблению алкоголя.

Сексуальные домогательства также занимают значимое место среди негативных характеристик колумбийского мужчины. Для идентификации в среде себе подобных ему требуется, среди прочих достижений, сексуальная состоятельность, обязательная составляющая которой – агрессивность в ухаживании. В исследуемой нами повести для характеристики мужчины, который собирается завоевать женщину, используются такие слова как *el gavilán* (ястреб), *el carnicero* (хищник), *el halcón* (коршун), *el gavilán pollero* (ястреб-курятник). Мы можем видеть, что данные лексемы имеют ярко выраженную семантику хищных зверей. По-

добным образом воспринимаются действия мужчины со стороны женщины, выступающей объектом его любви/страсти/желания. Эти действия сопровождаются горячностью и напором (*el impetu*), фривольностью в поведении (*la frivolidad*) и двусмысленными намерениями (*segundas intenciones*). В подобных ситуациях мужчина, как правило предстает слишком грубым, сильным и даже жестоким (*demasiado hombre*).

Негативные качества мужчины (*las ínfulas* (тщеславие), *la agresividad* (агрессия), *la jactancia* (самохвальство), *las bravuconadas* (хвастовство) могут также проявляться в его отношениях с окружающими людьми и влиять на восприятие его как личности социальным окружением: *marica* (гомосексуалист), *raro* (странный), *el matón* (головорез), *bárbaro* (грубиян).

Подслот «*Las relaciones*» («Отношения») демонстрирует положение мужчины в системе социальных отношений, как частных, так и публичных (*el padre* (отец), *el esposo* (супруг), *el hermano* (брат), *el novio* (жених), *el primo* (кузен), *el amigo* (друг), *el vecino* (сосед).

Лексемы, вербализующие слот «*La imagen de la mujer*» («Образ женщины»), отличаются по своей семантике от выделенных в предыдущем слоте. Так, подслот «*La imagen positiva*» включает в себя лексемы, имеющие семантику красоты (*perfecta* (совершенная), *la más bella* (самая красивая), *la belleza* (красота), *bella* (красивая), *lúcida* (блистательная), *hermosa* (прекрасная), *la reina* (королева) и молодости (*que apenas empezaba a florecer* (расцветающая), *en plena adolescencia*, *en la plenitud de la adolescencia* (в самом расцвете лет). Женщина сравнивается с цветком (*la rosa* (роза), *la condición floral* (расцветание), а также с чем-то невероятным и призрачным (*quimérica* (химерическая), *el aspecto irreal* (неземная внешность). Женственность, по сравнению с мужественностью, чаще представляется как биологическое качество, которое подчёркивается и усиливается с помощью средств культуры, чем как «критический рубеж». Женский статус, в отличие от мужского, редко подвергается оценке как целое [10, с. 86].

В повести «*Crónica de una muerte anunciada*» центральным положительным элементом нравственного образа женщины является непорочность, поэтому такие лексемы как *la virginidad* (девственность), *la honra* (честь), *la pureza* (чистота), *la decencia pura* (абсолютная благопристойность), *la inocencia* (невинность), *el candor* (неискушенность) приобретают в произведении особую актуальность. Сохранение девушкой невинности вплоть до дня свадьбы традиционно ценилось в большинстве стран Латинской Америки. Эта традиция продолжает существовать и в наше время. Согласно исследованию «Девственность в XXI веке», проведенному немецкой исследовательской компанией GfK, в последнем десятилетии в таких странах как Мексика, Колумбия, Венесуэла, Панама и Эквадор около 40% девушек вступили в брак, будучи девственницами [11]. Это подтверждает тот факт, что чистота и не-

порочность невесты является приоритетной ценностью в момент заключения брака. Невинность девушки – это гордость и честь семьи и мечта каждого колумбийского мужчины, идеальный образ жены которого репрезентируется, в частности, в таких лексемах как *la virgen* (дева, девственница) и *la monja* (монашка).

Положительный образ женщины также вербализован лексемами, которые имеют семантику приятного, покладистого характера (*sigilosa* (тихая), *mansa* (мягкая), *tierna* (нежная), *tibia* (теплая), *educada* (воспитанная). Данная группа прилагательных дополняет портрет непорочной, скромной девушки-монахини, прибавляя к нему такие качества как зрелость (*madura* (зрелая) и ловкость (*diestra* (умелая), *ingeniosa* (искусная).

Подслот «*La imagen negativa*» («Отрицательный образ») представлен гораздо меньшим количеством лексем, чем ранее рассмотренный одноименный подслот в слоте «*La imagen del hombre*» («Образ мужчины»). Важно отметить, что в указанном подслоте также присутствует семантика внешности, но в данном случае за основу берутся недостатки женщины: *gorda* (толстая), *mustia* (увядающая), *con defectos* (с физическими недостатками), *disminuída* (неполноценная), *grande* (большая, крупная). Кроме того, были выделены такие лексемы с отрицательной коннотацией, которые обозначают определенные черты характера женщины: несамодостаточность (*incapaz*), нелюдимость (*montaraz*), заискивание (*servicial*), глупость (*la estolidez*), бесстыдство (*cachaca*).

Помимо вышеуказанных характеристик, в исследуемой повести женщина предстает в качестве объекта плотской любви и наслаждения: *la mulata* (мулатка), *la bestia del amor* (бестия любви), *la delicia* (наслаждение). В данном случае создается образ женщины, противоположный образу верной жены, невинной сестры, смиренной матери. Такие лексемы как *tormentosa* (бурная), *furtiva* (тайная) *desnuda* (обнаженная) относятся к образу тайной возлюбленной, куртизанки, женщины из публичного дома. Как утверждает Октавио Хиральдо в своей работе «*Machismo como fenómeno psicocultural*» («Мачизм как психокультурный феномен») настоящий мужчина, или мачо, должен демонстрировать свои сексуальные возможности, а именно, направить их на завоевание как можно большего числа женщин и их удовлетворение. Исследователь высказывает следующее мнение: «*El macho debe engañar y conquistar todas las mujeres que pueda pero al mismo tiempo debe proteger y defender a sus hermanas de los intentos de conquista de otros hombres puesto que las mujeres de su familia deben permanecer vírgenes hasta el matrimonio. Esta paradoja constituye un elemento de autoestima muy importante*». («Мачо должен обманывать и завоевывать как можно больше женщин, но в то же время он должен защищать и оберегать своих сестер от домогательства со стороны других мужчин, поскольку женщины в его семье должны оставаться девственницами до вступления в брак. Этот парадокс является очень важным элементом мужской самооценки») [12].

Таким образом, для колумбийского мачо женщина может являться инструментом самореализации, средством для повышения социального статуса, но такая женщина никогда не сможет быть частью его семьи.

Необходимо также отметить положение обценной лексики в рамках концепта «МАЧИЗМ», которая была выделена нами в отдельную группу в двух вышеуказанных слотах («*La imagen del hombre*» и «*La imagen de la mujer*»). Представляется, что данный тип лексем наиболее ярко репрезентирует негативное отношение к представителям обоих полов. Так, по отношению к мужчине используются лексемы, указывающие на его жестокость и отталкивающий характер: *la mierda* (дерьмо), *el diablo* (дьявол), *los animales de mierda* (скоты поганые). Что касается бранной лексики, применяемой по отношению к женскому полу, в основном, она относится к глупости женщины и ее характеристикам как женщины легкого поведения: *la boba* (дурочка), *la potranca* (молодая кобылка), *la pendeja* (тупица), *la puta* (шлюха), *loca* (чокнутая). Таким образом, обценные выражения позволяют более тщательным образом проанализировать взаимоотношения между полами и расширить концепт «МАЧИЗМ» в исследуемом произведении.

Лексемы, вербализующие слот «*La actitud hacia la mujer*» («Отношение к женщине»), представляют наибольший интерес с морфологической точки зрения, поскольку в одном из его подслотов, названном нами «*La conducta*» («Поведение»), присутствуют только глаголы. Нам представляется правомерным включение глаголов во фрейм концепта «МАЧИЗМ», поскольку таким образом вербализуются семы, выражающие доминирующее положение мужчины по отношению к женщине, а именно, действия, направленные на соблазнение женщины: *fijarse* (обратить внимание), *impresionar* (впечатлить), *seducir* (соблазнить), *hechizar* (очаровать), *mostrar* (продемонстрировать), *exhibir* (выставить на показ), а также жестокое отношение к ней: *agarrar* (схватить), *gritar* (кричать), *mandar* (приказать), *prostituir* (принуждать к занятиям проституцией), *tirar* (отшвырнуть). Кроме того, часть глаголов имеет семантику, характеризующую в целом поведение мужчины в отношениях с женщиной (*desbravar* (объезжать), *alcanzar* (настигнуть), *dejar* (бросить), *enloquecerse* (сходить с ума), *permitir* (позволить), *desnudar* (раздеть), *entretenerse* (развлечься), *complacerse* (испытать удовольствие). Представленные глаголы позволяют сложить полную картину отношений между представителями полов и еще раз отметить доминирующее положение мужчины по отношению к женщине.

В слоте «*La posición de la mujer respecto del hombre*» («Положение женщины по отношению к мужчине») наиболее показательным является подслот «*El estado*» («Состояние»). В данном подслоте представлены три типа состояния женщины (финансовое (*económico*), социальное (*social*) и эмоциональное (*emocional*) в то время, когда она не связана отношениями

с мужчиной, либо, когда отношения по той или иной причине прекратились. Образ женщины в данном случае связан с ее скромным происхождением (*la casa modesta*), небольшим достатком ее семьи (*los recursos escasos*) и даже бедностью (*pobre, la penuria*). Для колумбийской женщины брак, зачастую, является если не спасением от нищеты, то, по меньшей мере, гарантией лучшей жизни в материальном плане, поэтому браки по расчету (*el matrimonio de convivencia*) нередки в данной среде.

Что касается социального состояния женщины, то его вариации репрезентированы с помощью таких лексем как *sola* (одинокая), *soltera* (незамужняя), *excluida* (отстраненная), *cerrada* (закрытая), *devuelta* (возвращенная), *desamparada* (беззащитная), *desvalida* (беспомощная), *plantada* (брошенная), *burlada* (осмеянная). Таким образом, автор делает акцент на беспомощности женщины и непрочности ее социального положения в отсутствие в ее окружении представителя мужского пола. Как было отмечено выше, в нестабильных жизненных условиях мужчина берет на себя роль защитника, поэтому оказаться в одиночестве означает для колумбийской женщины потерю социальной и материальной опоры. Нестабильное эмоциональное состояние женщины подчеркивается лексемами, связанными со страхом (*aterrada* (объятая ужасом), *asustada* (испуганная), *aterrorizada* (напуганная) и усталостью, подавленностью (*afligida* (удрученная), *lánguida* (подавленная), *hecha trizas* (разбитая).

Кроме того, в одном из подслотов, названном нами «*Los sentimientos*» («Чувства»), репрезентированы лексемы, обозначающие чувства, испытываемые женщиной по отношению к мужчине, вне зависимости от его присутствия/отсутствия. Положительные эмоции выражают счастье (*la felicidad*), любовь (*el amor*), страсть (*la pasión*) и уважение (*el respeto*), в то время как отрицательные снова связаны со страхом, болью и злостью: *el dolor* (боль), *el espanto* (испуг), *la rabia* (гнев), *el susto* (испуг), *el horror* (страх), *el temor* (страх), *la cólera* (злость) чувства, испытываемые женщиной по отношению к мужчине. Таким образом, большая часть лексем данного подслота имеет негативную коннотацию.

Итак, проанализировав случаи вербальной репрезентации концепта «МАЧИЗМ» на материале повести Габриэля Гарсиа Маркеса «*Crónica de una muerte anunciada*» мы пришли к следующим выводам:

- Концепт «МАЧИЗМ» является одним из определяющих в колумбийской лингвокультуре и оказывает значительное влияние на картину мира как колумбийского народа в целом, так и отдельных его представителей;
- Концепт «МАЧИЗМ» в повести «*Crónica de una muerte anunciada*» может быть исследован с четырех позиций: образ мужчины, образ женщины, отношение к женщине, позиция женщины по отношению к мужчине;

- Наличие многочисленных случаев вербальной репрезентации концепта «МАЧИЗМ» в повести «*Crónica de una muerte anunciada*» является следствием воздействия колумбийской концептуальной картины мира на мировоззрение Г. Гарсиа Маркеса;
- Изучение вербализации и функционирования концепта «МАЧИЗМ» может быть полезным для выявления проблематики творчества Г. Гарсиа Маркеса.

Библиографический список

1. *Маслова В. А.* Лингвокультурология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия». 2001.
2. *Карасик В.И.* Культурные доминанты в языке // Языковая личность: культурные концепты // Сб. науч. тр. Волгоград-Архангельск: Перемена. 1996. С.3–16.
3. *Попова З. Д., Стернин И. А.* Очерки по когнитивной лингвистике. Изд.3. Воронеж, 2003.
4. Краткий словарь когнитивных терминов / Под общей редакцией Е.С. Кубряковой. М.: Филол. ф-т МГУ им. М.В. Ломоносова, 1997.
5. *Воркачев С.Г.* Концепт как «зонтиковый термин» // Язык, сознание, коммуникация. Вып. 24. М.: 2003. С. 5–12.
6. *Котовская М. Г., Шалыгина Н. В.* Анализ феномена мачизма // Общественные науки и современность. 2005. № 2. С. 166–176.
7. *Rodríguez, Z., María, J.* Una espada de doble filo: masculinidad y el hombre con discapacidad. [Электронный ресурс] URL: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/64/art5.htm> (дата обращения 15.02.2014).
8. Краеведческий портал о Латинской Америке. [Электронный ресурс] URL: http://latinskajaamerika.narod.ru/glava_8.htm (дата обращения 20.02.14).
9. *Giraldo O.* El machismo como fenómeno psicocultural. [Электронный ресурс] URL: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80540302> (дата обращения 10.01.14).
10. *Зыкова С.А.* Специфика реализации концепта «мужественность» в языковой картине мира (на материале русского и испанского языков): дис. ... канд. фил. наук; 10.02.20. Нижневартовск. 2009.
11. El diccionario de la Real Academia Española. [Электронный ресурс] URL: <http://rae.es/> (дата обращения 21.11.13).
12. *García Márquez, G.* Crónica de una muerte anunciada. [Электронный ресурс] URL: <http://biblio3.url.edu.gt/Libros/cromuerte.pdf> (дата обращения 27.10.2013).

**VERBAL REPRESENTATION OF THE CONCEPT «MACHISMO»
IN THE COLOMBIAN CULTURE
(BASED ON “CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA” BY G. GARCÍA MÁRQUEZ)**

Matrosova Maya S., Usanina Ekaterina V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, mayya.matrosova@mail.ru

The article reveals the particularities of the verbalization of the concept «machismo» in the novel «Crónica de una muerte anunciada» by G. García Márquez. The study provides the analysis of machismo as a socio-psychological phenomenon, as well as the features of its perception by men and women. The purpose of the present study is to trace the influence on the formation of machismo in Colombian culture and provide a more thorough understanding of G. García Márquez works problematics.

Key words: concept, linguoculturology, cognitive linguistics, linguistic worldimage, machismo.

**ОСОБЕННОСТИ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ КОНЦЕПТА «ФУТБОЛЬНЫЙ ЭКСТРЕМИЗМ»
В АНГЛОЯЗЫЧНОМ И РУССКОЯЗЫЧНОМ ДИСКУРСЕ¹**

Морозова Екатерина Владимировна, Мишланова Светлана Леонидовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, kattie_mistaken@mail.ru

Настоящее исследование посвящено изучению проблемы экстремизма, одной из главных проблем современности, и изучению движения футбольных фанатов как экстремистского движения. Представляется актуальным изучить дискурс футбольного экстремизма. Объектом исследования является дискурс футбольного экстремизма. Цель работы – выявить особенности репрезентации концепта «футбольный экстремизм» в англоязычном и русскоязычном дискурсе. Материалом исследования послужили статьи про футбольных фанатов из Интернет-ресурсов. Методы исследования – анализ словарных дефиниций и компонентный анализ. В ходе исследования было выяснено, что фрейм концепта «футбольный экстремизм» состоит из следующих слотов: антисоциальное, субкультура, политика и спорт. Материал был собран с помощью программы Google Books Ngram Viewer и поисковой системы Google и проанализирован с помощью программы Online Utility и системы графосемантического моделирования «Семограф». В целом было проанализировано 1096 контекстов с 1970 г. Результаты показали, что слот спорт отражен в 19,04% и 29,45% контекстов в русскоязычном дискурсе и в 35,5% и 31,02% в англоязычном; слот антисоциальное отражен больше в англоязычном дискурсе (46,6% и 37,95%), тогда как в русскоязычном – в 42,86% и 27,27% контекстов. Слот политика отражен в 16,6% и 39,63% контекстов в русскоязычном дискурсе; в англоязычном – в 17,7% и 31,02%. Слот субкультура отражен только в русскоязычном дискурсе (21,43% и 3,63%).

Ключевые слова: концепт, фрейм, дискурс, экстремизм, футбольные фанаты.

Актуальность темы обусловлена тем, что экстремизм является одной из самых сложных социальных проблем современности. Движение футбольных фанатов как одно из самых популярных движений националистическо-расистской направленности набирает силу [1].

В связи с важностью изучения экстремистских высказываний и футбольного экстремизма в частности представляется актуальным изучение дискурса футбольного экстремизма. В представленной работе было выбрано следующее определение дискурса: «Связный текст в совокупности с экстралингвистическими факторами; текст, взятый в событийном аспекте; речь, как компонент, участвующий во взаимодействии людей и механизмах их сознания» [2]. Поскольку в дискурсе формируется концепт, целесообразно перейти к понятию концепта.

В данном исследовании был выбран когнитивный подход к пониманию концепта. Концепт в когнитивной лингвистике понимается как «дискретная и структурированная единица знания, основанного на разных способах и каналах восприятия осмысления действительности» [3].

¹ Публикация подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 14-13-59007)

© Морозова Е.В., Мишланова С.Л., 2014

сти» [3, с. 81]. Для моделирования концепта используются такие единицы когнитивистики, как фрейм, сценарий, скрипт и т.д. Понятие фрейма было введено Ч. Филлмором, который определяет его как «особые унифицированные конструкции знания или связанные схематизации опыта» [4, с. 54]. В настоящее время в отечественной лингвистике под фреймом понимается структура данных для представления стереотипической ситуации, обычно при организации больших объемов памяти [5, с. 187]. Структура фрейма состоит из имени фрейма и слотов, которые являются основными структурными элементами фрейма и имеют уникальные имена в пределах фрейма.

Согласно вышеизложенному пониманию концепта и способов его структурирования представляется возможным построить фрейм «футбольный экстремизм».

Для построения фрейма в настоящем исследовании необходимо обратиться к основным понятиям, которые формируют концепт «футбольный экстремизм». Прежде всего, это экстремизм. На сайте, посвященном экстремизму и его проявлениям, дается следующее определение: «Экстремизм (от лат. *extremus* – крайний) – приверженность крайним взглядам и мерам (обычно в политике). Как правило, выражается в применении силы, агрессии, бандитизме, терроризме, разжигании розни и т.д.» [6]. Здесь можно выделить такие компоненты, как политика и антисоциальное (все экстремистские действия в целом, включая агрессию, терроризм и т.п.) Следующее понятие – футбольные фанаты, «неформальное молодежное движение, зародившиеся в Англии в XIX веке, распространившееся по Европе, включая СССР (впоследствии бывший), и пережившее много волн и трансформаций. В настоящее время в России и странах б.СССР является одним из массовых и активных, тесно связано с течением скинхедов» [7]. В этом определении важны компоненты «субкультура» как неформальное молодежное движение и «спорт», т.к. деятельность футбольных фанатов напрямую связана с футболом как видом спорта.

Футбольные фанаты появились в середине XX века в Англии и в 1970-х в СССР, и практически сразу суть фанатского движения свелась к поиску столкновений с болельщиками другой команды [8]. В 1990-х гг. экстремистские действия футбольных хулиганов стали привлекать внимание СМИ, а в 2000-е гг. футбольные матчи не проводились без привлечения сотрудников милиции. К примеру, в 2005 г. многие футбольные фанаты уже были в единой базе данных, созданной при МВД России [9].

Кроме того, движение футбольных фанатов в современном мире неразрывно связано с националистической идеологией: «Современный английский футбол погряз в скандалах, связанных с расистскими высказываниями, оскорбительным поведением отдельных спортсменов и групп болельщиков. Пресса Объединенного Королевства «пестрит» такого рода со-

общениями и они уже становятся предметом самостоятельного рассмотрения Правительством Великобритании» [10]. То же самое относится и к российскому футболу.

Таким образом, исходя из вышеприведенных определений движения футбольных фанатов и экстремизма, в концепте «футбольный экстремизм» выделены следующие слоты: *политика, антисоциальное, субкультура и спорт*.

Для того чтобы набрать практический материал для исследования, было решено обратиться к программе Google books ngram viewer, которая позволяет найти документы по любому запросу и на любой период времени до 2008 г. Поскольку движение футбольных фанатов в СССР появилось в 1970-х гг., было решено искать материал с 1970-го г. как в русскоязычном, так и в англоязычном дискурсе. С помощью программы Google books ngram viewer представляется возможным найти все документы, в которых встретилось словосочетание «футбольные фанаты». Всего в Google Books Ngram Viewer было проанализировано 460 контекстов.

Рассмотрим методику исследования на примере одного из документов, найденных программой по запросу «футбольные фанаты». Это журнал «Искусство кино», выпуски 2-6 1987 г. В этой книге была найдена одна страница, соответствующая запросу «футбольные фанаты» и, соответственно, один контекст: «Неважно, как они назовут себя – футбольные фанаты, хиппи, панки, «металлисты», попперы. Главное – они уходят в свою жизнь...» [11]. В этом контексте движение футбольных фанатов приравнено к молодежной субкультуре, так как словосочетание «футбольные фанаты» стоит в одном ряду с названиями других субкультур. Таким же образом были найдены и другие контексты за заданный период.

Далее было решено обратиться к программе online utility, а именно к пункту text analyzer, который подсчитывает наиболее часто встречающиеся слова. Анализ полученных слов происходил по методу анализа словарных дефиниций. Для проведения анализа обратимся к сайту www.slovari.ru. Одно из самых популярных слов из контекстов, хиппи, означает «Неформальное молодёжное движение, возникшее на Западе в 1960-е гг., отличающееся нарочитым пренебрежением к общепринятым нормам жизни». Из этого следует, что слово «хиппи» относится к слоту *субкультура*. По тому же принципу к слоту *субкультура* было отнесено слово «панки»; «каратисты» – к слоту *спорт*. Поиск слова «центровые» привел к словарю воровского жаргона, где было найдено следующее определение: «1) очень хороший товар, 2) главарь преступной группы» [12]. Поскольку слово имеет негативную коннотацию, его следует отнести к слоту *антисоциальное*.

Таким образом, были проанализированы все контексты до 2008 г. Стоит отметить, что в 1990-х гг. все большее количество слов относилось к слоту антисоциальное, например: «Футбольные фанаты — что делают иногда? Переворачивают машины. Обычные люди по-

смотрели матч и уходят спокойненько. А фанаты должны подраться. Фанаты «Спартак» дерутся с фанатами «Динамо» или ЦСКА» [13].

В период с 2000 по 2008 гг. большее количество слов относится к политике: «а среди депутатов также оказались преданные футбольные болельщики, проголосовавшие за целевые инвестиции в клубы своих регионов, не забывая при этом, что футбольные фанаты еще и их потенциальный электорат» [14].

Таким же способом был проанализирован англоязычный дискурс.

В англоязычном дискурсе среди наиболее частотных слов в контекстах были встречены слова, относящиеся к слоту *спорт* (*match, team, game*), к слоту *антисоциальное* (*rival, criminals, hooliganism*) и к слоту *политика* (*national, rights, extremities*). Так, рассмотрим следующий контекст: “On April 15th the whole of Sheffield was traumatized by the Hillsborough disaster in which nearly a hundred football fans were crushed to death after crowds of spectators poured into a enclosure that was already full” [15].

В представленном контексте многие слова относятся к слоту *антисоциальное* – *traumatized* (травмирован), *disaster* (чрезвычайное происшествие), *crushed* (разгромлены), *to death* (смертельно).

Однако, в отличие от русскоязычного дискурса, не представляется возможным выделить слот *субкультура*. Это может быть объяснено тем, что в Англии движение футбольных фанатов не появилось как отдельная субкультура, в то время как в СССР футбольные фанаты причислялись к отдельному молодежному движению, наряду с хиппи, панками и т.п.

Таким образом, проведенное исследование показало, что слот *спорт* наиболее отражен в англоязычном дискурсе – 35,5%, тогда как в русскоязычном намного меньше – 19,05%. Слот *антисоциальное* немного более отражен в англоязычном дискурсе – 46,6% по сравнению с русскоязычным – 42,86%. Слот *политика* практически одинаково отражен в обоих дискурсах – 17,7% в англоязычном, 16,6% – в русскоязычном. Слот *субкультура* отражен только в русскоязычном дискурсе – 21,43%.

Для дальнейшего изучения темы было решено обратиться к системе графосемантического моделирования «Семограф», для чего были отобраны статьи следующих типов: трагедии с большим количеством пострадавших, закрытие стадиона вследствие поведения фанатов, законы, изданные, чтобы предотвратить подобные происшествия. В основном это были аналитические обзоры и статьи из серьезных периодических изданий, поскольку масштабы описываемых событий более глобальны.

В «Семографе» был создан проект «экстремизм», в который были загружены статьи для последующего разделения на микроконтексты; каждый микроконтекст относится к определенному слоту. Всего было проанализировано 636 микроконтекстов.

Рассмотрим один из микроконтекстов статьи «Странности Манежной площади», которая относится к типу трагедия: «Долгое время никто из нас не мог получить образование, которое считалось идеологическим, например, историческое или философское. И все были невыездными. И вот когда одна из наших девушек сумела выехать в Венгрию, мы поняли, что все изменилось, изменилось время» [16]. Поскольку в приведенном микроконтексте описывается борьба с определенной идеологией, проблема невыезда за границу, мы относим его к политике.

Все микроконтексты были проработаны и разделены по языкам. Получились следующие результаты: слот *спорт* выражен 31,02% в англоязычном дискурсе и 29,45% – в русскоязычном; слот *антисоциальное* – 37,95% и 27,27% соответственно; слот *политика* – 31,02% и 39,63%. Слот *субкультура* отражен только в русскоязычном дискурсе – 3,63%.

Результаты в обеих программах получились разными потому, что функции текстов сильно различались. Аналитические обзоры и статьи, исследованные в «Семографе», связаны с масштабными инцидентами, такими как политическая акция или гибель людей. Google Books Ngram Viewer выдает результаты только по поисковому запросу словосочетания «футбольные фанаты», так что результатом может быть даже материал с сайта самих футбольных фанатов.

Слот *спорт* приблизительно одинаково отражен как в русскоязычном, так и в англоязычном дискурсе в результатах программы «Семограф» (29,45 % и 31,02% соответственно), наименее отражен в русскоязычном дискурсе в программе Google Books Ngram Viewer (19,04%). Все события так или иначе связаны с футбольным матчем.

Слот *политика* приблизительно одинаково отражен в обоих дискурсах по результатам Google Books Ngram Viewer (16,6% в русскоязычном дискурсе, 17,7% – в англоязычном), наиболее всего – в англоязычном дискурсе в результатах программы «Семограф» (39,63%).

Слот *антисоциальное* в обоих дискурсах наиболее отражен в результатах программы Google Books Ngram Viewer (42,86% и 46,6%), в то время как в «Семографе» намного меньше (27,27% и 37,95 %).

Слот *субкультура* отражен только в русскоязычном дискурсе в результатах программы Google Books Ngram Viewer (21,43%) и практически не представлен в результатах программы «Семограф» (3,63%).

Вследствие особенностей репрезентации концепта «футбольный экстремизм» в двух дискурсах представляется возможным выявить особенности экстремистских высказываний среди футбольных фанатов и противостоять действиям экстремистского характера с их стороны.

Библиографический список

1. *Экстремизм* – угроза обществу! [Электронный ресурс] URL https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:eOEsUWhQmR8J:www.chuvprok.gov.ru/document/s/Ekctremizm.doc+&hl=ru&gl=ru&pid=bl&srcid=ADGEEESgerHegYXDifmaWy3AtSKmZkZPYFSsi7i6G4vcxhFsq-Mlo655ieATL6GBEFxnCNGKoxH17Ok5W3ykbJRE7Ur3XHh2kcNfDkl3rs_bBj6YoiqTSrNap9Qb2D9Xd510w-QflBQj&sig=AHIEtbSMarQqBE 1xObJoeWSUrnIUofiHnA (дата обращения: 29.09.2013).
2. *Лингвистический* энциклопедический словарь. гл. ред. В. Н. Ярцева. [Электронный ресурс] URL <http://lingvisticheskiy-slovar.ru/> (дата обращения: 21.06.2013).
3. *Кобрин Н.А.* О соотносимости ментальной сферы и вербализации / Н.А. Кобрин // Концептуальное пространство языка: сб. науч. тр. Тамбов: Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2005. С.77–95.
4. *Филлмор Ч.* Фреймы и семантика понимания // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 23. Когнитивные аспекты языка. М.: Прогресс, 1988.
5. *Краткий* словарь когнитивных терминов / Е.С.Кубрякова, В.З.Демьянков, Ю.Г.Панкрац, Л.Г.Лузина: под общ. Ред. Е. С. Кубряковой. М., 1996. 245 с.
6. *Экстремизм.ru* [Электронный ресурс] URL <http://www.ekstremizm.ru/> (дата обращения: 29.09.2013).
7. *Словарь* молодежного сленга [Электронный ресурс] URL <http://teenslang.su/id/8568> (дата обращения: 29.09.2013).
8. *Фанатское* движение в современной России [Электронный ресурс] URL http://www.memoid.ru/node/Fanatskoe_dvizhenie_v_sovremennoj_Rossii#cite_note-91 (дата обращения: 20.05.2014).
9. *МВД России* составило "черный список" футбольных хулиганов [Электронный ресурс] URL <http://www.newsru.com/sport/14mar2005/police.html> (дата обращения: 20.05.2014).
10. *Песков А.Н.* Расизм, национальный и религиозный экстремизм на Олимпийских играх и других спортивных мероприятиях. История и реальность. (криминологический анализ, предупреждение и пресечение экстремизма в спорте) / Песков, А.Н. // Спорт: экономика, право, управление. 2012 № 3. С. 23–29.
11. *Искусство* кино, выпуски 2 – 6 [Электронный ресурс] URL: http://books.google.ru/books?id=ulI5AQAIAAJ&q=%22%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B%22&dq=%22%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B%22&hl=ru&sa=X&ei=9rtIUqeOBuWo4gTRy4HQCw&redir_esc=y (дата обращения: 29.09.2013).

12. *Словарь воровского жаргона* [Электронный ресурс] URL: <http://slovar-vorovskogo-jargona.info> (дата обращения: 29.09.2013).
13. *ЛДПР – на марше*: Москва, Мурманск, Петрозаводск, Дмитров, Москва, 18-22 июля 1999 года [Электронный ресурс] URL: http://books.google.ru/books?id=l4gWAQAAIAAJ&q=%22%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B%22&dq=%22%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B%22&hl=ru&sa=X&ei=PLtIUuWfO-mG4gSJ84C4AQ&redir_esc=y (дата обращения: 29.04.2014).
14. *Отечественные записки*, Выпуск 6 [Электронный ресурс] URL: http://books.google.ru/books?id=ZNTZAAAAMAAJ&q=%22%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B%22&dq=%22%D1%84%D1%83%D1%82%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8B%22&hl=ru&sa=X&ei=a7xIUrP2HsWe4wSV94CoAw&redir_esc=y (дата обращения: 29.04.2014).
15. *Rise and Fall of Nine O'clock Service* [Электронный ресурс] URL http://books.google.ru/books?id=qf9_X6eh7mkC&pg=PA29&dq=%22football+fans%22&hl=ru&sa=X&ei=2bxIUqffEaek4ATj8oCwBw&redir_esc=y#v=onepage&q=%22football%20fans%22&f=false (дата обращения: 29.04.2014).
16. *Странности Манежной площади* [Электронный ресурс] URL <http://www.agentura.ru/experts/tarasov/> (дата обращения: 06.02.2014).

REPRESENTATION OF CONCEPT “FOOTBALL EXTREMISM” IN ENGLISH AND RUSSIAN DISCOURSES

Morozova Ekaterina V., Mishlanova Svetlana L.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, kattie_mistaken@email.ru

The given work is connected with the concept of extremism, which is one of the key problems of the modern world, and the football fans movement as a part of an extremist one. The urgency of the research lays in the importance of studying football extremism discourse. The object of the work is the football extremism discourse. The purpose of the work is to define peculiarities of representation of the concept “football extremism” in English and Russian discourses. The sources of the research are articles and books about football fans from the Internet sources. Method of the research are analysis of dictionary definitions and component analysis. It has been established that the football extremism frame has four slots: antisocial, subculture, politics and sport. The data has been collected by means of Google Books Ngram Viewer and analysed with the help of the programme Online Utility; also collected by means of search engine Google and analysed in the programme “Semograf”. In total there have been analysed 1096 contexts from 1970 till present. It has been indicated that the slot *sport* is represented with 19,04% and 29,45% in Russian discourse and with 35,5% and 31,02% in English discourse; the slot *antisocial* is represented more in English discourse (46,6% and 37,95%) while in Russian discourse it is represented with 42,86% and 27,27% of all the contexts; the slot *politics* is represented practically equally in both discourses (16,6% and 39,63% in Russian discourse; 17,7% and 31,02% in English discourse); the slot *subculture* is represented only in Russian discourse (21,43% and 3,63%). Due to these results it becomes possible to define the peculiarities of extremist statements among football fans and to resist the possible extremist actions.

Key words: concept, frame, discourse, extremism, football fans.

**СИНТЕЗ ИСКУССТВ В ЛИТЕРАТУРНОЙ СКАЗКЕ У.М.ТЕККЕРЕЯ
«РОЗА И КОЛЬЦО»**

Смирнова Анастасия Сергеевна, Братухина Людмила Викторовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, catsforever@mail.ru

Данная статья посвящена особенностям художественного своеобразия и жанровой принадлежности литературной сказки У.М.Теккеря «Роза и кольцо». В работе раскрываются аспекты поэтики, концептуальные для характеристики произведения. В первой части статьи были рассмотрены основные точки зрения на вопрос о жанровой принадлежности произведения. Вторая часть включает в себя анализ юмористического подтекста говорящих имен персонажей, сказочного хронотопа и роли волшебных предметов в повествовании. В третьей части освещены вопросы относительно синтеза трех видов искусств и его роли в произведении. Статья предназначена широкому кругу читателей.

Ключевые слова: художественное своеобразие, жанровая принадлежность, литературная сказка, говорящие имена, хронотоп, синтез искусств, авторская ирония.

Сказка – ложь, да в ней намек,

Добрым молодцам урок.

Русский фольклор

Уильям Мейкпис Теккерей (William Makepeace Thackeray, 1811 – 1863) – один из наиболее выдающихся и влиятельных английских писателей-сатириков, мастер реалистического романа, однако он известен не только как автор, но и как иллюстратор своих произведений. «Раздумывая над судьбой и характером своих героев, Теккерей, наверно, часто набрасывал на бумаге их карандашные портреты, из которых позднее рождались его иллюстрации. Сказка о кольце и розе так и появилась на свет — прямо из рисунков» [1].

"Роза и кольцо" – это не просто сказка. Это удивительное смешение фантастического, чудесного и реального, бытовых деталей и возвышенной мечты, авторской иронии, а порой и насмешки и морали. Исследуя специфику произведения, мы пришли к выводу о существовании нескольких точек зрения по поводу данной проблемы. Так, например, Н.И.Еремкина считает, что «Роза и кольцо» является рождественским рассказом [2]. Однако, И.В.Петушенко, характеризуя жанровое своеобразие произведения, вводит понятие «рождественская повесть-сказка», которое определяет, как «*пародию на фольклорные рождественские песнопения, являвшиеся по существу ремесленными поделками*». [3, с.3] Более того, «Роза и кольцо» по некоторым чертам подходит под определение «литературной сказки», данное И. В. Цикушевой, в то время как сам автор определил жанр своего творения как «домашняя пантомима у камина» [3, с.4]. Следует обратить внимание на то, что в русскоязычной среде «пантомима» означает изображение чего-либо жестами, в то время как в английском

языке данное понятие имеет несколько другое значение. Словарные статьи предлагают такой вариант перевода как пьеса. Исходя из вышеизложенного, мы можем сделать вывод о том, что автор задумывал свое произведение в качестве постановочной пьесы, в которой актеры, исполняющие роли, могли бы ознакомиться с авторскими иллюстрациями, изображающими внешний облик своих персонажей и костюмы для них.

В ходе исследования, становится очевидным, что определение рождественского рассказа у Н.И.Еремкиной уточняется таким понятием как «сказка», И.В.Цикушева и К.А.Мнакацян [4] склонны к такой жанровой дефиниции произведения как «литературная сказка», а И.В.Петушенко называет «Розу и кольцо» «антисказкой», противопоставляя ее все той же сказке. Мы полагаем, что исследуемое произведение действительно является литературной сказкой. Это представляется очевидным в силу следующих жанровых признаков:

- Присутствие волшебных / фантастических героев, например феи;
- Действие происходит в вымышленных местах – Пафлагония, Понтия;
- Традиционные сказочные персонажи – принцы, принцессы, короли, королевы;
- Все герои наделены говорящими нереальными именами, которые выдают их внутреннюю сущность, например, Перекориль, Храбрус, Спускунет и др., что на наш взгляд также вносит свой вклад в создание художественного своеобразия произведения;
- Волшебные предметы и чудеса превращения.

Все эти черты соотносятся с определением литературной сказки, предлагаемым в монографии «Художественный вымысел в литературе XX века», согласно которому литературная сказка – это «авторское, художественное прозаическое или поэтическое произведение, преимущественно фантастическое, волшебное, рисующее чудесные приключения вымышленных или традиционных сказочных героев... Произведение, в котором *волшебство, чудо* играет роль *сюжетообразующего фактора, служит отправной точкой характеристики персонажей*» [5, с.147].

Особенность литературной сказки Теккеря в том, что здесь чудо не совсем чудо, что добро не всегда однозначно. Более того, чудо отнюдь не является отправной точкой в характеристике героев. Оно лишь способствует более полному раскрытию образов и провоцирует героев на те или иные поступки. Следует отметить особую роль авторской иронии в произведении. Теккерей прямо указывает на несоответствие имен персонажей и их внутренних качеств и ценностей. Подробное изображение бытовых сцен указывает на обращенность во вне, на наличие маски в жизни героев, за которой они прячутся.

Действительно, в произведении Теккеря формально наличествуют признаки литературной сказки, но каково их значение в общем замысле? В традиционной фольклорной вол-

шебной сказке (и ее наследнице литературной сказке) добро, как правило, борется со злом, испытывается «система нравственных ценностей персонажей, их умение сочувствовать друг другу, помогать обиженным и слабым, жертвовать собою ради общего блага, сражаясь с тем, что воспринимается человечеством как «зло»... сказка призвана выражать именно извечное стремление к справедливости, к конечной победе добра в отношениях между людьми и вообще во вселенной» [5, с.145].

Однако, в произведении Теккерей оценки не так однозначны. Автор лишь использует форму литературной сказки для воплощения своего замысла. По словам Р. Померанцевой в каждом образе, герое, характере читатель сможет найти что-то от образа Англии в целом. «О чем бы Теккерей не писал, мы всегда чувствуем, как возмущает его социальное неравенство, право сильного оскорблять и притеснять слабого. Это была сказка. Сказка про королевство, где на первый взгляд все чинно и ладно. Там богато живут, любят попить-поесть, ездить в гости, перекинуться в картишки» [6]. Автор работы усматривает в этом лишь видимость. «Здесь ценно только то, что выгодно, что приносит деньги и дарит власть. Даже фею здесь могут выставить за дверь, если ей случится прийти с пустыми руками» [6].

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что исследуемое нами произведение включает в себя многие признаки, присущие жанру литературной сказки. Присутствие в произведении сказочных существ, наличие традиционных сказочных героев, вымышленных стран и имен волшебных предметов и сопровождающих их чудес способствуют созданию сказочного хронотопа. Тесное переплетение сказочного и реального позволяют писателю создать атмосферу волшебства и одновременно отобразить дух времени. Ковтун характеризует подобное сочетание «литературной волшебной сказкой "реалистически-бытового" типа», в которых чудо «приобретает отчетливо выраженную нравственно-психологическую мотивацию, выступая как гиперболическое отображение добродетелей и недостатков героя» [5, с.193].

Таким образом, «Роза и кольцо» действительно является литературной сказкой, однако У. М. Теккерей использует ее в качестве формы, вкладывая в нее гораздо больший смысл, нежели просто побаловать детей во время каникул. Представитель реализма, Теккерей, с помощью доступных ему средств выражает свое отношение к актуальным проблемам современной ему действительности. Герои вызывают яркий эмоциональный отклик, в то время как читатель четко понимает авторскую позицию по отношению к происходящему.

Сказка «Роза и кольцо» отличается также сочетанием нескольких видов искусства, а именно: театрального искусства в жанре пантомима, литературы и живописи. Пантомима выступает здесь несколько в ином значении, чем это понимается в русском переводе. Теат-

ральное искусство упоминается среди этих видов искусства – как это следует из предисловия, потому что текст появляется вслед за разыгранным театральным представлением.

Согласно творческому замыслу писателя, сказка предназначена для домашнего спектакля, устраиваемого во время рождественских каникул для детей в семейном кругу. В прологе к произведению автор прямо указывает на свою задумку. «Мисс Банч всегда умеет выдумать что-нибудь смешное, и мы с ней сочинили по моим рисункам целую историю и вечерами читали ее в лицах детям, так что для них это был настоящий спектакль» [7]. Предлагаемое Теккереем определение жанра произведения через пантомиму обогащает образ произведения в целом. Читатель понимает, что персонажи литературной сказки вполне реалистичны и могли бы существовать на самом деле. Актеры, исполняющие роли героев произведения, могут опираться не только на текст, но и на иллюстрации, которые характеризуют персонажей достаточно полно, предоставляя возможность познакомиться с их внешним видом и костюмами. Читатель же имеет возможность сравнивать возникающие в процессе знакомства с произведением образы с представлениями и интенциями автора.

Э.В.Седых в работе «Творчество Уильяма Морриса в контексте эстетизации средневековья и взаимодействия литературы с другими видами искусства» говорит о том, что «взаимодействие литературы с другими видами искусства в контексте творчества многогранной личности порождает особый тип текста – полихудожественный текст, в котором реализуется несколько способов взаимодействия искусств, усиливается его полисемантика, углубляется смысл образа, происходит наложение разных смыслов нескольких звучащих тем» [8, с. 1].

В исследуемом нами произведении почти каждая глава проиллюстрирована изображениями персонажей или сцен сюжета. Всего Теккереем предложено 44 рисунка, которые напоминают карикатуры или шаржи на персонажей, что отражает иронический характер всего произведения. Несомненно, текст произведения сам по себе несет огромную смысловую нагрузку, где монологи и диалоги героев, а также авторские комментарии помогают читателю увидеть эксплицитный смысл, вкладываемый писателем. Однако, изображения персонажей являются неотъемлемой частью процесса создания и существования текста. Изображения таких героев, как Король Храбрус и королева, принц Обалду и принц Перекориль, принцесса Розальба и принцесса Анжелика, графиня Спускунет и ее супруг, превратившийся в молоток, точно соответствуют их словесному описанию.

Так, например, король и королева (Рис 1.) изображены в роскошной обстановке дворца, и их одежды, усыпанные драгоценными камнями, свидетельствуют о том, положении, которое они занимают. Хитрый взгляд Храбруса, который является обладателем довольно длинного носа, как мы видим, на иллюстрации Теккереев, подсказывает читателю, что данный пер-

сонаж хитер, ловок, возможно, эгоистичен. По мере прочтения самой сказки, мы находим этому неоднократное подтверждение.



Рис.1

Графиня Спускунет (Рис 2.) предстает перед читателем не в самом выгодном свете. Теккерей-художник наделил ее уродливым лицом и слишком худым телосложением, что прямо свидетельствует о его отношении к данному персонажу. Так визуально выражается ее сварливость и жесткость характера. А ее супруг, наказанный Черной Палочкой за грубость и неуважение, изображен превращающимся в молоток, что является своеобразной визуализацией метафоры.



Рис 2.

Придворные обоих королевств отказываются чванливыми и льстивыми людьми, что, безусловно, проявляется в иллюстрациях У. М. Теккеря. Длинные кривые носы, хитрая улыбка, парики и неестественные позы дублируют словесное описание их внутреннего мира и характера.

Окаян (Рис 3), человек свирепый и несдержанный согласно тексту, изображен типичным воякой: вооруженным, в доспехах, с усами и бородой. В этом можно усмотреть его излишнюю суровость и воинственность, которая часто проявляется в неоправданной грубости по отношению к другим героям сказки.



Рис 3.

Принцесса Розальба (она же служанка Бетсинда) и на иллюстрациях выглядит положительным персонажем (Рис 4.). Она обладает приятной наружностью, длинными вьющимися волосами и стройной фигурой. Выражение лица героини соответствует словесному описанию черт ее характера. Розальба скромна, добра и вежлива, готова протянуть руку помощи и оказать всяческую поддержку героям. Так она помогает Перекорилию во время его болезни и скрывает равнодушие принцессы Анжелики по отношению к влюбленному юноше.



Рис 4.

Анализируя литературную сказку Теккерея, следует отметить значительное влияние наличия иллюстраций на создание образа. Воспринимая текст и изображение одновременно, читатель созерцает глубокий, завершенный образ героя, видит все его положительные и отрицательные черты характера, а также может сравнить возникающее у него впечатление относительно персонажа с уже имеющимися авторскими изображениями. Кроме того, в иллюстрациях передается особый иронический тон всего произведения и наглядно демонстрируется сочетание реально-бытового и волшебного начал «Розы и кольца».

Мы полагаем, что в произведении реализуется особая концепция образа, который создается не только словом, что вполне свойственно литературному творчеству, но и воплощен в рисунке.

Подводя итоги всего вышеизложенного, следует отметить, что иллюстрации являются обязательным компонентом данного произведения, дополняющим текстовое содержание и обогащающим присутствующие в нем образы. Реализация данного приема автором является очевидной и вполне уместной в рамках исследуемого произведения.

Библиографический список

1. *Померанцева Р.* Сказка про необычное королевство. URL: <http://www.e-reading.co.uk/book.php?book=94895> (дата обращения: 19.01.2014).
2. *Еремкина Н. И.* Становление и развитие жанра рассказа в английской литературе викторианского периода (на материале творчества Ч. Диккенса, У. М. Теккерея, Т. Гарди). : автореф. дис. ... канд. филол. наук. Самара, 2009.
3. *Петушенко И. В.* Основные мотивы «рождественского» текста У. М. Теккерея и Ч. Диккенса. URL: www.brsu.by/sites/default/files/deutschlang/Konferenz1/petushenko.pdf (дата обращения: 17.01.2014).
4. *Мнацаканян К. А.* Способы организации художественного пространства в английской литературной сказке 40-80 годов XIX века. // Вестник православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 2: История. История Русской Православной церкви. Издательство: Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет. М.: 2004.
5. *Ковтун Е.Н.* Художественный вымысел в литературе XX века. М.: Высшая школа, 2008.
6. *Померанцева Р.* Сказка про необычное королевство. URL: <http://www.e-reading.co.uk/book.php?book=94895> (дата обращения: 19.01.2014).
7. *Теккерей У. М.* Кольцо и роза, или история принца Обалду и принца Перекориля / У. М. Теккерей Р. Собрание соч.: в 12 томах. Т.12. М., Изд. "Художественная литература", 1980.

THE SYNTHESISM OF BRANCHES OF ART IN THE FAIRYTALE “THE ROSE AND THE RING” BY WILLIAM MAKEPEACE THACKERAY

Smirnova Anastasiya S., Bratukhina Liudmila V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, catsforever@mail.ru

This article covers the genre and artistic peculiarities of a William Makepeace Thackeray's fairytale "The Rose and the Ring" and represents the key aspects of manner, conceptual for the work's characteristic. The first step of the research contains the main standpoints on the genre; the second one includes analysis of humorous implication of charactonyms, fairy chronotope and enchanting objects' role in the narration; while the third part is devoted to the issues of synthesism of three branches of art and its significance in the work. The article is aimed at wide range of readers.

Key words: artistic peculiarities, genre, fairytale, charactonym, chronotope, synthesism, author's irony.

**СТРУКТУРА ПРОИЗВОДНЫХ ТЕРМИНОВ, НОМИНИРУЮЩИХ
ТИПЫ КЛАССИЧЕСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ**

Суворова Мария Владимировна, Мишланова Светлана Леонидовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, suvovamary@yandex.ru, mishlanovas@mail.ru

Данная статья представляет результаты исследования английской и русской терминологии компьютерной вирусологии. Мы рассматриваем производные термины, номинирующие типы классических компьютерных вирусов. Исследуются формальная и содержательная структура терминов.

Ключевые слова: терминология компьютерной вирусологии, производные термины, классический компьютерный вирус, формальная структура, содержательная структура, модель построения термина, заимствования, фрейм, слот.

Первый документально зафиксированный вирус был написан для компьютера Apple II. Вирус назывался *Elk Cloner* и представлял собой саморазмножающуюся программу, записывавшуюся в загрузочные секторы дискет, к которым шло обращение [1, с. 98–99]. С тех пор прошло более тридцати лет. За этот период было написано множество вредоносных программ, которые были тщательно изучены и классифицированы. Результатом процессов концептуализации и категоризации в этой области знаний стала терминология компьютерной вирусологии.

Компьютерная вирусология выработала свою систему понятий. Термины мы рассматриваем как их вербальную репрезентацию. Переход от мыслительной категории к «вербализованному концепту, связанному с <...> концепцией, осмысляющей ту или иную область знания» [2, с. 21–22] является одним из многочисленных аспектов проблемы соотношения языка и мышления.

Актуальность исследования терминологии компьютерной вирусологии обусловлена тем, что она постоянно претерпевает значительные изменения. Появившиеся в 80-х годах XX века примитивные вирусы (чьим «предшественником» был вышеупомянутый *Elk Cloner*) воспринимались как явление весьма необычное, но спустя всего двадцать лет компьютерные вирусы стали главным оружием в руках кибер-преступников [1, с. 96]. Компьютеры также значительно изменились. Соответственно менялась и компьютерная терминология, ведь термин – это основная единица науки, специальных отраслей знаний и сфер деятельности человека, призванная номинировать объекты и процессы, и одновременно служить средством познания окружающего мира [3, с. 14]. Понимание термина как средства познания подчеркива-

ет его динамическую природу – термин будет претерпевать изменения на всем протяжении процесса научного познания (в данном случае в ходе развития компьютерной вирусологии).

Терминология компьютерной вирусологии во многом заимствована в русский язык из языка английского, поэтому в данной работе мы исследуем и английские, и русские термины. Заимствования мы рассматриваем как один из способов терминообразования. В результате процесса заимствования понятие как логический суперстрат термина остается инвариантным, но оказывается вербализовано средствами нескольких языков (в данном случае английского и русского). При анализе заимствованных терминов мы придерживаемся классификации, разработанной С.Г. Казариной. По мнению исследователя, основные типы терминологических заимствований таковы: *материально заимствованные термины* и *калькирования*. Материально заимствованные термины делятся на *лексические заимствования* (заимствуется материальная форма слова с его содержанием), *заимствования только материальной формы слова* (она наполняется новым содержанием) и *морфемные заимствования* (заимствуются корневые и деривационные морфемы для построения специальных единиц). Калькирования подразделяются на *словообразовательные термины-кальки* (заимствуется структура иноязычной лексической единицы, на основе которой строится слово из соответствующих морфем языка-реципиента), *семантические калькирования* (заимствуется значение, имеющееся у термина языка-источника, которое становится новым для национального слова) и *фразеологические калькирования* (пословный перевод устойчивых словосочетаний языка-источника) [4].

В данной работе мы обращаемся к проблеме структуры терминов. Каждый термин может быть охарактеризован с точки зрения его формальной и содержательной структур.

Исследуя формальную структуру терминов, мы обращаем внимание на то, является термин однословным или представляет собой словосочетание, каковы количество и характер составляющих термины компонентов, в результате чего становится возможным выявление моделей, по которым термины строятся. Вариативные модели – это схемы построения терминологических единиц. Они представляют собой инструмент, помогающий структурировать терминологию в соответствии с определенными параметрами [5, с. 16, 58]. Основные модели построения терминов подробно описаны в работах С. Л. Мишлановой, А. М. Гуреевой «Вариативность терминологии Международного Бакалавриата» [5] и Моделирование терминологической вариантности (на примере термина Международный Бакалавриат) [6].

В содержательную структуру терминов входят семантика лексической единицы общепотребительного языка, послужившей естественноречевым субстратом термина, сигнификативное значение (вербализация специального концепта, репрезентация специального понятия) и мотивированность термина.

Формальная и содержательная структура терминов связаны. «В типичных случаях простые понятия обозначаются терминами, состоящими из одного терминологического элемента, а производные и сложные понятия – терминами-производными или сложными словами либо словосочетаниями» [2, с. 50]. Эти структуры и их взаимосвязь подробно описаны в книге В.М.Лейчика «Терминоведение: предмет, методы, структура» [2].

Отбрав терминологические единицы, мы построили терминологическую систему – организованную совокупность терминов компьютерной вирусологии, номинирующих категории и типы вредоносного программного обеспечения. Внутри этой терминологической системы можно выделить основные и производные термины [2, с. 49–50]. Производные термины, как правило, строятся по двухкомпонентным моделям. Один компонент в них выражает родовый признак, а другой – признак видовой. В случае с производными терминами, номинирующими *типы* вредоносных программ, родовый признак выражен терминами, номинирующими *категории* вредоносных программ. Они выступают в роли опорного компонента. Видовой признак может быть выражен различными лексическими единицами в соответствии с экстралингвистическими параметрами классификации.

Упорядочить терминологическую систему помогло построение фрейма. «В теории фреймов Ч. Филлмора, группы слов представляют собой некоторую единую схематизацию опыта (знание), они мотивируются, структурируются и определяются особой конструкцией знания – фреймом. Таким образом, фрейм – единица знаний, организованная вокруг некоторого концепта» [7, с. 76].

В данном исследовании мы обращаемся к монографии Е. В. Касперского «Компьютерное Злодействие». Основываясь на классификации, данной в этой книге, можно представить структуру знания о категориях и типах вредоносного программного обеспечения в виде фрейма с именем ВРЕДНОСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. Фрейм состоит из четырёх слотов: ЧЕРВИ / WORMS, КЛАССИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ВИРУСЫ / VIRUSES, ТРОЯНСКИЕ ПРОГРАММЫ / TROJANS, РЕКЛАМНЫЕ СИСТЕМЫ / ADWARE. Каждый слот состоит из подслотов.

В данной статье мы остановимся подробнее на слоте КЛАССИЧЕСКИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ВИРУСЫ / VIRUSES.

Мы рассмотрим шесть русских и шесть английских производных терминов, номинирующих типы классических компьютерных вирусов. Признак, положенный в основу номинации, – способ заражения компьютера.

1. **Вирусы, перезаписывающие содержимое файла – *overwriting viruses*** – запись кода вируса вместо кода заражаемого файла с уничтожением его содержимого [1, с. 82].

Термин английского языка образован по двухкомпонентной модели *причастие (ing-form)+сущ.* определяющая часть *overwriting* образована от глагола *overwrite* – «(computing) to replace information on the screen or in a file by putting new information over it» [8, с. 1088]. Термин мотивирован значением глагола. Термин русского языка представляет собой сочетание существительного с причастным оборотом. Он адекватно передает содержание понятия.

2. ***Паразитические вирусы – parasitic viruses*** – вирусы, внедряющие свой код в файлы-жертвы, тем самым меняя их содержимое, но оставляя сами файлы полностью или частично работоспособными [1, с. 82].

Термин английского языка образован по модели прил.+сущ. Прилагательное *parasitic* является определяющей частью. Выбор этого прилагательного в качестве естественного языкового субстрата термина мотивирован производным значением *parasitic* – «living on another animal or plant and getting its food from it» [8, с. 1103]. Компоненты значения метафорически переосмыслены на основе того факта, что вирус паразитирует на «нормальных» файлах и функционирует только за счет них. Термин *паразитический вирус* представляет собой пословный перевод термина английского языка и построен по той же модели.

3. ***Компаньон-вирусы – companion-viruses*** – вирусы, создающие для заражаемого файла файл-двойник, который получает управление при запуске заражённого файла [1, с. 83].

Термин английского языка образован по двухкомпонентной модели сущ.+сущ. Существительное *companion*, мотивировавшее определяющую часть термина, было, вероятно, выбрано потому, что любое его значение содержит либо сему *совместность*, либо сему *похожесть*. Термин компаньон-вирус является пословным переводом английского термина и, соответственно, построен по той же модели.

4. ***Загрузочные вирусы – boot-viruses*** – вирусы, «подставляющие» свой код вместо какого-либо загрузочного сектора, который получает управление при загрузке системы [там же].

Термин английского языка образован по модели глаг.+сущ. Глагол *to boot* – это компьютерный термин, означающий «to prepare a computer for use by loading its operating system; to be prepared in this way» [8, с. 164]. Данный глагол переводится на русский язык как *загружать*. Термин *загрузочный вирус* является пословным переводом.

5. ***Макровирусы – macro-viruses*** – вирусы, содержащие автомакрос либо макрос, вызываемый определённым сочетанием клавиш в Microsoft Office [1, с. 84].

Термин английского языка построен по модели сущ.+сущ. Существительное *macro* – это компьютерный термин, означающий «a single instruction in a computer program that automatically causes a complete series of instructions to be put into effect, in order to perform a particular task» [8, с. 925]. Термин *макровирус* является транслитерацией термина *macro-virus*. Сло-

во *macro* переводится на русский язык как *макрос*. В результате составляющую часть *макро* можно перепутать с омонимичной приставкой *макро-*, означающей «большой», «крупный» [9, с. 390–391]. Стоит заметить, что в английском языке существует пара омонимов *macro* / *macro-*, но слово *макрос* и приставка *макро-* в русском языке омонимами не являются, и подобного смешения, вероятно, можно было бы избежать.

6. ***Link-вирусы – link-viruses*** – вирусы, при запуске заражённого файла заставляющие операционную систему выполнить свой код [1, с. 84].

Термин английского языка построен по двухкомпонентной модели сущ.+сущ. Существительное *link* – это компьютерный термин, означающий «a place in an electronic document that is connected to another electronic document or to another part of the same document» [8, с. 898]. В русском языке термин построен по двухкомпонентной полиязычной модели: материальное заимствование *link* + опорный компонент *вирус*.

Проанализировав производные термины, номинирующие типы классических компьютерных вирусов, можно сказать, что самой продуктивной моделью при построении терминов английского языка является двухкомпонентная модель, в особенности – модель сущ.+сущ. Опорным компонентом в содержательной структуре всех терминов выступает термин *virus*, обозначающий родовое понятие. Определяющая часть, выражающая видовое понятие, отражает способ заражения компьютера вирусом – признак, положенный в основу номинации. Термины являются мотивированными. Термины русского языка разными способами заимствованы из английского языка. При этом не нарушены родовидовые отношения, заложенные в структуру каждого термина: опорный компонент во всех случаях – термин *вирус*.

Библиографический список

1. *Касперский Е. В.* Компьютерное Злоредство // Е.В. Касперский. СПб.: Питер, 2009.
2. *Лейчик В. М.* Терминоведение: предмет, методы, структура / В.М. Лейчик. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
3. *Ивина Л. В.* Лингво-когнитивные основы анализа отраслевых терминосистем (на примере англоязычной терминологии венчурного финансирования). М.: Академический проект, 2003.
4. *Казарина С. Г.* Типологические характеристики отраслевых терминологий. Краснодар: Изд-во Куб. гос. мед. акад., 1998.
5. *Мишланова С. Л., Гуреева А. М.* Вариативность терминологии Международного Бакалавриата: монография / С.Л. Мишланова, А.М. Гуреева. Пермь: изд.-во Перм. гос. ун-та, 2011.
6. *Мишланова С. Л., Гуреева А.М.* Моделирование терминологической вариантности (на примере термина Международный Бакалавриат) // Вестник Воронежского государствен-

ного университета. Серия «Лингвистика и межкультурная коммуникация». № 1. Воронеж, 2010.

7. *Раздубев А.В., Алимуратов О.А.* Опыт когнитивного моделирования и лексикографирования английского подязыка нанотехнологий // Известия ЮФУ. Филологические науки. 2011. №1. С. 72–86.
8. Oxford Advanced Learner's Dictionary, 8th edition. Great Britain: Oxford University Press, 2010.
9. *Словарь иностранных слов: Свыше 21000 слов / Отв. ред. В.В. Бурцева, Н.М. Семенова.* 2-е изд., стереотип. М.: Рус. яз. Медиа, 2004.

STRUCTURE OF DERIVATIVE TERMS NOMINATING TYPES OF VIRUSES

Suvorova Mariia V., Mishlanova Svetlana L.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, suvorovamary@yandex.ru, mishlanovas@mail.ru

This article shows results of a research on English and Russian computer virology terms. Derivative terms nominating types of viruses are regarded. We are studying formal and conceptual structures of the terms in question.

Key words: terminology of computer virology, derivative terms, virus, formal structure, conceptual structure, term model, borrowing, frame, slot.

СУЩНОСТЬ ПРОЕКТА КАК УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КАТЕГОРИИ

Белослудцев Олег Андреевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет», 614990,
Россия, г. Пермь, ул.Букирева, 15, belosludtsevoleg@gmail.com

Переход мировой экономики к постиндустриальной модели хозяйствования обусловил возросший интерес к проектному управлению в профессиональном, научном и учебном аспекте. Тем не менее, стоит отметить отсутствие единой трактовки понятия проекта в учебной и научной литературе, посвященной проектному управлению. Цель настоящей работы – на основе анализа определений проекта, приведенных в различных источниках прийти к единому пониманию сущности проекта как управленческой категории. Под сущностью понимают скрытую, глубинную сторону действительности, в отличие от явления – внешней стороны. Для описания проекта как явления в статье рассматриваются подходы к определению проекта в учебной и научной литературе. На основании проведенного анализа и выделения общих сторон сделаны выводы о сущности проекта как управленческой категории. В результате проведенной исследовательской работы сформулировано определение проекта, отображающее сущность данной управленческой категории.

Ключевые слова: проектное управление, проект, сущность и явление, продукт проекта, сущность проекта, система, системный подход.

В условиях перехода мировой экономики к постиндустриальной модели хозяйствования (в развитых странах интеллектуальная собственность составляет более 50% ВВП [1, с.176]), во-первых, объективным процессом становится усиление конкуренции в тех отраслях, где в структуре производства велика доля продукта интеллектуального труда. Во-вторых, повышение уровня конкуренции, например, в таких отраслях как ИТ и консалтинг, ведет, с одной стороны, к сокращению жизненного цикла производства товаров и времени оказания услуг, а с другой – к развитию теории и практики управления предприятий, конкурентоспособность которых напрямую зависит от применения новых и совершенствования существующих подходов к управлению. В-третьих, одним из наиболее эффективных и прогрессивных ответов на вызовы современной ситуации на мировом конкурентном рынке становится управление проектами.

Описанными факторами объясняется актуальность применения проектного управления в мире. Интерес к проектному управлению в России возрос с периода перехода к рыночной экономике в начале 90-х годов XX века. Связано это с приватизацией государственных предприятий, развитием частного бизнеса и, как следствие, с повышением заинтересованности собственников бизнеса в росте его конкурентоспособности. Вслед за возросшей потребо-

стью рынка в специалистах в области проектного менеджмента стало активно развиваться направление профессиональной подготовки и научное направление в менеджменте. Тем не менее, при ближайшем рассмотрении ключевого понятия в проектном управлении – проекта, стоит отметить широту, но не глубину взглядов, изложенных в учебной и научной литературе.

Цель данной работы прийти к единому пониманию сущности проекта как управленческой категории на основе анализа определений, приведенных в различных источниках.

Под сущностью понимают *скрытую, глубинную* сторону действительности. Наиболее полным образом понятие раскрывается через диалектическую связь с понятием явления: сущность есть *важнейшая, основная, необходимая характеристика*, которая скрыта в явлении – внешней стороне действительности. Выразить диалектическую связь понятий можно и через две другие узловые категории диалектики – общее и единичное. С этой позиции явление – целостная совокупность единичных, то есть то, что присуще элементу класса, а сущность – *общее*, то есть *свойственное* всему классу явлений.

В нашем случае для описания проекта как явления рассматриваются подходы к определению проекта в учебной и научной литературе. На основании проведенного анализа и выделения общих сторон можно будет сделать выводы о сущности проекта как управленческой категории.

На первом этапе все анализируемые определения можно разделить на квазинаучные, которые подчеркивают тенденцию к упрощению сущности проекта, и на те, которые опираются на терминологию научного менеджмента. К первому типу могут быть отнесены, например, следующие определения:

1. Проект – это «что-либо, что задумывается или планируется, например, большое предприятие» [2].
2. Проект – планируемая часть работ, предназначенная для специальных целей (таких как поиск информации или создание чего-либо нового) и которая обычно требует много времени [2].
3. Проект – однократное, ограниченное во времени целенаправленное мероприятие, требующее содействия специалистов различной квалификации и соответствующих ресурсов [3, с.6].
4. Проект – это комбинация человеческих, материальных и финансовых ресурсов временно собранных вместе для достижения поставленных целей; когда цели достигнуты – проект завершен [3, с.6].

5. Проект – системный комплекс плановых (финансовых, технологических, организационных и прочих) документов, содержащих комплексно-системную модель действий, направленных на достижение оригинальной цели [3, с.7].

Далее рассмотрим научные определения. Многие авторы подходят к раскрытию понятия проекта через процессный подход:

6. Проект – это цепь взаимосвязанных действий, выполняемых в ограниченной манере с четко определенными данными начала и конца работы для достижения конкретных целей организации в рамках определенных ограничений (время, рабочая сила и т.п.) [3, с.7].

7. Проект – временное усилие (действие), предназначенное для создания уникального продукта или услуги [3, с.6].

8. Проект – некоторая задача с определенными исходными данными и требуемыми результатами (целями), обуславливающими способ ее решения, включая в себя смысл, средства его реализации и получаемые результаты [4, с.36].

9. Проект – это временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата [5, с.38].

10. Проект – целенаправленное, заранее проработанное и запланированное создание или модернизация физических объектов, технологических процессов, технической и организационной документации для них, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению [6, с.25].

11. Проект – целенаправленное ограниченное во времени мероприятие, направленное на создание уникального продукта или услуги [7, с.28].

12. Проект – это достаточно сложная задача с известным результатом, имеющая четкую, заранее определенную цель, которую нужно достичь в оговоренные сроки и в рамках бюджета [8, с.54].

Ряд определений рассматривает проект с точки зрения системного подхода:

13. Проект – ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рисками расхода средств и ресурсов и наличием специфической организации [9, с.46].

14. Проект – ограниченное по времени целенаправленное изменение системы при участии ряда ограничений и механизмов (определение кафедры менеджмента ПГНИУ).

Еще одним подходом к определению понятия проект является выявление сущностных свойств этого объекта управления, т.е. его атрибутов. По атрибутивному подходу проект определяют следующим образом:

15. Проект – совокупность, комплекс задач и действий, имеющие следующие отличительные признаки: четкие конечные цели, взаимосвязи задач и ресурсов, определенные сроки начала

и окончания проекта, известная степень новизны целей и условий реализации, неизбежность различных конфликтных ситуаций вокруг и внутри проекта [10, с.27].

16. Проект – совокупность действий, которая отличается: наличием заданной цели, определенной продолжительностью или «срок жизни» проекта с началом и окончанием; участием в нем нескольких отделов и профессионалов; новизной (то, что никогда еще не делали); конкретными требованиями ко времени, затратам и результатам [11, с.137].

17. К атрибутам проекта как особого объекта управления относятся: важность, содержание, жизненный цикл с фиксированным сроком, взаимозависимости, уникальность, ресурсы, конфликт [12, с.184].

Из приведенных определений видно, что единого подхода к определению проекта в настоящее время в учебной и научной литературе не сложилось. Поэтому имеет смысл провести теоретический анализ приведенных определений методом сравнения (см. таблица).

Анализ определений проекта по ключевым атрибутам

Критерий оценки Порядковый номер определения	Системность определения	Ограниченность во времени	Чёткая целевая ориентация	Уникальность концепции и результата	Ограниченность в ресурсах	Неизбежность конфликтов (конфликтная природа)	Многофункциональность и взаимозависимость задач и исполнителей
1							+
2			+				
3		+		+			+
4		+	+				
5			+	+			
6		+	+		+		
7		+		+			
8	+		+				
9		+		+			
10			+				
11		+	+	+			
12		+	+		+		+
13	+	+	+		+		
14	+	+	+		+		
15		+	+	+		+	+
16		+	+	+	+		+
17		+	+	+	+	+	+

Итак, под проектом понимают любые виды действий, процессов, задач и идей, которые характеризуются конкретной целью, ограниченностью реализации во времени, уникальностью замысла реализации и результата, ограниченностью выделенных под реализацию ресурсов и многофункциональностью и взаимозависимостью задач и исполнителей.

В отдельных определениях акцентируется уникальность создаваемого товара/услуги, однако, это характеристика самого проекта, а не его результата. Например, проект по внедрению информационной системы на предприятии: уникальна услуга ИТ специалистов, но информационная система является типовым решением поставщика. В некоторых случаях проект определяют через количественные или качественные показатели: материально-технические, финансовые, временные, трудовые и др., однако, они лишь характеризуют реализацию проекта и ее результат, а не сам проект. В связи с этим, важными понятиями при определении сущности проекта являются реализация и продукт проекта. Реализация проекта – это комплекс мер, действий, процессов, задач, направленных на достижение целей проекта. Продукт (результат) проекта – созданный товар, услуга, технология или иной полезный результат, соответствующий требованиям проекта.

Проведя анализ, можно сделать вывод, что большинство указанных определений отображают частные стороны проекта, характеризуя его как явление, упуская системность этого сложного понятия. Не менее важным выводом является понимание того факта, что проект как объект управления обладает своей особой структурой, то есть это не только средство достижения целей организации, но и система: как у любой системы у проекта есть своя цель, взаимосвязанные элементы, набор входов и выходов, ограничений, процессов и механизмов реализации деятельности внутри проекта. Этот вывод является важным для понимания сущности проекта, которая выражена его функциями, смыслом его инициации и реализации – приведение системы более высокого уровня (надсистемы) в новое состояние. Поэтому необходимо сформулировать определение, дающее представление о его сущности.

Проект есть не просто целенаправленное изменение системы, это часть той самой системы с границами, заданными потребностью изменений и целью – продуктом проекта. Проект, как любая система, имеет свою цель, но срок ее достижения значительно ограничен на горизонте планирования. Так, цель проекта как системы – получение синергетического эффекта от целевого использования ограниченных ресурсов при быстрой адаптации к новым условиям хозяйствования, тогда как цель организации как социально-экономической системы – выживание в долгосрочной перспективе и устойчивый рост рыночной стоимости организации, получение прибыли или иного полезного эффекта.

Подводя итог, необходимо сформулировать определение проекта, которое наиболее полным образом отображало бы его сущность. Итак, под проектом будем понимать систему, созданную внутри или вовне другой системы (организации, региона, государства и др.) для достижения её требуемого состояния посредством создания и использования продукта проекта (товар, услуга, технология или иной полезный результат).

Библиографический список

1. *Новиков В.С.* Инновации в туризме / В.С. Новиков. М.: ИЦ "Академия", 2007.
2. *Толковый словарь Webster* [Электронный ресурс] URL: <http://www.merriam-webster.com/thesaurus/project?show=0&t=1411288751> (дата обращения 20.08.2014).
3. *Разу М. Л., Ким Р. Н.* Сущность проектного управления: учебное пособие для студентов специальности 080507 "Менеджмент организации" специализации "Управление проектом" / М. Л. Разу, Р. Н. Ким ; М-во образования и науки Российской Федерации, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования "Гос. ун-т управления", Ин-т бизнеса в стр-ве и управления проектом, 2010.
4. *Project Management Body of Knowledge* / Project Management Institute, Drexel Hill, USA, 1987.
5. *A guide to the project management body of knowledge (PMBoK Guide) Edition 2000*, Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania, USA, 2000.
6. *Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®)*. Пятое издание.
7. *Мазур И.И., Шатино В.Д., Ольдерогге Н.Г.* Управление проектами: Учеб.пособие /Под общ.ред. И.И. Мазура. 2-е изд. М.: Омега-Л, 2004.
8. *Управление проектами. Основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности (НТК) специалистов* / Сертификационная комиссия СОВНЕТ. М.: КУБС, 2001.
9. *Ньютон Р.* Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон; Пер.с англ. 5-е издание. М.: Альпина Паблишер, 2013.
10. *Малюк В.И., Немчин А.М.* Производственный менеджмент: учеб. Пособие. Спб.:Питер, 2008.
11. *Ларсон, Эрик У.* Управление проектами: учебник: пер. с англ. пятого, полн. Перераб. Изд. М.: Издательство «Дело и Сервис». 2013.
12. *Мереди Дж., Мантел С., мл.* Управление проектами. 8-е изд. Спб.: Питер, 2014.

NATURE OF THE PROJECT AS A MANAGEMENT CATEGORY

Belosludtsev Oleg A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, belosludtsevoleg@gmail.com

The transition of the world economy to a post-industrial economic model has led to increased interest in project management in professional, scientific and educational aspects. Nevertheless, it is worth noting the absence of a unified interpretation of the concept of the project in the educational and scientific literature on project management. The purpose of this work is based on the analysis of the definitions of the project, given in different sources to come to a common understanding of the nature of the project as a management category. Under the nature one understands the hidden, deep side of reality, in contrast to phenomena. For a description of the project as a phenomenon the article considers approaches to the definition of the project in educational and scientific literature. On the basis of the analysis and allocation of common conclusions about the nature of the project as a management category have been made. As a result of research definition of the project, reflecting the essence of this management category, have been formulated.

Key words: project management, project, nature and phenomenon, outputs of project, nature of the project, system, system approach.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ НА УРОВНЕ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Булдакова Дарья Сергеевна, Чадова Анастасия Игоревна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, darya_03061992@mail.ru

Статья посвящена проблемам развития одной из важнейших сфер жизни населения – здравоохранению. Развитие здравоохранения является важным показателем уровня жизни населения. Но это не только социально значимый показатель, а также непосредственно влияющий на экономические отношения. В экономике уровень здравоохранения характеризует такой показатель как качество рабочей силы, являясь неотъемлемой составляющей интеллектуального капитала индивида. В данной работе авторами рассмотрены проблемы и перспективы развития здравоохранения на региональном уровне. На данный момент реализации ключевых целей системы здравоохранения в Приволжском федеральном округе способствует национальный проект «Здоровье», реализуемый с 2005 года. Рассматриваются основные положения и мероприятия, направленные на повышения уровня здравоохранения. Кроме того, проведен регрессионный анализ, по результатам которого определены наиболее значимые факторы, оказывающие влияние на здравоохранения. Намечены векторы дальнейшего развития системы здравоохранения Пермского края.

Ключевые слова: система здравоохранения, показатели здравоохранения, национальный проект «Здоровье», здравоохранение Пермского края, особенности здравоохранения Республики Башкортостан, особенности здравоохранения Республики Татарстан.

В последние годы в Российской Федерации были предприняты действия для улучшения работы системы здравоохранения. Одним из показателей их активности является увеличение размеров государственного финансирования здравоохранения начиная с 2006 в 2,4 раза в номинальном выражении (в реальном — в 1,4 раза) [1].

Рассмотрим особенности рынка здравоохранения на примере Приволжского Федерального округа.

В настоящее время большая часть предприятий биотехнологической, фармацевтической и медицинской промышленности Приволжского федерального округа сосредоточена в Нижегородской, Пензенской и Кировской областях, Республике Башкортостан, Республике Татарстан и Республике Мордовия.

В целом по округу фармацевтическое производство и медицинская промышленность обеспечивают до 70 тыс. рабочих мест. Кроме того, данный фармацевтический рынок является одним из наиболее динамичных и быстрорастущих рынков. Доля импорта в фармацевтике (в денежном выражении) составляет более 70 % [2].

За последние годы значительно вырос уровень финансирования материально-технической базы учреждений здравоохранения в Приволжском федеральном округе. Это видно по объему инвестиции в основной капитал, направленных на развитие здравоохранения (Таблица 1).

Таблица 1. Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие здравоохранения, по Приволжскому федеральному округу (в фактически действовавших ценах; миллионов рублей)



На территории Приволжского федерального округа запущен национальный проект «Здоровье», реализуемый с 2005 года. Это «мероприятия, направленные на формирование здорового образа жизни у граждан, включая сокращение потребления алкоголя и табака». В рамках проекта на базе региональных и муниципальных учреждений здравоохранения открыто 102 Центра здоровья для взрослого населения и 41 Центр здоровья для детей. Общий объем финансирования мероприятий в целом составит 24 754 млн. рублей. В том числе из бюджета Российской Федерации – 17 129 млн. рублей, из бюджетов субъектов Российской Федерации – 6364 млн. рублей, из бюджетов муниципальных образований – 876 млн. рублей, из внебюджетных источников – 385 млн. рублей. Благодаря реализации проекта «Здоровье» существенно обновлено медицинское оборудование в медицинских организациях, значительно увеличены объемы бесплатной высокотехнологичной медицинской помощи, диспансеризации, профилактической работы и т. д.

Нами был проведен эконометрический анализ здравоохранения по Приволжскому Федеральному округу (Таблица 2). Для исследования была взята выборка из 14 регионов округа, за 2012 год. За Y взята численность населения по субъектам российской федерации (на конец года; тысяч человек), так как этот показатель в определенной доле зависит от уровня и качества здравоохранения. Для исследования данного показателя были учтены следующие факторы, влияющие на него:

X1 Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет), 2012;

X2 Мощность амбулаторно-поликлинических организаций (на конец года; тысяч посещений в смену);

- X3 Отделения (кабинеты) профилактических амбулаторно-поликлинических организаций – всего;
- X4 Число больничных организаций;
- X5 Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие здравоохранения (млн.руб);
- X6 Численность среднего медицинского персонала (тысяч человек);
- X7 Заболеваемость населения (на 1000 человек населения);
- X8 Расходование средств территориальных фондов обязательного медицинского страхования (млн. руб).

Таблица 2. Исходные данные эконометрической модели

Приволжский федеральный округ	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Республика Башкортостан	4061	69,3	100,1	100	115	4478,9	45	847,6	26682
Республика Марий Эл	690	69	21,3	10	31	817,8	8	894,7	3195
Республика Мордовия	819	70,7	18,9	25	47	2263,4	9,8	691,3	5433
Республика Татарстан	3822	71,8	94,9	65	109	8046,3	40,9	845,2	30114
Удмуртская Республика	1518	69,7	42,4	51	82	1616,7	18,4	919	11119
Чувашская Республика	1244	70,3	38,7	26	57	807,6	14,4	1006,4	7459
Пермский край	2634	68,3	57,4	62	123	3623,4	28	928,4	17386
Кировская область	1319	69,8	36	31	93	1183,7	17	767,2	10240
Нижегородская область	3290	69	86,8	58	153	5647,4	37,1	866,9	22993
Оренбургская область	2016	68,6	54,5	67	91	2281,2	26	820,5	15682
Пензенская область	1369	70,9	31,3	18	52	1868,5	15,3	748,4	9317
Самарская область	3213	69,6	79,6	77	120	2784,9	29,8	997,2	20042
Саратовская область	2503	70,3	66,2	73	130	1952	27,9	738,3	13564
Ульяновская область	1274	70,6	32,1	29	67	7525,4	16	969	7582

По итогам исследования по совокупно полученным данным стали видны взаимосвязи факторов. В результате чего можно сделать вывод, что изменение Y на 99,2% напрямую зависит от изменений факторов X2 – мощность амбулаторно-поликлинических организаций (на конец года; тысяч посещений в смену) и X8 – расходование средств территориальных фондов обязательного медицинского страхования (млн.руб). А при увеличении средних значений факторов лучшей модели на 15%, результатом является – население в 2 451 230 человек. При условии, что будут взяты лучшие показатели по регионам, значение Y=4 146 700 человек. Исходя из этого, можно предположить, что следует брать за образец векторы разви-

тия Республики Башкортостан ($X_2=100,1$ тыс. посещений в смену, $X_3=100$) и Республики Татарстан ($X_8=30114$ млн.руб.).

Республика Башкортостан и Республика Татарстан по каждому рассматриваемому фактору находятся на первом месте, между тем Пермский край занимает 5-6 место, в зависимости от фактора ($Y - 5$ место; $X_2 - 6$ место; $X_3 - 6$ место; $X_8 - 5$ место).

Достижению таких результатов могло способствовать заключенное в 1997 году соглашение между Минздравом РБ и Минздравом Республики Татарстан от 30.09.1997 "О сотрудничестве в области здравоохранения".

Министерство здравоохранения Республики Башкортостан и Министерство здравоохранения Республики Татарстан, исходя из намерений развивать дружеские взаимоотношения, осуществляя свои права и полномочия, основываясь на давних традициях сотрудничества в различных сферах социальной и общественной жизни, стремясь закрепить сложившиеся отношения на качественно новом уровне, констатируя, что расширение и укрепление отношений дружбы и взаимного сотрудничества отвечает интересам населения Республики Башкортостан и Республики Татарстан, способствует развитию здравоохранения, руководствуясь положениями Договора, взаимной заинтересованностью в развитии двухсторонних связей на стабильной и долгосрочной основе и желая создать для этого соответствующие организационные, экономические, правовые и иные необходимые условия, проявляя заботу о сохранении здоровья населения.

Пермский край, в свою очередь, имеет объективные перспективы подняться выше в рейтинге среди регионов ПФО, используя в качестве ориентира лучшие практики в рамках округа. Основой может служить созданная база и готовность руководящих органов и населения действовать сообща. Так, уже наметились положительные тенденции. Основной целью системы здравоохранения является рост численности населения за счет повышения рождаемости и снижение смертности. За период 2007–2012 годов в Пермском крае общая смертность снизилась на 12,7 %, а рождаемость с каждым годом растет на 5–6%.

Второй целью системы здравоохранения является повышение качества населения за счет снижения заболеваемости и инвалидности. Данная цель может быть достигнута с помощью совершенствования комплекса лечебной деятельности медицинских учреждений, но, при этом, в основе должно быть предупреждение и профилактика, то есть практика ведения здорового образа жизни каждого индивида, которая будет направлена на развитие, сохранение и преумножение потенциала общества, в особенности его активной части.

На данный момент реализации второй цели в большей степени способствует национальный проект «Здоровье», а так же программы развития Министерства Здравоохранения Пермского края (10 программ) [3].

Делая выводы по проведенному анализу, можно утверждать, что для увеличения темпа развития уровня здравоохранения Пермского края, лежащего в основе благосостояния общества, необходимо так же дополнительное стимулирование населения в плане создания условий для введения в повседневную жизнь элементов профилактики охраны здоровья. Это может быть сдача обязательных физических нормативов, строительство оснащенных, доступных спортивных площадок, введение 5 минутной зарядки для определенных профессий, санатории и лагеря лечебно-спортивного типа для наиболее уязвимых слоев общества. Тем не менее, оценивая перспективы развития Пермского края на данном этапе, можно сказать, что динамика показателей последних лет дает право утверждать об устойчивом положении и благоприятных перспективах развития здравоохранения региона.

Библиографический список

1. *Государственная программа* Пермского края «Развитие здравоохранения» Постановление от 03 октября 2013 года № 1319-П.
2. *Стратегия социально-экономического развития Приволжского федерального округа на период до 2020 года*. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011 года N 165-р.
3. *Министерство здравоохранения* Пермского края [Электронный ресурс] URL: <http://minzdrav.permkrai.ru/programmy/> (дата обращения: 19.09.2014).

THE ANALYSIS OF HEALTH CARE SYSTEM OF PERM REGION AT THE LEVEL OF VOLGA FEDERAL DISTRICT

Buldakova Daria S., Chadova Anastasia I.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, darya_03061992@mail.ru

The article deals with problems of one of the most important areas of life, the problems of health care. Health development is an important indicator of living standards. But it is not only socially important indicator, as well as directly affecting the economic relationship. In economics a level of health care characterizes a quality indicator of the labor force, as an integral part of the intellectual capital of the individual. In this paper, the authors consider the problems and prospects of development of public health at the regional level. At the moment, the key objectives of the health system in the Volga Federal District contributes to the national project "Health", implemented since 2005. The basic regulations and activities aimed at improving health. In addition, we present a regression analysis, the results of which identified the most significant factors affecting health. We outline the future development of the health system of the Perm region.

Key words: health care system, health indicators, the national project "Health" care Perm region, especially the health of the Republic of Bashkortostan, especially the health of the Republic of Tatarstan.

**АДМИНИСТРАТОРСТВО И ЛИДЕРСТВО В ОРГАНИЗАЦИИ.
ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРИМЕРЕ УВЦ ПГНИУ**

Загоскина Наталья Сергеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, natashka2.1@mail.ru

Данная статья содержит в себе исследование администраторства и лидерства на примере организации университетского волонтерского центра ПГНИУ. Первоначально необходимо любому менеджеру понимать: что такое администраторство, его характеристики, функции и особенности, и что такое лидерство. Также необходимо четко выделить различия между двумя этими понятиями в применении к форме управления в организации. И затем автором статьи был проведен анализ формы управления на примере УВЦ с помощью анкетирования членов данной организации, выявлена проблема и предложены пути решения.

Ключевые слова: администраторство, функции администраторства, лидерство, компетенции лидерства, анализ различий администраторства и лидерства.

Введение

В современном мире, в любой стране с развитием и инновациями в управлении и непосредственно в менеджменте нас невольно заставляют пересмотреть роль управленца, роль менеджера, а также обратить внимание на противопоставление менеджер-лидер. Существует тонкая грань между лидерством и администраторством в организации и не всегда эта грань понятна. Безусловно, невозможно применять лидерство или администраторство в чистом виде. Не каждый менеджер умеет применять ту или иную сущность управления в организации. Первоначально управленец должен четко понимать, что такое администраторство и что такое лидерство.

1.1 Администраторство

Анри Файоль выделил основные функции администраторства: предвидение, организация распределение, координирование, контроль.

Безусловно, необходимо понимать принципы администраторства

Принципы администраторства:

Если функции управления в большой степени ориентированы на организационную структуру, то принципы управления Файоля больше направлены на поведение людей. Они конкретны и выражают нормы организационного управления. Всего их 14: [1]: разделение труда, власть, дисциплина, единство командования, единство руководства, подчинение индивидуальных интересов общей цели, вознаграждение, централизация, иерархия или скалярный принцип, порядок, равенство, стабильность персонала, корпоративный дух.

1.2 Характеристика лидера

Лидер – лицо, эффективно осуществляющее как формальное, так и не формальное руководство. Лидерство – это способность оказывать неформальное влияние на отдельные личности или группы, направляя их усилие на достижение целей организации и результата.

Характеристики Лидера [2]: лидер предан своей фирме, лидер должен быть оптимистом, лидер любит людей и заботится о них, лидер должен быть смелым, лидер должен обладать широтой взглядов и замыкаться на частностях, лидер должен быть решительным, тактичным и вежливым, лидер должен быть справедливым, лидер должен обладать таким качеством как честность, лидер обязан быть последовательным и скромным, он должен быть хорошим наставником, лидер должен быть уверенным в себе.

Отсюда мы можем выявить основные компетенции лидера: позитивное отношение к людям, стремление к развитию, отсутствие страха перед сильными подчиненными, умение и готовность вдохновлять, умение слышать и слушать других, отсутствие стремления самоутверждаться за счет других.

Безусловно, нам нужно точно понимать функции лидера.

Во-первых, он устанавливает и поддерживает эталоны приемлемого группового поведения, например доброжелательность, ответственность, взаимопонимание, производительность, или негативные формы поведения группы, такие, как агрессивность, обособленность, стяжательство и пр.

Во-вторых, установив нормы, цели, обычаи и традиции, неформальный лидер мотивирует поведение каждого члена группы, заставляя его следовать эталонам группового поведения. Мотивацию лидер осуществляет, высказывая взглядом, жестом или словом свою оценку действий члена группы. К лидеру добровольно и не всегда полностью осознанно присоединяется большинство членов группы, одобряя или порицая своего товарища.

Административные приказы, выговоры, беседы, проработки начальства и лекции часто оказывают более слабое действие на поведение члена группы, чем один жест порицания неформального лидера или молчаливое выражение группового неодобрения.

Отсюда мы можем выявить некоторые различия между администратором и лидером, представленные в таблице:

Лидер	Администратор
Осуществляет межличностные отношения	Осуществляет официальные отношения
Определяется стихийно	Назначается или избирается
Выдвигается в зависимости от настроения	Имеет стабильное положение
Не имеет системы санкций	Имеет определенную систему санкций
Сфера действий – любое сообщество	Сфера действий определена рамками законов, инструкций, постановлений

Для точного разграничения администраторства и лидерства был проведен анализ формы управления Университетского волонтерского центра ПГНИУ. Была составлена анкета. В данной организации существует некая иерархия, которая заключается лишь в том, что есть один единственный лидер, который и координирует всю деятельность, проводятся собрания 2–3 раза в неделю в зависимости от выполняемых проектов, заданий, организуемых мероприятий. На данный момент в организации нет точного количества участников, основной состав – 20–30 человек. Автором была составлена анкета под названием «Что вы думаете о своем руководителе», и опрошены 16 человек, участники УВЦ, для определения формы управления с соответствующими вопросами и вариантами ответа о лидерстве и администраторстве.

Анкета «Что вы думаете о своем руководителе» для участников УВЦ

Вопросы о стиле и качестве работы руководителя	Варианты возможных ответов
1) Знает ли руководитель полученное дело?	1) В деле разбирается очень хорошо
	2) В порученном деле разбирается, обладает перспективным видением
	3) Не знаю
	4) Дела решаются совместно во всей организации
2) Открыт ли ваш руководитель?	1) Очень, этим мотивирует всех остальных
	2) В меру открыт, но не в сильной степени
	3) Не совсем открыт, в большинстве случаев не считает нужным информировать о чем либо
	4) Закрыт, отсутствие энтузиазма быть открытым
3) Энергичен ли ваш руководитель?	1) Крайне энергичен
	2) Возможно энергичен, не показывает этого подчиненным
	3) В меру энергичен
	4) Неэнергичен совсем
4)Требователен ли к подчиненным?	1) Очень требователен
	2) В меру требователен
	3) С подчиненными слит воедино
	4) Не участвует в жизни подчиненных
5) Инициативен ли в работе?	1) Очень инициативен
	2) Берет инициативу, советуясь с подчиненными

	3) Малоинициативен, выполняет то, что по плану
	4) Не инициативен
6) Как относится к подчиненным? Есть ли у него желание с ними побеседовать?	1) Очень внимателен, чуток и заботлив, с ним есть о чем поговорить
	2) Внимателен, иногда можно побеседовать
	3) Невнимателен, не проявляет заботы
	4) Не знаю
7) Как общается с подчиненными?	1) Вежлив, культурен
	2) Вежлив, обращается в дружеской форме
	3) Отстраненно общается
	4) Никак не общается
8) Как относится к критике?	1) Правильно реагирует на критику
	2) Формально (признает, но выводов не делает)
	3) Не позволяет критиковать
	4) Нетерпим совсем
9) Является ли примером соблюдения дисциплины?	1) Высокодисциплинирован
	2) Дисциплинирован
	3) Не дисциплинирован
	4) Не знаю
10) Повышает ли уровень своих знаний и умений?	1) Настойчивый, успешно повышает
	2) Повышает, но не регулярно
	3) Нет прогресса
	4) Совсем не повышает
11) Как использует свои должностные права?	1) Формально, все соблюдает
	2) Не акцентирует на них внимание, неформальное управление
	3) Не использует их в полной мере
	4) Не знаю
12) Справедливо ли решает вопросы оплаты работы подчиненных?	1) Справедливо
	2) Бывают ошибки
	3) Организация на добровольной основе, вопросов таких не возникает
	4) Не знаю

13) Авторитетен ли он для вас?	1) Пользуется большим уважением
	2) В достаточной степени, мы почти на равных
	3) Мы сами выбрали его руководителем, более чем авторитетен
	4) Не авторитет для меня
14) Удовлетворены ли вы стилем его работой?	1) Очень хороший стиль
	2) Является неформальным лидером, очень важен для нас как руководитель
	3) Не удовлетворяет в полной мере
	4) Совсем не удовлетворяет
15) Как Вы оцениваете его помощь подчиненным в работе?	1) Помогает советом и делом
	2) Целиком и полностью участвует в делах организации
	3) Не участвует и не помогает
	4) Малоэффективна помощь
16) Как воспринимает все новое и передовое?	1) Отлично относится ко всяким инновациям
	2) Строго придерживается старых планов
	3) Скептически
	4) Не знаю
17) Хотите ли в дальнейшем с ним работать?	1) Очень хочу
	2) Хотел бы
	3) Не очень, скоро уйду из организации
	4) Не знаю

В результате проведенного анализа, при обработке заполненных анкет, можно сделать вывод о том, что в данной организации руководитель не только является формальным администратором, руководителем его выбирали сами участники, очень хорошо осведомлен в своей деятельности, тянется к новому, расширяет свой кругозор, помогает участникам как в плане работы, так и в плане советов и моральной поддержки, руководитель является очень инициативным и открытым, обладает широтой взглядов и, плюсом ко всему, замыкается на частностях, является решительным тактичным и вежливым, остается честным и справедливым в любых ситуациях, отсюда сложилось такое положительное мнение о своем руководителе в организации УВЦ, руководитель очень уверен в себе, а также является авторитетом и наставником для своих подчиненных. Руководитель УВЦ умеет слышать и слушать членов организации, умеет вдохновлять. Он не акцентирует внимания на своих должностных правах, а следовательно не стремится добиться чего-либо за счет своих подчиненных. В данной

организации присуще лидерство а не администраторство, потому что руководитель организации обладает всеми качествами лидера. Также можно сделать вывод, о том, что не все участники организации полностью осведомлены о деятельности и качествах своего руководителя в связи с ответами « не знаю» на вопросы анкеты. Модель чистого лидерства не является идеальной моделью для организации на добровольной основе.

Отсюда можно выделить основную проблему лидерства и администраторства, которая заключается в компетенции руководителя данной организации, насколько он обладает навыками в руководстве и управлении своей организацией, а также проблема заключается в том, что в данной организации слабо развита структура разделения полномочий и иерархия.

На основе всего автором данной статьи представлены некоторые пути решения проблемы.

Пути решения проблемы формы управления организации УВЦ.

1) Руководителю УВЦ необходимо повышать навыки лидера, произвести усиление компетенции. Ведь руководитель все равно должен быть немного впереди своих подчиненных, а не совсем на равных с ними. Таким образом, в организации сформируется уважение к руководителю со стороны подчиненных. Возможное проведение каких-либо тренингов, для того чтобы в организации возникла администраторская структура.

2) Необходимо добавить элементы администраторства

- Организовать какие-либо мероприятия по разграничению управленцев и подчиненных.

- Создать документооборот, создать устав организации, прописать должностные обязанности, то есть сделать структуру в организации более формальной.

- Разграничить обязанности и полномочия между управленцем и подчиненными.

- Создать систему делегирования полномочий, то есть передачу полномочий от руководителя к подчиненным для того, чтобы у руководителя освободилось время для решения более сложных задачи, а подчиненные могли проявить инициативу и свои творческие способности.

- Чаше проводить собрания в организации для обсуждения, каких-либо вопросов, с целью более эффективного управления и контроля за деятельностью всех участников.

- Повысить информированность о всей деятельности, которая происходит в организации, возможное создание общей почты, принятие на должность человека, который будет отвечать за коммуникации внутри организации.

3) Повысить уровень компетенций руководителя и его подчиненных с помощью проведения каких-либо мастер классов, тренингов, семинаров и дискуссий.

Библиографический список

1. *Лигинчук Г.Г.* Основы менеджмента. [Электронный ресурс] <http://www.ecollege.ru/books/index/index.html>
2. *Кешаван Наир* Высокий стандарт лидерства. Уроки из жизни Галди. М.: ВЛАДОС, 2001.

ADMINISTRATORSHIP AND LEADERSHIP IN THE COMPANY. APPLIED IN UNIVERSITY VOLUNTEER CENTRE OF PERM UNIVERSITY

Zagoskina Natalya S.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, natashka2.1@mail.ru

This article contains an investigation of administratorship and leadership in the Perm State University Volunteer Centre. First of all, any manager should understand what administratorship is, what are its characteristics, functions, peculiarities are and what is leadership. These two phenomena should be differentiated especially in the sphere of management of the company. The author of the article makes an analysis of the management of the Volunteer Centre. The members of the Centre were interviewed, certain problems were discovered and the author suggests its' solutions.

Key words: administratorship, leadership, competence, leadership, analysis of differences between administratorship and leadership.

ПРИЧИНЫ ВЫБОРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ МОЛОДЕЖЬЮ (НА МАТЕРИАЛАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПГНИУ)

Мальцева Наталия Валерьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15 natasha-malceva-29@mail.ru

В данной статье рассматривается проблема выбора учебного заведения высшего профессионально образования и в дальнейшем профиля обучения. Был проведен сравнительный анализ Пермского государственного национального исследовательского университета с ВУЗами конкурентами для выявления причин выбора данного университета. По таким показателям как стоимость обучения, количество бюджетных и коммерческих мест. В статье определены причины, влияющие на выбор профиля молодым человеком. Для определения причин было проведено маркетинговое исследование с использованием анкетирования. В анкетировании приняли участие студенты первого и второго курса направлений менеджмент и экономика. После было проведено сравнение предполагаемого и реально выбора. Результаты показали, что действительный выбор происходит в момент написания заявления на профиль обучения. В связи, с чем были предложены мероприятия по взаимодействию студента, кафедр и университета, которые должны помочь студенту в «правильном» профессиональном самоопределении.

Ключевые слова: молодой человек, студенты, причины выбора ВУЗа, причины выбора профиля обучения, предпочтения молодого человека, интерес.

Выбор учебного заведения высшего профессионально образования и в дальнейшем профиля обучения в жизни каждого молодого человека судьбоносен, является основой его самоутверждения в обществе и определяет его дальнейшую жизнь. Индивиды в возрасте 16–18 лет – персонифицированные носители, обладатели, пользователи и конечные потребители образовательных услуг, осуществляющие конкретный выбор места, сроков, формы обучения своей будущей специальности и профиля, а также избрание будущего места работы (или следующей ступени образования) и всех возможных направлений реализации приобретенного потенциала в процессе обучения. Находясь перед выбором, молодые люди анализируют свои ресурсы (способности и интересы), оценивая возможности сокращения несоответствия между своими психологическими качествами и требованиями будущей профессии, прогнозируют свое дальнейшее трудоустройство, изучая ситуацию на рынке труда.

По данным исследования Р.Б.Галеевой, при выборе конкретного вуза для абитуриентов самым важным фактором является стоимость обучения, «диплом государственного образца», «уровень преподавательского состава», «направление подготовки» и имидж университета [1]. Дополнением могут стать результаты социологического опроса абитуриентов российских вузов, проведенного ежедневной аналитической газетой «RBC daily» совместно с call-центром «Горячей линии» группы компаний Imegeland, в соответствии с которым при выбо-

ре профессии молодежь руководствуется своим интересом к ней (69%) и гораздо меньше – её доходностью (14%). Возможно, это связано с тем, что при выборе специальности (направления) у абитуриентов существует серьезный ограничитель – неуверенность в будущем, неготовность ставить перед собой цели и достигать их [2].

Важными факторами выбора вуза, являются те, которые не зависят от самих молодых людей, а зависят от учебного заведения или органов государственной власти. Это стоимость обучения, количество бюджетных и коммерческих мест. Экономический факультет Пермского государственного национального исследовательского университета (далее ПГНИУ) – один из лидеров экономического образования в Приволжском федеральном округе. С целью выявления позиций ПГНИУ в сознании молодых людей, а также определения предпочтений абитуриентов в отношении высшего профессионального образования (степень «бакалавриат») был проведен сравнительный анализ ведущих университетов Пермского края. Для определения выбора высшего учебного заведения и причин, влияющих на выбор профиля, было проведено маркетинговое исследование, то есть деятельность по сбору, обработке, своду, анализу и прогнозированию данных, необходимых для решения конкретной маркетинговой задачи.[3]

Ниже представлен сравнительный анализ обозначенных ранее показателей с данными потенциальных конкурентов ПГНИУ, а именно с Высшей школой экономики (филиал – Пермь), Пермским национальным исследовательским политехническим университетом, Пермской государственной сельскохозяйственной академией и Уральским федеральным университетом (филиал) (таблица 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ количества бюджетных/коммерческих мест и стоимости обучения

Университет	Направление	Количество мест			Стоимость обучения (в среднем руб/год)
		Бюджет	Коммерция	Всего	
ПГНИУ	Всего	50	155	205	89 675
	Экономика	35	106	141	
	Менеджмент	15	49	64	
ПНИПУ	Всего	18	145	163	80 750
	Экономика	9	80	89	
	Менеджмент	9	65	74	
УРФУ ВШЭМ	Всего	78	581	659	125 500
	Экономика	28	264	292	
	Менеджмент	50	317	367	
НИУ ВШЭ (филиал - Пермь)	Всего	164	59	223	135 000
	Экономика	84	27	111	
	Менеджмент	80	32	112	
ПГСХА	Всего	15	165	270	64 200
	Экономика	15	165	180	
	Менеджмент	10	80	90	

Сопоставив данные, можно сделать следующие выводы: по стоимости образования ПГСХА и ПНИПУ более конкурентоспособны, чем ПГНИУ. Также ПГСХА и УРФУ ВШЭМ (филиал) предоставляют большее количество коммерческих мест. Однако ПГСХА и ПНИПУ уступают ПГНИУ по количеству бюджетных мест. Большее количество бюджетных мест, по сравнению с ПГНИУ предоставляют УРФУ и НИУ ВШЭ (филиал – Пермь). Но для тех, кто не поступил на бюджетную основу, стоимость обучения в УРФУ ВШЭМ (филиал) и НИУ ВШЭ (филиал – Пермь) будет значительно выше, чем в ПГНИУ.

Следующим важным этапом является выбор профиля, на который влияют предпочтения молодого человека. В связи с этим, автором проведено анкетирование студентов первого и второго курсов экономического факультета направлений «Экономика» и «Менеджмент» в 2013–2014 гг. Студентам предлагалось ответить на следующие вопросы:

- Почему поступили именно в ПГНИУ?
- Какой профиль подготовки Вы бы выбрали сейчас?
- Почему именно этот профиль?
- Источники информации об экономическом факультете?

Главными причинами, определившими выбор студентами ПГНИУ, стали престижность, достойное образование и имидж лучшего вуза в Перми и крае. Даже при отсутствии четкой определенности этот университет также являлся приоритетным для абитуриентов (18% – на первом курсе; 19% – на втором курсе). Но отсутствие четкой определенности ведет к низкой мотивации в обучении. Также при выборе вуза студентами рассматривались такие показатели как «Первый на Урале», «Классический университет» и другие, но они оказывали на выбор не значительное влияние.

Источники информации об образовании играют немало важную роль в выборе вуза и профиля. Так, главными источниками информации и рефератными группами остаются родители и друзья. Практически, в равных пропорциях студенты узнавали о факультете из школы и интернета. Самым не популярным источником являлась реклама в СМИ.

Ниже представлены распределения планов студентов по профилям подготовки (рисунки 1–4).



Рис. 1 – Направление «Менеджмент», 1 курс

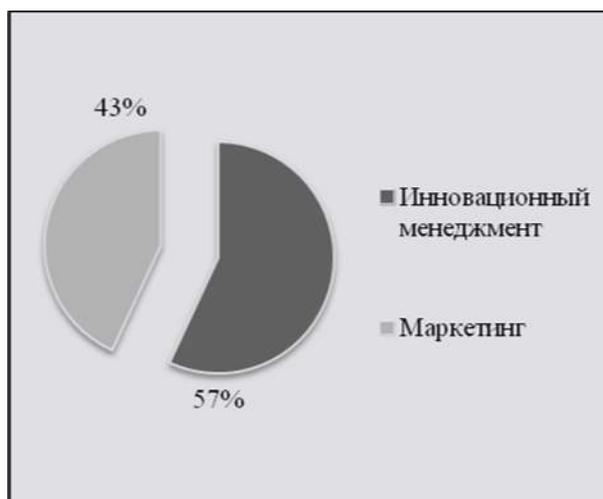


Рис. 2 – Направление «Менеджмент», 2 курс

Предпочтения молодых людей разнообразны, и значительно меняются ко второму курсу, что видно из диаграмм. Также открытие профиля “Управление малым бизнесом” на направлении «Менеджмент» сразу заинтересовало часть студентов и изменило их процентное распределение по профилям.

Наблюдается положительная тенденция к снижению процента неопределившихся студентов ко второму курсу.

Основной причиной, определяющей предпочтение студентов, был интерес, то есть положительно окрашенный эмоциональный процесс, связанный с потребностью узнать что-то новое об объекте интереса, повышенным вниманием к нему. В среднем для первого курса этот показатель составил 30%, для второго 28%. Заметим, что многочисленные социологические опросы абитуриентов российских вузов показали, что в основе выбора также остается внутренняя эмоциональная составляющая. Общими причинами выбора того или иного профиля для студентов также являлись перспективность профиля обучения и желание работать в выбранной сфере. Средний процент среди опрошенных о перспективности профиля составил 3,5 %, а работать в данной сфере изъявили желание 6,5%. Но среди опрошенных студентов 29% не знают истинных причин выбора того или иного профиля.

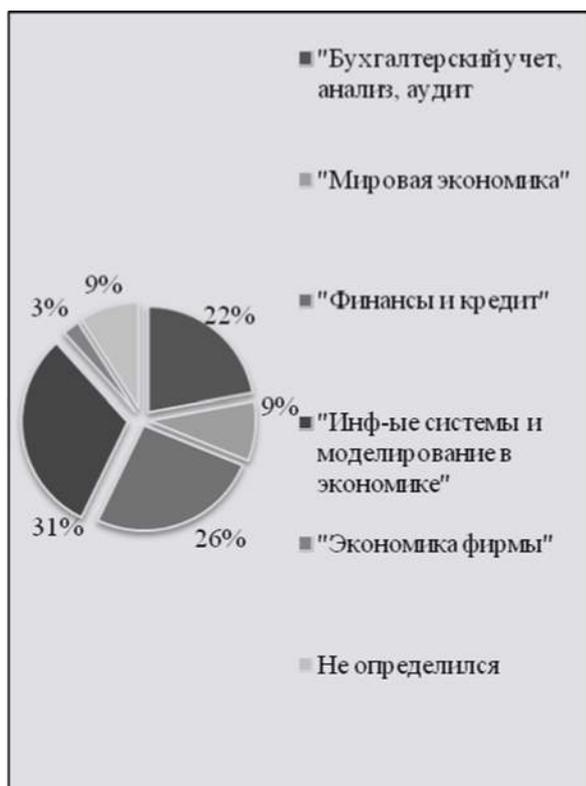


Рис. 3 – Направление «Экономика», 1 курс

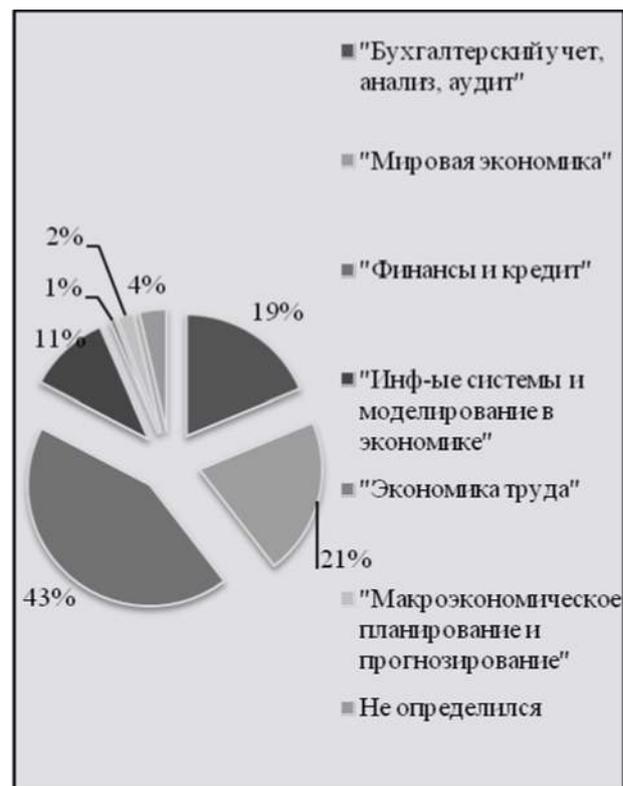


Рис. 4 – Направление «Экономика», 2 курс

Официальное распределение студентов по профилям, позволяет понять, в какой момент происходит выбор профиля обучения (таблица 2).

Таблица 2 – Сопоставление планируемого и фактического выбора профиля

№ п/п	Направление	Предполагаемый выбор	Фактический выбор
Экономика			
1.	Бухгалтерский учет, анализ, аудит	19%	14%
2.	Информационные системы и моделирование в экономике	11%	16%
3.	Финансы и кредит	43%	27%
4.	Макроэкономическое планирование и прогнозирование	2%	24%
5.	Мировая экономика	21%	10%
6.	Экономика нефтегазового бизнеса	1%	10%
7.	Не определен	3%	-
Менеджмент			
8.	Маркетинг	43%	33%
9.	Инновационный менеджмент	57%	67%

Данные показывают, что с течением времени, решение студентов может кардинально измениться, и даже на втором курсе они испытывают значительные затруднения в профессиональном самоопределении. Заметны сильные колебания процентов между предполагаемым выбором (октябрь 2013) и фактическим выбором (март 2014). Повторное анкетирование студентов помогло выявить, то, что 10,2 % студентов изменили, предпочитаемый профиль, в

течение года. Из них 91,8 % обучающихся довольны своим выбором, 3,1% не очень довольны и 5,1% совершенно не удовлетворены.

Исходя из анкетирования, студентами были названы следующие причины изменения решения о выборе профиля:

- сознательная смена предпочтительного профиля;
- интерес к другому профилю;
- смена личностных приоритетов;
- неудовлетворенность учебным планом;
- неуспеваемость по одному из предметов профиля;
- достойное представление профиля;
- смена экономической ситуации в мире;
- проявление интереса к манере преподавания (лектора);
- отсутствие знакомых на ранее выбранном профиле;
- влияние массы;
- влияние друзей, родителей.

Таким образом, можно сделать вывод, что окончательное решение о выборе профиля студенты принимают в момент написания заявления. Современный молодой человек видит себя самостоятельным и независимым, но в действительности оказывается, что он подвержен давлению и воздействию окружающей его среды, следовательно, выбор специальности и профиля зависит от комплекса факторов.

В настоящий момент проблема «правильного» профессионального самоопределения стоит остро как для студентов, так и для выпускающих подразделений. Очевидно, что студентам сложно сделать этот решающий в жизни выбор. Следовательно, им необходима поддержка со стороны. Решение этой проблемы лежит во взаимодействии факультета, кафедры и студента посредством реализации следующих мероприятий:

- ознакомление студента с учебными планами имеющихся направлений,
- проведение анкетирования для первого курса, в котором студент сможет выбрать несколько интересующих его направлений обучения;
- проведение семинаров по ознакомлению с деятельностью кафедр и их направлениями (возможно, с участием родителей);
- возможность прохождения ознакомительных практик на ранних курсах на профилях, в которых заинтересованы студенты;
- снижение влияния чужого мнения, при помощи тестирований, которые бы выявляли действительные предпочтения студентов;

- организация ярмарки, где кафедрой будут представлены все направления подготовки, которые они реализует и спектр профессий, открывающихся для студента после обучения по данному профилю;
- проведение встреч с представителями разных профессий, для наглядной демонстрации последствий выбора того или иного профиля.

Таким образом, работа на ранних курсах позволит сделать выбор профиля более осознанным и целенаправленным. Эти действия позволят осуществлять выбор более обдуманно и целенаправленно, подвергать его анализу. Определять дальнейшие перспективы и возможности, которые даст каждый из возможных вариантов. Потому что, когда цели четко установлены, а студентом понимаются потенциальные возможности, обучение приобретает более качественный характер. И только, зная каких результатов, хочет добиться молодой человек, он может сделать эти результаты успешными.

Библиографический список

1. *Галеева Р.Б.* Маркетинг в высшем профессиональном образовании // Вестник КГФЭИ 4(25)/2011. С. 81.
2. *Богословская О.* Мотивация получения высшего образования в контексте выбора профессии // Высшее образование в России №5,2006. С. 46–47.
3. *Галеева Р.Б.* Маркетинговые исследования в сфере образования // Казанский педагогический журнал. № 3. 2005. С. 47.

REASONS FOR SELECTION OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS YOUTH (on the material of economic faculty of PSU)

Maltseva Natalia V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, natasha-malceva-29@mail.ru

This article discusses the problem of choosing an educational institution of higher professional education and further training profile. We carried out a comparative analysis of the Perm State University with universities competitors to identify the reasons for choosing this university. The indicators were such as cost of training, the number of budget and commercial places. The paper identifies the factors influencing the choice of profile by young man. For this market research was conducted using a questionnaire. In the survey students of the first and second year (management and economics) took part. After the survey we compared the expected and actual choice. The results showed that the real choice is made at the time of writing the application for training profile. According to the results we proposed the meanings of students' interaction with the university departments, which should help the student in the "right» professional self.

Key words: young man, students, factors of a choice of Higher Educational Institution, factors of a choice of a profile of training, preferences of the young man, interest.

Пермякова Ксения Андреевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, ksennipermyakova@gmail.com

Ежегодно все больше стран переходят на постиндустриальный уровень развития экономики, что является причиной для изменения системы производства и предоставления услуг. Усиление роли персонала, внутренних и внешних коммуникаций, маркетинга обусловили становление HR-брендинга. Лидеры современного рынка уделяют огромное внимание развитию данного направления и оценивают его как один из главных факторов достижения успеха. Ведь именно он создает образ компании для потенциальных соискателей, общественности и конкурентов. В данной статье предпринимается попытка раскрыть основные аспекты HR-брендинга, рассматриваются условия для его формирования, приведены примеры наиболее ярких достижений. В качестве вывода предложены рекомендации формирования устойчивого HR-брендинга для организаций.

Ключевые слова: интегрирование, HR-брендинг, HR-стратегия, матрица интегрального подхода, MLM-компания, премия HR-бренд.

Стремительный рост мировой экономики в XXI веке, развитие интернет-технологий, полная переориентация на интенсивные тенденции развития организаций во многих отраслях создали основу для изменения роли персонала в достижении успешной деятельности. Руководители и топ-менеджеры крупных компаний начали ставить перед собой вопрос «Почему люди должны работать в данной организации?» и заниматься интеграцией персонала.

Лидеры современного мирового рынка активно работают над развитием HR-брендинга. Данную тенденцию активно демонстрируют компании: Google, Apple, P&G, Unilever, KPMG и многие другие. Наиболее яркий пример на рынке продуктов питания, бытовой химии, парфюмерии – это британо-нидерландская компания Unilever. Штаб-квартиры расположены в Лондоне и Роттердаме. На рынке труда Unilever имеет хорошую репутацию работодателя и использует индивидуальный подход к каждому сотруднику. Компания одна из немногих, которая готова принимать не только опытных сотрудников, но и студентов, и начинающих специалистов. В сфере аудиторских, налоговых, консультационных услуг одно из ведущих мест занимает компания – KPMG. Для нее понятие социально ответственного бизнеса – приверженность ценностям компании, уважение к людям, сотрудничество с местными сообществами, инвестиции в будущие поколения и забота об окружающей среде [1]. Google и Apple известны своими достижениями в информационной, технологической сферах и в производстве планшетных, персональных компьютеров, технических устройств и персональных компьютеров, соответственно. Данные компании поддерживают свой бренд работодателя, сле-

дуют корпоративным ценностям и стремятся, чтобы сотрудники гордились своими рабочими местами. P&G занимает также хорошую позицию на мировом рынке. Предлагая разнообразные услуги и продукты, постоянно развиваясь и совершенствуясь в течение многих лет, организация завоевала огромное количество потребителей.

Руководство всех перечисленных выше компаний понимает, что эффективнее делать упор на создание единого видения образа организации среди сотрудников и соискателей, то есть интегрировать бренд в персонал и, наоборот, персонал в бренд, ведь HR-брендинг – это маркетинг на рынке труда и постоянная работа над репутацией работодателя. На российском рынке данную тенденцию для повышения эффективности работы организации, увеличения прибыли, значимости на рынке использует очень мало компаний. Для успешного развития стратегии HR-брендинга необходимы большие затраты, как временные, так и материальные, трудовые. Возможно, это является сильным препятствием для российских компаний.

Прежде всего, необходимо организовать специальный HR-отдел, в который будут входить как специалисты по маркетингу, так и по коммуникациям и персоналу. Огромную роль для такого подразделения, конечно, будет играть руководитель, ведь он должен ориентироваться не только на внутренний HR-бренд, но и на внешний. Целевой аудиторией внутреннего бренда являются сотрудники компании. Именно поэтому, необходимо провести четкий анализ систем адаптации, обучения, мотивации, внутренней формальной и неформальной сред. Развивая внутренний бренд, необходимо также ориентироваться на ценности, миссию и видение самой организации и развивать эффективные внутренние межуровневые коммуникации, опираясь на обратную связь. Таким образом, будет сформирована база для развития корпоративной культуры, единое информационное поле в компании. Один из самых популярных инструментов в России для развития эффективных коммуникаций является интернет. Многие компании создают внутренний on-line портал и корпоративные сети, потому что видят от этого хорошую отдачу при минимальных затратах. Внешний HR-брендинг ориентирован на соискателей. Современное общество, довольно часто, не подвергается прямому влиянию рекламы, а опирается на реальные отзывы людей. Именно поэтому, внутренний HR-брендинг оказывает сильное влияние на внешний.

Большая роль отдается формированию бюджета для развития HR-стратегии. Необходимо соотнести затраты на формирование отдела, на внедрение бренда с периодом получения отдачи. К тому же хороший HR-бренд нужно поддерживать и в условиях подъема, и в условиях спада экономики. Постоянные динамические изменения во внешней среде, усиление глобализации и интеграции, ежегодное повышение конкуренции во многих отраслях, необходимость в постоянных исследованиях вызывают большие затраты на инвестиции в HR-брендинг компании. При планировании бюджета с учетом изначальных вложений и после-

дующих, необходимо также учитывать фактор времени, так как формирование HR-бренда хорошего уровня – это длительный процесс. Именно поэтому, руководители и топ-менеджеры должны рассматривать бренд работодателя в долгосрочной перспективе [2].

Третий важный момент – это соответствие HR-брендинга стратегии деятельности компании и целевой аудитории. Успешная деятельность организации – это строгий, регламентированный процесс. Именно поэтому развитие HR-бренда должно входить в общий план стратегического развития компании. В противном случае будет создан лишь набор инструментов для формирования хорошей корпоративной культуры.

В качестве опоры при развитии HR-брендинга руководители могут использовать матрицу интегрального подхода Кена Уилбера, которая иллюстрирует системный подход к формированию HR-брендинга. Матрица включает в себя четыре взаимосвязанных момента для формирования эффективной группы по развитию HR-отдела. Первый – «Я – внутренний личностный аспект». В данном аспекте уделяется внимание изучению убеждений и ценностей сотрудников, вследствие чего можно определить к какому типу относится человек и какую работу предпочитает: индивидуальную или коллективную. Второй элемент матрицы – «Мы – внутренний коллективный аспект». Он выделяется за счет общения в группе и обсуждений отношений к основным корпоративным традициям. Третий – «Внешний личностный аспект» отражает особенности поведения, компетенции, навыки и знания каждого участника команды. Последний элемент – «Внешний коллективный аспект». Он представляет собой совокупность документов, процессов, систем, работ, которые необходимы при развитии HR-бренда. Модель Кена Уилберга помогает провести комплексный анализ группы и разработать хорошую основу для становления имиджа компании [3].

Один из ярких примеров формирования HR-брендинга в России – это деятельность MLM-компаний (MaryKay, Amway, Oriflame и другие). В 90-е годы данная отрасль ассоциировалась только с негативными историями. Большинство потребителей ассоциировали деятельность MLM-компаний с финансовыми пирамидами, особенно после деятельности Сергея Мавроди. И к сотрудникам, и к персоналу в организациях не было этичного подхода, не было обустроенных офисов, центров продаж, четкой системы вознаграждения и премирования сотрудников. Но в начале 2000-х годов MLM-компании начали развивать и стабилизировать свою деятельность. Они стали приглашать сотрудников на постоянную работу, развивать филиальные офисные сети. Сейчас данные организации активно занимаются коммуникациями с рынком труда, разрабатывают интересные проекты. Основная целевая аудитория – это молодежь, которая не сталкивалась с негативными моментами MLM-деятельности в начале 90-х. Изменения затронули не только коммуникации с рынком, но и рабочие, организационные процессы. На современном мировом рынке по данным журнала DirectSellingNews

(США) в «ТОП-5MLM-компаний мира 2014» входят: Amway (оборот – \$11,8 млрд.), Avon (оборот – \$9,95 млрд.), Herbalife (оборот – \$4,8 млрд.), Vorwerk (оборот – \$3,7 млрд.), MaryKay (оборот – \$3,6 млрд.) [4].

В качестве второго примера можно выделить российскую региональную компанию – «Техностар Альянс», которая была основана в 1996 году и начала свою деятельность с торговли продукции ярославский лакокрасочных заводов. Сегодня в компании существуют пять направлений деятельности: «Техностар Центр», «ТехностарАйтим», «ТехностарКоллор Менеджмент», «Техностар ЭКО» и «ТехностарКоммерц». На первых этапах развития организация имела репутацию максимального использования трудовых ресурсов, без соответствующей этому системы вознаграждения. Это был как внутренний HR-бренд компании, так и внешний. В начале 2000-х годов руководство приняло грамотное решение, направленное на исследование условий труда, корпоративную культуру, системы предъявляемых требований. В результате чего оно переориентировало структуру работы. Компания смогла правильно преподать свои преимущества как: «сложности – это возможности». Таким образом, новые сотрудники прекрасно понимали, в какую организацию они идут и какой в ней уровень требований. В 2010 году компания вошла в число победителей «Премия HR-бренд» и данный момент это ведущий работодатель на рынке труда в городе Ярославль.

По данным «Премии HR-бренд 2013» ведущими работодателями на российском рынке в номинации «Столица» являются: «ОВИ» – немецкая торговая сеть магазинов хозяйственных и строительных материалов, «DHL Express» – служба экспресс доставки грузов и документов, «Независимая лаборатория ИНВИТРО», предоставляющая услуги медицинской лабораторной диагностики. Данные компании имеют устойчивый внешний HR-бренд для соискателей. Все три организации имеют четкую стратегическую позицию на рынке, занимаются повышением эффективности рыночных коммуникаций, планируют бюджет с учетом инвестиций в HR-брендинг [5].

Обобщая вышесказанное, можно утверждать, что любая российская компания может создать себе HR-бренд достойного уровня, ведь каждая заинтересована в привлечении, мотивации, удержании сотрудников. Ориентируясь на опыт зарубежных организаций, в России многие руководители стали отдавать HR-брендингу должное внимание и осознавать необходимость работы с имиджем компании как работодателя. Однако не все готовы развивать данное направление, учитывая количество затрачиваемых ресурсов. Так как для эффективного HR-брендинга необходимо тесное взаимодействие HR-департаментов и маркетологов, то возможно, многим компаниям следует задуматься о создании именно единого центра, в котором сконцентрируются усилия всех необходимых специалистов. Руководители должны осознавать свою значимость в HR-преобразованиях и четко ставить цели по данному направ-

лению. Сам бренд работодателя должен отражать реальные преимущества компании, положение на рынке, основные формальные и неформальные аспекты внутренней среды и корпоративную культуру. При грамотном его развитии организация сможет не только повысить эффективность своей деятельности, но и занять большую долю на рынке, усилить свое влияние на нем, а главное увеличить прибыль.

Библиографический список

1. *KPMG* [Официальный сайт] URL: <http://www.kpmg.com/global/en/pages/default.aspx>.
2. Минчингтон Б. HR-бренд: как стать лидером. Строим компанию мечты. Юнайтед Пресс", 2011.
3. Бруковская О., Осовицкая Н. HR-Бренд. 5 шагов к успеху вашей компании. СПб.: Питер, 2011.
4. *Direct Selling News*. [On-line журнал]. URL: <http://directsellingnews.com>.
5. *Премия HR-бренд* [Официальный сайт]. URL: <http://hrbrand.ru>.

MODERN TENDENCIES OF HR-BRANDING СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В HR-БРЕНДИНГ

Permyakova Kseniya A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, ksennipermyakova@gmail.com

Every year more and more countries are passing the post-industrial level of economics. This can be the reason to change the methods of production and rendering of services. The growth of the role of personnel, external and internal means of communication, marketing has caused the formation of HR-branding. The leaders of modern market are paying much attention to the development of HR-branding, considering it one of the factors of the coming success. HR-branding is the thing that makes the image of the company in the eyes of potential applicants, competitors and public opinion. Our article makes an attempt to describe all the main aspects of HR-branding, conditions of its' developing. We give the examples of the most successful cases in the application of HR-branding. As a result we suggest some recommendations how to for the stable HR-branding.

Key words: integration, HR-branding, HR-strategy, the matrix of integral approach, MLM-company, HR-brand prize.

УДК 330.366.

ДОСТИЖЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Сабиров Илья Константинович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614068, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, sabirovilya@gmail.com

В данной статье развивается актуальная на сегодняшний день проблема для всей национальной экономики России, проблема обеспечения устойчивого экономического роста. Автором подробно рассматривается современное положение российской экономики с различных позиций: решений форумов, представителей министерств и ведомств, рейтинговых агентства. Благодаря такому анализу был выделен ряд актуальных проблем российской экономики и направления путей их решения в рамках концепции «трех тройных спиралей». Наряду с актуальностью данных от авторитетных источников, отличительная особенность данной статьи заключается в целостности прикладных аспектов правительственных и неправительственных методов по достижению сбалансированного роста российской экономики.

Ключевые слова: Проблемы российской экономики, современная экономическая оценка, устойчивое экономическое развитие, обеспечение экономического роста, поиск путей решения, власть и бизнес.

На данный момент времени Российская экономика стагнирует, спад инвестиций достиг критической отметки и именно в этом причина нулевого экономического роста. В условиях неопределенности бизнес предпочитает не вкладывать, а сберегать, причем преимущественно за рубежом. Рейтинговые агентства Fitch и S&P ухудшили прогноз страны со «стабильного» на «негативный», индекс деловой активности снизился с 52 пунктов в прошлом году до 48,8 в нынешнем. При этом число предприятий продолжает год от года снижаться. Только индивидуальных предпринимателей в прошлом году стало меньше на 700 тысяч, или на 14% по сравнению с 2011 годом [1]. По данным Росстата, динамика прибыли в экономике в целом снизилась в прошлом году на 20% по сравнению с 2012-м, в добывающих отраслях почти на 10%, а в обрабатывающих почти на 35%. Убытки российского бизнеса при этом увеличились в 1,3 раза в прошлом году. Резкий спад производства в частном секторе привел к снижению более чем в 2,5 раза поступлений налога на прибыль по сравнению с 2006-м годом и как следствие – к дефициту региональных бюджетов в размере 650 млрд рублей. В итоге призывы федеральных властей стимулировать инвестиционный климат на местах находят все меньше откликов в регионах.

Если развитие частного бизнеса дало широкое развитие внутреннего производства, то теперь мы имеем обратную динамику, то есть утрачиваем достижения инвестиционного бу-

ма начала и середины нулевых. В итоге уже в 2012 году совокупная прибыль всего малого и среднего бизнеса, по данным Росстата, была сопоставима с прибылью «Газпрома».

На этом, конечно, длинный перечень всех экономических рисков не заканчивается. Зависимость от цен на энергоресурсы, инфляция, отток капитала, мировой финансовый кризис, а также множество внутренних факторов, которые ограничивают экономический рост. По мнению экспертов ОЭСР [2], инвестиционному климату России по-прежнему угрожают и коррупция, и несовершенство правоохранительной системы и правосудия, неразвитость дорожной инфраструктуры и многое другое. Все это обеславливает поведение экономических агентов, а в частности государства в выборе той или иной экономической стратегии для обеспечения благосостояния граждан и экономического роста страны.

Основная цель РФ на ближайший период – обеспечить переход на траекторию устойчивого экономического роста на уровне не ниже 5%. Об этом заявил Председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев в ходе Гайдаровского форума [3] – Международной научно-практической конференции "Россия и мир: вызовы интеграции". По мнению главы Правительства РФ на этой основе можно будет добиться стабильного роста благосостояния российских граждан.

Основные проблемы российской экономики

Российские стартовые условия для выхода на новый уровень развития не хуже, чем во многих странах ОЭСР и БРИКС. Это основной лейтмотив Гайдаровского форума, где ОЭСР представила очередной обзор положения дел в России. Как отметил генеральный секретарь ОЭСР Анхель Гурриа, в России намного меньше безработица, чем в среднем в развитых странах (до 8% в среднем и 16% среди молодежи). Темпы роста экономики в России в прошлом году (прогнозные 1,8%) были не ниже, чем в среднем в мире (1,7%).

1. Противоречивость решений. Другое дело, что поиск новых точек роста сопряжен с явными противоречиями. Мы рассчитываем на рост производства, но боимся снизить ставки по кредитам, принося промышленность в жертву сдерживанию инфляции. «Мы пока не можем обеспечить инвесторам 30% возврата на капитал, только 20%. А значит, мы должны снижать для инвестора другие риски, чтобы он согласился на такой уровень возврата. Проблема России не в спросе, а в предложении. Чтобы его повышать, нам следует снижать ставки по кредитам», – заявил на форуме Алексей Улюкаев. «Мы будем продолжать сдерживать инфляцию. Задача 5% на этот год, до 4,5% в следующем и 4% – в 2016-м», – парировала, в свою очередь, Ксения Юдаева.

Мы требуем инициативы от регионов по привлечению инвестиций, но нагружаем их невыполнимыми обязательствами и выкручиваем руки в части расходов. «Для большинства бизнес-климат начинается и, к сожалению, очень часто заканчивается в муниципалитете или

других местных структурах: здесь выдаются необходимые разрешения, лицензии, принимаются необходимые управленческие решения, обеспечиваются или, наоборот, нарушаются права собственности. Поэтому хотел бы отдельно обратиться и к нашим губернаторам, и к нашим мэрам: наверное, не будет преувеличением сказать, что в ваших руках находится ключ от экономического роста, от вашей готовности помочь тем, кто вкладывает деньги и энергию в собственное дело, в конечном счете зависит экономическое развитие территорий, а значит, и развитие нашей страны», – воззвал к ответственности Дмитрий Медведев.

Мы проводим пенсионную реформу, но оказываемся перед угрозой увеличения бюджетных затрат, не желая повышать пенсионный возраст, как то рекомендуют международные институты развития. Но пока нет определенности в правительстве и экспертной среде по поводу повышения пенсионного возраста на пять лет для мужчин и женщин (до 65 и 60 соответственно), на чем уже не первый год настаивают и ОЭСР, и другие международные институты развития. Антон Силуанов удивил всех заявлением, что рано или поздно пенсионный возраст придется повышать, иначе бюджет не справится с выплатой пенсий, на которые сейчас выделяется (помимо средств самого Пенсионного фонда) до 1 трлн рублей. Удивил, поскольку ранее и президент, и премьер-министр заявляли, что пока эта мера преждевременна.

Наконец, мы принимаем стратегии развития до 2018 года, не имея четких индикаторов на текущий год. Так, Герман Греф, глава Сбербанка, имеет взгляд на нынешние проблемы весьма экстравагантный: «Из-за противоречий в понятиях у нас нет и определенности в том, какой должна быть госполитика в новых мировых условиях». Он заявил, что на сайте правительства РФ не смог найти четких индикаторов по результатам принимаемых мер. Есть стратегия действий правительства до 2018 года, а внятных планов на этот год нет [4].

2. Разрозненность решений. «Решения разрознены и противоречат друг другу. Планирование осуществляется по оптимистичному сценарию, а реализация этих планов – по пессимистичному. Мы декларируем одно, а делаем другое. Планы являются обещаниями, а не руководством к действию. Правительство должно выбрать: либо отказаться от целей роста и диверсификации экономики, либо перейти к другому типу управления экономикой», – отметил Клепач. По его мнению, во главу угла должна ставиться не финансовая стабильность, а развитие. Ставка должна делаться на человеческий капитал и производственную сферу [5].

3. Отсутствие внутренних стимулов. «Уникальность российской экономики состоит в том, что она не имеет внутренних стимулов к повышению производительности труда. Предприятия не стремятся повышать свою эффективность и конкурентоспособность, не вкладывают деньги в модернизацию и инновации. Огромный отток капитала является ярким свидетельством отсутствия нужных инвестиций в производство. Причина в российском ментали-

тете, а не в слабых институтах и макроэкономических показателях», – считает председатель Общественного объединения по повышению производительности труда Владимир Бовыкин [6].

4. Неэффективное финансирование. Беды экономики из-за неэффективного финансирования. «Дело не в том, что нам не хватает бюджетных средств, а в том, что мы их не так тратим. Чем больше денег мы тратим, тем меньше рост. Попытки ускорить рост выше уровня в 2,2% за счет мер денежно-кредитной политики без серьезных структурных реформ будут приводить к регулярно повторяющимся болезненным кризисам, возвращающим экономику на траекторию 2-процентного роста» [7].

5. Половинчатость реформ. «Мы, по сути, превратили госпрограммы в источник финансирования, хотя изначально идея была в том, что госпрограммы – это инструмент для структурных реформ и повышения конкурентоспособности отраслей экономики. Но этого не получилось. Так что в ближайшее время мы будем перестраивать этот институт, попросту сокращая финансирование в рамках госпрограмм. Мы подсчитали все средства, заложенные в программах, и видим, что бюджет уже не справляется с ними. За два месяца мы пересмотрим все программы в сторону сокращения. Принцип такой: если траты из бюджета не дают возвратности и роста производительности труда, то их надо сокращать», – отметил Антон Силуанов [7]. Половинчатость некоторых начатых реформ, непоследовательность и несогласованность действий, которые, по сути, обнажили сами чиновники на форуме, могут испортить все благие начинания.

Российские власти пытаются действовать по рецептам, применяемых в развитых странах: выделяя средства на рекапитализацию банковской системы, объявляя о снижении налоговой нагрузки на предприятия, приобретая проблемные активы и оказывая избирательную поддержку отдельным отраслям народного хозяйства. Но все эти меры осуществляются медленно, непрозрачно и часто оказываются малоэффективными, а ресурсы направляются не столько на защиту интересов большинства граждан России, сколько на спасение активов и титулов собственности узкого круга влиятельных бизнесменов.

6. Низкое качество управления. Качество госуправления соответствует уровню стран, где ВВП на душу населения вчетверо ниже, приводит статистику МЭР [8].

Глобальных причин для рецессии нет – проблема в управлении экономикой страны, – делают вывод эксперты [9]. «Хочу подчеркнуть, что стагнация в РФ своеобразна, она не экономическая, а скорее управленческо-монополистическая, – сказал недавно на конференции в России глава группы “Креон” Фарес Кильзие. – Возможности развития внутреннего рынка колоссальны, и трудно представить, как можно было допустить его стагнацию».

Многие российские экономисты тоже считают, что проблема внутренняя, внешних мировых шоков, по сути, нет. Вопрос в адекватности системы стратегического управления. По мнению Вячеслава Панфилова, потенциал экономического роста превосходит и то, что есть сейчас, и то, что было в лучшие годы до кризиса.

Одним из результатов "ручного управления" становится избыточное присутствие государства в тех сферах экономики, где оно должно быть сведено к минимуму при явном дефиците государственного участия там, где это действительно необходимо. В сущности, вся наша экономика вынуждена существовать в явно парадоксальной, если не сказать шизофренической среде: государство систематически вмешивается там, где не надо (бюрократический гнет над частным бизнесом), и игнорирует общественные задачи, решать которые может только оно (стратегическое планирование, структурные преобразования, приоритеты диверсификации, социальное выравнивание, активная масштабная поддержка науки, образования, здравоохранения и культуры) [10].

7. Концентрация финансовых ресурсов у государства – в бюджете, за счет высокого налогообложения, и в окологосударственных банках, что препятствует свободному движению капиталов. Проблема финансирования малого и среднего бизнеса лежит, в том числе, в этой плоскости [11].

8. Удушение бизнеса. По мнению Владимира Назарова из ИЭПП, экономика так и будет болтаться около нуля, пока не будут проведены институциональные реформы и пока бизнесу от власти не поступят позитивные сигналы (например, о том, что экономическая политика не будет ущемлять предпринимателей и инвесторов и ежесекундно менять правила игры) [12].

Очевидным кажется ответ на вопрос, что важнее: чистая справедливая правовая среда или экономические меры по стимулированию предпринимательской активности. Важно и то и другое. Однако ситуация в стране такова, что невозможно ждать, пока совершенствуются институты, закрепятся правовые нормы, появится устойчивая и понятная система прав собственности, очистится судебная система, ослабнет давление и исчезнут правонарушения со стороны силовых и регулирующих ведомств.

9. Инвестиционная неразвитость. По словам министра, именно инфраструктурные ограничения и низкая динамика инвестиций стали главным тормозом на пути развития экономики, в первую очередь это касается транспорта и энергетики. У нас сейчас все столкнется с проблемой рефинансирования занятых за рубежом длинных денег, и проблема будет обостряться, а значит, инвестиций станет еще меньше, может начаться череда банкротств. Поскольку за рубежом можно было получить на 30 лет кредиты, а у нас только на 5 лет. Поэтому предлагаю сосредоточиться все-таки на политике Центробанка. Летом прошлого года ему

вменили новую функцию – отвечать за развитие экономики. Но этого явно не происходит, ЦБ продолжает таргетировать инфляцию, для чего повышает ставку рефинансирования [13].

10. Политическая нагрузка. Чтобы претворить в жизнь все «майские указы» Владимира Путина, российская экономика должна в среднем расти на 7% в год, – считает замминистра экономического развития Андрей Клепач. По его словам, только для выполнения обещаний по повышению заработной платы бюджетникам темпы роста ВВП должны быть не ниже 4%. Выполнение поставленной Путиным задачи при медленном росте «становится существенной нагрузкой для экономики, для региональных бюджетов».

Действительно, необходимость выполнения указов приводит к росту дефицита и долга региональных бюджетов и к их разбалансированности. В итоге региональные руководители прибегают к разного рода хитростям: отчитываются о росте зарплат бюджетников, но при этом сокращают их количество. В случае с врачами и учителями это приводит к катастрофам [14]. Так, например, сокращение роддомов и акушеров в Ярославской области уже привело к гибели нескольких новорожденных [15].

Перечисленные обстоятельства очень серьезны. В каком-то смысле они приобрели системный характер. Но это не значит, что их нельзя преодолеть. Когда опускает руки население, это плохо. Но еще хуже, когда от решения проблем уходит власть, отдающаяся на произвол текущих событий. Власть должна действовать, и стране необходим иной - оптимистический прогноз, задающий неамбициозные цели, опирающиеся на реально работающие механизмы их достижения.

Пути достижения устойчивого экономического роста в РФ

Предоставление больших возможностей бизнесу.

1. Снижение налоговых и социальных ставок организации. 18% ставки налога на добавленную стоимость, 20% ставки налога на прибыль, 30% социальных взносов от заработной платы являются достаточно большими ставками, обременяющие организацию. При этом налоговая нагрузка, подающая на граждан РФ, составляет всего 13%. Очевидно, при подобной несправедливости бизнес будет уходить в тень, имея для этого определенные институциональные возможности. Поэтому необходимо снизить налоговое бремя бизнеса, повысив налоговое бремя граждан.

2. Не менять правила ведения бизнеса. Качество регулирования невозможно без его стабильности, а в России только на федеральном уровне за десять лет принято 180 тыс. нормативных актов, отмечает ведомство Улюкаева и предлагает ввести жесткое правило: при принятии каждого нового требования, сопровождающегося издержками для бизнеса, отменять два старых. Эксперты также призывают власть не менять все время правила игры: бизнес в таких условиях не может строить долгосрочные планы.

3. Снижение административных барьеров и упрощение обязательных процедур могут стать важным фактором, поддерживающим частный бизнес в условиях весьма низкой доступности капитала и падения платежеспособного спроса.

Смена центров тяжести в области расходования средств.

1. Повышение эффективности госрасходов. По словам Силуанова, задачей властей в настоящее время является сохранение доверия к бюджетной и денежно-кредитной политике. И в этих условиях единственно верной стратегической линией бюджетной политики является не рост расходов, а повышение их эффективности. Он предлагает провести аудит эффективности действующих налоговых льгот и принять мораторий на установление новых льгот, которые могут привести к выпадающим доходам консолидированных бюджетов субъектов. Доходы местных бюджетов будут пополняться за счет постепенного увеличения налога на недвижимость для физических лиц, начиная с 2015 года [11].

По его словам, Россия не может решить задачу повышения темпов роста ВВП за счет наращивания потребительского спроса. Поэтому основная задача – это обеспечение роста инвестиций. Как отметил министр, в 2013 году рост инвестиций был практически на нулевом уровне, в 2014-м он ожидается в пределах 4%.

2. Развитие длинных денег. «Денежно-кредитная политика никак не решает вопрос ускорения производительности труда, скорее, наоборот. В этих условиях, конечно, для России одним из вызовов являются структурные реформы, снижение инфляции и развитие длинных денег», – первый зампред Центробанка Ксения Юдаева [10].

3. Отказ от демонизации роли государства в экономике. Необходимо понять, что дискуссии об уместности или неуместности государственных инвестиционных проектов лежат за пределами современной научной экономической мысли, и прекратить в этой связи запугивать самих себя госкапитализмом. В свое время подобная же демонизация рыночных механизмов, когда объективной необходимости их всемерного развития противопоставлялась не экономическая реальность, а идеологемы о несовместимости этих механизмов с сохранением чистоты "социалистических" принципов примата т. н. общественной (а по сути государственной) собственности на средства производства, дорого обошлась советской экономике. Стоит ли сегодня повторять ту же ошибку с теми же последствиями, апеллируя не к сложившейся экономической реальности, а к невозможности поступиться принципами теперь уже "чистоты рынка"? Дискуссии в этой области должны лежать лишь в сфере оценки экономической эффективности предлагаемых к реализации проектов и механизмов контроля целевого использования инвестиций.

Отладка госаппарата

1. Устранение разрозненности. В предыдущей главе в части 2.3 говорилось о противоречиях не только относительно принятия решений в сфере развития устойчивого развития российской экономики и выхода её из состояния рецессии, но и относительно самого разрозненного развития отдельных направлений государственной политики в области экономики и в области сугубых политических процессов. Подобных разрозненностей быть не должно, хотя, разумеется, допускается плюрализм в области предложений. В целом, автор работы считает единственным рациональным решением по устранению разрозненности повышение функции контроля пропорционально движению вверх по лестнице влияния.

2. Ориентироваться на завтра со стабильным сегодня. Для достижения этой позиции автором данной работы предлагается разделение планирования на текущее, оперативное и стратегическое со сроками компетенции до года, до пяти лет и от пяти лет соответственно.

3. Популяризировать методы. Как уже было сказано, государство все меньше получает отзывы и тем более поддержку своих решений и намерений со стороны населения и бизнеса. Поэтому популяризация методов и доступность их результата будет являться тем фактором, который разовьет вовлеченность населения и бизнеса в государственном процессе.

Библиографический список

1. *McDermid B.* Fitch и S&P ухудшили прогнозы по рейтингу России // LENTA.RU: Lenta.ru. URL: <http://lenta.ru/news/2014/03/21/fitch> (дата обращения: 29.10.2014).
2. *OECD* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org> (дата обращения: 29.10.2014).
3. *Гайдаровский форум «Россия и мир: устойчивое развитие»* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gaidarforum.ru/ru> (дата обращения: 29.10.2014).
4. *Лобыкин А.* Противоречивое устойчивое развитие // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2014/01/16/protivorechivoe-ustojchivoe-razvitie> (дата обращения: 29.10.2014).
5. *Шохина Е.* Прогнозы – не предсказания // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2013/10/11/prognozyi---eto-ne-predskazaniya> (дата обращения: 29.10.2014).
6. *Шохина Е.* Курс на экономическую независимость // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2014/04/30/kurs-na-ekonomicheskuyu-nezavisimost> (дата обращения: 29.10.2014).
7. *Шохина Е.* Когда в правительстве согласия нет // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2014/01/16/kogda-v-pravitelstve-soglasiya-net> (дата обращения: 29.10.2014).

8. *Шохина Е.* Экономия вместо инвестиций // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2014/01/24/ekonomiya-vmesto-investitsij> (дата обращения: 29.10.2014).
9. *Шохина Е.* Около нуля // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2014/01/3/okolo-nulya> (дата обращения: 29.10.2014).
10. *Гринберг Р., Сорокин Д.* Опасный пессимизм. Почему надо отказаться от демонизации роли в экономике // RG.RU: Российская газета. URL: <http://www.rg.ru/2014/01/24/ekonomika.html> (дата обращения: 29.10.2014).
11. *Скоробогатый П.* Пора принимать решение // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2013/10/11/pora-prinimat-reshenie> (дата обращения: 29.10.2014).
12. *Комплексное исследование рынка Infoline* [Электронный ресурс]. URL: <http://infoline.spb.ru/upload/iblock/ff7/ff74c32b916eba881b90f8ac063b65ec.pdf> (дата обращения: 29.10.2014).
13. *Шохина Е.* Улюкаев поставил низкую планку // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2014/01/29/ulyukaev-postavil-nizkuuyu-planku> (дата обращения: 29.10.2014).
14. *Expert Online.* Медленно растем // EXPERT.RU: новости, анализ, прогнозы в сфере экономики и бизнеса, общества и политики. URL: <http://expert.ru/2013/12/3/medlenno-rastem/> (дата обращения: 29.10.2014).
15. *Демьянов А.* Оптимизация младенца // YAROSLAVL.RUSPLT.RU: Свежие новости из Ярославля. Происшествия, криминал Ярославля. Новости и статьи. URL: http://yaroslavl.rusplt.ru/index/Yaroslavl_roddoma.html (дата обращения: 29.10.2014).

ACHIEVING SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH IN MODERN RUSSIAN REALITY

Sabirov Ilya K.

Perm State University,

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, sabirovilya@gmail.com

This article develops topical issue today for the whole national economy of Russia, the problem of sustainable economic growth. The author examines in detail the present state of the Russian economy from different perspectives: making forums, representatives of ministries and agencies, rating agencies. Through this analysis highlighted a number of urgent problems of the Russian economy and the direction and ways to solve them within the concept of "three triple helices." Along with the actual data from authoritative sources, a distinctive feature of this paper is the integrity of the applied aspects of governmental and non-governmental methods to achieve a balanced growth of the Russian economy.

Key words: the problems of the Russian economy, the modern economic assessment, sustainable economic development, economic growth, finding solutions, business and government.

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ МИРОВОГО УНИВЕРСИТЕТА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Созыкина Вероника Павловна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, sozykina.veroika@yandex.ru

В данной статье проанализированы основные направления развития, наиболее часто применяющиеся в вузах, а также тенденции позиционирования современного вуза на основе исследования Оксфордского университета. Были выдвинуты предложения по совершенствованию позиционирования вуза в современных экономических условиях.

Ключевые слова: позиционирование, тенденции развития, управление университетом, проектный менеджмент, бизнес.

Вузы всех стран находятся в поиске новых путей расширения сферы научных исследований и возможностей для максимально быстрой передачи новых технологий из научных лабораторий в реальное производство. Как показывает практика лидеров среди мировых вузов таких, как Оксфорд, Кембридж, развитие интеллектуальных способностей, творческого начала, новаторского мышления позволяет студентам, молодым специалистам быть наиболее конкурентоспособными на рынке труда. Все это дает возможность рассматривать вуз не только как образовательную организацию, но в первую очередь как наукоемкое предприятие, создающее новые технологии в разных сферах деятельности. В условиях жесткой конкурентной борьбы между университетами разных стран и уровней потребности студентов в них на международном рынке встает вопрос о позиционировании вуза.

Позиционированием называется процесс поиска такой рыночной позиции для компании, продукта или услуги, которая будет выгодно отличать ее (его) от положения конкурентов. Рассмотрим тенденции позиционирования вуза за рубежом на основе анализа Оксфордского университета. Оксфорд – академический университет, состоящий из центрального университета и 38 колледжей. Центральный университет состоит из учебных факультетов и научно-исследовательских центров, административных отделов, библиотек и музеев. Как известно, структура управления в любой организации, в том числе и в Оксфорде, играет важную роль в ее развитии. Рассмотрим управленческие звенья университета.

Все 38 колледжей университета, хотя и независимы и самоуправляющиеся, формируют основной элемент университета, с которым они связаны в федеративной системе. Каждому колледжу предоставляют устав, одобренный Тайным Советом, по которому им управляют Глава Колледжа и Административный совет, включающий в себя огромное число членов

колледжа, большинство которых также занимает университетские посты. Факультеты университета, кафедры и научно-исследовательские центры сгруппированы в четыре подразделения: гуманитарные; математические, физические и науки о жизни; медицинские науки; и общественные науки. Ежедневное принятие решения вопросов, таких как финансы и планирование передано к подразделениям. Вопрос о дальнейшем образовании – ответственность отдельного правления.

Руководящим органом университета является Конгрегация. Она включает в себя более чем 4900 участников, включая преподавательский состав; главы и другие члены руководств колледжей; и старшие исследователи, системные администраторы, библиотекари и административный штат. Конгрегация несет ответственность за:

- одобрение изменений уставов и инструкций университета;
- рассмотрение главных вопросов политики, представленных Советом или членами Конгрегации;
- избрание участников в Совет и в другие университетские организации и одобрение назначения Вице-канцлера.

Основным управляющим органом по формированию политики университета является Совет. Совет несет ответственность за академическую политику и стратегическое направление университета для его администрации, за управление его финансами и собственностью. Данный руководящий орган включает в себя пять крупнейших комитетов: Комитет по образованию, Комитет по общим вопросам, Комитет Персонала, Планирование и Комитет по Распределению ресурсов и Комитет по исследованию.

Выдающимся общественным деятелем, который служит формальным руководителем университета, осуществляя контроль над всеми главными церемониями, является Канцлер. Есть и Вице-канцлер, который исполняет обязанности в течение семи лет и является высокопоставленным чиновником университета. Пять провице-канцлеров несут определенную ответственность за развитие и внешние отношения; образование; персонал и равенство; планирование и ресурсы; исследование, образовательные услуги и коллекции университета.

Сложившаяся структура управления Оксфорда позволяет эффективно и оперативно управлять даже разделенным на 38 колледжей университетом. Столь мощное управление помогает университету развиваться в разных видах деятельности: и в образовании, и в промышленных проектах, и на мировой арене среди других вузов. Важным элементом при управлении университетом, как и любой другой организации, является планирование финансовой деятельности. Ключевые финансовые цели университета состоят в том, чтобы обеспечить вуз долгосрочными ресурсами, усилить и далее его выдающееся положение на нацио-

нальном и международном уровнях. Финансирование Оксфордского университета состоит из пяти главных источников.

1. Крупнейший источник – £436.8 миллионов, который составляет 40% совокупного дохода – внешнее финансирование исследований от научных советов, благотворительных учреждений, трастов, различных фондов и промышленных предприятий. В настоящий момент Оксфорд имеет самый высокий внешний доход от исследований любого университета в Великобритании.

2. Восемнадцать процентов составляет финансирование из правительственных грантов на обучение и проведение исследований через Совет по финансированию высшего образования Англии и Национальный Колледж для обучения и лидерства.

3. Не менее существенный доход включает передача от издательства Оксфордского университета, доход от коммерциализации исследований и филантропическую поддержку – 21%.

4. Академические сборы от студентов и аспирантов составляют – 18%.

5. Доходы по инвестициям – 3%.

Благодаря сформировавшейся системе управления и финансовой деятельности университета, на сегодняшний день Оксфордский университет реализует свою программу в более чем 100 учебных и научных учреждениях, а также в международных организациях и структурах ООН. География сотрудничества простирается на 30 стран мира. Как отмечает администрация университета, цель этой программы – предоставить студентам возможность участия в высококачественных зарубежных летних стажировках в ведущих компаниях и университетах мира. При этом Оксфорд уже много лет занимает лидирующие позиции в рейтинге лучших вузов мира. Студенты из разных уголков мира стремятся попасть в этот университет, даже, несмотря на дороговизну и сложность обучения. Все эти данные говорят нам о том, что Оксфордский университет позиционирует себя в качестве вуза - лидера, вуза - новатора, вуза международного класса. И этот факт уже на протяжении длительного промежутка времени влечет студентов и инвесторов из всех уголков мира.

Данные исследования показывают, что для того, чтобы Российские университеты могли соревноваться в рейтингах лучших вузов мира, необходимо использовать следующие методы:

– проектный менеджмент. В настоящее время совокупность проектов учреждения выступает в качестве мощного механизма для реализации ее стратегии. Факторы внешней среды проектов постоянно меняются. В связи с этим, управление проектами должно основываться на достоверной и точной информации, как о внутренней, так и о внешней среде организации. Методы стратегического анализа проектного управления применяются такие же,

как и для организации в целом, так как проект выступает в качестве временной организацией. Именно поэтому, в эпоху увеличения числа проектов, возникает острая необходимость проектного менеджмента, поскольку только организационное управление не в силах эффективно руководить и проектами, и организацией в целом. Применяя проектный подход, преподаватели преподносят студентам примеры из жизни, тем самым позволяя студентам участвовать в проектах во время обучения в вузе. Это позволяет студентам становиться практически специалистами, что так требуется в современном бизнесе;

- создание бренда университета, что позволит усилить поток инвестиций в университет для дальнейшего его развития, а также увеличить численность студентов, в том числе иностранных. Это поможет не только сохранять внутри страны российских молодых ученых, но и привлекать зарубежных студентов;

- взаимодействие с бизнесом. Тесные связи с предприятиями принесут усиленное финансирование проектов, научных исследований университета, что также будет способствовать развитию вуза;

- совершенствование организационной структуры для быстрого реагирования в условиях постоянных изменений в экономике, а также четкого и эффективного управления, повышения производительности в работе над проектами и различными заказами предприятий, региона и государства.

Таким образом, для успешного функционирования и развития современных вузов России, можно обратиться к опыту такого преуспевающего в учебной и научно-исследовательской деятельности зарубежного вуза, как Оксфорд. Анализ данного университета показал, что университетам России необходимо применение вышеперечисленных методов по улучшению их общего состояния, по повышению уровня инновационного развития. К таким, на основании проведенного исследования, относим: использование проектного менеджмента как средства обучения практических специалистов и помощь в реализации стратегии вуза; создание бренда университета как стимулятора привлечения большего числа студентов и ведущих ученых; более тесное взаимодействие с бизнесом, что позволит привлекать инвестиционные потоки в университет для развития его научно-исследовательских возможностей; и, наконец, совершенствование организационной структуры вуза, поскольку это может позволить более четко и эффективно управлять университетом, а также быстрее реагировать на внешние изменения учреждения. Все вышеперечисленные методы позволят университетам России улучшить уровень внутреннего позиционирования и приблизиться к столь популярному, международному и всемирно известному университету, как Оксфорд, который занимает лидирующие позиции в различных рейтингах на протяжении длительного времени.

POSITIONING OF A HIGHER EDUCATION INSTITUTION IN MODERN ECONOMIC CONDITIONS

Sozikina Veronica P.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, sozykina.veroika@yandex.ru

In this article the main directions of development which most often are applying in higher education universities, and also tendencies of positioning of a higher education institution on the basis of research of the Oxford University are analyzed. Suggestions for improvement of positioning of Higher Education University in modern economic conditions were put forward.

Key words: positioning, management of university, project management, business, development tendencies.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ
ВЕЛИКОБРИТАНИИ И РОССИИ**

Агишева Дарья Сергеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь ул. Букирева, 15, darya-agisheva@yandex.ru

Великобритания наравне с Россией является развитым государством, позиционирующим себя как «государство благосостояния» и имеющим высокие показатели, в частности удовлетворенности граждан жизнью. Социальная политика каждой из стран уникальна и имеет свои ценные особенности, так, есть практика, которой Россия может поучиться у Великобритании и наоборот. Одной из областей, в которой отмечены существенные различия в реализации социальной политики, стала законодательная база, являющаяся более разветвленной и разработанной в Британии. Так, отдельным вопросам посвящены отдельные законы, в то время как у нас определенная область политики может регулироваться одним актом. При проведении экспертного опроса работников территориальных управлений Министерства социального развития Пермского края по г. Перми были разработаны предложения по улучшению эффективности социальной политики Российской Федерации. Из полученных ответов были сделаны несколько выводов. Основными стали следующие: во-первых, российское законодательство для повышения своей эффективности требует более точного исполнения и более строгого контроля за исполнением; во-вторых, немногие сотрудники имеют представление об опыте реализации социальной политики в других государствах, в частности Великобритании, что подчеркивает необходимость расширения сотрудничества с развитыми государствами. Таким образом, по итогам исследования, подтвердилось предположение о необходимости корректировки социальной политики России с целью повышения ее эффективности.

Ключевые слова: социальная политика; государственные органы; законодательная база; эффективность социальной политики; экспертный опрос.

Великобритания и Россия – два развитых государства, осуществляющих на своей территории социальную политику разной направленности. Социальная политика каждой из стран имеет свои особенности, а значит и собственные недостатки и достоинства. Так, есть практика, которой Великобритания может поучиться у России, а России было бы полезно перенять у Великобритании [1].

Объединенное королевство в настоящее время является унитарным государством, в котором центральное правительство в основном перенаправляет должностные полномочия. Однако, структура социальных сервисов в Шотландии, Уэльсе и Северной Ирландии отличается по многим показателям. Помимо этого законы, которые принимаются в Шотландии и Северной Ирландии, отличаются от действующих законов в Англии и Уэльсе.

Шотландский парламент, в следствие этого, имеет гораздо больше влияния, чем парламент Уэльса. Последнее время наиболее важные изменения произошли в реформации департамента социальной политики в департамент труда и пенсионного обеспечения [2].

На сегодняшний день основными государственными органами, осуществляющими социальную политику Великобритании, являются:

- Парламент (законодательная инициатива)
- Кабинет министров (государственные реформы)
- Казначейство (экономическая политика, финансирование правительства)
- Департамент здоровья (здравоохранение, социальные услуги)
- Департамент труда и пенсионного обеспечения (национальное страхование, социальная поддержка занятости населения)
- Департамент образования (образование)
- Министерство Юстиции (законность и порядок)
- Департамент общин местного самоуправления (местное самоуправление, городская политика, жилищная политика) [3].

Теперь обратимся к социальной политике в Российской Федерации. Социальная политика является неотъемлемой составной частью внутренней политики государства, поэтому президент выступает в качестве субъекта социальной политики. При президенте созданы координационные комитеты по делам инвалидов, физической культуре и спорту, комиссия по вопросам женщин, семьи и демографии, которые занимаются координацией работы по соответствующим направлениям социальной политики [4].

Субъектами социальной политики являются федеральные органы исполнительной власти, входящие в социальный блок:

- министерства труда и социальной защиты, образования и науки, здравоохранения, культуры;
- государственные комитеты по делам молодежи, физической культуре и туризму, кинематографии;
- миграционная федеральная служба.

Социальная политика реализуется в государстве в нескольких направлениях. Поэтому различают:

- социальную политику в области образования,
- социальную политику в области здравоохранения,
- социальную политику в области жилищно-коммунального хозяйства,

- социальную политику в области занятости и социально-трудовых отношений, социальной защиты,
- социальную политику в сфере культуры,
- социальную политику в сфере спорта.

Таким образом, мы видим, что руководство социальной политикой в Великобритании и России осуществляется на разных уровнях. Если в Британии это преимущественно региональное, местное регулирование и осуществление социальной политики, то в РФ существует четкое разграничение полномочий федеральных и региональных органов власти.

Для того, чтобы осуществить наиболее полный сравнительный анализ социальной политики в двух государствах, на наш взгляд, необходимо обратить внимание на нормативную базу, существующую в каждой из сравниваемых стран.

Так, мы рассмотрим законы и постановления, регулирующие социальную политику в ее основных направлениях:

- здравоохранение,
- образование,
- пенсионное обеспечение,
- страхование,
- социальная поддержка, обеспечение, защита,
- политика в отношении людей с ограниченными возможностями.

Законодательство Великобритании как государственного, так и регионального уровней представлено на портале *«Legislation.gov.uk»* (www.legislation.gov.uk), где размещен перечень всех нормативно-правовых актов, а также их полные тексты со всеми изменениями и дополнениями. В Российской Федерации существует аналогичный портал *«Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации»* (<http://pravo.gov.ru/ips/>).

В таблице представлены основные нормативно-правовые акты на федеральном (государственном) уровне, действующие на данный момент в России и Великобритании.

Основные нормативно-правовые акты в сфере социальной политики в Великобритании и России [4], [5]

Область социальной политики	Великобритания	Россия
Здравоохранение	<ul style="list-style-type: none"> • Mental Health (Discrimination) Act 2013 (Закон о дискриминации по признаку умственного здоровья) • Health and Social Care Act 2012 (Закон о здравоохранении и медицинском обслуживании) • Health Act 2009 (Закон о здравоохранении) • National Health Service Act 2006 (Закон о национальной службе здравоохранения) • Health and Safety (Offences) Act 2008 (Закон о преступлениях против здоровья и безопасности) 	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» • Федеральный закон №15-ФЗ от 23 февраля 2013 г. «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» • Федеральный закон №1499-1 от 28 июня 1991 г. «О медицинском страховании граждан в Российской Федерации» • Федеральный закон Российской Федерации от 29 ноября 2010 г. N 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»
Образование	<ul style="list-style-type: none"> • Education Act 2011 (Закон об образовании) • Children, Schools and Families Act 2010 (Закон о детях, школах и семьях) (закон о детях, требующих специальных образовательных условий) • Sale of Student Loans Act 2008 (Закон о студенческих кредитах) 	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
Пенсионное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • Pensions Act 2014 (Закон о пенсионном обеспечении) • Public Service Pensions Act 2013 (Закон о государственной пенсионной службе) 	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 15 декабря 2001 г. N 166-ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации» • Федеральный закон от 28.12.2013 № 400-ФЗ «О страховых пенсиях» • Федеральный закон от 28.12.2013 № 424-ФЗ «О накопительной пенсии»
Семья и дети	<ul style="list-style-type: none"> • Care Act 2014 (Закон об уходе за детьми) • Children and Families Act 2014 (Закон о детях и семье) • Marriage (Same Sex Couples) Act 2013 (Закон об однополых браках) • Child Poverty Act 2010 (Закон о детской бедности) • Children and Young Persons Act 2008 (Закон о детях и молодежи) • Child Maintenance and Other Payments Act 2008 (Закон о пособиях на ребенка и иных выплатах) 	<ul style="list-style-type: none"> • «Семейный кодекс Российской Федерации» от 29.12.1995 N 223-ФЗ • Федеральный закон от 21 декабря 1996 г. N 159-ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» • Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. N 256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей»

Страхование	<ul style="list-style-type: none"> • National Insurance Contributions Act 2014 (Законе о национальных страховых взносах) 	
Социальная поддержка, обеспечение защиты Социальное обслуживание	<ul style="list-style-type: none"> • Welfare Benefits Up-rating Act 2013 (Закон о социальных пособиях (необходимость их изменений)) • Welfare Reform Act 2012 (Закон о реформе системы социального обеспечения) • Public Services (Social Value) Act 2012 (Закон о государственных услугах социальной направленности) • Community Care Act 2003 (Закон об уходе на уровне общины) • Personal Care at Home Act 2010 (Закон об уходе на дому) (является дополнением к закону Community Care Act 2003 (Закон об уходе на уровне общины)) 	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации»
Люди с ограниченными возможностями	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled Persons' Parking Badges Act 2013 (Закон об организации парковки для людей с ограниченными возможностями) • Children, Schools and Families Act 2010 (Закон о детях, школах и семьях) (закон о детях, требующих специальных образовательных условий) • Disabled Persons Act 1981 (закон о людях с ограниченными возможностями) • Disabled Persons (Services, Consultation and Representation) Act 1986 (Закон о людях с ограниченными возможностями (Службы, консультации и представительство)) • Carers and Disabled Children Act 2000 (Закон о детях с ограниченными возможностями) 	<ul style="list-style-type: none"> • Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»
	<ul style="list-style-type: none"> • Equality Act 2010 (Закон о равенстве) 	

Проводя сравнительный анализ, мы отметили, что в *сфере здравоохранения* в обеих странах существует основной нормативно-правовой документ о здравоохранении: «Health and Social Care Act» и ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан РФ». В Великобритании, помимо этого, отдельный закон регулирует вопросы дискриминации по уровню умственного здоровья «Mental Health (Discrimination) Act», а также преступления против здоровья и безопасности, в РФ данные вопросы рассматриваются преимущественно Уголовном кодексе.

Что касается *сферы образования*, то здесь главным отличием будет тот факт, что в нашем государстве действует один основной ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в то время как в Британии более широкий спектр законодательного регулирования образования на государственном уровне. Так, там предусмотрен закон о детях, для которых требуются специализированные условия при получении образования («Children, Schools and Families Act»).

В отношении *пенсионного обеспечения* картина, исходя из анализируемых данных, складывается иначе. В Великобритании все вопросы пенсионного обеспечения регулируются единым законом «Pensions Act», а в России таких законов три: ФЗ «О государственном пенсионном обеспечении в Российской Федерации», ФЗ «О страховых пенсиях» и ФЗ «О накопительной пенсии».

Основные вопросы относительно *семейной политики и детей* в РФ содержатся в «Семейном кодексе», а также есть два закона о дополнительных гарантиях и мерах поддержки семей и детей (ФЗ «О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей» и ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей»). В Великобритании на государственном уровне существуют практически аналогичные законы. Интересно отметить, что в Британии существует закон об однополых браках, так как данный вопрос тоже входит в ведение социальной политики.

Что касается социального обслуживания (поддержки, защиты, обеспечения), то в России существует единый нормативно-правовой акт ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации», в то время как система законов в Великобритании значительно шире и предусматривает государственное регулирование социального ухода на различных уровнях (по регионам, общинам и на дому). Также в Объединенном королевстве действует закон о социальных пособиях «Welfare Benefits Act».

Законодательное регулирование социальной политики в отношении *людей с ограниченными возможностями* несомненно более разработана и корректна в Великобритании, где в отличие от России действует не один общий закон, а несколько. Так, там разделяются понятия человек с ограниченными возможностями и ребенок с ограниченными возможностями, и регулируются разными законами. А также предусмотрен закон об образовании детей с ограниченными возможностями.

В целом, стоит отметить, что законодательная база Британии является более разветвленной, разработанной, так отдельным вопросам посвящены отдельные законы, в то время как у нас, определенная область социальной политики может регулироваться лишь одним законом. В дополнение к этому, мы отметили, что британские законы обновляются

гораздо чаще (некоторые раз в 2–3 года), однако существуют и неизменно действующие с конца 20 века.

Для того, чтобы говорить об эффективности социальной политики, обозначать ее проблемы и предлагать пути решения, на наш взгляд, недостаточно лишь изучать различную литературу, данные официальных порталов, проводить сравнительные анализы статистических данных. Также очень важно учитывать мнение экспертов в социальной политике, которые имеют непосредственное к ней отношение.

С этой целью нами был проведен опрос работников территориальных управлений Министерства социального развития Пермского края по г. Перми. Так, мы обратились к сотрудникам управлений с просьбой проранжировать по степени значимости (*от 1-го до 6-го*) разработанные нами предложения по улучшению эффективности социальной политики Российской Федерации, а именно:

1. Расширение существующей базы законодательства (на федеральном уровне). Модернизация существующих нормативно-правовых актов. Усиление контроля соблюдения законодательства.
2. Введение во всех ВУЗах страны специальности (направления) «Социальная политика» и разработка программы подготовки бакалавров и магистров по данной специальности.
3. Активное поддержание инициатив по разработке и реализации социально значимых программ и проектов. Расширение взаимодействия с органами власти при реализации подобных инициатив.
4. Активное развитие сотрудничества с развитыми государствами в области социальной политики (в т.ч. с Великобританией): совместная реализация программ и проектов, проведение большего числа открытых семинаров, конференций для обмена опытом.
5. Расширение и усовершенствование системы пособий, существующей в России (по примеру Великобритании, где данная система является одной из наиболее развитых и доступных)
6. Заимствование опыта зарубежных стран в области социальной политики (успешного опыта) и создание в РФ аналогичных государственных программ, проектов.

Всего, нами было опрошено 14 экспертов. Если полученные данные занести в таблицу, отмечая то, с какой частотой та или иная позиция попадала на 1,2,3,4,5 либо 6 места, то мы получим такую картину.

Во-первых, чаще всего первое место занимает предложение по расширению и усовершенствованию российского законодательства, что говорит о наличии в нем пробелов, и недостатков. Также стоит отметить, что четверо респондентов отметили, что на первое место они бы отдельно поставили не модернизацию законодательства, а лишь усиление контроля его соблюдения. Отсюда мы можем сделать второй вывод: российское законодательство все же является достаточно удовлетворительным, но основной его недостаток – это недостаточно точное исполнение. Также данное предложение ни разу не занимало 5-е и 6-е места и лишь 1 раз оказалось на 4-м месте, что еще раз подтверждает его значимость.

Во-вторых, стоит отметить, что предложение по введению специальности «Социальная политика» в ВУЗах не было поддержано активно. Это говорит о том, что в некоторых ВУЗах страны такая специальность уже есть, а также наличие «узкопрофильных политиков» вряд ли изменит ситуацию, связанную с эффективностью социальной политики.

Предложение по поддержанию инициатив реализации социальных программ и проектов преимущественно расположилось на 1-м, 2-м и 3-их местах, что свидетельствует о его значимости, но не столь острой, как в ситуации с законодательством.

Чаще всего на последнем месте отмечалось предложение по расширению и усовершенствованию системы пособий. Возможно, причиной этому было мнение о том, что данная мера не способна повлиять прямым образом на повышение эффективности социальной политики, а лишь повысить уровень жизни некоторых граждан. Обратной стороной расширения системы пособия является порождение социального иждивенчества, которое стало камнем преткновения в Великобритании, где получать пособия достаточно легко.

Что касается предложения по внедрению программ и проектов, которые уже реализуются (реализовывались за рубежом), то оно относительно равномерно занимает все места, кроме 1-го и 6-го. При получении ответов, респонденты, как правило, давали комментарий относительно того, что они не знают какие-либо конкретные программы и проекты, реализуемые в частности в Великобритании, а особенно те, которые можно было бы перенять.

Таким образом, по итогам проведения экспертного опроса, мы можем убедиться в то, что социальная политика российской федерации действительно нуждается в некоторых корректировках для повышения ее эффективности, однако нет однозначного мнения относительно того, что нужно менять в первую очередь.

Также мы отметили, что сотрудники Министерства, в ведении которого находится социальная политика края, не имеют представления об опыте реализации социальной

политики в одной из наиболее развитых стран – Великобритании. Что еще раз подчеркивает необходимость внедрения одного из наших предложений по развитию сотрудничества с развитыми европейскими странами, проведения больше количества различных открытых конференций, семинаров, круглых столов для обмена опытом.

Последний вывод в очередной раз подтверждает наличие проблемы, которая заключается в необходимости внедрения зарубежного опыта в российскую действительность. При этом, не стоит забывать, что зарубежный опыт в области социальной политики не может внедряться без предварительных исследований, анализа целесообразности его использования в РФ, с ее особыми социально-экономическими, историческими, политическими отношениями, самобытным менталитетом.

Великобритания, будучи одним из наиболее развитых европейским государством, с эффективной и разветвленной, разнонаправленной и грамотной социальной политикой может послужить для России прекрасным примером. Именно поэтому проведение сравнительного анализа социальной политики Великобритании и России для выявления особенностей, достоинств и недостатков каждой, является актуальным и практически значимым.

Библиографический список

1. *Новые* тенденции в социальной политике Великобритании [Электронный ресурс] <http://ria.ru/online/20050603/40467212.html>. Проверено 21.05.2014.
2. *The main government departments dealing with social policy in the UK* [Электронный документ] <http://www2.rgu.ac.uk/publicpolicy/introduction/ul.htm>. Проверено 21.05.2014.
3. *Социальная политика*: учебник. СПб.: издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2011.
4. *Legislation.gov.uk* [Электронный ресурс] <http://www.legislation.gov.uk>. Проверено 21.05.2014.
5. *Официальный* интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [Электронный ресурс] <http://pravo.gov.ru/ips>. Проверено 21.05.2014.
6. *Harne L., Radford J.* Tackling domestic violence. Theories, policies and practice. London: Open University. 2008.
7. *An introduction to Social Policy. Social Policy in the United Kingdom* [Электронный документ] <http://www2.rgu.ac.uk/publicpolicy/introduction/ul.htm>. Проверено 21.05.2014.
8. *Bainham A.* Children: the new law. Bristol: Family Law. London, 1990.
9. *Harvard Kennedy School. Social Policy.* [Электронный ресурс] <http://www.hks.harvard.edu/socpol/about.html>. Проверено 14.04.2014.

10. *Marquand. D.* After Whig imperialism: can there be a new British identity? // *New Community*, Vol. 21 (2), 1995. P.183–193.
11. *Hall S., Scarfon P.* *Law, Class and Control*. London: Open University, 1981.

COMPARISSON OF SOCIAL POLICY OF GREAT BRITAIN AND RUSSIA

Agisheva Darya S.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, darya-agisheva@yandex.ru

UK on a par with Russia is a developed state, which considers itself as a "welfare state" and has high rates of level of life. Social policy of each country is unique and has its valuable features, so there is a practice which Russia can learn from the UK and vice versa. One of the areas in which significant differences were found was the legislative framework, which seems to be more extensive and developed in Britain. During the expert survey of the workers of territorial departments of the Ministry of Social Development of Perm Region in city Perm different proposals and suggestions for improving the efficiency of the social policy of the Russian Federation have been developed. Hereupon there have been done several conclusions. Firstly, the Russian legislation for improving its efficiency needs more precise execution and more strict control of the execution. Secondly, only experts have the clue of the experience of social policy in other countries, particularly the UK. This fact confirms the need for extension of cooperation with other developed countries. So, the results of the research, confirmed the assumption of the necessity to adjust the social policy of Russia in order to increase its effectiveness.

Key words: social policy, public authorities, the legislative framework, efficiency of social policy, expert survey.

**ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ГРАЖДАН, ОСТАВШИХСЯ
«БЕЗ КРЫШИ НАД ГОЛОВОЙ»**

Анфалова Ирина Владимировна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, irina-anfalva@gambler.ru

Статья посвящена проблемам обеспечения жильем граждан, оставшихся «без крыши над головой». Рассмотрены понятия «право на жилище» и «жилищные права». Представлена характеристика различных категорий граждан, которые имеют право на получение жилья, но право по каким-либо причинам не реализовано. Обозначены распространенные проблемы граждан, оставшихся «без крыши над головой», основные причины появления данных проблем и возможные пути решения. Проанализированы Доклады Уполномоченного по правам человека в Пермском крае, на основании которых делались выводы о наличии нерешенных проблем представленной категории граждан. Эти данные основывались также на анализе Доклада об итогах работы Министерства социального развития Пермского края. Рассмотрена судебная практика в этой области, а именно жалобы граждан по непредоставлению жилья. Автором рассмотрены реализуемые пути решения проблемы и обоснована их некоторая недостаточность.

Ключевые слова: право на жилище, жилищные права, маневренный фонд, временное жилье, лишение жилья, граждане, оставшиеся «без крыши над головой».

Право на жилище – одно из конституционных социальных прав, предусматривающее гарантии от произвольного лишения человека жилища, а также возможность определенной категории лиц, которые могут бесплатно или за доступную плату получить жилье в соответствии с установленными законом нормами [1]. Жилищные права – субъективные права граждан, вытекающие из жилищных отношений, регулируемых жилищным законодательством, касающихся вопросов реализации конституционного права на жилище.

В современных условиях вопросы жилья являются одними из наиболее обсуждаемых, а проблемы реализации жилищных прав граждан требуют незамедлительного решения ввиду их актуальности и распространенности. Решение обозначенной проблемы усложняется нехваткой бюджетных средств, разобщенностью и противоречивостью жилищного законодательства, отсутствием достаточного объема средств у большей части населения страны. В жилищной политике происходит сокращение государственного и муниципального жилищного фонда. Кроме того, ввиду отсутствия необходимого объема средств и методов регулирования наблюдается рост аварийного и ветхого жилья, когда люди вынуждены проживать в жилых помещениях, не отвечающих техническим и санитарным нормам, в буквальном смысле угрожающих их безопасности. В связи с этим поступает большое число

обращений в Конституционный суд РФ. За 2013 г. поступило 835 обращений граждан, жилищные права которых были нарушены, за первый квартал 2014 г. поступило уже 202 обращения [2].

Ситуация граждан, оставшихся «без крыши над головой» – трудная жизненная ситуация, при которой человек остается без жилья по причине насилия в семье, утраты единственного жилья, а также в связи с пожаром, выселением по судебным решениям, по возвращению из мест лишения свободы, в результате мошеннических действий с жильём либо по иным основаниям.

В п. 1 ст. 40 Конституции Российской Федерации закреплено право на жилище, содержится ряд гарантий реализации этого права, а именно принцип невозможности произвольного лишения кого-либо принадлежащего ему жилья. Конституцией РФ установлено, что без решения суда никто не может быть лишен имущества [3]. Выселение применяется лишь в случаях, предусмотренных законодательством, и отвечает общественным интересам.

В резолюции 1993/77 Комиссии по правам человека указано, что одним из распространенных нарушений жилищных прав человека является принудительное выселение. ООН в своих программах в последнее время уделяет все больше внимания проблемам выселения из жилого помещения. По ее данным, ежегодно почти 10 млн человек во всем мире подвергаются принудительному выселению.

Гражданин может быть выселен с предоставлением другого благоустроенного жилого помещения либо без его предоставления [3]. Выселение без предоставления другого жилого помещения может быть произведено при наличии прямых нарушений норм жилищного законодательства со стороны нанимателя или в случае нарушения им жилищных прав наймодателя [4]. Хотя довольно часто люди оказываются на улице совершенно по другим причинам.

Из общежитий без предоставления другого жилья работники предприятий, учреждений, организаций, поселившиеся в общежитии в связи с работой, могут быть выселены в случае увольнения по собственному желанию без уважительных причин, за нарушение трудовой дисциплины или совершение преступления [5]. Иных оснований для выселения без предоставления не имеется, но на практике зачастую происходит по-другому, с нарушением жилищных прав граждан.

Довольно часто выселение из общежитий происходит в связи с тем, что меняется собственник и балансодержатель здания [1, с. 11]. Поэтому часть государственных общежитий на территории Пермского края была передана в муниципальную собственность, т.к. предоставление такого вида жилых помещений также входит в обязанности

муниципалитетов. Кроме того, в этом случае у граждан появилась возможность приватизации жилых помещений, что обеспечивает гарантии на дальнейшее проживание в общежитии без выселения.

Зачастую проблема выселения из общежитий связана с несоблюдением норм жилищного законодательства или неправильным их толкованием органами государственной власти и органами местного самоуправления, а также применением ими несоответствующих норм. Проблемой является и то, что жилые помещения, принадлежавшие ранее государственным или муниципальным учреждениям, предприятиям, переводятся в специализированный жилищный фонд. Данное положение дел противоречит жилищному законодательству. Ситуация усложняется, когда сами граждане имеют недостаточную информацию в области защиты своих прав, поэтому могут быть выселены без наличия на то оснований.

Еще одной категорией граждан, оказавшихся «без крыши над головой», являются семьи-погорельцы, которые остаются без жилья ввиду объективных причин. Данное явление не должно присутствовать, т.к. это нарушает конституционное право человека на жилище.

Как отмечается в Докладе «Об итогах работы Министерства социального развития Пермского края в 2013 году и планах на 2014 год», обеспечение граждан временным жильем является одним из показателей Программы социально-экономического развития Пермского края на 2012–2016 годы, к сожалению, положительная динамика исполнения данного показателя отсутствует.

По данным органов местного самоуправления на 1 июля 2013 г., в 17 муниципальных образованиях отсутствует маневренный фонд, остаются не обеспеченными жилыми помещениями 467 семей или 61 % от общего количества семей, утративших единственное жилье в результате пожара, из-за отсутствия в муниципалитетах достаточного объема маневренного фонда. В большинстве случаев соглашения, заключенные между Правительством края и муниципалитетами, не исполняются [6].

Остается очень распространенным явление «нестрахования» своего жилого помещения. Хотя в настоящее время в Пермском крае существует дополнительная социальная помощь в виде компенсации расходов по страхованию жилья за счет средств краевого бюджета до 50% размера страховой выплаты, но не более 50% прожиточного минимума, граждане в большинстве случаев этим не пользуются. В итоге получается, что в случае пожара они могут надеяться лишь на помощь государства [7].

Кроме того, в докладе отмечена проблема неосведомленности многих граждан в области их жилищных прав. Многие из них не знают, что имеют право на получение материальной помощи в размере прожиточного минимума на каждого члена семьи-

погорельца, натуральную помощь, а также право на предоставление временного жилья или жилого помещения по договору социального найма в соответствии с действующим законодательством. С некоторыми мерами социальной поддержки знакомы единицы нуждающихся.

Важным нюансом является еще и то, что выделяемые государством материальные средства не решают проблему жилья погорельцев, т.к. этих средств просто недостаточно. Как отмечает в своем Докладе Марголина Т.И., «меры социальной поддержки носят разовый характер и не решают проблемы погорельцев в целом» [7]. Получается, что как таковая проблема не решается, устраняются только некоторые последствия пожаров. В таких случаях нужно думать о дальнейшей жизни погорельцев, необходимо понимать, что они действительно нуждаются в помощи.

Особенно остро проблема стоит в сельских местностях, где временный фонд зачастую не сформирован вообще и выплаты органов местного самоуправления настолько незначительны, что отпадает возможность даже на приобретение новой одежды, не говоря уже о каких-то более крупных вещах.

Предоставление жилья семьям-погорельцам осуществляется из маневренного специализированного жилищного фонда. В соответствии с п.4 ст.95 ЖК РФ жилые помещения маневренного фонда предназначены для временного проживания граждан, у которых единственные жилые помещения стали непригодными для проживания в результате чрезвычайных обстоятельств [4].

Мобильность маневренного фонда должна быть одним из важнейших условий его развития в целях его максимального использования. Поэтому необходимо предусмотреть порядок перевода юридически и фактически свободных специализированных жилых помещений в маневренный фонд при возникновении обстоятельств, предусмотренных в статье 95 ЖК РФ [4].

В науке жилищного права для разрешения проблемы нехватки жилых помещений маневренного фонда было сформулировано предложение о возможности формирования маневренного фонда не только за счет других видов фонда специализированных жилых помещений, но и за счет жилых помещений иных жилищных фондов [8]. Но осуществление данного предложения осложняется тем, что разные виды жилых помещений специализированного жилого фонда имеют каждый свою правовую основу (порядок, условия предоставления, заключения договора, его прекращения). При этом в случае возникновения чрезвычайных обстоятельств перевод жилых помещений в маневренный фонд должен быть осуществлен в кратчайший срок, под которым следует понимать минимально возможный разумный срок, необходимый для осуществления этого перевода.

Получается, что одна из главных проблем – это нехватка, ограниченное количество жилых помещений маневренного фонда. Кроме того, является сложной и затянутой процедура перевода жилых помещений в маневренный фонд.

В 2014 г. в Пермском крае планируется ввести в действие 11 квартир маневренного фонда, в 2015 г. – еще 15.

Обеспечение жилыми помещениями маневренного фонда остается серьезной проблемой. В Ежегодном докладе 2011 Уполномоченный по правам человека в Пермском крае отмечает, что органы местного самоуправления отказывали погорельцам в реализации права на получение другого благоустроенного жилья на условиях социального найма вне очереди, объясняя это тем, что граждане не состояли на жилищном учете на момент утраты жилища [1, с. 15]. Но в 2009 г. было выдвинуто определение Конституционного Суда РФ от 05.03.2009 № 376-О-П, которое установило, что «пункт 1 части 2 статьи 57 Жилищного Кодекса Российской Федерации по своему конституционно-правовому смыслу в системе действующего правового регулирования не исключает возможность предоставления жилых помещений малоимущим гражданам, как лишившимся своих жилых помещений в результате пожара, по договорам социального найма во внеочередном порядке, если на момент утраты жилища они не состояли на учете в качестве нуждающихся в жилом помещении» [9]. Получается, что органы муниципальных районов напрямую нарушали права нуждающихся, что до сих пор распространяется на практике. Данное явление противоречит жилищной политике государства, т.к. оно должно гарантировать своим гражданам наличие и обеспечение жилым помещением в соответствии с Конституцией РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Возникает проблема нехватки жилых помещений. В связи с этим в Докладе 2012 г. предлагается программа стимулирования жилищного строительства, в рамках которой будет производиться строительство жилья эконом-класса путем приглашения застройщиков на уже подготовленные строительные площадки [7, с. 14]. Здесь же можно отметить, что необходим резерв такого жилья, поэтому нужно организовать его строительство как постоянный процесс, т.е. оно должно быть объемным, достаточно быстрым, но при этом качественным.

Основной проблемой остается проблема несформированности маневренного фонда в большинстве муниципальных районов Пермского края.

В своем Ежегодном докладе 2013 Уполномоченный по правам человека в Пермском крае отмечает, что «в Пермском крае появляется возможность обеспечения людей временной крышей над головой, однако имеющихся ресурсов недостаточно для оперативного решения проблем. Жалобы на невозможность получения жилого помещения маневренного жилищного фонда поступают в основном из сельских территорий» [10, с. 20].

В адрес Уполномоченного по правам человека в Пермском крае поступают ежегодные отчеты глав муниципальных районов, в которых они предоставляют информацию о деятельности органов местного самоуправления за прошедший год. Во многих сельских поселениях в местных бюджетах не запланировано расходование средств на формирование маневренного жилищного фонда. В Докладе Уполномоченным по правам человека предложено ситуацию с отсутствием в поселениях жилых помещений маневренного фонда внести в предметную область прокурорского надзора [10, с. 20].

В соответствии со ст.11 Федеральный закон от 10.12.1995 N 195-ФЗ "Об основах социального обслуживания населения в Российской Федерации" временный приют в специализированном учреждении социального обслуживания предоставляется детям-сиротам, детям, оставшимся без попечения родителей, безнадзорным несовершеннолетним, детям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации, гражданам без определенного места жительства и определенных занятий, гражданам, пострадавшим от физического или психического насилия, стихийных бедствий, в результате вооруженных и межэтнических конфликтов, другим клиентам социальной службы, нуждающимся в предоставлении временного приюта [11].

Наличие таких жилых помещений предполагается, но на практике очень часто наблюдается их отсутствие либо ограниченное количество. Такого рода жилищный фонд просто необходим, т.к. человек, оказавшись в кризисной ситуации «без крыши над головой», не знает, куда, к кому ему обращаться. Информация о наличии подобного рода жилых помещений должна быть доступна и известна всем гражданам.

Кроме того, данная группа лиц имеет первоочередное право на получение жилья, т.к. «крыши над головой» не осталось, а решить проблемы самостоятельно граждане не могут. Данную проблему очередности также необходимо решать, т.е. жилье необходимо предоставлять в более короткие сроки, и оно должно соответствовать всем требованиям, которые к нему предоставляются законодателем.

К особой категории нуждающихся в жилых помещениях граждан относятся лица, освободившиеся из мест лишения свободы. В обществе ошибочно бытует мнение, что, если лишился свободы, лишился и всех остальных прав. На самом деле это мнение ошибочно. Приговоры суда выносятся с целью назначения наказания за содеянное, но не с целью лишить первостепенного права на жилище. В свою очередь гражданин не может осуществить это право в полном объеме, как это было до лишения свободы.

Человек до лишения свободы мог заключить договор найма жилого помещения, но пребывание в местах лишения свободы делает невозможным реализацию права пользования этим жилым помещением. В период отбывания наказания человек продолжает оставаться в

договорных отношениях по найму жилого помещения. Получается, что за человеком, лишенным свободы, сохраняется жилое помещение независимо от срока лишения свободы.

По ЖК РСФСР, в соответствии с его 60 статьей, жилое помещение закреплялось за лицами, осужденными на срок до 6 месяцев [12]. Получается, что одинокие граждане, оказавшиеся в данной ситуации, автоматически лишались права пользования жилым помещением, в отношении которого ими был ранее заключен договор с наймодателем. В 1995 г. было принято Постановление Конституционного суда РФ, в котором он постановил, что «временное отсутствие гражданина (нанимателя жилого помещения или членов его семьи), в том числе в связи с осуждением к лишению свободы, само по себе не может служить основанием лишения права пользования жилым помещением» [13].

В действующем ЖК РФ имеется ст.71, которая определяет, что «временное отсутствие нанимателя жилого помещения по договору социального найма, кого-либо из проживающих совместно с ним членов его семьи или всех этих граждан не влечет за собой изменение их прав и обязанностей по договору социального найма» [4].

Из перечисленных норм следует, что лица, вернувшиеся из мест лишения свободы, имеют полное право на проживание в тех жилых помещениях, в отношении которых ими были заключены договоры найма, т.е. жилые помещения остаются закрепленными за гражданами независимо от срока исполнения наказания.

На практике же ситуация складывается иначе. Вернувшись из мест лишения свободы, человек не знает, куда ему пойти, где найти место для проживания или хотя бы для того, чтобы переночевать. Данная проблема является достаточно распространенной, как уже было отмечено ранее, ввиду того, что практически отсутствуют жилые помещения для временного проживания граждан, оказавшихся в трудной жизненной ситуации.

На территории Пермского края действует Краевое государственное автономное учреждение "Центр социальной адаптации г.Перми". Данная организация занимается предоставлением временного места пребывания или ночлега и оказанием содействия в осуществлении мероприятий по социальной адаптации. В соответствии со статистической информацией учреждения за 2013 г. в Центр обратились 1082 гражданина (в 2012 г. – 2056). В основном это пенсионеры, инвалиды, лица, освободившиеся из мест лишения свободы, лица без определенного места жительства [14]. Учреждение проводит работу по статистической отчетной информации. В рамках данной работы было выявлено, что большую часть обратившихся в организацию в 2013 г. составили лица, освободившиеся из мест лишения свободы 32,5%. Вообще в целом по численности обращений они находятся на втором месте после лиц без определенного места жительства. Данная категория граждан наиболее подвержена риску оказаться в трудной жизненной ситуации. Поэтому учреждение

в полной мере старается оказывать помощь и поддержку лицам, освободившимся из мест лишения свободы. Центр старается доносить информацию до данной категории граждан еще во время исполнения ими наказания путем взаимодействия с учреждениями системы исполнения наказания, расположенными на территории Пермского края [15].

Проблемы реализации прав лиц, освободившихся из мест лишения свободы, активно обсуждаются на краевом уровне.

2 апреля 2014 г. в Перми на базе Приемной Президента состоялась «прямая линия», посвященная вопросам социальной адаптации лиц, вернувшихся из мест лишения свободы. В ходе организованной телефонной линии граждане, освободившиеся из мест лишения свободы, могли задать свои вопросы и получить разъяснения в режиме реального времени [16]. Уполномоченный по правам человека Марголина Т.И. обратила внимание на то, что основной проблемой данной категории граждан является жилищная проблема, т.е. дальнейшее проживание вне системы исполнения наказаний. Многие граждане по возвращении обнаруживают свое жилое помещение в непригодном для проживания состоянии, либо им просто некуда возвращаться.

Таким образом, проблем реализации прав граждан, оказавшихся «без крыши над головой» по определенным причинам, существует достаточно много. Большинство из них связано с недостаточной разработанностью норм законодательства. Кроме того, имеются нормы, которые зачастую трактуются неверно различными органами власти, либо существуют определенные казусы, когда необходимо применять одну меру, а на самом деле применяется совершенно другая.

В перечисленных случаях, когда граждане выселяются из жилого помещения без дальнейшего предоставления другого, когда остаются «без крыши над головой» по причине пожара или по иным причинам, нарушается их право на жилище. Данное право в соответствии с международными правовыми актами, Конституцией РФ является неотъемлемым, неотчуждаемым правом человека, т.е. лишение или ограничение данного права недопустимо. В таких случаях человек объективно не может решить проблему жилья самостоятельно, т.е. необходима помощь государства. А государство, в свою очередь, несет ответственность за предоставление жилья данным категориям граждан, кроме этого, за ненарушение его первостепенного права на жилище.

Библиографический список

1. *Марголина Т.И.* Ежегодный доклад 2011 Уполномоченного по правам человека в Пермском крае, 2011.

2. *Обзор* поступающих обращений в Конституционный суд Российской Федерации [электронный ресурс] // Конституционный суд Российской Федерации URL: <http://www.ksrf.ru/ru/Treatments/Pages/Statistic.aspx> (дата обращения: 23.10.14).
3. *Конституция* Российской Федерации от 12.12.1993. // КонсультантПлюс. 2014. Ст. 40.
4. *Жилищный кодекс* Российской Федерации от 29.12.2004 №188-ФЗ (ред. от 5.04.2013) // КонсультантПлюс. 2014. Ст. 71, 84, 91, 95.
5. *Сторожева А.* Выселение из общежитий // Управление персоналом. 2009, №5
6. Об итогах работы Министерства социального развития Пермского края в 2013 году и планах на 2014 год: Доклад Министерства социального развития Пермского края // 2013.
7. *Марголина Т.И.* О проблемах оказания государственной поддержки гражданам, утратившим свое жилье в результате пожара: специальный доклад Уполномоченного по правам человека. 2012.
8. *Шипунова Е.* Специализированный жилищный фонд [электронный ресурс] // Юридический центр адвокатов Москвы. URL: <http://portal-law.ru/articles/ingilteam/521245120245202454/> (дата обращения: 23.10.2014).
9. *По жалобе* гражданина Алексева Романа Владимировича на нарушение его конституционных прав пунктом 1 части 2 статьи 57 Жилищного кодекса Российской Федерации: Определение Конституционного суда Российской Федерации от 5.03.2009 №376-О-П // КонсультантПлюс. 2014.
10. *Марголина Т.И.* Ежегодный доклад 2013 Уполномоченного по правам человека в Пермском крае, 2013.
11. *Об основах* социального обслуживания населения в Российской Федерации: Федеральный закон от 10.12.1995 №195-ФЗ (ред. от 23.07.2008) // КонсультантПлюс. 2014. Ст. 11.
12. *Жилищный кодекс РСФСР*: принят ВС РСФСР 24.06.1983 // КонсультантПлюс. 2014.
13. *По делу* о проверке конституционности части первой и пункта 8 части второй статьи 60 Жилищного кодекса РСФСР в связи с запросом Муромского городского народного суда Владимирской области и жалобами граждан Е.Р. Такновой, Е.А. Оглоблина, А.Н. Ващука: Постановление Конституционного суда Российской Федерации от 23.04.1995 №8-П // КонсультантПлюс. 2014.
14. *Краевое* государственное автономное учреждение "Центр социальной адаптации" г.Пермь. // URL: <http://xn----7kcbaa0ad2agafzyemexgvsp7ehn9l.xn--p1ai/> (дата обращения: 23.10.2014).
15. *Социальный* портрет граждан, обратившихся в КГАУ ЦСА (по данным с 1991 по 2013 гг.) // <http://xn----7kcbaa0ad2agafzyemexgvsp7ehn9l.xn--p1ai/> (дата обращения: 23.10.2014).

16. В Приемной Президента Российской Федерации в Пермском крае прошла «прямая телефонная линия», посвященная вопросам социальной адаптации лиц, вернувшихся из мест лишения свободы // Главный федеральный инспектор по Пермскому краю URL: <http://gfi59.pfo.ru/?id=72153> (дата обращения: 23.10.2014).

PROBLEMS OF REALIZATION OF HOUSING RIGHTS OF CITIZENS WITHOUT HOUSING

Anfalova Irina V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, irina-anfalva@rambler.ru

Article have been written about the problems of citizens without housing. We consider concepts “right to housing” and “housing rights”. We characterize the various categories of citizens who are entitled to receive housing, but the right for any reason is not implemented. We identify common problems of citizens remained without housing and also the main causes of these problems and possible path of solutions. We analyze of the Reports of the Ombudsman of Perm region, conclusions about unresolved problems of citizens without housing. Report on results of work of the Ministry of social development of the Perm region is analyzed. We considered the judicial practice, complaints of citizens who don't have housing.

Key words: the right to housing, housing rights, agile Fund, temporary housing, deprivation of housing, citizens without housing.

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ АВТОРСКОГО ПРАВА НА ФОТОГРАФИЮ.
ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ**

Болотов Максим Викторович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, maaxiimm@gmail.com.

В данной статье пойдет речь о проблемах, возникающих при правовом регулировании авторского права на фотографические произведения. Рассматривается понятие фотографического произведения, как в международных актах, так и в российском законодательстве. Существует классификация фотографий на «творческие» и «технические». Первые признаются результатом интеллектуальной деятельности и защищаются авторским правом, вторые рассматриваются как копирование различных объектов (картин, текстов, предметов) и не рассматриваются как объект авторских прав. Данная классификация применяется на практике при разрешении дел, но такой подход, по нашему мнению, нарушает права авторов «технических» фотографий, так как классификация лишена объективных критериев, которые позволяют отнести фотографию к тому, или иному виду и позволяет использовать эти фотографии в составе других произведений без указания первоначального автора.

Ключевые слова: авторское право, фотография, фотографическое произведение, судебная практика, классификация.

Фотография как искусство имеет достаточно долгую и необычную историю. Химическая фотография начинается в глубокой древности, оптическая около тысячи лет назад, а первое закрепленное изображение было получено в 1822 году Жозефом Ньепсом.

Долгое время велись дискуссии о распространении авторского права на фотографию. Многие не признавали фотографию как произведение искусства, а рассматривали ее как техническое копирование, закрепление реальных объектов с помощью фотоаппарата и различных химикатов. Но на самом деле вклад фотографа в создание фотографии, безусловно, носит творческий характер: подборка сюжета, правильное выстраивание композиции, эстетика и выразительность кадра, индивидуальная для каждой фотографии подборка настроек фотоаппарата, применение различных приспособлений, в том числе создание собственных уникальных устройств и т.д.

Теперь необходимо дать понятие фотографии, которое закреплено в нормативно-правовых актах. Согласно Глоссарию терминов по авторским и смежным правам [1] фотографическое произведение – это изображение реальных объектов, получаемое на поверхностях, чувствительных к свету или другому излучению. Но тогда возникает вопрос: что понимать под поверхностью, чувствительной к свету? Логичнее всего предположить, что

под это определение попадает не только пленка, но и матрица современных цифровых фотокамер.

В законодательстве РФ не дается определения фотографического произведения, только указывается, что объектами авторских прав признаются фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичные фотографии [2]. Данное положение означает, что на фотографические произведения распространяются все имущественные и личные неимущественные права, присущие другим объектам интеллектуальных прав. Это исключительное право, право авторства, право автора на имя, право на неприкосновенность произведения, право на обнародование произведения и иные права. Стоит отметить, что авторское право распространяется и охраняет саму форму: пленка, слайд, цифровой файл, где непосредственно закреплена фотография.

Такой же концепции придерживается законодательство Германии. защите фотографий посвящен целый раздел, но понятие не закреплено, зато дается конкретизация сроков охраны фотографий [3]. Также с законодательством РФ, в отношении этого вопроса, схоже законодательство Франции и некоторых других стран [4].

В комментарии к четвертой части Гражданского кодекса отмечается, что фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии, представляют собой особую группу в том смысле, что не все оригинальные фотографии признаются произведениями. В то же время отграничить фотоснимок от фотографического произведения не всегда просто. Ведь даже снимок, сделанный с обычного фотоаппарата с использованием автоматических настроек, может представлять художественную ценность. А когда фотограф использует собственные настройки, меняя резкость, глубину, освещенность и другие параметры снимка, ситуация еще более усложняется. Поэтому в некоторых странах (Австрия, Италия) простые фотографии считаются объектом смежных прав [5]. В связи с этим и возникают проблемы и разногласия.

Не все юристы придерживаются мнения, что любая фотография является результатом творческой и интеллектуальной деятельности. Единое понятие фотографии разделяют на «творческую» фотографию и «техническую» (простую или репродукционную) фотографию. Под первой понимают фотографии, которые несут в себе какой-то творческий потенциал, сюжет и т.п. Вторая категория подразумевает лишь техническое копирование с помощью фотоаппарата картин, графиков, рисунков, предметов и т.д. Они («технические» фотографии) не созданы творческой работой автора, а являются копией реальных объектов, выраженной в форме фотографии. Так, создание репродукций картин, например, для сервиса Google Art Project будет являться, в соответствии с данной классификацией, «техническими» фотографиями. На практике создание таких фотографий требует большого опыта,

использование сложных технических устройств и в какой-то мере творческого подхода, и, исходя из этого, не стоит делать вывод о том, что подобные фотографии не являются результатом интеллектуальной деятельности.

Данное деление можно проиллюстрировать на примере из судебной практики Суда по интеллектуальным правам. Итак, в Постановлении от 23 января 2014 г. по делу N А56-293/2013 Общество с ограниченной ответственностью "МауэрБюро" (далее – ООО "МауэрБюро") обратилось в суд с исковым заявлением к обществу с ограниченной ответственностью "СевенСкай" (далее – ООО "СевенСкай") с требованием о взыскании 250 000 руб. компенсации за нарушение исключительных прав на произведение (размещенные фотоматериалы). Как следует из материалов дела и установлено судом первой инстанции, в октябре 2012 года истец выявил размещение ответчиком на его Интернет-сайте, находящегося в свободном доступе для пользователей, фотоматериалов, на которых изображены результаты работ, выполненных ООО "МауэрБюро" на основании договоров подряда. В частности, в разделе сайта "Реализованные проекты" опубликован блок фотографий "Двери и стеклянные перегородки – частный интерьер". Информация об этом зафиксирована в протоколе осмотра от 12.11.2012, составленного нотариусом. Считая, что ООО "СевенСкай" неправомерно использует данные фотоматериалы в своей деятельности для целей продвижения предлагаемой им к реализации продукции, истец направил ответчику письмо с требованием в добровольном порядке осуществить выплату компенсации за нарушение авторских прав на фотоматериалы, размещенные на сайте последнего. Суд первой инстанции, отказывая в иске, исходил из недоказанности приобретения истцом исключительных прав на изображение дверей и перегородок. Суд апелляционной инстанции согласился с выводом суда первой инстанции о недоказанности приобретения истцом исключительных прав на изображение дверей и перегородок. Также суд первой инстанции сделал вывод, что в фотографиях отсутствуют художественные и творческие элементы. Суд по интеллектуальным правам (кассационная инстанция) также оставил жалобу без удовлетворения.

В данном примере хорошо показано деление фотографий по признаку наличия художественного элемента. Но, на наш взгляд, это оценочная категория лишена объективных критериев для отнесения фотографии к тому или иному виду.

Еще одним аспектом данной классификации является отнесение к «творческим» фотографий, которые созданы профессиональными фотографами, а к «техническим» (простым) тех, которые сделали люди, не владеющие специальными знаниями в данной области [6]. Например, в Деле № А40-64446/12 Арбитражного суда города Москвы суд пришел к выводу о том, что содержание оспариваемых фотографий является бесстрастным

описанием фактов, не содержит элементов творчества, содержит исключительно информацию только о событиях и фактах, являясь, по сути, отчетом репортера, они не содержат именно результатов творческой деятельности. Данный вывод основывается на общепринятом понятии творчества – интеллектуальная деятельность, результатом которой является создание интеллектуального продукта, ранее не известного, обладающего такими признаками как новизна и оригинальность. Также суд указывает, что таким критериям оспариваемые фотографии в силу отсутствия постановочного сюжета, других доказательств применения творческого труда при их создании, не соответствуют, поскольку содержат исключительно сведения о событиях и фактах и носят информационный характер, которые, в соответствии с п. 8 ст. 2 «Бернской конвенции по охране литературных и художественных произведений» от 09.09.1886г. Суд в удовлетворении исковых требований полностью отказал [7].

Данное судебное решение является еще одним примером того пути, по которому пошла судебная практика. Но стоит указать на важное положение нашего законодателя – презумпция авторства [8]. Таким образом, как только автор создал произведение, выразил его в какой-либо объективной форме, такое произведение получает авторско-правовую охрану, а его автор становится обладателем авторских прав на созданное им произведение. Никакой регистрации авторских прав или соблюдения каких-либо формальностей для этого не требуется [9]. Получается, кто бы ни создал фотографию: профессионал, любитель или новичок, она все равно будет охраняться авторским правом. По такому же принципу стоит рассматривать и совершенно случайные фотографии. К.С. Братковский в своей брошюре «Авторское право на фотографию» приводит пример: 5 сентября 1936 году Роберт Капа во время одного из боев гражданской войны в Испании случайно нажал на спуск камеры, при этом он даже не смотрел в видоискатель, и сфотографировал смерть милиционера-лоялиста (бойца-республиканца) Федерико Бореля Гарсия [10]. Впоследствии эта фотография стала одной из самых известных военных фотографий.

Исходя из буквального толкования а. 10 п. 1 ст. 1259 ГК РФ следует, что объектом авторских прав является фотография, без деления на творческую и техническую. Это означает, что все фотографии подлежат охране и защите. Соответственно, рассматривать фотографии стоит как объект авторских прав (кроме фотографий, сделанных автоматическими устройствами без какого-либо участия человека – фиксация превышения скорости и т.п.), потому что данные «технические» фотографии могут использоваться другими лицами в составе объектов интеллектуальных прав, без указания первоначального автора. Это может быть коммерческое обозначение, товарный знак, картина, основанная на

фотографии и т.п. Данная ситуация будет рассматриваться как незаконная переработка произведения, так как отсутствовало согласие правообладателя [11].

Подводя итог, стоит еще раз повториться, что фотографическое произведение, согласно законодательству РФ, является объектом авторских прав и подлежит надлежащей охране в соответствии с законом и иными нормативно-правовыми актами. Делить фотографии на «творческие» и «технические» некорректно, так как это может нарушить права авторов «технических» фотографий, либо необходимо нормативно урегулировать данный вопрос, закрепить данную классификацию, определить критерии, по которым будет происходить разграничение фотографических произведений на «творческие» и «технические», но это практически невозможно сделать без нарушения прав определенных лиц.

Библиографический список

1. *Глоссарий терминов по авторскому праву и смежным правам*. Женева: ВОИС, 1981. №827(EFR). WIPO Glossary of Terms of the Law of Copyright and Neighboring Rights. Geneva, No. 827(EFR). 1981.
2. *п. 1 ст. 1259 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвертая)* от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 23.07.2013) // "Собрание законодательства РФ", 25.12.2006, N 52 (1 ч.), ст. 5496.
3. *Закон Германии «Об авторском праве»* // http://www.copyright.ru/ru/library/zakonodatelstvo/zarubezhnoe_zakonodatelstvo/zakon_germanii_ob_avtorskom_prave (Дата обращения: 27.09.2014).
4. *Кодекс интеллектуальной собственности Франции* // http://www.copyright.ru/ru/library/zakonodatelstvo/zarubezhnoe_zakonodatelstvo/kodeks_intellektualnoi_sobstvennosti_frantsii (Дата обращения: 27.09.2014).
5. *Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации части четвертой (постатейный)* / Отв. ред. Л.А. Трахтенгерц. М.: КОНТРАКТ, ИНФРА-М, 2009. С. 92.
6. *Кондратьева Е.А.* Объекты интеллектуальных прав: особенности правовой охраны. М.: Статут, 2014. С. 26.
7. *Постановление Десятого Арбитражного апелляционного суда № 09АП-38607/2012-ГК* // <http://kad.arbitr.ru/Card/2b4cddfa-9dc8-497d-bceb-677f3f668f2e> (Дата обращения: 04.05.2014).
8. *п. 4 ст. 1259 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвертая)* от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 23.07.2013) // "Собрание законодательства РФ", 25.12.2006, N 52 (1 ч.), ст. 5496.
9. *Близнец И.А. Леонтьев К.Б.* Авторское право и смежные права: Учебник. М., 2011. С. 25.

10. *Братковский К.С.* Авторское право на фотографию // URL: http://www.intellaw.org.ua/copyright_pfoto.pdf (дата обращения 04.05.2014).

11. *ст. 1270 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 23.07.2013) // "Собрание законодательства РФ", 25.12.2006, N 52 (1 ч.), ст. 5496.*

THE MAIN PROBLEMS RELATING TO THE LEGAL REGULATIONS OF THE COPYRIGHT LAWS OF PHOTOGRAPHY

Bolotov Maksim V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, maaxiimm@gmail.com.

In this article it is spoken about the problems arising at legal regulation of copyright of photographic works. The definition of photographic work within the Russian Federation is not given; however, there is policy which specifies the photographer has rights not only over his photographic works, but also over the distribution and publication of his work. This right extends and protects all forms of: directly fixed photographic film, slides and digital files. The general consensus of opinion is that photographs can be divided into two categories, the "creative" photograph and the "technical" or "simple" photograph. Within the first category that is creative photography, it will always portray the creative aspect of the chosen subject. The second category refers only to the process of technical copying. The division of photographs into «creative» and «technical» is not correct as it can violate the rights of the authors of "technical" photographs. It is necessary to set standards on the matter, to formalize the given classification, to determine the criteria used to differentiate photographic works on the basis of their belonging to "creative" and "technical" ones. However, it is impossible to do so without violating the rights of a certain group of people.

Key words: copyright law, photograph, photographic work, jurisprudence, classification.

**ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ
МНОГОДЕТНЫХ МАЛОИМУЩИХ СЕМЕЙ**

Меркушева Галина Алексеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, galochka-93@list.ru

Статья посвящена изучению вопросов государственной поддержки многодетных малоимущих семей, её эффективности. Автор в данной статье осуществляет попытку дать определение понятию «эффективность государственной поддержки малоимущих многодетных семей» и сформулировать качественные показатели эффективности. Кроме того, автор анализирует существующие виды государственной поддержки многодетных малоимущих семей, а также с помощью исследования в форме анкетного опроса многодетных малоимущих семей, проживающих в городе Перми, изучает, насколько важны и эффективны существующие меры государственной поддержки данной категории семей. Автор делает предположение, что имеющиеся на сегодняшний день меры государственной поддержки многодетных малоимущих семей недостаточно эффективны. В ходе исследования автор выявляет, какие проблемы помогают решить имеющиеся на сегодняшний день виды поддержки, каких мер поддержки данным семьям не хватает. По результатам исследования автор предлагает варианты повышения эффективности государственных мер поддержки многодетных малоимущих семей.

Ключевые слова: малообеспеченные семьи, многодетные семьи, государственная поддержка, эффективность.

Известно, что бедность среди семей с детьми высока и наибольший риск имеют многодетные семьи. По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю, в 2012 году численность малоимущих семей с детьми до 16 лет среди всех бедных домохозяйств Пермского края составляла 62,2%, это больше, чем в предыдущие годы (2010 г. – 60,5%, 2011 г. – 58,6%). Среди них 3,8% – многодетные семьи (2010 г. – 4,3%, 2011 г. 3,8%) [1].

Такая ситуация обуславливает необходимость мер социальной поддержки многодетных малоимущих семей. Указом Президента Российской Федерации от 5 мая 1992 года «О мерах по социальной поддержке многодетных семей» установлен перечень обязательных мер социальной поддержки многодетных семей, осуществляемых на территории страны. По данному Указу предоставление этих мер возложено на субъекты страны, за ними закреплено право установления иных мер поддержки [2]. Таким образом, в стране существует множество разнообразных мер поддержки многодетных семей. В связи с этим появляется необходимость оценки эффективности данных мер поддержки. Отсутствие единого понятия

эффективности государственной поддержки многодетных малоимущих семей, показателей данной эффективности, моделей ее определения говорит об актуальности темы данного исследования.

На сегодняшний день в Пермском крае реализуются различные меры социальной поддержки многодетных малоимущих семей, а так же есть меры поддержки, право на которые имеют все многодетные семьи, независимо от наличия статуса малоимущей. В связи с наличием большого количества мер социальной поддержки возникает вопрос об их эффективности. Можно предположить, что имеющиеся на сегодняшний день меры государственной поддержки многодетных малоимущих семей недостаточно эффективны.

В ходе анализа научных статей, монографий осуществлена попытка дать определение понятию «эффективность государственной поддержки многодетных малоимущих семей». Таким образом, эффективность государственной поддержки малоимущих семей определена как максимально возможное удовлетворение потребностей малоимущих многодетных семей за счет оказания материальных и нематериальных мер, предусмотренных действующим законодательством.

Кроме того, с учетом анализа законодательства, цели государственной поддержки, рассмотренных подходов к построению моделей эффективности, осуществлена попытка определить качественные показатели эффективности.

Два первых показателя непосредственно связаны с целью государственной поддержки, с понятием ее эффективности, это вопрос о том, помогает ли существующая государственная поддержка многодетных малоимущих семей выйти из статуса малообеспеченных и вопрос о том, облегчает ли существующая государственная поддержка тяжелое материальное положение семьи.

Третий показатель так же связан с определением понятия эффективность государственной поддержки, которое приведено во второй главе курсовой работы. Эффективная государственная поддержка должна способствовать повышению не только уровня жизни, но и ее качества. Поэтому эффективная государственная поддержка должна способствовать созданию нормальных условий для развития ребенка.

Следующие показатели напрямую связаны с установленными действующим законодательством мерами социальной поддержки, это такие показатели как государственная поддержка гарантирует сохранность здоровья; помогает решить жилищную проблему; помогает при трудоустройстве.

Вместе с тем, эффективность государственной поддержки многодетных малоимущих семей определяется наличием правовой грамотности целевой группы, информированности, и возможности ее получения. Таким образом, в число показателей включены доступность

информации о существующих мерах государственной поддержки, и доступность получения данных мер поддержки.

Кроме того немаловажно знать, важны ли существующие меры поддержки, какие меры нужны целевой аудитории, поэтому в качестве показателя эффективности был выбран нуждаемость мер социальной поддержки многодетных малоимущих семей с детьми.

Таким образом, определен ряд показателей, в соответствии с которыми было проведено исследование эффективности государственной поддержки многодетных малоимущих семей. Методом исследования было выбрано анкетирование. В целом было обработано 46 анкет. В исследовании приняли участие малоимущие многодетные семьи, проживающие в г. Перми и обратившиеся в отделы по Дзержинскому, Свердловскому районам территориального управления Министерства социального развития по г. Перми, а также в территориальное управление Министерства социального развития по Пермскому и Добрянскому районам.

Респондентам предлагалась для заполнения анкета, которая содержала вопросы, касающиеся информированности об имеющихся мерах государственной поддержки, о мерах, которые удалось получить многодетным семьям, оценки важности и эффективности имеющихся мер поддержки.

Анализ ответов показал, что семьи-респонденты недостаточно осведомлены о существующих мерах государственной поддержки. Самой известной из них является бесплатное питание детей в общеобразовательных учреждениях (92,31%), вероятно, потому, что о такой возможности родителям сообщают в школах, которые посещают их дети. Пользуется данной мерой также наибольшее число респондентов (69,23%). Респонденты хорошо осведомлены о таких мерах поддержки, как региональный материнский капитал (84,62%), предоставление в собственность земельных участков (82,05%). Можно предположить, что данные меры популярны из-за того, что их часто обсуждают в СМИ. Правом на получение регионального материнского капитала воспользовались около половины опрошенных семей (48,72%), а правом на получение земельных участков вдвое меньше (25,64%). Наименее известными мерами социальной поддержки оказались освобождение от уплаты транспортного налога (23,08%) и денежная компенсация на возмещение затрат, произведенных на заготовку, транспортировку и распиловку древесины, приобретение пиломатериалов или дополнительного объема древесины (20,5%). Отсутствие информированности о последней мере можно обосновать тем, что она была принята сравнительно недавно, в декабре 2012 года, и ни одна из опрошенных семей пока не воспользовалась ею. Наименее известной мерой поддержки оказалось временное трудоустройство в первоочередном порядке многодетных родителей (7,69%) и также никто из респондентов не указал, что прибегал к необходимости воспользоваться ею.

Диаграмма 1. Меры государственной поддержки, о которых знают респонденты, %

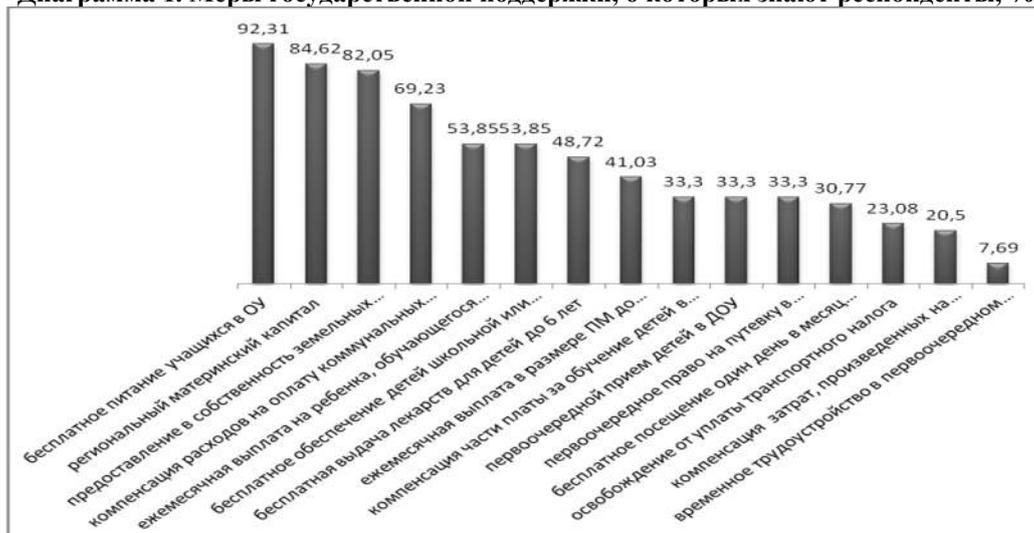
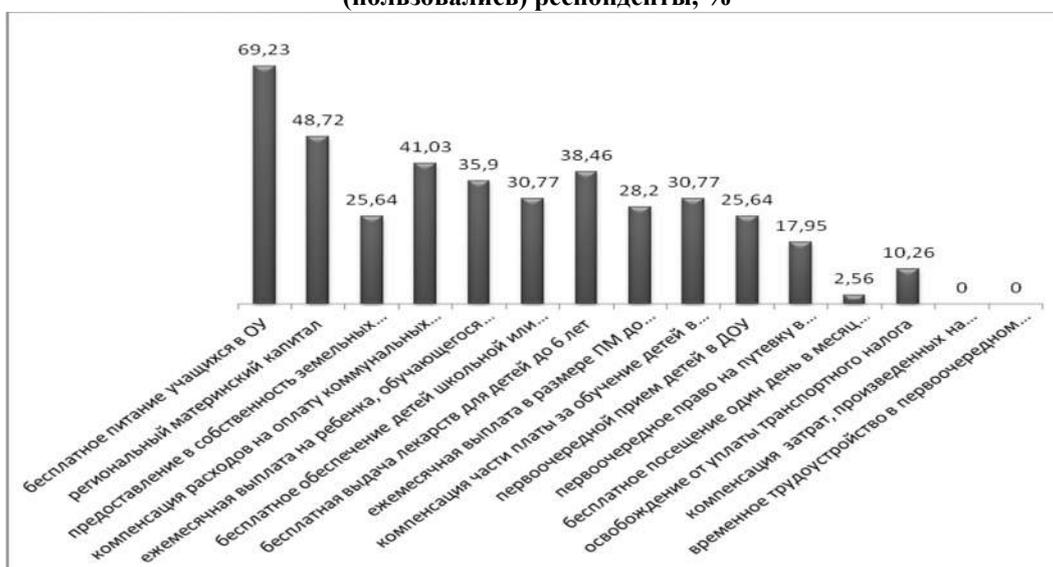


Диаграмма 2. Меры государственной поддержки многодетных семей, которыми пользуются респонденты, %



Большинство респондентов (66,7%) узнают о введении новых мер поддержки, об изменении законодательства с помощью средств массовой информации (периодическая литература, телевидение, интернет, радио). 30,7% получают информацию при обращении за помощью в отделы по месту жительства территориальных управлений Министерства социального развития. 28,2% респондентов получают данную информацию в общеобразовательных учреждениях, которые посещают дети. Были так же ответы «узнаю случайно» и «узнаю от людей».

На вопрос о важности мер поддержки большинство респондентов (58,97%) ответили, что такие меры очень важны. 23,08% опрошенных лишь отмечают их важность. Этот ответ был дополнен тем, что без данных мер поддержки многие многодетные семьи не смогли бы «выжить», что они помогают частично решить проблемы многодетных малоимущих семей и без них было бы сложнее. Среди предложенных вариантов ответа был вариант, что «данные

меры важны, но воспользоваться ими практически невозможно», количество респондентов, ответивших так, оказалось 12,82%. Некоторые из тех, кто отметил данный вариант, обосновали свой выбор тем, что для получения поддержки необходимо собрать огромное количество документов, существуют большие очереди, невозможно дождаться выдачи бесплатного лекарства, у специалистов, занимающихся вопросами многодетных семей нет желания делиться информацией. 2,56% опрошенных считают, что данные меры не очень важны. Положительным моментом является то, что ни один из респондентов не отметил вариант «не важны». Данный факт можно расценивать в качестве положительного эффекта при решении проблем многодетных малоимущих семей.

По оценке эффективности существующих мер государственной поддержки были получены следующие варианты ответов. Лишь 10,26% респондентов считают, что данные меры поддержки помогают семьям выйти из статуса малообеспеченных, и столько же опрошенных считают, что данные меры помогают решить жилищную проблему. 35,9% опрошенных представителей семей считают, что имеющиеся меры помогают создать нормальные условия для развития ребенка. 2,56% отмечают, что меры поддержки помогают при трудоустройстве. Чуть больше половины (56,4%) респондентов ответили, что государственная поддержка многодетных семей лишь облегчает тяжелое материальное положение семей, причем были дополнения «слабо» и «помогают дожить до получения зарплаты». Ни один из респондентов не посчитал, что существующие меры гарантируют сохранность здоровья детей.

Респондентам предлагалось написать, каких мер социальной поддержки многодетных малоимущих семей, по их мнению, не хватает. Среди ответов можно выделить следующие: бесплатное устройство детей в спортивные учреждения, предоставление детям путевок на море, улучшение питания в школах, поскольку оно «слабовато» и приходится выделять дополнительные средства на него. Существует необходимость продления выплаты регионального материнского капитала на детей, рожденных в 2014 и последующие годы. Несколько респондентов (12,82%) отметили необходимость увеличения ежемесячного пособия на ребенка, поскольку его сумма невероятно мала. И большинство человек (15,38%), ответивших на данный вопрос отметили важность решения жилищных проблем. Респонденты отметили необходимость предоставления бесплатного жилья, предоставление благоустроенного жилья семьям, проживающим в ветхом и аварийном жилье, помощь в осуществлении капитального ремонта жилых помещений, снижение ставок по ипотечным договорам. Опрошенные семьи также указали потребность в предоставлении транспортного средства (5,13%).

Можно сделать вывод, что государственная поддержка многодетных малоимущих семей важна, но недостаточно эффективна с точки зрения выведения семей из состояния малоимущности. Существующая поддержка не в полной мере, но позволяет решить конкретные проблемы граждан, в большинстве случаев лишь помогает облегчить тяжелое материальное положение. На это же указывает нуждаемость респондентов в иных мерах социальной поддержки либо в преобразовании существующих. Также можно отметить, что представители данной категории семей не получают достаточной информации как о введении новых мер, так и о возможности и порядке получения ранее существующих мер. Это также оказывает влияние на эффективность государственной поддержки.

В связи с этим можно порекомендовать улучшить систему информирования об имеющихся мерах поддержки и способах их получения, издавать раздаточный материал соответствующего содержания, доступный и понятный любому человеку. Следует также рассмотреть возможность увеличения ежемесячных пособий на ребёнка, что позволит увеличить вложение средств в развитие детей, а также осуществлять поддержку многодетным малоимущим семьям в решении их жилищных проблем.

Библиографический список

1. *Территориальный* орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. Статистический ежегодник Пермского края – 2013. Распределение малоимущих домашних хозяйств по основным категориям [Электронный ресурс] URL <http://permsso.gks.ru:8081/bgd/ejegod13/main.html> (дата обращения: 07.04.2014).
2. Указ Президента РФ «О мерах по социальной поддержке многодетных семей» от 05.05.1992 г. № 431 (ред. от 25.02.2003)// "Ведомости СНД и ВС РФ", 1992. № 19, ст. 1044

THE QUESTIONS OF EFFICIENCY OF STATE SUPPORT OF NEEDY FAMILIES HAVING MANY CHILDREN

Merkusheva Galina A.

Perm State University,

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, galochka-93@list.ru

The article is concentrated on issues of state support of needy families having many children and its efficiency. The author tries to define the term “efficiency of state support needy families having many children” and formulate qualitative indicators of efficiency. Besides the author analyzes existing kinds of state support needy families having many children and studies with the help of questionnaire of needy families having many children in Perm how important and effective existing measures of state support this category of families. The author supposes that current measures of state support needy families having many children are not effective enough. During research were revealed problems which could be solved by existing kinds of support and which measures are not enough. By results of the research the author suggests the variants rising efficiency measures of state support needy families having many children.

Key words: families with low level of income, large families, state support, efficiency.

**ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА В ТРУДАХ Г.Ф. ШЕРШЕНЕВИЧА И С.А. МУРОМЦЕВА:
ОПЫТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА**

Михайлова Алена Викторовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, 79026319466@yandex.ru

В статье анализируются основные взгляды известных дореволюционных юристов Г.Ф. Шершеневича и С.А. Муромцева на понятие, назначение правовой политики и ее место в праве. В итоге автор приходит к выводу, что С.А. Муромцев и Г.Ф. Шершеневич смотрели на правовую политику в одном направлении, однако есть определенные различия в их видении этого института. Так, Шершеневич считал, что правовая политика подразумевает только нормотворческую деятельность государства, а С.А. Муромцев расширял ее функционал до деятельности судебных органов. Кроме того, Шершеневич представлял, что у каждой отраслевой науки есть своя политика, а С.А. Муромцев всю правовую науку видел единой, а политику выводил за ее пределы. Оба ученых, что для сегодняшнего времени немаловажно, правовую политику активно называли политикой права, то есть использовали понятия как взаимозаменяемые. Думается, что стоит обратить внимание современных правоведов на этот факт и возможно, пересмотреть свое отношение к теориям правовой политики, родившимся в трудах Г.Ф. Шершеневича и С.А. Муромцева.

Ключевые слова: правовая политика; Политика права; С.А. Муромцев; Г.Ф. Шершеневич.

Правовая политика – институт теории и истории государства и права, вызывающий сегодня достаточно большой интерес у научной общественности. Между тем в дореволюционной России он пользовался меньшей популярностью и воспринимался учеными не с такой дискуссионной точки зрения. Взгляды на правовую политику не так различались и сам институт казался обычным и устоявшимся явлением в праве. При наличии сложностей в определении курса развития правовой теории в этой сфере в современности целесообразно обратиться к трудам юристов императорского периода для анализа их точек зрения на сущность правовой политики и ее место в науке.

В данной работе мы бы предлагаем обратиться к учениям таких дореволюционных юристов как Габриэль Феликсович Шершеневич и Сергей Андреевич Муромцев, которые стояли у истоков теории правовой политики в 19 веке.

Габриэль Феликсович является известным цивилистом, выразившимся в своих трудах научную позицию по целому ряду основополагающих вопросах в науке гражданского права. Не акцентируя специально внимание на таком явлении как правовая политика, он, так или иначе, выразил свое мнение и по вопросу о месте правовой политики в структуре науки права.

В его теории, научная философия права включает в себя три части:

1. Общую теорию права;
2. Историю философии права;
3. Политику права [1; с.8].

Отметим, что его понимание назначения общей теории права и истории философии права не отличается существенно от современного и привычного исследователю 21 века. Функционал же политики права в его учении представляет определенный интерес.

Профессор называет правовую политику искусством и формулирует ее назначение как разрешение вопроса «об осуществлении, каждая в своей области, идеала, начертанного общими штрихами той же философией права».

Уточнение назначения политики права в части акцента на ее деление по областям научного знания не случайно. Г.Ф. Шершеневич в отличие от С.А. Муромцева ушел вперед в вопросах разделения права и разделял в рамках своей теории нормы права по отраслям. В том числе в его труде «Общая теория права» он упоминает об уголовной, гражданской, финансовой политике.

Политика права, по его мнению, присуща всякой специальной юридической науке также как и теория права. А точнее – он рассматривает политику как вторую или третью часть каждой отраслевой науки. Например, в науке гражданского права он различает теорию гражданского права, догму гражданского права, дающую систематическое изложение положительного гражданского права той или другой страны, и гражданско-правовую политику.

Говоря о назначении правовой политики, Г.Ф. Шершеневич приводит пример, касающийся уголовной политики. Роль уголовной политики как третьей части уголовного права заключается у него в выработывании целесообразных меры борьбы с преступностью.

Политика права с позиции Г.Ф. Шершеневича свободна в оперировании такими категориями, как общественная оценка и нравственность. Ученый пишет: «можно, с точки зрения политики права, утверждать, что законодатель, при установлении наказаний, не должен расходиться с нравственными воззрениями общества, что только те наказания будут иметь действительное значение, которые совпадают с общественной оценкой действия, признанного преступным». В качестве примеров исследования в сфере политики права Шершеневич приводит сравнительный анализ избирательных систем, а также отмечает, что в финансовой науке «финансовая теория почти полностью относится к политике права».

Профессор Шершеневич большое внимание уделяет и методологии исследования, в частности социологическому методу. Социология может способствовать исследователю правовой политики в достижении желаемых результатов в связи с тем, что понимание ее

законов и учет всевозможных факторов, ее изучаемых, всегда повышает уровень понимания исследователя процессов, происходящих в общественной жизни, а, значит, повышает и качество исследования в области правовой политики. Шершеневич пишет: «Если социологический закон указывает, что развитие сервитутов находится в зависимости от распада крупной поземельной собственности, то законодатель, дающий простор мелкой собственности путем принудительного разложения общины или принудительного отчуждения крупных поместий, должен позаботиться о немедленном введении сервитутного права, если не желает получить результатов, способных спутать все его расчеты».

В книге Шершеневича «Общая теория права» политике права посвящен целый параграф, причем последний параграф труда. Габриэль Феликсович называет правовую политику критическим методом и раскрывает, что он из себя представляет. По его мнению, ученый проходит следующий путь в исследовании правовой политики:

«1) сознание неудовлетворительности действующего правопорядка, в его целом и в частях;

2) постановка идеала, как цели, в направлении которой должно быть произведено преобразование права;

3) изыскание соответствующих мер для перехода от существующего к желательному».

В качестве задачи политики права Г.Ф. Шершеневич определил «достижение определенных социальных целей при помощи права». Ученый также ограничил назначение правовой политики совершенствованием законодательства.

Интересно, что профессор Шершеневич ограничивал политику права деятельностью государства, и обосновывал это тем, что только государство может создавать нормы права. При этом любая иная деятельность государства, кроме законодательной, в понимании ученого не относится к политике права. Есть основания полагать, что законодательная деятельность понимается автором узко и не включает нормотворчество исполнительных органов власти. Практическая деятельность органов власти, заключающаяся в принятии мер по применению законов, также не входит в правовую политику.

Стоит обратить внимание, что Габриэль Феликсович употребляет в своем труде как словосочетание «политика права», так и «правовая политика», не дифференцируя их.

Профессор Шершеневич еще в 19 веке акцентировал внимание современников на «разъединенности» правоведения в политике права. Каждая наука, по его оценке, «создает политику своей отрасли права порознь, поэтому правовая политика не объединена единой целью», а, значит, проявляется в теории и на практике как разобшенная. По мнению Г.Ф. Шершеневича, «политика права должна выработать общий план будущего государственного и правового порядка, и осуществление этого плана в деталях, по особым отделам права,

лишь только выполнение общей идеи. Специальная политика права может быть только развитием общей политики права».

Свое понимание правовой политики профессор Сергей Андреевич Муромцев изложил в опубликованной в 1879 году монографии «Определение и основное разделение права».

Правовой политике он не уделяет много внимания в своей работе, делая основной акцент на науку. Гражданское правоведение, под которым ученый понимает юридическую науку в целом, правоведение, ученый считает наукой в чистом виде. Она призвана изучать законы развития права, стоя на принципе объективности, то есть определять то, «что есть» [2; 27]. Юридическая наука в понимании С.А. Муромцева не преследует никакой практической цели, а анализирует общественные отношения в реальном состоянии, не зависимо от справедливости, эффективности и других характеристик существующих предписаний. То есть правоведение не дает оценки нормам права, а лишь изучает их и порождаемые ими явления.

Политика же представляет собой следующий шаг в исследовательской практике – она отвечает на вопрос «что должно быть», «к чему следует стремиться» [2; с. 27]. Политика «определяет цели и приемы, которыми должны руководствоваться гражданский законодатель и судья» [2; с. 28].

Стоит уточнить, что профессор Муромцев в своей монографии использует как термин «правовая политика», так и термин «политика права», вкладывая в них одинаковое значение. В связи с этим в данной статье и мы будем использовать их как взаимозаменяемые.

Для С.А. Муромцева правовая политика – это искусство. Это связано в первую очередь с тем, что деятельность по разработке правовой политики всегда имеет творческий характер. От исследователя требуется не только владение общенаучными методами познания, но и умение конструировать еще не существующие модели поведения, создавать новые схемы. Здесь происходит также создание моделей новых общественных отношений, которым необходима защита государства, а также вынесение вердикта в отношении уже существующих и защищенных отношений. Правовая политика, главным образом, необходима, когда речь идет о реформировании, усовершенствовании законодательства.

Однако политика не может выполнять свою функцию сама по себе, обособившись от правоведения, так как именно в его рамках происходит научный анализ сложившихся общественных отношений, причин возникновения тех или иных явлений [2; с. 50]. Так, исследователь, проанализировав то, «что есть», может перейти к политике права, то есть начать критику существующего положения вещей [2; с. 139]. Политика права обязательно предполагает использование критического метода в исследовании, который помогает выявить все положительные и отрицательные стороны сложившихся правовых отношений,

соотнести действующую правовую картину с целями и задачами, стоящими перед обществом, государством и вынести конкретные рекомендации законодателю и исполнителю о том, в каком направлении и как именно следует скорректировать курс правового развития страны.

Правовую политику, судя по отдельно взятым высказываниям С.А. Муромцева, стоит разделять на законодательную и судебную. Домысливая позицию ученого, позволим себе утверждать, что законодательная политика заключается в практических рекомендациях правотворцу о том, как стоит совершенствовать законодательство. Ранее мы отмечали, что правовая политика призвана определять также руководящие «приемы». Полагаем, что здесь подразумевается полномочие исследователя правовой политике задать еще и способ фиксации новых или измененных правомочий. К примеру, определить уровень юридической силы будущего правила или место его появления в системе законодательства. Применительно к судебной политике можно говорить о возможностях задать цель и границы судебного усмотрения. Конечно, судебное усмотрение априори имеет определенные границы, но в данном случае имеются в виду еще более узкие рамки, предлагающие, например, судьям при судебном толковании исходить из каких-то других посылов, нежели были ранее.

На основании политики права, как пишет С.А. Муромцев, образуется догма права, которая представляет собой системно и практико-ориентированно изложенные, если так можно выразиться, нормы права, то есть изложенные самым удобным для юридической практики способом. Догма права предполагает выстраивание системы, а в некоторых случаях даже кодификацию норм права. В отличие от политики, здесь творчество присутствует в меньшем объеме. Деятельность юриста составляет систематизирующая, кропотливая работа по созданию свода предписаний.

Для иллюстрации своего подхода к разделению права, С.А. Муромцев приводит пример, касающийся истории немецкой юриспруденции. Он описывает период, когда в науке права господствовала историческая школа и, соответственно, теоретики права занимались в основном историческими исследованиями. В то же время практиками создавались и реализовывались кодификационные проекты. Как указывает ученый, догма права выражалась в «пандектах» Г.Ф. Пухта. С течением времени обществу пришло осознание необходимости формулирования новых юридических правил в связи с постепенным изменением условий жизни и новыми вызовами современности. На той почве и зародилось новое направление в юридической мысли Германии – практическое. Оно опиралось как раз на политику права и акцентировало свое внимание на критике современного права и современной догмы права.

С.А. Муромцев был один из первых дореволюционных юристов, изложивших свои взгляды на разделение права с учетом роли правовой политики в этой системе. Его учение позволило более четко очертить рамки и функции правовой политики, а также дало почву для построения целой теории правовой политики.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что С.А. Муромцев и Г.Ф. Шершеневич смотрели на правовую политику в одном направлении, однако есть определенные различия в их видении этого института. Так, Шершеневич считал, что правовая политика подразумевает только нормотворческую деятельность государства, а С.А. Муромцев расширял ее функционал до деятельности судебных органов. Корни такого различия лежат, конечно, в придерживании учеными разных концепций правопонимания. Кроме того, Шершеневич представлял, что у каждой отраслевой науки есть своя политика, а С.А. Муромцев всю правовую науку видел единой, а политику выводил за ее пределы. Оба ученых, что для сегодняшнего времени немаловажно, правовую политику активно называли политикой права, то есть использовали понятия как взаимозаменяемые. Думается, что стоит обратить внимание современных правоведов на этот факт и возможно, пересмотреть свое отношение к теориям правовой политики, родившимся в трудах Г.Ф. Шершеневича и С.А. Муромцева.

Библиографический список

1. *Шершеневич Г.Ф.* Общая теория права. М.: Изд. Бр. Башмаковых, 1911.
2. *Муромцев С.А.* Определение и основное разделение права / Вступит, статья, коммент. доктора юридических наук, профессора Ю. И. Гревцова. 2-е изд., доп. СПб.: Издательский Дом С.-Петербур. гос. ун-та, Издательство юридического факультета СПбГУ, 2004.

LAW POLICY IN TRACTATES OF S. MUROMTCEV AND G. SHERSHENEVICH: THE EXPERIENCE OF COMPARATIVE RESEARCH

Mikhaylova Alena V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, 79026319466@yandex.ru

The article analyzes the basic views of famous pre-revolutionary lawyers G. Shershenevich and S. Muromtsev on the concept, the appointment of legal policy and its place in the law. In the end, the author comes to the conclusion that S. Muromtsev and G. Shershenevich looked at the legal policy in the same direction, but there are some differences in their vision of this institution. So, Shershenevich believed that legal policy involves only standard-setting activities of the state, and S. Muromtsev expanding its functionality to the judiciary. In addition, Shershenevich was that each industry has its own science policy, and S. Muromtsev entire legal science saw a single, and policy implications beyond. Both scientists that for the present time is important, the legal policy of actively-called policy of law, that is used as interchangeable concepts. I think that you should pay attention to the modern jurists to this fact and may reconsider its attitude towards the theories of legal policy, born in the works of G. Shershenevich and S. Muromtseva.

Key words: law policy, S. Muromtcev, G. Shershenevich.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРИМИРИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР (МЕДИАЦИИ)
В НОТАРИАЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ***Филатова Полина Сергеевна*

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, lina-philatova@mail.ru

Данная статья посвящена возможности применения примирительных процедур (медиации) в нотариальной практике. В статье раскрывается актуальность новой для нашей страны альтернативной процедуры урегулирования споров. Представлено краткое изложение проанализированных литературных источников, раскрывающих, что собой представляет медиация: понятие, принципы, возможные сферы применения. В статье можно найти анализ нормативно-правовых актов, закрепляющих и регулирующих альтернативные способы урегулирования конфликтов. Изучена возможность применения примирительных технологий в нотариальной практике. Раскрыты основные сферы возможного применения и специфические особенности использования медиации в работе нотариуса. Описание возможностей и перспектив внедрения медиации в нотариальную деятельность. В статье приводятся материалы нескольких исследований, проводимых среди нотариусов Пермского края. Результаты данных исследований демонстрируют и подтверждают теоретическую информацию, представленную в данной статье.

Ключевые слова: право, медиация, примирительные технологии, нотариат, нотариальная практика.

В современной России медиация как институт внесудебного или досудебного урегулирования конфликта находится еще в стадии становления, в отличие от зарубежных стран, где он хорошо развит и пользуется спросом.

Медиация представляет собой способ урегулирования споров при содействии медиатора на основе добровольного согласия сторон в целях достижения ими взаимоприемлемого решения. Именно такое определение закреплено ст.2 ФЗ РФ №193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)», вступившего в силу 1 января 2011 г.

Опираясь на данное определение и изучив работы И.В.Решетниковой, Д.Л.Давыденко, М.В. Гвоздаревой, В.Ф. Яковлева, наиболее всеобъемлющим определением будет являться следующее определение [1, с.2–4]: медиация – это самостоятельный, неюрисдикционный способ урегулирования спора, главными участниками которого являются стороны спорного правоотношения и медиатор, выступающий в роли посредника. Данный процесс осуществляется на добровольной основе, а предпочтительным завершением процедуры является заключение медиативного соглашения.

Основные принципы проведения процедуры медиации указаны в ст. 3 Федерального закона № 193-ФЗ. Это – добровольность, конфиденциальность, сотрудничество и равноправие сторон, беспристрастность и независимость медиатора [2]. На наш взгляд к таким можно отнести также принцип добросовестности сторон, а также гарантий его реализации и принцип компетентности и назначения медиатора.

Чаще всего медиацию упоминают в контексте судопроизводства. В условиях загруженности российских судов, длительности судебных процессов, весомых материальных издержек сторон на рассмотрение дел в суде в медиации видится возможный вариант решения проблемы [3, с.18]. Но не только в судебной системе возможно применение медиации. Примириительные технологии могут применяться в различных сферах деятельности человека [4]. На данный момент медиация не является распространенной технологией, но на самом деле, определенные элементы примириительных технологий мы повсеместно используем в нашей жизни, даже не задумываясь об этом. А если говорить в профессиональном плане, то во многих профессиях используются технологии примириительных процедур. На наш взгляд, одной из таких возможных профессий являются нотариусы.

Нотариусы работают в потенциально конфликтной среде, испытывают эмоциональные перегрузки, им необходима защита от негатива, с которым они могут столкнуться в силу своих обязанностей. На практике им часто приходится принимать меры по урегулированию конфликта при удостоверении алиментных соглашений, договора о разделе имуществе и других [5, с.132–138]. В России распространен нотариат латинского типа, который накладывает на нотариуса некоторые обязательства [6]. Таким образом, нотариус по своей природе предрасположен быть медиатором. Ему присущи такие черты, как беспристрастность, сохранение нейтральности, независимость. Он не имеет права разглашать сведения, ставшие известными в ходе профессиональной деятельности. Данные черты профессиональной деятельности закреплены в ст. 5 Основ законодательства Российской Федерации о нотариате, а также совпадают с уже перечисленными принципами медиации [7]. Также в своей профессиональной деятельности нотариус использует некоторые медиативные технологии. Например, приемы перефразирования [8]. Нотариус, нейтрализуя, формулирует и передает информацию участникам в приемлемом для каждого и них виде, что восстанавливает коммуникацию и делает возможным достижение компромисса [9, с.4]. Эти явления могут служить подтверждением мнения, что нотариус – наиболее подходящая кандидатура в медиаторы. Стоит отметить и один из видов деятельности нотариуса – сближение позиций сторон [10, с.52–54]. В настоящее время, резерв технологий и средств, с помощью которых нотариус может привести спорящие стороны к миру –

ограничен: зачастую это личный опыт убеждения, разъяснения, терпение. На наш взгляд, совершенно заслужено в этот перечень можно было бы добавить и дополнительные средства, в частности, технологию медиации, переговоров.

Как можно видеть, в нотариальной деятельности существуют все основания для успешного внедрения медиации. Необходимо отметить, что возможны две модели применения примирительных технологий в нотариате: частная и интегрированная [11, с. 38–40]. Частная модель представляет собой взаимодействие нотариального производства и медиации как самостоятельного неюрисдикционного способа урегулирования правовых споров. В данном случае медиация выступает, как альтернатива юрисдикционным органам. Вследствие чего, нотариальная деятельность может заключаться:

Во-первых, в направлении сторон на медиацию. В случаях, когда нотариус не прошел обучения и не обладает необходимыми навыками, он может рекомендовать сторонам прибегнуть к услугам медиатора. Тем не менее, нотариальное действие в данном случае не исключается. Стороны после успешного урегулирования спора могут вернуться к нотариусу с соглашением, на основании которого он и реализует свои полномочия. И может возникнуть проблема удостоверения медиативных соглашений. Следует отметить, что в ст. 12 ФЗ N 193-ФЗ – "Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)" содержится правило, что медиативное соглашение подлежит исполнению на основе принципов добровольности и добросовестности сторон. Оно может быть оформлено мировым соглашением, гражданско-правовым договором, но как «медиативное соглашение» исполнительной силы не имеет [12, с. 154–165].

Во-вторых – удостоверение нотариусом различного рода соглашений, договоров и оказание правовой помощи в их составлении. Например, помощь при составлении и включение медиативных оговорок.

В-третьих, в случаях, когда стороны заключили медиативное соглашение по спору, возникающему из гражданских правоотношений, к которому могут применяться правила гражданского законодательства об отступном, новации, прощении долга, зачете встречного требования, возмещении вреда. Отсюда следует, что поскольку для определенных видов сделок гражданское законодательство предусматривает нотариальную форму, то может возникнуть ситуация, когда к нотариусу обратятся для ее удостоверения [13]. Таким образом, нотариус должен быть профессионально подготовлен, знать, что собой представляет медиация, где можно найти информацию, работать с Законом о медиации, учитывать его специфику и особенности для нотариальной деятельности. Ознакомление с такой информацией может произойти в процессе учебы на специально разработанных курсах.

Интегрированная модель заключается, прежде всего, в том, что нотариус, за счет освоения навыков проведения примирительных процедур, имеет возможность лично оказывать помощь спорящим сторонам по сближению их позиций и интересов. Дает возможность обеспечить бесспорность совершаемого нотариального действия и получить возможность дополнительного дохода. Данная модель может проявляться в следующих формах работы:

Во-первых, консультации. Основываясь на принципах беспристрастности и нейтральности и действуя в интересах обеих сторон, нотариус может дать совет, проконсультировать. Данная информация может быть воспринята и использована сторонами как компетентное мнение по поводу сложившейся ситуации, на основании которой стороны будут определять свое взаимодействие в будущем. Во многих источниках, встречается упоминание о том, что медиатор не должен давать советы сторонам. Некоторые могут воспринимать это буквально. На наш взгляд, нотариальная деятельность имеет свои особенности, поэтому это может быть обусловлено. Также необходимо отметить, что данный «совет» медиаторам, скорее можно интерпретировать, как тот факт, что вся предоставляемая информация должна представлять собой только действительные факты, а так же отсылка медиатора к принципу беспристрастности, чтобы медиатор не вмешивался в позицию стороны.

Во-вторых, для урегулирования разногласий между участниками нотариального производства, нотариус в целях сближения их интересов может организовать и провести переговоры. Переговоры, когда разногласия еще не перешли в оформившийся правовой спор, могут быть организованы и проведены нотариусом непосредственно в рамках нотариального действия, при подготовке к его совершению, и не требуют больших организационных и временных затрат.

В-третьих, проведение примирительной процедуры. Для урегулирования спора между участниками нотариального производства нотариус, прошедший специальную подготовку, может помочь сторонам в сближении их интересов путем проведения медиации [14].

В последних двух случаях, необходимо отметить, что переговоры и непосредственно примирительные технологии имеют свои правила организации, процедуру проведения – для этого нотариусам потребуется прохождение специальной подготовки. И необходимо определить тот необходимый минимум, базу, располагая которой нотариус может организовать и проводить подобные процедуры.

Из двух перечисленных моделей, на наш взгляд, более актуальным на данный момент было бы использование интегрированной модели медиации. Это обуславливается низкой информативностью среди населения о такой возможности урегулирования конфликта, как

медиация. Поэтому на первых порах нам представляется целесообразным использовать интегрированную модель медиации, характеризующуюся проведением переговоров непосредственно нотариусом. В связи с этим хотелось бы сказать несколько слов о проекте Федерального Закона "О нотариате и нотариальной деятельности в Российской Федерации". В этом Проекте нашло отражение именно интегрированная модель медиации. В ст. 4 Проекта закреплено, что одной из задач нотариальной деятельности является: содействие урегулированию споров или отдельных разногласий лиц, обратившихся за совершением нотариального действия. В Проекте есть отдельная глава, посвященная удостоверению медиативных соглашений [15], вопросам регулирования действий нотариуса при проведении процедуры медиации. Ст. 254 закрепляет, что по итогам применения данной процедуры, нотариус удостоверяет соглашение, достигнутое сторонами по правилам удостоверения соответствующих видов сделок [15]. Важно заметить, что в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения данных соглашений, заинтересованной стороне дается право на обращение к нотариусу за совершением исполнительной надписи.

Вместе с тем, необходимо сказать, что в проекте отсутствует детальная регламентация процедурных вопросов, действия нотариуса обозначены достаточно схематично. Данные обстоятельства приводят нас к мысли, что для успешной деятельности нотариуса, как медиатора, ему необходимо получить достаточные теоретические и практические навыки организации и проведения примирительных процедур.

В рамках изучения возможности внедрения примирительных процедур в нотариальную практику, совместно со С.И. Реутовым было проведено анкетирование среди нотариусов Пермского края [16, с.132–138]. Результаты показали, почти 93% из опрошенных нотариусов знают о существовании процедуры медиации, а 73 % опрошенных прошли курсы по медиации, организованные Нотариальной палатой Пермского края в 2010 году. Данный факт может служить показателем, что нотариальное сообщество заинтересовано и готово к изменениям. Часть нотариусов проявила заинтересованность в прохождении обучающих курсов.

Последующее исследование, проводимое при содействии Нотариальной палаты Пермского края, показало, что на 2014 г. 75% нотариусов прошли обучение на курсах медиации, которые проводились в г. Перми и получили подтверждающий сертификат, а так же что большая часть из них в своей профессиональной деятельности стараются принимать меры по примирению сторон. Результаты исследования показывают, что никто из нотариусов после прохождения курсов не отказался от возможности использования в своей профессиональной деятельности навыков медиатора, в качестве одной из возможных сфер применения медиации они выделяют оформление наследства.

В заключение необходимо отметить, что юридическое сообщество в целом благоприятно настроено на возможность внедрения медиации. Хотелось бы надеяться, что проект Федерального Закона "О нотариате и нотариальной деятельности в Российской Федерации", с отдельной главой о медиации будет принят в скором времени. Однако, по-прежнему остаются нерешенными вопросы, в частности, в каких случаях и при каких обстоятельствах нотариус приобретает статус медиатора. Важным является и то, какие следует предъявлять требования к обучению нотариусов в качестве медиатора. При решении этих и других вопросов необходимо помнить слова президента Федеральной нотариальной палаты – М.И.Сазоновой, что «нотариус, по сути, по природе своей — медиатор на генном уровне».

Библиографический список

1. *Калашикова С.И.* Медиация в сфере гражданской юрисдикции // Инфотропик Медиа, 2011. с.2–4.
2. *Федеральный закон* от 27.07.2010 г. N 193-ФЗ – "Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)"//Российская газета. 2010. 30 июля.
3. *Результаты* экспериментального проекта внедрения медиации в российских судах общей юрисдикции. //Судебная власть. 2014. №1. С. 18.
4. *Ралько В.В.* Медиация. Сущность и технология – Нотариальный вестник. 2009. №1, [Электронный ресурс] URL: <http://www.mediation-ural.com/> (дата обращения: 24.08.2014).
5. *Реутов С.И.* Возможности применения примирительных процедур в работе нотариуса // Материалы научно-практической конференции «Медиация как культура согласия и ресурс развития регионов России». 2013. С.132–138.
6. *Эрве К.* Нотариат и медиация [Электронный ресурс] URL: <http://mosmediator.narod.ru/index/0-646> (дата обращения 15.07.2014).
7. *Федеральный закон* от 11 февраля 1993 г. № 4462-1 «Основы законодательства Российской Федерации о нотариате» (в ред. от 2012) // Консультант-плюс.
8. *Бойко М.С.* Медиация – волшебная технология посредничества в конфликтах//Адукатар. 2008. №2(14). [Электронный ресурс] URL: http://adukatar.net/wp-content/uploads/2009/12/Adukatar_14_Pages_43-46.pdf (дата обращения: 26.08.2014).
9. *Шамликашвили Ц. А.* Основы медиации как процедуры урегулирования споров. Учебное пособие. М.: Межрегиональный центр управленческого и политического консультирования, 2013. С.4.

10. *Загайнова С.К., Тарасов Н.Н., Ярков В.В.* (отв. ред.) Медиация в практике нотариуса.// Инфотропик Медиа, 2012. С.52–54.
11. *Загайнова С.К., Тарасов Н.Н.* Медиация в нотариальной деятельности: основные модели и особенности их реализации // Нотариальный вестник. 2011. №12.С. 38–40.
12. *Носырева Е.И., Фильченко Д.Г.* (под ред.) Развитие медиации в России: теория, практика, образование: Сборник статей // Инфотропик Медиа, 2012. С. 154–165.
13. *Загайнова С.К., Тарасов Н.Н.* Медиация в нотариальной деятельности: основные модели и особенности их реализации // Нотариальный вестник. 2011. №12.С. 38–40.
14. *Загайнова С.К., Тарасов Н.Н., Ярков В.В.* (отв. ред.) Медиация в практике нотариуса.// Инфотропик Медиа, 2012. С.52–54.
15. *Проект* Федерального Закона "О нотариате и нотариальной деятельности в Российской Федерации"//Российская газета.2011. 18 ноября.
16. *Реутов С.И.* Возможности применения примирительных процедур в работе нотариуса// Материалы научно-практической конференции «Медиация как культура согласия и ресурс развития регионов России». 2013. С.132–138.

APPLICATION OF MEDIATION IN NOTARIAL PRACTICE

Filatova Polina S.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, lina-philatova@mail.ru

This article focuses on the possibility of using mediation in notarial practice. The article explains the relevance of new for our country alternative dispute resolution procedures. The article provides a summary of the analyzed literature, revealing what mediation is: the concept, principles and possible future applications. In this article you can find the analysis of legal acts to strengthen and regulate the alternative dispute resolution (ADR). We consider the possibility of using mediation in notarial practice and main areas of possible applications and the specific features of the use of mediation in the notary. We describe the possibilities and prospects for the introduction of mediation in notarial activities. The article presents the materials of several studies. The results of research demonstrate and confirm the theoretical information provided in this article.

Key words: mediation, alternative dispute resolution, law, notarial practice.

**ДОМАШНИЙ АРЕСТ:
ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ И СОВРЕМЕННОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ**

Мартьянова Елизавета Юрьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, lizaveta.fomina@mail.ru

Рассмотрен исторический аспект развития института домашнего ареста как меры пресечения в российском уголовном процессе, дан анализ поступательному изменению отношения законодателя и правоприменителя к домашнему аресту, изучен вопрос правовой регламентации данной меры пресечения на различных этапах видоизменения рассматриваемого института, выявлена тенденция гуманизации уголовного процесса, продемонстрированы статистические данные, отражающие влияние совершенствования законодательного регулирования на применение домашнего ареста правоохранительными органами. Изучен практический аспект применения данной меры пресечения, обозначены основные проблемы, приведены типичные ошибки правоприменителей, связанные с избранием домашнего ареста в качестве меры пресечения.

Ключевые слова: домашний арест, мера пресечения, гуманизация уголовного судопроизводства.

Домашний арест как мера пресечения в российском уголовном процессе был известен достаточно давно, но видоизменялся в связи с развитием права. В Уставе уголовного судопроизводства 1864 г. [1] (п. 5 ст. 416) домашний арест упоминался наряду с мерами, которые могли быть предприняты судебным следователем для воспрепятствования обвиняемому в уклонении от следствия. В юридической литературе отмечалось, что слабая юридическая техника, отсутствие четкой регламентации данного института не позволяли обширно применить домашний арест на практике [2]. Отличие данной меры от содержания под стражей заключалось только в месте заключения, которым должна была быть квартира обвиняемого. Применялась данная мера только в случаях тяжелой болезни обвиняемого или его исключительного положения. К примеру, в 1899 г. домашний арест не применялся ни разу [3].

Советским законодателем в УПК РСФСР 1923 г. [4] рассматриваемой мере пресечения было уделено несколько больше внимания. Предусматривалось, что домашний арест заключается в лишении обвиняемого свободы в виде изоляции его на дому, с назначением стражи или без таковой (ст. 157). Как можно видеть, в законе уже кратко определялось понятие «домашнего ареста», и появились некоторые черты его регламентации. Достаточно достоверных данных о практике применения домашнего ареста в период действия данного

УПК РСФСР нет, хотя в юридической литературе есть упоминания, что и тогда домашний арест практически не применялся.

Возможно, учитывая не востребованность домашнего ареста при производстве по уголовным делам, проблемы обеспечения эффективности, связанные, в частности, с необходимостью разработки рациональной уголовно-процессуальной регламентации данной меры пресечения, создатели УПК РСФСР 1960 г. [5] не включили его в перечень мер пресечения. До принятия УПК РФ, введенного в действие с 1 июля 2002 года, прокуроры, следователи, дознаватели и судьи обходились без использования домашнего ареста в качестве меры пресечения при расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел.

В теории советского уголовного процесса домашний арест был изрядно забыт. Интерес к нему возобновился уже в современной России. В связи с разработкой нового уголовно-процессуального законодательства стали появляться предложения о возвращении домашнего ареста в сферу уголовного судопроизводства.

Предполагалось, что в условиях усовершенствованной, относительно детализированной регламентации домашний арест станет применяться активнее, и даже, возможно, станет достойной альтернативой такой мере пресечения, как заключение под стражу. Однако ожидания, увы, не оправдались: должностные лица, ведущие производство по уголовному делу, отдавали предпочтение другим мерам пресечения.

В первой редакции УПК РФ было дано понятие домашнего ареста, круг подлежащих аресту лиц и основания применения меры пресечения. Но в статье 107 УПК РФ ничего не было сказано о том, где должно пребывать лицо, подвергнутое ограничениям, связанным со свободой передвижения. Не был решен вопрос о том, кто и как будет осуществлять надзор за соблюдением установленных ограничений, а также отсутствовала ясность в сроках применения домашнего ареста. Столкнувшись с многочисленными неясностями в процессе применения данной меры, правоприменитель пришел к выводу о неэффективности домашнего ареста. Но законодателем были учтены многие проблемные вопросы, недостатки и в результате Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 420-ФЗ [6] в ст. 107 УПК РФ были внесены существенные изменения и дополнения.

Новеллой в регулировании данного института стало появление специального условия применения домашнего ареста — невозможности применения иной, более мягкой меры пресечения. Было уточнено определение понятия данной меры пресечения, а также конкретизированы место ее осуществления и условия пребывания в нем лица, к которому применяется домашний арест [7]. Положительным моментом стало и однозначное определение срока домашнего ареста и порядка его продления. Домашний арест избирается на срок до двух месяцев. Важным дополнением стало положение о том, что в срок

домашнего ареста засчитывается время содержания под стражей [8]. Совокупный срок не может превышать предельный срок содержания по статье 109 УПК РФ, т.е. 18 месяцев. Данное нововведение свидетельствует о гуманизации уголовного процесса, что отвечает общей направленности реформирования законодательства в РФ [9].

Новая редакция ст. 107 УПК РФ уточняет, что суд в зависимости от тяжести предъявленного обвинения и фактических обстоятельств подозреваемый или обвиняемый может быть подвергнут судом всем запретам и (или) ограничениям, перечисленным в ч. 7 ст. 107 УПК РФ, либо некоторым из них. Суд не вправе подвергать подозреваемого или обвиняемого запретам и (или) ограничениям, не предусмотренным ч. 7 ст. 107 УПК РФ. Устанавливается порядок изменения ограничений.

В отличие от прежней редакции ст. 107 УПК РФ в ныне действующей статье точно определен орган, обязанный осуществлять контроль за нахождением подозреваемого или обвиняемого в месте исполнения меры пресечения в виде домашнего ареста и за соблюдением им наложенных судом запретов и (или) ограничений [10]. В качестве такового в законе указан федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий правоприменительные функции, функции по контролю и надзору в сфере исполнения уголовных наказаний в отношении осужденных. Им, как известно, в настоящее время является Федеральная служба исполнения наказаний (ФСИН России).

Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.02.2013 № 134 утверждены перечень средств контроля и Правила применения аудиовизуальных, электронных и иных технических средств контроля, которые могут использоваться в целях осуществления контроля за нахождением подозреваемого или обвиняемого в месте исполнения меры пресечения в виде домашнего ареста и за соблюдением им наложенных судом запретов и (или) ограничений.

Новая редакция ст. 107 УПК РФ детализирует также условия участия лица, подвергнутого домашнему аресту, в производстве по уголовному делу, место его общения со своим защитником, ответственность за нарушение обязательств, связанных с пребыванием под домашним арестом. контролирующего органа .

Имеющиеся статистические данные, опубликованные Судебным департаментом при Верховном Суде РФ [11] свидетельствуют о том, что данная мера применялась в России в 2004 г. – 838 раз, 2005 г. – 518, 2006 г. – 829, 2007 г. – 205, 2008 г. – 88, 2009 г. – 146, 2010 г. – 502, 2011 г. – 446, 2012 г. – 1202 , 2013 г. – 1450.

В Пермском крае по данным Пермского краевого суда в 2011 г. домашний арест применялся 9 раз, в 2012 г. – 15 раз.

Таким образом, последнее время усматривается тенденция значительного повышения интереса правоприменителя к данной мере пресечения. На наш взгляд, это вызвано поправками, которые усовершенствовали уголовно-процессуальную регламентацию домашнего ареста.

Стоит отметить, что Постановление Пленума Верховного Суда РФ «О практике применения судами законодательства о мерах пресечения в виде заключения под стражу, домашнего ареста и залога» от 19.12.2013 № 41 [12], имеет важное значение для правоприменителя, так как дает существенные разъяснения положений УПК РФ с учетом последних изменений законодательства. В соответствии с п. 38 данного Постановления домашний арест не может быть избран в качестве меры пресечения судом в жилом помещении, собственник которого не дал согласия на исполнение меры пресечения по данному адресу. Если же судебное решение об избрании данной меры пресечения затрагивает права и законные интересы иных лиц, проживающих в данном помещении, то они вправе обжаловать его в установленном законом порядке.

Но на практике все же существуют некоторые трудности, осложняющие применение домашнего ареста. Например, выявляются случаи, когда в судебных решениях отсутствует указание срока, на который избрана мера пресечения, и дата окончания. Нарушения касаются также и возложения надзора за соблюдением ограничений на районные отделы внутренних дел, несмотря на то, что в УПК РФ есть прямое указание на то, что данные функции должны исполнять районные филиалы ФКУ УИИ ГУФСИН России (районные уголовно-исполнительные инспекции).

Таким образом, благодаря подробной регламентации домашнего ареста созданы все условия для распространения применения данной меры пресечения. Представляется, что домашний арест является гуманной альтернативой заключению под стражу и актуален для применения в условиях современной действительности.

Библиографический список

1. *Устав* уголовного судопроизводства 1864 г. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/History/Article/ust_ugprav.php (дата обращения 25.08.2014).
2. Дьяконова Л.В. Мера пресечения – домашний арест // *Законность*. 2010. № 10. С. 7.
3. Люблинский П.И. Свобода личности в уголовном процессе. СПб., 1906. С.372.
4. *Постановление* ВЦИК РСФСР «Об утверждении Уголовно-процессуального кодекса Р.С.Ф.С.Р» (вместе с «Уголовно-процессуальным кодексом Р.С.Ф.С.Р.») от 15.02.1923 г. // СПС «КонсультантПлюс».

5. *Уголовно-процессуальный кодекс РСФСР*. Утвержден Верховным Советом РСФСР 27.10.1960 г. (в ред. Федерального закона РФ от 29.12.2001 г. № 192-ФЗ) //Ведомости ВС РСФСР. 1960. № 40. Ст. 592.
6. *Федеральный закон РФ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»* от 07.12.2011 г. № 420-ФЗ (в ред. Федерального закона РФ от 28.12.2013 г. № 431-ФЗ) // Российская газета. . 2011. 9 декабря.
7. *Долгунцев А.* Домашний арест как мера пресечения. Челябинск, 2012. С. 429–431.
8. *Худяков М.Д.* Домашний арест как мера пресечения // Актуальные проблемы борьбы с преступностью. Сборник статей международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Челябинск, 2013. С. 101–103.
9. *Гейсман А.Ю.* Домашний арест как мера пресечения. Изд-во АНО ВПО «Омский экономический институт». Омск, 2012. С. 52–55.
10. *Жиляев Р.М., Медведева И.Н., Первозванский В.Б.* О некоторых проблемах избрания судами меры пресечения в виде домашнего ареста и путях их решения // Российская юстиция. № 11. Юрист. Москва, 2013. С. 49–52.
11. *Статистические данные* Судебного департамента при Верховном Суде РФ URL: <http://www.cdep.ru/index.php?id=79> (Дата обращения 26.08.2014).
12. *Постановление* Пленума Верховного Суда РФ «О практике применения судами законодательства о мерах пресечения в виде заключения под стражу, домашнего ареста и залога» от 19.12.2013 г. № 41 //Российская газета. 2013. 27 декабря.

HOME ARREST: THE HISTORICAL ASPECT AND MODERN LAW

Martyaniovа Elizaveta Yu.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, lizaveta.fomina@mail.ru

The article contains the study of the historical aspect of the development of house arrest as a preventive measure in the Russian criminal process. The paper brings the analysis of progressive change in the attitude of the legislator and enforcer to house arrest. There is studied a question of legal regulation of this measure at various stages of modification under consideration of the institute. The article demonstrates a trend towards humanization of the criminal process, demonstrates statistical data reflecting the effect of the improvement of legislative regulation on the use of house arrest by law enforcement agencies. The article contains the practical aspect of applying this measure, the main problems, typical errors of law enforcement officials, related to the election of house arrest as a preventive measure.

Key words: house arrest, the measure of restraint, the humanization of criminal justice.

**ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ИХ ЖИЗНЕУСТРОЙСТВА**

Якунина Анастасия Александровна

Пермский государственный национальный исследовательский университет
614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, nastyona-letto@mail.ru

В 2013 году было проведено «пилотажное» эмпирическое исследование, целью которого стало выявление тенденций и закономерностей в эмоционально-личностной сфере людей пожилого возраста, а предметом – эмоционально-личностные особенности пожилых людей. В исследовании приняли участие 14 людей пожилого возраста старше 60 лет, среди которых были проживающие одиноко в домашних условиях, в доме-интернате и в приемной семье. В качестве методик сбора эмпирических данных были использованы полный вариант Цветового теста М.Люшера и сокращенный многофакторный опросник для исследования личности Мини-мульти. При сопоставлении полученных с помощью двух методик результатов были выявлены некоторые закономерности в психоэмоциональном состоянии людей пожилого возраста старше 60 лет: проживающие в доме-интернате пожилые люди более психологически устойчивы и психически активны, чем остальные респонденты. Среднюю по степени благополучия позицию занимают люди, проживающие одиноко в домашних условиях. Наименее благоприятная картина наблюдается у группы респондентов, проживающих в приемной семье. Можно с уверенностью заявить, что внимание к личности пожилого человека, забота об его эмоциональном состоянии способны, особенно в случае отсутствия внимания и заботы со стороны родных и близких, может повысить эффективность реабилитационного процесса в целом и удовлетворенность качеством жизни людей старшего возраста в частности.

Ключевые слова: эмоционально-личностные особенности, пожилые люди, геронтология, психология, особенности психологического состояния, психика, эмоции, одиночество.

Одна из заметных и наиболее значимых тенденций развития современного общества – так называемое «старение» человечества, то есть увеличение в составе населения доли людей старше трудоспособного возраста и уменьшение количества детей и молодежи. Так, по данным ООН, в 1950 году в мире проживало приблизительно 200 млн. людей в возрасте старше 60 лет, а в 2010 году их число увеличилось до 700 млн.

До сих пор в научной литературе отсутствует единство в применении термина «пожилые». Всероссийская организация здравоохранения использует несколько терминов, выделяя людей старше 60 лет: пожилые, лица старшего возраста, третий возраст и др.

Как и в любой развитой стране, в Российской Федерации также наблюдается тенденция старения населения. Изменения в социально-демографической структуре российского

общества, вызванные сокращением рождаемости и увеличением средней продолжительности жизни, актуализировали проблемы, связанные с растущей долей людей пожилого возраста.

Во все времена особо значимыми для людей пожилого возраста являлись проблемы ухудшения физического здоровья, снижения работоспособности, финансовые и бытовые трудности, проблемы социального обеспечения и защиты. Увеличение доли пожилых людей в общей структуре населения ставит государство и общество перед необходимостью уделять более пристальное внимание созданию условий для формирования социального благополучия этой уязвимой категории граждан.

Старшему возрасту свойственны общие деструктивные тенденции развития, которые охватывают практически всю деятельность организма. Старение сопровождается уменьшением физических и психических сил человека, ухудшением здоровья и снижением жизненной энергии. Изменяются претерпевают практически все важные психические функции: например, изменяются некоторые процессы памяти и внимания, замедляется скорость реакции, ухудшается работа органов чувств.

Наряду с психофизиологическими изменениями происходят значительные изменения в социальной жизни. Как правило, человек в это время выходит на пенсию, поэтому старший возраст еще называют пенсионным. В связи с выходом на пенсию меняется статус человека, его положение в обществе, что накладывает серьезный отпечаток на психологическое состояние самого пожилого человека, а также на отношение к нему общества. При этом, как правило, материальное положение человека при выходе на пенсию значительно ухудшается.

Наряду с весьма насущными проблемами для пожилых людей в большом количестве случаев достаточно остро стоит еще одна, во многом определяющая, – проблема одиночества. В Российской Федерации люди пожилого возраста часто одиноки: 6,7 миллионов людей (23%) пожилого возраста проживает одиноко. При этом возможны несколько форм жизнеустройства одиноких пожилых людей: часть проживает в собственной (реже съемной) квартире, другие – в стационарном учреждении (дом-интернат для престарелых и инвалидов, геронтологический центр и д.р.), третьи – в приемной семье.

Сокращение социальных контактов, включенности в коммуникативные процессы, отражаются и на психологическом состоянии людей пожилого возраста. Ухудшение эмоционального состояния негативным образом сказывается на субъективной стороне качества жизни пожилых людей.

Россия как социальное государство должна быть гарантом обеспечения населения, в том числе и людей пожилого возраста, базовыми социальными услугами, основным поставщиком субсидиарных услуг. Социальное положение людей пожилого возраста регулируется многими нормативно-правовыми актами, в частности Федеральными законами

«О социальном обслуживании граждан пожилого возраста и инвалидов» и «Об основах социального обслуживания граждан в РФ». Наличие большого количества социальных служб и целевых программ, ориентированных на социальную защиту, помощь и поддержку людей пожилого возраста, государство сталкивается с целым рядом проблем: например таких, как доступность социальных услуг.

В 2013 году было проведено «пилотажное» эмпирическое исследование, целью которого стало выявление тенденций и закономерностей в эмоционально-личностной сфере людей пожилого возраста. В исследовании приняли участие 14 людей пожилого возраста старше 60 лет, среди которых были проживающие одиноко в домашних условиях (5 человек), в доме-интернате (5 человек) и в приемной семье (4 человека). В качестве методик сбора эмпирических данных были использованы полный вариант Цветового теста М. Люшера и сокращенный многофакторный опросник для исследования личности Мини-мульти.

По результатам опросника Мини-мульти можно сделать следующие выводы:

- Пожилые люди, проживающие одиноко в домашних условиях, более других склонны идеализировать, верить, у них более ярко выражена медлительность и пассивность, менее других обращают внимание на чувства и придают большее значение мелочам.
- Люди пожилого возраста, проживающие в доме-интернате, более тревожны и насторожены, но при этом менее конфликтны и обладают более выраженным желанием идти на контакт.
- Пожилые люди, проживающие в приемной семье, более чувствительны, чем все остальные категории респондентов. Но при этом у них проявляется агрессивность и отрицание контактов с другими людьми.

Использование цветового теста М. Люшера позволило сделать следующие выводы:

- Всем одиноким пожилым людям, независимо от формы проживания, присуща ранимость, уязвимость, неудовлетворенность в ласке и неуверенность в себе.
- При этом люди пожилого возраста, проживающие одиноко в домашних условиях, проявляют попытки «бунта», освобождения от ограничений.
- Многим пожилым людям, проживающим в доме-интернате, свойственно желание быть «как все».
- Проживающие в приемной семье пожилые люди более других желают отстраниться от мира, закрыться.

При сопоставлении полученных с помощью двух методик результатов были выявлены некоторые закономерности в психоэмоциональном состоянии людей пожилого возраста

старше 60 лет: проживающие в доме-интернате пожилые люди более психологически устойчивы и психически активны, чем остальные респонденты. Среднюю по степени благополучия позицию занимают люди, проживающие одиноко в домашних условиях. Наименее благоприятная картина наблюдается у группы респондентов, проживающих в приемной семье.

Безусловно, что проведенное пилотажное исследование требует дальнейшего развития, а полученные результаты – уточнения, прояснения и анализа. Однако следует отметить, что очень важно, чтобы специалисты и сотрудники социальной сферы, предоставляя бытовые, социальные, медицинские и прочие услуги, обращали внимание и на психологическое состояние пожилого человека, помогали в создании условий для общения и эмоционального реагирования. Внимание к личности пожилого человека, забота об его эмоциональном состоянии способны, особенно в случае отсутствия внимания и заботы со стороны родных и близких, повысить эффективность реабилитационного процесса в целом и удовлетворенность качеством жизни людей старшего возраста в частности.

Библиографический список

1. *Конституция Российской Федерации*. М.: К65 Юрид. лит., 1995.
2. *Леонов И. В.* Социальное государство как предмет теоретико-правового исследования : диссертация... канд. юрид. наук. М., 2006.
3. *Данные* Всероссийской переписи населения. 2012г.
4. *Данные* Всероссийского опроса граждан старше 18 лет. 2011г.
5. *Данные*, полученные путём интервью с сотрудником территориальной службы Министерства социального развития Пермского края по гор.Соликамску и Соликамскому району.
6. *Данные*, полученные путём интервью с директором Дома-интерната для престарелых и инвалидов г.Соликамска и Соликамского района.
7. *Институт экономики и управления в промышленности*. Кафедра регионального развития и торгово-экономического сотрудничества. Материалы к семинару «Реформирование системы социальной поддержки населения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях» 26=27 апреля 2004 года. Москва.
8. *Министерство* социального развития Пермского края. Приказ от 28.12.2011 №СЭД-33-01-02-360 «О социальном обслуживании в виде материальной помощи».
9. *Территориальное* управление Министерства социального развития Пермского края по Соликамскому городскому округу и Соликамскому муниципальному району. «Консультативная помощь гражданам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации».

10. *Википедия*. Свободная энциклопедия [интернет-ресурс] <http://ru.wikipedia.org/wiki/Старость>.

EMOTIONAL AND PERSONAL PECULARITIES OF THE ELDERLY PEOPLE DEPENDING ON THEIR FORM OF LIFE

Yakunina Anastasiya A.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, nastyona-leto@mail.ru

In 2013, the experimental empirical research was carried out and its aim was to identify trends and patterns in the emotional and personal sphere of the elderly people, and the subject of the research was the emotional and personal characteristics of the elderly people. The study involved 14 people older than 60 years, who were living alone at home, in the special houses for elderly people and in foster care. As the methods of empirical data collection there were used Full Option Color Test of M. Luscher and Reduced Multifactor Questionnaire for the Study of Personality "Mini-mult".

When the results, obtained using the two methods were compared, they revealed some regularities in the psycho-emotional state of elderly people aged 60 years and over: people living in a special boarding house are more psychologically stable and mentally active than other respondents. The average degree of well-being is the characteristics of the people living alone at home. The least favorable situation is observed in the group of respondents who lived with a foster family. It is safe to say that attention to the elderly person, care about his emotional state is capable of improving the efficiency of the rehabilitation process in general and satisfaction with the quality of life of elderly people, especially in the absence of attention and care from family and friends.

Key words: emotional and personal characteristics, the elderly people, gerontology, psychology, characteristics of the psychological state, mind, emotions, loneliness.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УСПЕШНОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ФИЛЬМОВ
В КИНОПРОКАТЕ**

Дуленцова Мария Львовна, Цодиков Олег Игоревич, Ясницкий Леонид Нахимович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, masha-dulencova@rambler.ru, yasn@psu.ru

Коллективом авторов была разработана компьютерная программа, предназначенная для определения степени успешности художественного фильма, под которой понимается его оценка пользователями сети Интернет. В основе программы лежит нейронная сеть, обученная на результатах анализа ресурсов сети Интернет. Входными параметрами, определяющими успешность или неуспешность фильмов послужили такие характеристики, как страна-производитель фильма, жанр, бюджет, продолжительность (хронометраж), возраст, от которого допускается просмотр фильма, количество наград, которые получил фильм, или на которые был номинирован, степень известности режиссера и наличие спецэффектов. Целью работы являлось выявление параметров, наиболее влияющих на успешность кинофильмов. Исследование нейросетевой математической модели показало, что для успешности художественных фильмов решающее значение оказывает страна производства, известность режиссера и жанр кинофильма.

Ключевые слова: математическая модель, нейронная сеть, художественное кино, рейтинг фильмов, успешность фильмов в кинопрокате.

В современном мире огромное место в жизни человека занимает наука. С помощью неё люди не только познают окружающий их мир, но и делают различные прогнозы. Особенно актуально это в коммерческих сферах, где изначально можно рассчитать, как повлиять на сумму будущей выручки. Одной из таких сфер является кинематограф. Мы, конечно, понимаем, что кино – это искусство, но на нём можно и неплохо заработать, что как раз и является целью многих создателей фильмов. В помощь им мы разработали искусственную нейронную сеть, прогнозирующую успешность фильма в кинопрокате. Основой для этого послужили нейросетевые технологии искусственного интеллекта. Предложенные в основополагающих работах У.Мак-Каллока, В.Питтса и Ф.Розенблатта [1, 2] нейронные сети реализуются по принципам построения и функционирования человеческого мозга. Знания в них не закладываются изначально, а приобретаются автоматически в ходе обучения на примерах, характеризующих предметную область. Нейронные сети и нейрокомпьютеры наследуют от своего прототипа – мозга его полезные свойства: способность извлечения знаний из статистических данных, способность обобщения их в виде законов и закономерностей предметных областей, свойство интуиции, как способность делать правильные заключения, строить прогнозы и вырабатывать управляющие воздействия в тех

случаях, когда обычная логика оказывается бессильной. Как убедительно показывает наш собственный опыт, хорошо спроектированные и правильно обученные нейронные сети способны самостоятельно выявлять закономерности практически любых предметных областей и строить адекватные математические модели в промышленности [3; 4; 5, с. 43–47], в экономике и бизнесе [6, с. 8–13; 7, с. 111–115], в политологии и социологии [8, с. 47–53; 9, с. 147–155], в криминалистике [10, с. 64–72; 11, с. 66–70; 12, с. 59–64], в медицине [13 с. 170–174; 14, с. 77–86], в экологии и энергосбережении [15, с. 23–27; 16, с. 51–59], в исторических науках [17, с. 35–37] и др. По-видимому, не является исключением и область конематографии.

Методика. При построении нейросетевой математической модели, предназначенной для прогнозирования успешности художественных фильмов, было сформировано множество примеров, основанных на уже известных списках успешных и провальных фильмов. Были использованы входные параметры с крупнейшего российского интернет-ресурса об индустрии кино www.kinopoisk.ru [18]:

x_1 – Страна-производитель:

1 – США, Канада, 2 – Россия, СССР, 3 – Франция, 4 – Германия, 5 – Великобритания, 6 – Италия, 7 – Остальные страны Европы, 8 – Страны Азии, 9 – Прочие страны.

Мы выбрали страны, в которых, по сравнению с остальными, наиболее часто происходят релизы популярных фильмов и объединили некоторые из них в группы, так как их киносферы являются взаимосвязанными, дополняют друг друга.

x_2 – Жанр:

1 – Боевик, экшн, триллер, криминал, военный, вестерн, детектив, 2 – Исторический, биографический, 3 – Драма, мелодрама, 4 – Комедия, 5 – Детский, мультфильм, 6 – Фантастика, фэнтези, 7 – Прочие жанры.

Мы выбрали наиболее популярные и общие жанры, объединили некоторые из них, исходя из схожести либо «смешиваемости» в большом количестве фильмов.

x_3 – Бюджет: сумма, потраченная на съёмки фильма, исчисляемая в тысячах долларов.

x_4 – Продолжительность: количество минут.

x_5 – Возраст, от которого допускается просмотр фильма (согласно российской возрастной классификация информационной продукции):

1 – 0 лет, 2 – 6 лет, 3 – 12 лет, 4 – 16 лет, 5 – 18 лет.

x_6 – Награды: количество наград, которые получил фильм, или на которые был номинирован. (Не учитывались награды за «худший фильм», например «Золотая малина»).

x_7 – Степень известности режиссёра фильма:

0 – Неизвестный, малоизвестный, 1 – Средней известности, 2 – Известный.

x_8 – Наличие спецэффектов:

0 – Нет, 1 – Есть, но немного, 2 – Много

Выходной параметр модели y кодировал степень успешности фильма у российской аудитории: 1 – фильм успешен и популярен, 0 – фильм неудачный.

Множество примеров успешности фильмов было разбито на обучающее, использованное для обучения сети, в него было включено 70 примеров и тестирующее (табл.), предназначенное для проверки ее прогностических свойств, его объем составил 10 примеров.

Тестирующее множество примеров

X_1	x_2	X_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	d_1
4	3	2000	137	16	1	0	0	1
1	3	340	96	16	2	1	0	1
1	5	10000	125	12	1	1	1	1
1	7	60000	103	6	3	1	0	1
1	5	3000	71	0	0	2	0	1
2	4	6500	105	18	0	0	1	0
1	7	6000	82	16	0	0	0	0
2	4	1500	85	16	0	1	0	0
1	4	2500	88	16	0	0	0	0
1	7	5000	83	18	0	0	1	0

Проектирование, оптимизация, обучение, тестирование нейронной сети и эксперименты над нейросетевой математической моделью выполнялись с помощью нейропакета. Оптимальная структура нейронной сети представляла собой персептрон [6], изображенный на рис. 1, имеющий восемь входных нейронов, один скрытый слой с семью нейронами и один выходной нейрон.

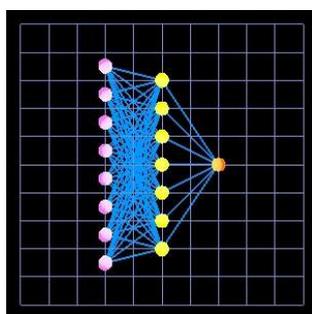


Рис. 1. Нейронная сеть – персептрон с 8-ю входными нейронами, одним выходным нейроном и со скрытым слоем из 7 нейронов

В качестве активационных функций нейронов скрытого слоя и выходного нейрона использовались сигмоидные функции (рис. 2), так что вычисления этих нейронов осуществлялись с помощью формул:

$$S = \sum_{j=1}^J w_j x_j, \quad (1)$$

$$y = \frac{1}{1 + e^{-S}}. \quad (2)$$

в которых J – количество входов нейрона, x_j – сигналы, поступающие на вход нейрона (рис. 3), y – его выходной сигнал, w_j – весовые коэффициенты (они же – силы синаптических связей), определяемые в результате обучения нейронной сети на обучающем множестве примеров предметной области.

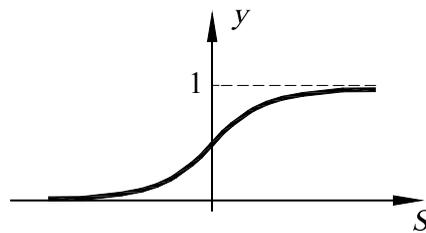


Рис. 2. Вид сигмоидной активационной функции $y = \frac{1}{1 + e^{-S}}$

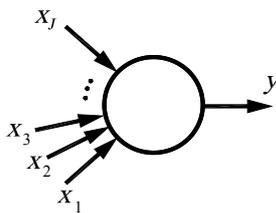


Рис. 3. Нейрон персептрона, выполняющий преобразование входных сигналов x_j в выходной сигнал y с помощью формул (1) и (2)

После обучения прогностические свойства сети проверялись на примерах тестирующего множества. Среднеквадратичная ошибка тестирования составила 10,9%.

Дополнительное тестирование нейросети, выполненное методом Cross-Validation (многократной перекрестной проверки), не зафиксировали сколько-нибудь значительного увеличения погрешности. Таким образом, можно утверждать, что нейронная сеть усвоила закономерности моделируемой предметной области, и теперь ее можно использовать для проведения вычислительных экспериментов.

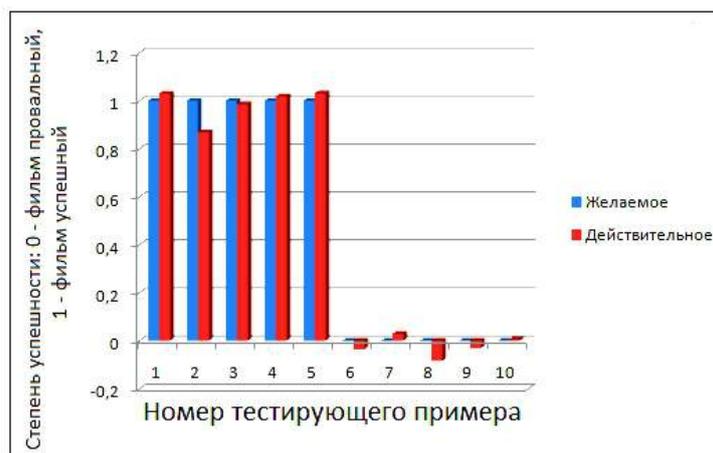


Рис. 4. Результат тестирования нейросетевой модели

Исследование предметной области. После того, как работа нейросети проверена на тестовых примерах и доказана адекватность нейросетевой математической модели, можно приступать к ее исследованию. Обученная нейросетевая модель реагирует на изменение входных переменных и ведет себя так же, как вела бы себя сама предметная область. Поэтому с помощью нейронной сети можно исследовать зависимости прогнозируемой величины от изменения ряда входных параметров. В процессе исследования нейросетевой модели могут быть решены задачи прогнозирования ее будущих свойств, а также выявлены закономерности рассматриваемой предметной области. Цель исследования – выяснение влияния различных входных параметров на степень успешности фильма среди российской аудитории.

Используем данные одного из самых неуспешных фильмов последних лет по мнению российской киноаудитории – «Джастин Бибер: Никогда не говори никогда». Этот фильм вошел в список «100 худших фильмов» по версии портала www.kinopoisk.ru [18].

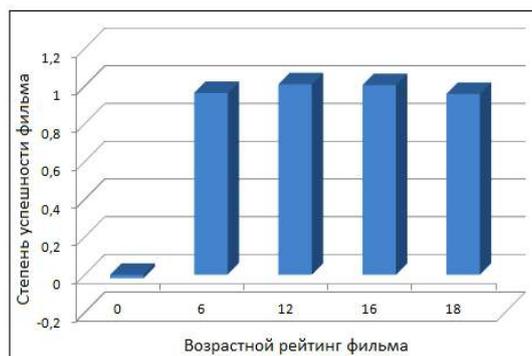


Рис. 5. Зависимость успешности фильма от его возрастного рейтинга

Все остальные параметры оставались «замороженными» – страна-производитель (США), жанр (биографический), бюджет (\$13 млн.), продолжительность (115 мин.), количество наград (0), режиссер (неизвестный) и наличие спецэффектов (отсутствуют).

На диаграмме мы можем видеть, что при полном отсутствии сцен, рассчитанных на хоть немного более взрослую аудиторию и, соответственно, возрастном рейтинге 0+, фильм является неудачным. При этом, при поднятии возрастного ценза до 6 лет или выше мы мо-

жем наблюдать рост степени успешности фильма. Таким образом, можно сделать вывод, что если бы в фильме присутствовали сцены, рассчитанные на более взрослую аудиторию, которые влияют на возрастной рейтинг кино, фильм бы от этого только выиграл.

Также было проведено исследование на основе фильма «Человеческая многоножка», который получил очень негативные отзывы по всему миру, в том числе и в России.

Некоторые параметры мы изначально решили оставить «замороженными». Это страна-производитель (США), так как перенос съемок в фильма в другую страну не является рентабельным, бюджет (\$2 млн.), так как наше исследование продемонстрировало, что увеличение бюджета не влияет на успешность провального фильма (см. рис. 8), продолжительность (92 мин.), количество наград, так как оно напрямую не зависит от создателей фильма и наличие спецэффектов, так как для фильма жанра «ужасы» в современном мире они необходимы.

Жанр фильма, согласно нашему исследованию, является очень важным параметром, так как российская аудитория чаще всего предпочитает фильмы определенного жанра (см. рис. 6). Такие выводы были сделаны на основе количественного анализа первых 10 фильмов рейтинга «250 лучших фильмов» по версии портала www.kinopoisk.ru [18].

Влияние возрастного рейтинга мы уже продемонстрировали в предыдущем примере. Таким образом, нам оставалось только добавить успешного и знаменитого режиссера.

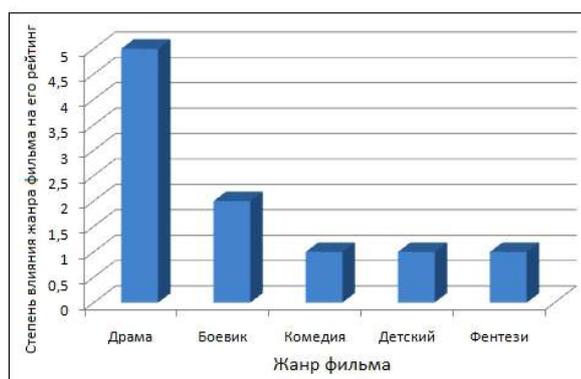


Рис. 6. Самые популярные жанры кинофильмов среди российской аудитории

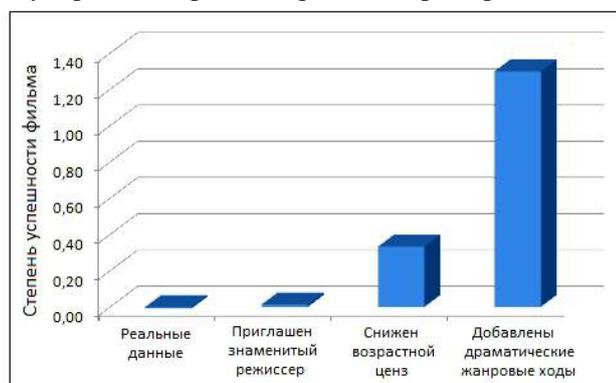


Рис. 7. Прогнозирование успешности фильма «Человеческая многоножка»

Благодаря нейросетевой модели мы выяснили, что наибольшее влияние оказывают такие параметры, как жанр фильма, его возрастные ограничения и известность режиссера. Та-

ким образом, мы получили «формулу идеального фильма» и опробовали ее на данном фильме. Изначально у нас имелся фильм ужасов от неизвестного режиссера и с зашкаливающим количеством сцен, которые могут отрицательно сказаться на психике юной аудитории. Применяя результаты нашего исследования, мы разработали «рецепт успеха» для данного фильма. Входные параметры изменялись пошагово, добавлялись постепенно, то есть возврата к исходному положению не было. В первую очередь создателям бы следовало пригласить именитого режиссера. Затем стоило бы уменьшить количество «пугающих» сцен, дабы снизить рейтинг с 18+. И в завершении для степени успешности, равной максимуму, следует сделать историю этого человека более драматичной, все это наглядно проиллюстрировано на рисунке 7. Что интересно, изменения бюджета на успех фильма влияния почти не оказывают, влияния денег провальный фильм удачнее сделать не в состоянии, требуются более продуктивные усилия, это очень хорошо показывает пример на основе «Самого лучшего фильма 3-ДЭ» (см. рис. 8). Мы можем наблюдать, что увеличение бюджета при остальных «замороженных» параметрах не дает положительного результата, степень успешности фильма остается прежней. При этом, если мы изменим некоторые уже проверенные входные параметры, такие как возрастной ценз (снизим его, по примеру предыдущего фильма), режиссер (представим возможность приглашения более знаменитого) и количество спецэффектов (уменьшим) и после этого «заморозим» их на последующих шагах, то мы можем наблюдать зависимость роста рейтинга фильма от бюджета. На гистограмме в каждой паре слева – фильм, в котором изменяют только объем бюджета, справа – фильм, в котором одновременно с бюджетом происходят и качественные изменения, описанные выше. Рост степени успешности фильма – налицо.

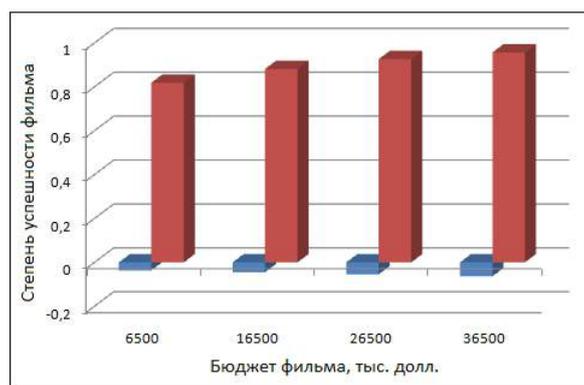


Рис. 8. Зависимость успеха фильма «Самый лучший фильм 3-ДЭ» от бюджета, в парах слева изменен только бюджет, а справа – также качественные параметры

Заключение. Разработана нейросетевая математическая модель, предназначенная для определения успешности кинофильма среди российской аудитории, тем самым прогнозируя вероятность фильма получить признание в глазах зрителей, а так же кассовые сборы создателям фильма.

С помощью математической модели сделана попытка разработки рекомендаций по повышению степени успеха двух провальных фильмов из обучающего множества.

Показана принципиальная возможность применения нейросетевых технологий в области кинематографа.

Авторы отдают себе отчет в том, что сделанные в статье прогнозы, выводы и рекомендации, а также выявленные закономерности, не являются абсолютно достоверными т.к. обнаруженные методом нейросетевого моделирования корреляционные зависимости еще не означают наличия причинно-следственных связей. В этом мы видим один из наиболее существенных недостатков применяемого метода исследований. Но и не доверять результатам нет оснований, поскольку они получены путем проведения виртуальных экспериментов над моделями, адекватность которых подтверждена тестовыми испытаниями.

Библиографический список

1. McCulloch W.S., Pitts W. A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity // Bull. Mathematical Biophysics. 1943. Vo 1.5.
2. Rosenblatt F. Principles of Neurodynamics. New York: Spartan Books, 1962.
3. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект. М.: Издательский центр «Академия», 2005.
4. Ясницкий Л.Н. Пермская научная школа искусственного интеллекта и ее инновационные проекты / Л.Н.Ясницкий, В.В.Бондарь, С.Н.Бурдин и др.; под ред. Л.Н.Ясницкого. 2-е изд. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2008.
5. Конев С.В., Сичинава З.И. Ясницкий Л.Н. Применение нейросетевых технологий для диагностики неисправностей авиационных двигателей. Вестник Пермского университета. Математика. Информатика. Механика. Вып.2. Пермь: Изд. Пермского ун-та, 2005. С. 43–47.
6. Ясницкий Л.Н., Порошина А.М., Тавафиев А.Ф. Нейросетевые технологии как инструмент для прогнозирования успешности предпринимательской деятельности // Российское предпринимательство. 2010. № 4(2). С. 8–13.
7. Ясницкий Л.Н., Бржевская А.С., Черепанов Ф.М. О возможностях применения методов искусственного интеллекта в сфере туризма // Сервис plus. 2010. №4. С. 111–115.
8. Ясницкий Л.Н., Черепанов Ф.М. О возможностях применения нейросетевых технологий в политологии // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. 2010. №8. Вып. 4. С. 47–53.
9. Ясницкий Л.Н. О возможностях применения методов искусственного интеллекта в политологии // Вестник Пермского университета. Политология. Пермь: Изд. Пермского ун-та, 2008. Вып.2 (4). С. 147–155.

10. Ясницкий Л.Н., Петров А.М., Сичинава З.И. Сравнительный анализ алгоритмов нейросетевого детектирования лжи // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. 2010. №1(13). С. 64–72.
11. Ясницкий Л.Н., Петров А.М., Сичинава З.И. Технологии построения детектора лжи на основа аппарата искусственных нейронных сетей // Информационные технологии. 2010. № 11. С. 66–70.
12. Ясницкий Л.Н., Сичинава З.И. Нейросетевые алгоритмы анализа поведения респондентов // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. 2011. №10. С. 59–64.
13. Ясницкий Л.Н., Мишланов В.Ю., Полещук А.Н., Федорищев И.Ф. Приоритетные задачи и условия развития интеллектуальных медицинских систем // Пермский медицинский журнал. Приложение. 2008. т.25. №1. С. 170–174.
14. Ясницкий Л.Н., Думлер А.А., Полещук А.Н., Богданов К.В., Черепанов Ф.М. Нейросетевая система экспресс-диагностики сердечно-сосудистых заболеваний // Пермский медицинский журнал. 2011. №4. С. 77–86.
15. Бондарь В.В., Малинин Н.А. Ясницкий Л.Н. Нейросетевой прогноз потребления электроэнергии предприятиями бюджетной сферы. Вестник Пермского университета. Математика. Информатика. Механика. Вып.2. Пермь: Изд. Пермского ун-та, 2005. С.23–27.
16. Ясницкий Л.Н., Черепанов Ф.М. О возможностях применения нейросетевых технологий в политологии // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. 2010. №8. Вып. 4. С. 47–53.
17. Корниенко С.И., Айдаров Ю.Р., Гагарина Д.А., Черепанов Ф.М., Ясницкий Л.Н. Программный комплекс для распознавания рукописных и старопечатных текстов // Информационные ресурсы России. 2011. № 1. С. 35–37.
18. Портал об индустрии кино. [Электронный ресурс] URL:<http://www.kinopoisk.ru> (дата обращения: 20.06.2013).

PREDICTION OF SUCCESS FEATURE FILMS IN THEATERS

Dulentsova M.L., Tsodikov O.I., Yasnitsky L.N.

Perm State University,

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, masha-dulencova@rambler.ru, yasn@psu.ru

A group of authors has developed a computer program designed to determine the degree of success of the film, which is understood as its assessment by users of the Internet. The program is based neural network trained on the analysis of Internet resources. The input parameters that determine the success or failure of films were the same characteristics as the country of production of the film, genre, budget, duration (duration), age, from which allowed viewing of the film, the number of awards that are awarded to the film, or who has been nominated, the degree of knowledge director and the presence of special effects. The purpose was to identify the parameters most affecting the success of movies. Investigation of the neural network mathematical model showed that manufacturing country, famous director and movie's genre are crucial for the success of feature films.

Key words: mathematical model, neural network, feature films, movie rating, the success of films in theaters.

**СОФИСТИКА В СМИ
НА ПРИМЕРЕ ПРОГРАММЫ «ВЕСТИ НЕДЕЛИ» С ДМИТРИЕМ КИСЕЛЕВЫМ**

Кадочников Константин Владимирович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, Kadochikov@yandex.ru

В данной статье рассматривается история и современные проявления такого явления, как софистика. Дается краткий исторический экскурс в историю софистики, на базе трактата Аристотеля «О софистических опровержениях» рассматриваются виды и типология основных софистических топов. Далее, на основе аристотелевской терминологии анализируются современные проявления софистики в программе Дмитрия Киселева «Вести недели». Раскрываются цели и причины использования софистических топов на российском телевидении, а так же приводятся примеры общественной оценки и реакции на использование данных риторических и логических приемов. В результате проведенной работы доказывается актуальность античных софистических топов, устанавливается связь современности с античной традицией, а так же ставится вопрос о доверии к государственным средствам массовой информации и следовании принципам журналистской этики.

Ключевые слова: философия, журналистика, софистика, античность, Аристотель, общество, телевидение.

В период расцвета античной демократии при Перикле (вторая половина V века до н.э.) в Древней Греции возник класс прикладных философов – софистов или «учителей мудрости».

Изначально данный термин не имел отрицательных ассоциаций. «Софистом был человек, который добывал средства к существованию, передавая молодым людям определённые знания, которые, как тогда думали, могли быть им полезны в практической жизни» [1, с.104].

Кроме занятия преподавательской деятельностью, софисты играли большую роль в общественно-политической жизни демократических Афин, умелый софист мог правильным образом составить законы, придумать витиеватую речь для защиты в суде. Наиболее известными софистами древнего мира считались Протагор, Горгий, Гиппий и Критий.

Однако со временем слово «софист» приобретает отрицательное значение, софист становится человеком использующим мнимое, поверхностное знание и риторические уловки для запутывания своих собеседников и получения прибыли. Во многом это связано с критикой софистов их идейными противниками — Платоном (высмеивает софистов в диалогах «Гиппий больший» и «Эвтидем») и Аристотелем. «Софистика – это мнимая мудрость, а не действительная, и софист – это тот, кто ищет корысти от мнимой, а не действительной муд-

рости»[2, с. 536], – пишет Аристотель в своем трактате «О софистических опровержениях» (греч. Περὶ τῶν σοφιστικῶν ἢ ἐλέγχων).

В данном трактате Аристотель (в свое время сам учившийся у софистов) описывает основные обороты, на которых основаны эристические доводы (от мнений кажущихся правдоподобными) софистов. Аристотель делит софистические топы (софизмы) на два типа «от оборотов речи» (языковые) и «независимые от словесных выражений» (логические).

К первому типу относятся шесть софизмов, связанных с особенностями языка: одноименность, двусмысленность, соединение и разъединение, ударение и произношение, а так же доводы, связанные с формой выражения.

Ко второму же относятся семь софистических топов, связанных с ошибками и неточностями в логических рассуждениях. «... первый – от привходящего, второй – такие, в которых говорится о [присущем] вообще или же не вообще, а в каком-то отношении, в каком-то месте, в какое-то время и по отношению к чему-то, третий – от незнания [сути] опровержения, четвертый – от следования, пятый – от принятия положенного вначале, шестой — такие, в которых то, что не есть причина, выдается за причину, седьмой — такие в которых многие вопросы сводят к одному вопросу» [2, с.540].

Многие из этих софистических топов мы можем наблюдать и сейчас в различных сферах жизни общества, в том числе в СМИ. В последнее время, в связи с нестабильной общественно-политической обстановкой, сокращением пространства независимых медиа и активизацией институтов государственной пропаганды, софистические топы стали использоваться особенно часто и повсеместно.

В российском медиапространстве одним из ярких примеров современной софистики является еженедельная программа «Вести недели» с Дмитрием Киселёвым. Ведущий программы и его корреспонденты довольно часто используют обороты, описанные Аристотелем.

Наиболее любимый коллективом программы топ – софизм, основанный на приписывании предмету обсуждения свойств, присущих ему в определенной степени как присущих вообще. Например, в программе от 16 февраля корреспондент в одном из сюжетов, на основании всего двух мнений делает вывод о том, что «новое поколение – хипстеры, креативщики, блогеры» с лёгкостью говорит о предательстве страны. Однако, делать такой вывод не корректно, так как он основан всего на двух высказываниях представителей «креативного класса» и, следовательно, присущ всей социальной группе лишь в меньшей степени, а не вообще.

Здесь же можно привести ещё один пример: об участниках протестного движения на Майдане Киселёв и его коллеги чаще всего выражаются как о «радикалах», «боевиках» и «бандеровцах». Таким образом, мирные участники акций протеста игнорируются и выпада-

ют из информационной картины. Однако, стоит разграничивать вышеупомянутые группы (радикалов и экстремистов) и мирных протестующих, которые также присутствовали на Майдане.

Кстати, с событиями на Майдане связан ещё один интересный приём, основанный на «одноименности». В выпуске «Вестей недели» от 9 февраля приводится сравнение революционного Майдана (площади) и украинской деревни с одноименным наименованием, что некорректно, так как, несмотря на идентичное название, данные объекты не тождественны между собой.

Другой редкий топ, использовавшийся ведущим в программе от 16 февраля, – «сведение многих вопросов к одному». Рассказывая о двух разных событиях – убийстве жирафа Мариуса в датском зоопарке (вопрос о гуманности) и хамстве президента Литвы российскому послу (вопрос о корректности), Киселёв неожиданно переходит к вопросу о современных европейских ценностях, не разделяя эти вопросы.

В том же выпуске Дмитрий Киселёв говорит: «Представители российского политического класса идут на «Эхо» как в Каноссу за отпущением грехов... Быть может, вспомнят, как я в самые мрачные дни путинской диктатуры поднял свой флаг на «Эхо Москвы» – мыслишка эта кого-то согревает. Так что руки прочь от «Эха Москвы» и «Дождя» тоже. Нужны они». Здесь мы наблюдаем софизм, когда «то, что не есть причина, выдается за неё». Киселёв считает, что независимые СМИ нужны не для того, чтобы показывать объективную картину происходящего и выражать альтернативные мнения (настоящая причина), а для пиара отдельных лиц (ложная), что, конечно же, не корректно.

Более яркий пример данного софистического топа мы можем наблюдать в программе от 16 марта, где Дмитрий Киселёв связывает ссину президента США Барака Обамы с его звонками президенту Владимиру Путину («Обама стал звонить Путину чаще, а сидеть больше»). Телеведущий даже не допускает возможности, того что Обама мог поседеть по естественным причинам.

В выпуске «Вестей недели» от 30 марта мы можем наблюдать софизм, основанный на «неправильном отождествлении нетождественного». «Люди ведь понимают, что на телевидении журналист головой отвечает за свои слова и обязан бывать на месте события. В интернете же можно стучать по клавише не сходя со стула, при этом мужчина может представляться женщиной или наоборот, лепить всё что угодно и чувствовать себя смелым», – говорит Киселёв. Если бы это высказывание относилось к Интернету в целом, его можно было бы признать в определённой степени верным. Однако, данное высказывание было употреблено в отношении Интернет-СМИ (буквально несколько минут назад Киселёв демонстрировал диа-

граммы с данными о доверии россиян разным видам СМИ), а понятие Интернета в целом, не тождественно понятию Интернет-СМИ.

В той же программе Дмитрий Киселёв, рассказывая о голосовании в ООН по крымскому референдуму, использует софистический топ «постулирование положенного вначале». «Большинство в ООН не поддержало санкции против России. Из 193 стран – членов ООН, резолюцию поддержали всего лишь 100». Принимая первый тезис за аксиому, телеведущий не обращает внимания на объективные факты опровергающие его.

Таким образом, мы видим, что Киселёв и его команда довольно часто используют софизмы для манипуляции общественным мнением и запутывания массовой аудитории, и делают это довольно успешно (передача пользуется популярностью, а её ведущий не так давно получил орден «За заслуги перед Отечеством»). Кроме того, по данным фонда «Общественное мнение», уровень доверия к ведущему «Вестей недели» достаточно высок (В рейтинге фонда занимает второе место после Владимира Соловьева).

На основании этого мы можем судить, что технологии манипуляции общественным мнением, изобретенные античными софистами и описанные Аристотелем, актуальны и активно используются в наше время.

Однако, софистические приёмы и другие более сложные виды пропаганды не остались незамечены обществом. Российская коллегия по жалобам на прессу и украинская комиссия по журналистской этике признали ряд сюжетов о событиях на Украине дезинформацией и пропагандой, а один из киевских журналистов вручил Дмитрию Киселёву пародийный «Оскар». Кроме того, программа «Вести недели» часто фигурирует в обзорах проекта «Анти-пропаганда», запущенного муниципальным депутатом Максимом Кацем (по мнению аналитиков проекта содержание пропаганды в программе составляет около 80%).

Так же широкий общественный резонанс вызвало письмо группы учёных «О недопустимых высказываниях Дмитрия Киселёва». «Мы также считаем, что стилистика, риторика, подача материалов в целом в программах Дмитрия Киселева «Вести недели» совершенно неприемлемы на государственном канале. Вместо глубокой аналитики, отражения всех точек зрения, взвешенных аргументов передачи Дмитрия Киселева полны высокомерия, искаженных фактов, оскорбительных выпадов личного характера, как против наших соотечественников, так и против зарубежных политических деятелей, включая лидеров государств», – говорится в письме.

Как мы видим, количество пропаганды в программе Дмитрия Киселева велико. А знание софистических топов может помочь нам защититься от неё и отличать правду от полуправды или откровенного вымысла.

Источники:

1. «Вести недели» с Дмитрием Киселевым (16.02.2014): URL: http://www.youtube.com/watch?v=AD3_T9p_HSE_
2. «Вести недели» с Дмитрием Киселевым (09.02.2014): URL: <http://www.Youtube.com/watch?v=UNaLMPkybk>.
3. «Вести недели» с Дмитрием Киселевым (16.03.2014) URL: http://www.youtube.com/watch?v=iyHnNu4aA_A).
4. «Вести недели» с Дмитрием Киселевым (30.03.2014) URL: http://www.youtube.com/watch?v=i_vbf6TQX5OI.

Библиографический список

1. *Рассел Б.* «История западной философии и её связи с политическими и социальными условиями от Античности до наших дней», М. «Академический проект», 2009.
2. *Аристотель* Собрание сочинений в четырех томах, М. «Мысль», Москва, 1978. Т.2.

**SOPHISTRY IN MASS MEDIA
FOR EXAMPLE PROGRAM «VESTI NEDELI» WITH DMITRY KISELEV**

Kadochnikov Konstantin V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, Kadochikov@yandex.ru

This article considers the history and contemporary manifestations of such a phenomenon as sophistry. The article provides a brief historical excursion into the history of sophistry, based on Aristotle's treatise "On sophistical refutations", describes the types and category trade the main sophistical tops. Further, on the basis of of Aristotelian of terminology we analyze contemporary manifestations of sophistry in Dmitry Kiselev's program "Vesti Nedeli." We presents the aims and reasons for using sophistical tops on Russian TV, as well as examples of public reaction to the usage of these rhetorical and logical methods. As a result of this work the relevance of the ancient sophistical tops is proved, establishing a connection with the ancient tradition of modernity, as well as the question of confidence in the state media, and embracing principles journalistic ethics.

Key words: philosophy, journalism, sophistry, antiquity, Aristotle, society, TV.

ТЕНДЕНЦИИ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ¹

Катаева Лидия Алексеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, Lidi-Ka@yandex.ru

В данной статье описывается состояние благотворительной деятельности в России в настоящее время. Краткий экскурс в историю становления благотворительности позволяет выявить причины, обуславливающие ее положение в структуре современного российского общества, отношение государственной власти и социума к сфере благотворения. Данные отчета «Мировой рейтинг благотворительности» 2010 года, используемые в статье, помогают продемонстрировать место российской благотворительности и уровень ее развития в сравнении с другими прогрессивными странами. Кроме того, в статье приведены данные Доклада об институциональной благотворительности 2011г., в котором выделены основные тенденции развития благотворительной деятельности в России. Анализ проблем, существующих в благотворительной сфере в России, позволяет сделать прогнозы относительно ее дальнейшего развития и путей преодоления возможных противоречий.

Ключевые слова: благотворительная деятельность; тенденции развития; потенциал развития; мировой рейтинг; ряд проблем.

В настоящее время в России стали особенно актуальны задачи распространения гражданского участия в общественном управлении, в связи с этим наряду с формированием новой стратегии социальной политики государства стала фигурировать идея расширения общественной благотворительной практики. Значимость развития благотворительности и помогающего поведения, особенно в условиях реализации стратегической задачи модернизации России, трудно переоценить [1].

Значение благотворительной деятельности нельзя переоценить. Во-первых, эта деятельность нацелена на поддержание устойчивых отношений в обществе, нивелирование целой серии социальных проблем, активизацию ресурсов развития страны. Во-вторых, популяризация практик благотворительности, помогающего поведения может привести к «качественным» изменениям в сознании россиян: к повышению ответственности, мобильности, активности, а также к большей привлекательности просоциальных видов поведения.

История благотворительности в нашей стране началась еще в IX в. Благотворительная деятельность в России предстает перед нами как сложный процесс, имеющий тысячелетнюю историю становления, постоянно изменяющийся в связи с новыми культурно-историческими условиями. Истоки становления и развития отечественной благотворительности восходят к

¹ Публикация подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 02-01-00701 и 03-01-06350-МАС) и Американского Фонда Гражданских Исследований и Развития (грант PE-009-0).

периодам зарождения различных монотеистических религий, прежде всего христианства, которые были и остаются основными катализаторами безвозмездных добровольных пожертвований. В советское время благотворительность понималась и оценивалась негативно. Например, в Большой советской энциклопедии 1950 г. благотворительность определяется как помощь, «лицемерно оказываемая представителями господствующих классов некоторой части неимущего населения с целью обмана трудящихся и отвлечения их от классовой борьбы» [2]. Возродилась благотворительность в России вместе с перестройкой и начала свое стремительное развитие. Уже с середины 90-х годов появились российские благотворительные структуры, специализирующиеся в разных сферах: помощь детским домам, больницам, поддержка научных и учебных программ и т.д. 11 августа 1995 года благотворительная деятельность получила законодательное закрепление в Законе РФ «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях». В настоящее время российское законодательство о благотворительной деятельности состоит из соответствующих положений Конституции Российской Федерации, Гражданского кодекса Российской Федерации, Федерального закона «О благотворительной деятельности и благотворительных организациях», иных федеральных законов и законов субъектов Российской Федерации. Сегодня конституция Российской Федерации определяет, что благотворительность поощряется государством.

Однако в настоящее время, благотворительная деятельность, которая является традиционной для россиян, находится в трудной и противоречивой ситуации. Не смотря на то, что существуют и общественная благотворительность, и государственная социальная политика, и социальное законодательство, решение социальных проблем не стало более эффективным по сравнению с ситуацией на рубеже XIX–XX вв., когда благотворительность в Российской империи достигла своего апогея. Обозревая масштабы сделанного меценатами в России, прослеживая механизмы благотворительности, учитывая реальное воздействие меценатов на все сферы жизнедеятельности, специалисты объективно приходят к выводу – отечественные меценаты в России в период с конца XIX – начала XX вв. – это качественно новое образование, не имеющее аналогов в истории и опыте благотворения других стран. Хотелось бы понять почему.

Анализ современного состояния благотворительности и обращение к ее историческому прошлому позволили найти объяснение тому положению, в котором российская благотворительность находится на современном этапе.

Во-первых, утерян ценный опыт и исконные традиции милосердия, тесно связанные с Русской православной церковью [1]. В течение многих веков традиции милосердия, милостыни и попечения о нуждающихся входили в число основ жизни русского народа. В X веке не подать нищему считалось грехом. Кроме того, благотворительностью занимались не толь-

ко богатые люди. Традиции милосердия пропитывали все слои русского общества – от простых крестьян до членов императорской семьи.

Все изменилось после Октябрьской революции 1917 г. В течение первых лет после революции претерпели качественное преобразование основные принципы функционирования социально-экономической и политической системы российского общества. Традиционные формы частной и общественной благотворительности, которые активно развивались в дореволюционный период, в советских условиях не вписывались в новую концепцию общества и были обречены на ликвидацию. К 1928 г. были полностью устранены светская и церковная благотворительность. На смену традиционным моделям благотворения в Советской России была создана новая система социальной помощи, полностью удовлетворяющая государственным приоритетам и идеалам.

Во-вторых, возросло недоверие к благотворительным организациям и мероприятиям, и, как следствие, падение престижа благотворительной деятельности в глазах населения.

Социологические опросы показывают, что те граждане, которые, по их словам, имеют опыт участия в благотворительной деятельности, значительно чаще реализовывали его в индивидуальном порядке или в составе неформальных групп, чем через посредничество официальных некоммерческих организаций. Исследование ЦИРКОМ «Доверие общества к институту благотворительности в России в цифрах и фактах» показало, что многие граждане просто испытывают к благотворительным организациям определенное недоверие, воспринимают как лишних посредников. Главный мотив предвзятого отношения к благотворительным фондам – отсутствие доверия, убеждение, что в их деятельности неизбежно присутствуют воровство и корысть, что схемы расходования средств непрозрачны. В представлениях граждан фонды выглядят паразитирующими посредниками, «лишним элементом» между нуждающимися в поддержке и желающими эту поддержку оказать. Фонды часто воспринимаются не как благотворительные организации, а как формы ведения бизнеса. Нельзя сбрасывать со счетов и негативное информационное поле, создаваемое вокруг их деятельности средствами массовой информации, отсутствие пропаганды благотворительной деятельности на государственном уровне. Надо признать, что долгое время благотворительный сектор был одним из самых закрытых, непрозрачных и малопонятных для рядового российского наблюдателя. Естественно, что общественное мнение о благотворительных организациях остается в значительной мере несформированным и полным мифов и противоречий [3].

Таким образом, в общественном мнении сложилось двойственное отношение к благотворительным организациям и благотворительности в целом. С одной стороны, гражданами осознается важность этого сектора общества как фактора политической стабильности и элемента гражданского общества.

С другой стороны, многочисленные нарушения, связанные с деятельностью благотворительных организаций, сформировали в массовом сознании отношение к благотворительности как к криминальной сфере, как к способу отмывания денег. В итоге это нанесло серьезный урон развитию всей благотворительной сфере в России в целом.

Еще одним важным показателем проблемного состояния современной благотворительности в России являются результаты Мирового рейтинга благотворительности.

Отчет «Мировой рейтинг благотворительности» 2010 года, подготовленный международной благотворительной организацией CAF (Charities Aid Foundation), основан на данных опроса Gallup WorldView World Poll – долгосрочного исследования общественного мнения, которое проводится в 153 странах и охватывает около 95% населения мира. В рамках исследования респонденты отвечают на вопросы, которые затрагивают различные аспекты современной жизни, в том числе связанные с их личным участием в благотворительной деятельности. В каждой стране анкетирование проводится среди 1 000 представителей репрезентативной выборки населения, живущих в разных регионах (с учетом данных о плотности населения в регионе). В крупных странах, например, в России и Китае, анкетирование проводилось на выборке из минимум 2 000 человек, а в некоторых странах, где проведение социологических исследований затруднено, были опрошены от 500 до 1 000 человек, но выборка во всех случаях была репрезентативной. Все принимающие участие в исследовании респонденты старше 15 лет. При составлении выборки используется вероятностный метод. Опросы проводятся по телефону или очно, в зависимости от того, насколько развита телефонная связь в той или иной стране. Компания Gallup обновляет данные опросов по каждой стране ежегодно, и при подготовке отчета CAF были использованы данные по состоянию на март 2010 года [4].

Мировой рейтинг благотворительности CAF представляет собой индексированный показатель, включающий среднее арифметическое от трех параметров: процент населения страны, которое в течение месяца, предшествующего исследованию, осуществляло благотворительные пожертвования организациям, занималось волонтерской работой и оказывало непосредственную помощь нуждающимся. Согласно результатам Мирового рейтинга благотворительности, представленного CAF в 2010 г., Россия оказалась на 138-м месте (поделив его с Вьетнамом и Черногорией) по степени распространенности благотворительности.

Несмотря на очевидную социальную значимость благотворительной сферы, ее несомненное оживление в последние годы, институциональная и индивидуальная благотворительность распространены в России в гораздо меньшей степени, чем в развитых зарубежных странах и даже в некоторых бывших республиках Советского Союза. Так, ниже России (138-е место) в рейтинговом листе находятся только Литва (147-е место) и Украина (150-е место).

Из европейских стран, принадлежавших в свое время к соцлагерю, отстают от России лишь Болгария (141-е место), Румыния (142-е место) и Сербия (150-е место).

Очевидно, что показатели, по которым оценивался уровень развития благотворительности в каждой стране, имеют различную природу. Так, первый показатель – совершение благотворительных пожертвований организациям – говорит о степени сформированности и распространенности институциональной благотворительности в стране, уровне доверия населения к благотворительным организациям.

Второй показатель – занятие волонтерской работой – может характеризовать одновременно развитие и формального (участие в работе институциональной благотворительности), и неформального (индивидуального) добровольчества. Однако, по данным ряда исследований, неформальное добровольчество в России развито в большей степени, чем формальное.

Третий показатель – оказание непосредственной помощи нуждающимся людям – выражает степень развитости индивидуальной благотворительной активности.

Безусловно, эти три показателя имеют тесную взаимную связь и обладают примерно одинаковым комплексом факторов, но третий показатель отличается от двух предыдущих наиболее объемной и разносторонней характеристикой отношения общества к благотворительности, служит индикатором уровня нравственного здоровья социума и благополучия. По результатам Мирового Рейтинга CAF 2010, Россия занимает 137-е место по степени распространенности оказания непосредственной помощи нуждающимся, что считается очень низким показателем. Еще один показатель неразвитости отношений между частными благотворителями и благотворительными организациями – участие россиян в деятельности благотворительных организаций – 145-е место.

Более оптимистично на фоне приведенных выше рейтинговых показателей выглядит 64-е место России по степени распространенности добровольческой активности или волонтерства.

Анализируя результаты Мирового рейтинга, можно отметить, что благотворительность и индивидуальная, и институциональная в России находится на начальном этапе своего развития.

Комментируя результаты Мирового рейтинга благотворительности 2010 на портале CAF-Россия, эксперты – представители институциональной благотворительности, исследовательских организаций, средств массовой информации – были единодушны: низкое место России в рейтинге закономерно, учитывая краткий исторический период (с начала перестройки), в течение которого практика благотворительной деятельности стала возрождаться в нашей стране [5].

Тем не менее, вместе с существующим рядом проблем, заметна и позитивная динамика развития благотворительной активности, появление инфраструктурных элементов (в том числе, ассоциаций, профильных средств массовой информации), площадок для дискуссий.

Рассматривая позитивные тенденции в развитии благотворительности, нельзя оставить без внимания уникальный в своем роде документ – первый в истории России Доклад об институциональной благотворительности 2011 г. Настоящий Доклад представляет собой сводный документ, описывающий состояние институциональной благотворительности, условия ее существования и развития разного вида институциональных благотворительных организаций. Для создания Доклада был привлечен коллектив авторов и исследователей (в их числе Исследовательская группа ЦИРКОН, группа исследователей Института социологии РАН и др.) Данный доклад предназначен, прежде всего, для профессионального благотворительного сообщества, а также руководителей и сотрудников фондов, членов совета директоров, исследователей, экспертов. Кроме того, Доклад предназначен для представителей власти – как законодательной, так и исполнительной, как федеральной, так и региональной. И, наконец, для потенциальных основателей фондов разных типов [4].

В IV разделе данного Доклада авторы выделяют тенденции развития благотворительности, которые наглядно проявились в 2010–2011 годах. Т.к. говорить о тенденциях развития можно лишь в долгосрочной перспективе, авторам приходится ссылаться на события предыдущих лет. Выводы раздела основаны на информации, собранной в ходе качественного исследования благотворительных фондов и информации, полученной от «Форума Доноров».

Таким образом, в Докладе были выделены следующие тенденции: [4]

1. Число благотворительных фондов растет, несмотря на последствия кризиса.

Благотворительных фондов становится больше, несмотря на то, что воздействие экономического кризиса 2008–2009 годов все еще ощущается. Как отдельную и очень важную тенденцию развития благотворительности многие эксперты выделяют возникновение нового кластера – фондов целевого капитала (эндаументов). Хотя в России их пока немного и создаются они в основном при университетах и музеях, именно с ними связаны ожидания новых прорывов в благотворительности.

2. Благотворительность становится более публичной.

Сегодняшняя ситуация характеризуется тем, что благотворительность развивается как публичная тема сразу в нескольких отношениях. Во-первых, благотворительность стала привлекать внимание СМИ. СМИ по-прежнему требуют от благотворителей ярких новостных поводов и активной работы пресс-служб. Тем не менее, внимание к благотворительности усиливается, информационных сообщений на эту тему становится больше. Во-вторых, рост публичности выражается в том, что для общественного сознания благотворительность ста-

новится более привычной, известной, популярной и обсуждаемой. Можно сказать, что благотворительность превращается в «социальную норму». В-третьих, благотворительность становится более прозрачной. Эта тенденция развивается и в рамках отношений с государством, и в рамках отношений с бизнесом и населением страны.

3. Активность государства в благотворительной сфере возросла.

Эксперты констатируют: в течение 2011 года активность государства в сфере благотворительности заметно возросла. Благотворители очень чутко относятся к различным посланиям и знакам власти. Причем для того чтобы породить позитивные ожидания, представителям власти достаточно лишь обратить внимание на сферу благотворительности, не совершая при этом никаких реальных действий. Однако усиление внимания государства к третьему сектору многие воспринимают с настороженностью, а часть благотворителей не скрывает недовольства, опасаясь, например, попыток использовать их в предвыборных манипуляциях.

4. Возросла гражданская активность благотворительного сектора.

Благотворительный сектор становится граждански активным, прежде всего, во взаимодействии с властью и государством. Наибольшую активность благотворительные организации проявили в области продвижения законодательства, создающего условия для благотворительной деятельности. В 2010–2011 годах по инициативе различных организаций проходили сбор и обсуждение поправок к законам, составлялись комментарии и обращения, которые затем передавались в законодательные органы.

5. Консолидация ради достижения целей.

За последние два года в секторе наметились явные признаки интеграции. Процесс иницируют и поддерживают созданные в сообществе ассоциации, а иногда – отдельные фонды, организующие «тематические» или территориальные коалиции. Появились и новые инструменты: возникают площадки общения и обмена опытом, реальные и виртуальные, проводятся представительные конференции. Тем не менее, в целом консолидация благотворительного сообщества осуществляется с трудом, т.к. сектор очень неоднороден.

6. Благотворительность становится более профессиональной.

Тема профессионализма стала отчетливее звучать в последнее время: отношение к, спонтанная благотворительность, и волонтерство, благотворительности как к профессиональному занятию распространяется и постепенно становится нормой. Это связано, вероятно, с тем, что достаточно активно происходит освоение западных идей и технологий, а в сферу благотворительности пришли новые люди из бизнеса.

7. Благотворительность начинает использовать новые инструменты и технологии.

Благотворители, по их собственному признанию, активно осваивают бизнес-технологии: IT, социальный маркетинг, системы продаж и современные приемы управления.

Освоение Интернета – одна из заметных тенденций современной благотворительности, развивающаяся очень быстро. В социальных сетях активно развиваются и не институционализируются некоторые опережают здесь НКО.

8. Рост корпоративного добровольчества и в целом добровольческой активности общества.

Особенно его ощутили в корпоративных фондах и в фондах помощи. В корпорациях возникла даже своеобразная мода на добровольчество и девиз «волонтерство вместо денег». Некоторые связывают эту тенденцию с укоренением западных кадровых стандартов в бизнесе, когда строка в резюме, свидетельствующая о добровольной активности сотрудника, является для него бонусом. Другие говорят о распространяемой успешной практике компаний и несомненном душевном подъеме в обществе, а также общем позитивном климате, формирующемся в стране относительно волонтерства.

9. Активизация процесса изучения сектора.

Благотворителями заинтересовались и ученые-теоретики, и социологи-практики. Возникают даже отдельные исследовательские центры, ориентированные на изучение именно этого явления. Результаты их работы вызывают интерес среди представителей НКО. Примечательно, что исследователи и благотворители начали разговаривать друг с другом.

Когда речь заходит о тенденциях развития такой сложной области, как российская благотворительность, необходимо сделать два замечания. Во-первых, нет строгих доказательств того, что эта сфера – нечто целое, единое. Во-вторых, разные эксперты высказывают порой практически противоположные мнения, а количественные показатели неточны и отличаются друг от друга у разных ведомств и исследователей – нет согласия даже по поводу числа реально действующих НКО. Следует отметить и тенденцию противоречивости. Она выражается в разбросе мнений экспертов, а также во многих процессах «внутри» самой сферы благотворительности, и в ее взаимодействии с важнейшими для нее контрагентами: населением страны, властью и бизнесом [4].

Не трудно заметить, что условия существования благотворительности в современной России довольно сложные и противоречивые. Потенциал развития у благотворительной сферы есть, хоть он и слабее, чем мог бы быть, учитывая богатый исторический опыт. Воссоздаются в преобразованном виде различные формы благотворительности: религиозная, аристократическая и светская. Предпринимаются попытки восстановления культурной преемственности в благотворительной деятельности. Все чаще практики российской благотворительности обращаются не к западной практике благотворения, а к исконно российским историческим традициям. Яркий опыт благотворительной деятельности дореволюционного периода выполняет интегрирующую, консолидирующую и символическую роль. Но для того,

чтобы вся благотворительная сфера полноценно и эффективно функционировала, необходимо найти комплексный подход к решению существующих проблем. В первую очередь, необходимо повысить престиж благотворительной деятельности в глазах российского общества, повысить уровень доверия населения к благотворительным организациям и устранить пробелы в законодательстве по деятельности некоммерческого сектора, в том числе, благотворительности. Есть необходимость создания единого информационного ресурса (как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов), который бы в удобной для пользователя форме представлял данные по всем объявленным конкурсам, контрактам, грантам для заинтересованных организаций.

В целом, реализовать потенциал благотворительности позволят комплексные усилия по формированию общественной атмосферы благотворительной деятельности в нашей стране, необходимого и достаточного уровня доверия к донорам и благотворительным организациям, по развитию инфраструктуры, механизмов и технологий мобилизации филантропических ресурсов и их доведения до нуждающихся в филантропической поддержке, по созданию благоприятных для благотворительности внешних условий, которые задаются политикой государства в сфере благотворительной деятельности и реализации общественных инициатив.

Библиографический список

1. *Ковалева С.И.* Проблемы становления и развития современной благотворительности: опыт истории. [Электронный ресурс] URL: www.viperson.ru (Дата обращения 01.07.14)
2. *Большая советская энциклопедия* / гл. ред. С. И. Вавилов. 2-е изд. М., 1950.
3. *Задорин И.В.* Доверие общества к институту благотворительности в России в цифрах и фактах // Файл-презентация к докладу на конференции "Благотворительность в России" [Электронный ресурс] URL: http://www.zircon.ru/publications/sotsiologiya-sotsialnoy-sfery-i-grazhdanskogo-obshchestva/?SHOWALL_1=1 (Дата обращения 01.07.14).
4. *Доклад* об институциональной благотворительности 2011 г. Издание второе, доп.
5. *Результаты* исследования «Мировой рейтинг благотворительности 2010» и комментарии экспертов представлены на веб-сайте CAF Россия: http://www.cafrussia.ru/CAFRussia/research/research_worldgivingindex.

TENDENCIES, PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF CHARITY IN RUSSIA

Kataeva Lidia A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, Lidi-Ka@yandex.ru

This article describes the state of the charitable activities in Russia at the moment. Short digression to history of formation of charity allows to establish the reasons causing its situation in structure of modern Russian society, the relation of the government and society to the sphere of a charity. The data of the report "A world rating of charity" of 2010 used in article help to show a place of the Russian charity and level of its development in comparison with other progressive countries. Besides, data of the Report on institutional charity of 2011 are provided in article, where the main tendencies of development of charity in Russia are allocated. The analysis of the problems existing in the charitable sphere in Russia allows to make forecasts concerning its further development and ways of overcoming of possible contradictions.

Key words: charity, development trends, development potential, world ranking, problems.

НЕМАТЕРИАЛЬНОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ МОТИВАЦИИ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ¹

Кривощёкова Наталья Николаевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, KrivoshyokovaN25@yandex.ru

Данная статья посвящена определению роли нематериальных стимулов деятельности медицинских работников в муниципальной государственной бюджетной организации МГУЗ «Кудымкарская городская поликлиника» на примере исследования, в котором нематериальным факторам отводится определяющее значение в мотивационном ядре. Предметом исследования выступают особенности, механизмы действия нематериальных стимулов в системе мотивации медицинских бюджетных работников. Целью данной работы является изучение нематериальных стимулов в системе мотивации медицинского персонала. Отправной точкой работы является теории социального обмена Дж. Хоманса, основой которой является положение о взаимовыгодном социальном обмене между индивидами. Результаты исследования отражают особенности настоящего положения системы мотивирования и показывают необходимость разработки и внедрения системы нематериального стимулирования в данном учреждении. Статья носит рекомендательный характер.

Ключевые слова: нематериальное стимулирование, стимул, мотивация, социальный обмен, система мотивирования, медицинский работник, бюджетное учреждение.

Для российских бюджетных организаций проблема нематериального стимулирования персонала стоит особо остро, поскольку практически всегда приходится действовать в условиях ограниченных материальных ресурсов. Следовательно, имеет место **актуальность** вопроса изучения нематериальных стимулов, используемых бюджетными государственными организациями в современных социально-экономических условиях.

Объект исследования – мотивация бюджетных работников.

Предмет исследования – особенности, механизмы действия нематериальных стимулов в системе мотивации медицинских бюджетных работников.

Целью данной работы является изучение нематериальных стимулов в системе мотивации медицинского персонала.

Человек является свободным социальным субъектом отношений. Рационально оценивает все свои связи, осознанно вступает и в трудовые отношения, сам определяет род занятий и сферу деятельности и приходит в конкретное учреждение с четко установленными требованиями к ней. В процессе взаимоотношений работник-организация у каждого человека формируется набор социальных ожиданий от данного учреждения. Наибольшая часть по-

¹ Публикация подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 02-01-00701 и 03-01-06350-МАС) и Американского Фонда Гражданских Исследований и Развития (грант PE-009-0).

© Кривощёкова Н.Н., 2014

ведения зависит именно от установленных отношений с организацией, направленных на решение вопроса о соотношении объема усилий и размера предполагаемого вознаграждения. Работник сравнивает свой вклад с отдачей организации и стремлением получить ожидаемый результат. В данном случае, поведение, ведущее к определенному социальному результату, всегда является социальным отношением, через непосредственное или опосредованное социальное взаимодействие, поскольку индивид имеет дело не только с необходимыми ему социальными субъектами – другими людьми, группами, организациями, социальными институтами, которые производят нужные для субъекта блага, но и контролируют эти блага. Эти взаимообусловленные отношения по поводу социального взаимодействия работника и организации дает основание рассматривать трудовую деятельность как процесс социального обмена [1].

Попытку обобщить причины и стимулы, которые побуждали бы работника к труду, то есть способствовали возникновению целесообразного трудового поведения, предпринял представитель концепции социального обмена Дж. Хоманс. Он предположил, что трудовое поведение – это функция соответствующих вознаграждений и наказаний.

Теория социального обмена рассматривает социальное поведение преимущественно через интеракцию, взаимодействие на микроуровне, которое подкрепляется достижением как можно большего количества вознаграждений и избеганием наказаний. Объяснение социального обмена посредством категории интеракции основывается на том, что многие виды вознаграждений, к которым стремятся люди, могут быть получены только в процессе общения с другими людьми, то есть в результате социального взаимодействия людей [2].

Концепция социального взаимодействия как процесса обмена логически вытекает из предположения, что люди стремятся обрести вознаграждение в своих социальных связях, то есть человек вступает во взаимодействие с другими людьми, потому что это выгодно. Если человек привязан к другим из чувства собственной выгоды, и предполагает, что сотрудничество с ними будет вознаграждаемым для него, он захочет осуществить предполагаемые выгоды. Таким же образом мыслят другие люди, чтобы участвовать в социальном обмене, также должны иметь в этом заинтересованность. Но их интерес в сотрудничестве с ним будет зависеть, согласно предположению теории социального обмена, от ожидания их собственного вознаграждения.

Дж.Хоманс рассматривает социальное взаимодействие в рамках концепции социального обмена. Он считает, что в процессе взаимодействия каждая из сторон стремится получить максимально возможные вознаграждения за свои действия и минимизировать затраты. Если ожидания вознаграждения не подтверждаются, то мотивация к взаимодействию и обмену будет снижаться [3].

На основании убеждения в том, что поведение человека в настоящий момент обусловлено тем, вознаграждались ли, и как именно его действия в прошлом, Хоманс сформулировал следующие принципы обмена.

1. Чем большую выгоду один человек ожидает от другого, осуществляя определенную деятельность, тем более вероятно, что он будет осуществлять эту деятельность;

2. Чем большим количеством вознаграждений человек обменялся с другим человеком, тем более вероятно возникновение последующих актов обмена. Устанавливаются прочные, проверенные связи между субъектами обмена. Значимость взаимодействия будет довольно велика из-за качества отношений;

3. Чем ближе становится момент вознаграждения, который является результатом какой-либо определенной деятельности, эта деятельность падает в цене и вероятность ее осуществления намного снижается;

4. Чем больше установилось отношений обмена, социальных связей, тем более вероятно, что управлять этими отношениями будут нормы «справедливого обмена». В рамках данного принципа мы можем говорить о здоровой конкуренции внутри организации;

5. Чем более неизменяемый характер носят отношения обмена между акторами социального действия, тем менее стабильный характер будут иметь другие отношения обмена [4]. В данном случае, человек отдает приоритет более выгодным отношениям.

Принципы Хоманса применимы как к действиям одного человека, так и к взаимодействию нескольких людей, ведь каждый из них руководствуется в отношениях с другим одними и теми же соображениями.

Теоретически в обмен может быть включен почти любой набор целей или ожиданий индивида. Иногда даже делаются попытки определить, что на что обменивается, что предоставляет организация за каждый вид положительных и отрицательных действий индивида: материальное финансовое вознаграждение – за время работы; социальное признание и безопасность – за лояльность к организации; возможность свободного и творческого труда – за высокую интенсивность и качество.

Очень сложно выявить, какие потребности являются наиболее важными в мотивационном ядре определенного человека при конкретных условиях. Ведь сами потребности находятся между собой в комплексном, постоянно меняющемся взаимодействии, и поэтому они могут даже вступать с друг другом в конфронтацию. Само понятие «обмен» относится к добровольным действиям, которые обусловлены ответными вознаграждениями.

Таким образом, применимо к специфике нашей работы согласно теории социального обмена Дж. Хоманса действия работников той или иной организации определяется совокупностью вознаграждений и наказаний за качество труда.

Рассмотрим более подробно роль нематериального вознаграждения за труд в медицинской сфере, предполагая, что нематериальные поощрения играют первостепенную роль в системе мотивации.

Данное исследование проведено в муниципальном учреждении здравоохранения г. Кудымкара «Кудымкарская городская поликлиника». Опрошено 10 респондентов различных должностных категорий методом глубинного интервью. Респонденты отбирались по принципу снежного кома.

В результате исследования нами было выделено несколько особенностей, а именно:

1. **Неразвитость системы неденежного стимулирования.** В целом стоит сказать, что система нематериального поощрения трудовой мотивации отсутствует как таковая. Присутствуют лишь отдельные элементы (например, грамоты и устная благодарность). Ни о каких других мотивирующих факторов говорить не приходится. Также, следует отметить, что многие отмечают ненужность мотивации, за исключением материальной, обуславливая это тем, что качество работы врача не будет зависеть от нематериальных стимулов, в частности грамот, благодарностей, и даже льгот, которые сами по себе тоже являются лишь мифом. Отсюда сделаем вывод, что в мотивировании сотрудников приоритет отдан, прежде всего, материальной части труда – премии, надбавки, стимулирующие, а система нематериальной мотивации развита крайне слабо, либо вообще отсутствует.

2. **Мотив престижности профессии медицинского работника.** Под мотивом приверженности к профессии в данном случае понимается «комплекс внутренних детерминант поведения, включающих позитивную оценку работниками своей профессии, намерение действовать на благо этой профессии, ради ее целей и сохранять свою принадлежность к профессии, несмотря на противодействующие факторы, в том числе материального характера» [5]. Объясняя природу приверженности к профессии, респонденты, как правило, выделяют следующие значимые побудители сохранения своей принадлежности к данной сфере деятельности:

– Осознанный выбор профессии, нежелание изменять сделанному выбору вопреки отсутствия стимулирования на настоящем рабочем месте. Так же упоминают о данной клятве Гиппократа – врачебной клятве, выражающей основополагающие морально-этические принципы поведения врача.

– Возможность помочь пациенту, используя свой профессионализм. В данном случае говорим о нужности профессии медика, возможностью помочь больным и как благодарность «видеть, как глазки сияют».

3. **Удовлетворение настоящим положением дел.** Если говорить все же о нематериальной мотивации, опуская материальный, денежный мотив, то ее отсутствие несколько не

смущает медицинский персонал. Они принимают отсутствие такой системы как должное. Работники, имеющие стаж около 20 лет имеют на руках не больше двух грамот. Единственное, что проходит чаще это организационные собрания, где могут устно отметить врачей (и только), перевыполнивших план.

4. **Отсутствие льготы.** Для работников Кудымкарской поликлиники отсутствуют какие-либо льготы и привилегии в получении медицинских услуг в данном учреждении, а об учреждениях города и говорить не приходится. Единственное, что отмечают сами респонденты это возможность обслуживания вне очереди. Но такую особенность работники не считают льготой, так как человек любой профессии должен в какой-то мере иметь в ней некоторые возможности.

5. **Авторитет главного врача.** Безоговорочно можно сказать, что главный врач поликлиники является авторитетом и примером для персонала. Все обследуемые готовы выполнять часть дополнительной работы, не входящей в сферу их компетенций без какого-то последующего вознаграждения. Хотя скрытые корыстные мотивы мы тоже не исключаем, в силу объяснения данного феномена.

6. **Отношения и коллектив.** Респонденты четко отмечают, что коллектива как такового по больнице нет, существуют малые группы, сформированные по смежности выполняемых обязанностей (например, врач-статистик и медицинская сестра-статистик). Идет четкое разграничение рабочих формальных отношений и связей вне работы. Формальные отношения согласно полученным данным построены солидарности, уважении коллег друг друга, на признании их профессионалами своего дела, взаимовыручке (бывает, что работники замещают друг друга, то есть выполняют помимо своих обязанностей и обязанности своих коллег при необходимости без всякого намека на вознаграждение. Большинство персонала ограничиваются только отношениями на работе, не вынося общение за рамки. Другая же часть, как уже говорилось, «дружат семьями» и «оказывают друг другу всяческую помощь». В целом, коллектив расположен к дальнейшему сплочению методами нематериальной мотивации и этот момент так же нельзя оставлять без внимания.

Благоприятный психологический климат в медицинских организациях является важным мотивирующим фактором. В создании психологического микроклимата участвуют все члены коллектива. В том числе уважительное отношение главного врача, заведующего отделением, главной и старшей медицинских сестер к каждому сотруднику с учетом его индивидуальных особенностей позволяет работнику чувствовать себя в отделении комфортно и уверенно.

7. **Профессионально-квалификационный рост.** Профессионально-квалификационный рост разделим на два вида: рост по мере овладения профессией, заимствование и передача опыта между коллегами и профессионально-квалификационный рост по-

средством проведения лекций, мероприятий повышения квалификации и обязательной аттестации. Что касается первого вида, отметим, что такое взаимное обогащение профессиональным опытом имеется в поликлинике и развито довольно хорошо. Так, молодые специалисты отмечают, что наиболее опытные и старшие коллеги помогают им советом, поиском наиболее оптимального решения выхода из ситуаций.

Второй вид роста профессионализации развит по сравнению с первым несколько ниже, так как требует специальной организации и системного подхода к нему. Медицинский персонал говорит в этом случае не более, чем о еженедельных лекциях главного врача или его заместителей, которые носят не сугубо принудительный характер и ориентированные большей частью на медицинских сестер и санитарок и другой младший персонал. Более квалифицированные работники говорят о полезности и необходимости дополнительных мероприятий профессионального роста, помимо обязательной аттестации, которая проходит раз в пять лет в обязательном порядке для всего персонала. Под такими мероприятиями персонал видит возможность и необходимость приглашать на такие курсы врачей-профессионалов, в прямом смысле этого слова. А так же проведение таких курсов не только на местном уровне, но, хотя бы региональном.

8. Основные мотивы в работе медицинского персонала. На основании полученной информации можем выявить определяющие мотивы в работе медицинского персонала сегодня. Это: привязанность к профессии для лиц, всю жизнь проработавших в этой сфере; понимание необходимости труда: трудится, чтобы зарабатывать на жизнь; альтруистические мотивы помощи больному, готовность помочь после окончания рабочего дня; труд как долг; добросовестное выполнение обязанностей и получение за это заслуженной заработной платы.

9. Наказание. В данном случае речь пойдет о административном наказании за невыполнение профессиональных обязанностей, за несоблюдение правил трудовой дисциплины. О мерах наказания без усилий говорит каждый интервьюер, что нельзя сказать о мерах вознаграждения и поощрения. В виде наказания присутствуют выговора, строгие выговора, выговора с занесением в личное дело, увольнение. Каждый работник знает, что за несоблюдение определенного пункта следует конкретное административное наказание. Медицинские работники признают, что наказание является действенной, но менее эффективной по сравнению с вознаграждением, мерой стимулирования к качественному труду.

10. Вознаграждение. Под вознаграждением респонденты понимают только материальную составляющую их труда. Когда интервьюеры просят рассказать о неденежном стимулировании, возникает задумчивость и перечисление тех поощрительных элементов, которые

уже были названы в ходе интервью – грамоты, благодарственные письма и на этом цепочка обрывается.

11. Трудовая деятельность как социальный обмен. В основу нашей работы положена теория социального обмена Дж. Хоманса. Основной тезис данной теории гласит, что люди вступают во взаимодействие с другими людьми, потому что это выгодно. Как отмечал сам Хоманс, «секрет социального обмена между людьми состоит в том, чтобы дать другому человеку из своего поведения то, что представляется ему наиболее ценным, и получить от него то, что представляет большую ценность для вас, чем для него» [6]. Данная теория раскрывает примеры взаимодействия на микроуровне: врача и больного, руководства больницы и всего персонала, отношения взаимодействия в рамках коллектива поликлиники. В результате, мы видим, что медицинские работники не имеют корыстных целей по отношению к руководству больницы и пациентам, а значит, не пытаются извлечь какую-либо выгоду от своего окружения.

Здесь мы говорим об отсутствии такой позиции в мотивационной иерархии врачей, как создание и укрепление социальных связей. Для многих врачей возможность оказать качественную медицинскую помощь близкому кругу, лицам, входящие в их социальные сети, является важным закрепляющим фактором их пребывания в профессии. Накапливаемый социальный капитал представляет для врачей самостоятельную ценность: он становится свидетельством уважения.

Не приходится в полной мере говорить о репрезентативности данного исследования в силу небольшого числа опрошенных респондентов и несовершенства методики, так как необходимо исследовать этот феномен разными методами и техниками.

Теоретическая значимость исследования заключается в выявлении наличия и эффективности системы нематериальной трудовой мотивации работников Кудымкарской поликлиники, наличия представлений о информированности работников и ее необходимости такой системы.

Практическая значимость результатов данного исследования заключается в том, что они могут быть использованы для усовершенствования системы трудовой нематериальной мотивации в рассматриваемом учреждении.

Библиографический список

1. *Волковицкая Г.А.* Стимулирование труда: критерии качества // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. №8 (27): Аспирантские тетради: Научный журнал. СПб.: 2007. С. 29–38.

2. *Култыгин В. П.* Современные зарубежные социологические концепции: Учебник. М.: МГСУ «Союз», 2000. С.40–49.
3. *Путило Л.В.* Социальное действие и социальное взаимодействие. [Электронный ресурс] URL: <http://www.e-college.ru/-31.10.2011>.
4. *Теории социального обмена.* [Электронный ресурс] URL: <http://www.i-univercom/?p=36> (31.10.11).
5. *Шишкин С.В.* Российское здравоохранение: мотивация врачей и общественная доступность / отв. ред. С.В. Шишкин. М.: Независимый институт социальной политики. 2008.
6. История буржуазной социологии, М., 1979.с.70.

NON-FINANCIAL INCENTIVES IN THE MOTIVATION SYSTEM OF BUDGETARY INSTITUTIONS

Krivoshyokova Natalya N.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, KrivoshyokovaN25@yandex.ru

This article is devoted to the definition of the role of non-material incentives of health professionals in the municipal state budget organization "Kudymkar city clinic" on the example of a study in which intangible factors determining the value are assigned to the motivational core. The subject of the study is especially the mechanisms of action of non-material incentives to motivate health system of public employees. The aim of this work is to study non-material incentives in the system of motivation of health personnel. The starting point of the work is the social exchange theory J.Homans, the foundation of which is the provision of mutually beneficial social exchange between individuals. The results highlight the features of the present position of the system of motivation and demonstrate the need for development and implementation of non-financial incentives in the facility. The article is a recommendation.

Key words: non-financial incentives, incentive, motivation, social exchange, the system of motivation, medical worker, budgetary institution.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС И ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ СОТРУДНИКОВ ВУЗОВ¹

Оболенская Анастасия Владимировна, Шевкова Елена Викторовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, obo-nastya@yandex.ru

В работе представлены результаты исследования профессионального стресса и физического здоровья у сотрудников ВУЗов и ИП. Изучается уровень стресса у сотрудников ВУЗов и ИП. Рассматривается совокупность основных профессиональных стрессоров у сотрудников ВУЗов и ИП. Приведены результаты исследования состояний сниженной работоспособности, а также физического здоровья у сотрудников ВУЗов и ИП. Результаты данной работы могут быть использованы для организации психологического сопровождения деятельности сотрудников ВУЗов на разных этапах их возрастного и профессионального развития.

Ключевые слова: стресс, профессиональный стресс, физическое здоровье, преподаватель ВУЗа, ИП.

Проблема стресса в профессиональной деятельности преподавателей ВУЗа является актуальной в мировой психологической науке и практике. Профессия преподавателя считается одной из наиболее интеллектуально и эмоционально напряженных видов профессиональной деятельности и входит в группу профессий с большим количеством стрессоров. Под влиянием современных тенденций профессия преподавателя приобретает новые черты, к ней предъявляются новые требования, связанные, в частности, с необходимым уровнем информационной культуры, социальной мобильности, новых профессиональных компетенций. Качественные изменения в профессиональной деятельности преподавателя, в сущности, являются своего рода ответом на вызовы нового общества [1].

Кроме всего прочего, модернизационные изменения и многочисленные нововведения в системе высшего образования делают профессиональную деятельность педагогов еще более стрессогенной. Для представителей педагогических профессий характерен повышенный уровень заболеваний т.н. «стрессовой этиологии»: болезней сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, невротических расстройств и др. [2]. Эти обстоятельства и определили актуальность нашего исследования.

Целью нашей работы является изучение последствий профессионального стресса сотрудников ВУЗов на уровне соматических угроз. Выборку составили 105 человек в возрасте от 21 до 76 лет, 64 человека из которых являются сотрудниками ВУЗов города

¹ Публикация подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 02-01-00701 и 03-01-06350-МАС) и Американского Фонда Гражданских Исследований и Развития (грант PE-009-0).

© Оболенская А.В., Шевкова Е.В., 2014

Перми и 41 человек, являющиеся частными и индивидуальными предпринимателями города Перми и Пермского края.

В выборку вошли сотрудники таких ВУЗов Перми, как ПГНИУ, ПНИПУ, ПГСХА, ПГГПУ, НИУ ВШЭ.

Опираясь на исследование Judy M. Hogan (2002) сотрудники ВУЗов были разделены на три возрастные группы: 1) 20 – 40 лет (27 человек); 2) 41 – 50 лет (20 человек); 3) 51 год и старше (17 человек).

В ходе исследования сотрудники ВУЗов также были разделены на две категории: 1) сотрудники, имеющие ученое звание (или степень) (41 человек) – заведующий кафедрой, профессор, доцент; 2) сотрудники, не имеющие ученого звания (23 человека) – старший преподаватель, ассистент.

Мы строили наше исследование, опираясь на понимание стресса с точки зрения экологического подхода. В экологическом подходе (П.Варр, 1987; В.Касл, 1995; Р.Карасек, 1990) стресс понимается как результат взаимодействия индивида с окружающей средой. Утверждается, что профессиональный стресс возникает в результате несоответствия требований рабочей среды и индивидуальных ресурсов. В рамках данного подхода объектом эмпирических исследований являются характеристики стрессогенных ситуаций «на входе» (стрессоры) и последствия этих ситуаций на выходе (снижение эффективности трудовой деятельности, нарушения психического и физического здоровья людей) [3]. Исходя из данного положения, был использован следующий психодиагностический инструментарий: 1) «Шкала психологического стресса PSM-25»; 2) «Опросник трудового стресса» Ч. Спилбергера; 3) «Гиссенский опросник соматических жалоб»; 4) Опросник ДОРС (Дифференцированная оценка состояний сниженной работоспособности (утомление—монотония—пресыщение—стресс), А.Леоновой, С.Величковской. Полученные эмпирические данные были обработаны с использованием статистических процедур (использованы t-критерий Стьюдента, критерий Манна-Уитни, критерий Крускала-Уоллиса, корреляционный анализ) в программе Statistica 7.0.

В данной работе мы изучили основную совокупность профессиональных стрессоров у сотрудников ВУЗов и индивидуальных предпринимателей (ИП). К числу наиболее типичных профессиональных стрессоров характерных сотрудникам ВУЗов относятся «сверхурочная работа», «повышенная ответственность за исполняемую работу», «чрезмерная нагрузка по работе с документацией и справочной информацией». Для ИП наиболее значимыми оказались такие стресс-факторы как «сверхурочная работа», «необходимость незамедлительно принимать ответственные решения» и «жесткие сроки

исполнения работы». Были выявлены особенности профессиональных стрессоров для разных возрастных групп сотрудников ВУЗов, а также для сотрудников ВУЗов разных категорий.

Мы можем сделать вывод о том, что для каждого возрастного периода свойственен разный набор основных профессиональных стрессоров. Так для сотрудников ВУЗов, находящихся в возрасте от 20 до 40 лет характерны стрессоры, связанные с внешними факторами, т.е. «чрезмерная работа с документами», «невыполнение сотрудниками своих обязанностей» и «выполнение работы за других». Для сотрудников возрастом от 41 – 50 лет, больше свойственны стрессоры, имеющие внутриличностный характер. Это и «необходимость преодолевать кризисные ситуации», и «недостаток времени для удовлетворения личных нужд и отдыха». Для возрастной группы 51 год и старше характерны самые низкие показатели веса профессиональных стрессоров. Основная совокупность стрессоров данной группы также связана с внешними факторами. К типичным стрессорам относятся «сверхурочная работа», «недостаточная поддержка со стороны руководства», «несправедливость в оплате труда или распределении материальных поощрений», а также «чрезмерная работа с документами». Стоит заметить, что для всех возрастных групп характерна «повышенная ответственность за исполняемую работу». Из полученных данных можно заметить, что между разными категориями сотрудников ВУЗов также наблюдаются различия в основных профессиональных стрессорах. Однако «сверхурочная работа» свойственна как сотрудникам ВУЗов, имеющих ученое звание, так и сотрудникам ВУЗов, не имеющих ученого звания.

Из полученных нами результатов, мы пришли к выводу о том, что показатели уровня стресса у сотрудников ВУЗов в разные периоды взрослости существенно не различаются. Кроме того, средние значения у всех возрастных групп соответствуют низкому уровню стресса. Данные результаты противоречат ранее проведенным эмпирическим исследованиям, где уровень стресса соответствует высоким показателям и является ярко выраженным [4]. Хотя в уровне стресса существенных различий среди разных возрастных групп сотрудников ВУЗов выявлено не было, сравнивая средние показатели, мы можем наблюдать тенденцию к снижению психологического стресса с увеличением возраста сотрудников ВУЗов.

Что касается состояний сниженной работоспособности, то были получены значимые различия между разными категориями сотрудников ВУЗов по шкалам «монотония» и «психическое пресыщение». Состояние монотонии находится выше у сотрудников ВУЗов, имеющих ученое звание, чем у сотрудников ВУЗов, не имеющих ученого звания. Аналогичные результаты были получены по шкале «психическое пресыщение».

Были выявлены значимые различия между первой и третьей возрастными группами сотрудников ВУЗов по таким состояниям сниженной работоспособности, как утомление и

монотония. Хотя средние значения обеих групп по шкале «утомление» соответствуют умеренной выраженности данного состояния, можно отметить, что средние показатели возрастной группы 51 год и старше близки к низкому уровню утомления. Полученные данные указывают на то, что состояние монотонии у возрастной группы 51+ практически не оказывает влияния на профессиональную деятельность. В возрастных группах 20 – 40 лет и 41 – 50 лет данное состояние выражено умеренно.

Также были получены значимые различия по таким шкалам состояний сниженной работоспособности как «утомление» и «монотония» при сравнении сотрудников ВУЗов и ИП. Это означает, что сотрудники ВУЗов в отличие от ИП в большей степени подвержены состоянию истощения. Сотрудники ВУЗов чаще сталкиваются с однообразной работой, сопровождающейся переживаниями скуки или сонливости и доминирующей мотивацией к смене деятельности, нежели ИП.

Что касается физического здоровья, то было обнаружено, что уровень соматических угроз не имеет существенных различий между разными возрастными группами сотрудников ВУЗов. На основании полученных данных можно выделить наиболее выраженные для каждой возрастной группы соматические жалобы. Так у сотрудников ВУЗов в возрасте от 20 – 40 лет наиболее ярко среди других жалоб выделяется фактор истощения. Возрастную группу сотрудников ВУЗов от 41 – 50 лет больше всего беспокоят желудочные жалобы. Сотрудники ВУЗов, находящиеся в возрасте от 51 года и старше испытывают желудочные недомогания, а также недомогания сердечно-сосудистой системы. Отмечаем, что средние значения по всем шкалам у всех возрастных групп превышают значения, характерные для здоровых людей.

Итогом нашей работы было выявление положительной связи между профессиональным стрессом и ухудшением физического состояния здоровья. Мы получили средние по силе связи между показателями профессионального стресса и физическим здоровьем. Шкалы «сердечные жалобы» и «желудочные жалобы» не имеют значимых корреляций с показателями профессионального стресса. Было обнаружено, что профессиональный стресс связан с такими физическими недомоганиями, как боли в различных частях тела, истощение, подразумевающее потерю жизненной энергии и потребность в помощи, а также общее давление жалоб. Отсюда мы можем предположить, что при повышении профессионального стресса у сотрудников ВУЗов будет наблюдаться увеличение числа соматических угроз, и как следствие, снижение уровня физического здоровья.

Библиографический список

1. *Вековцева Т.А.* Основные направления саморазвития преподавателя ВУЗа в профессиональной деятельности / Т.А. Вековцева // *Фундаментальные исследования*, 2012. № 11. С. 326 – 330.
2. *Кокс Т.* Стресс: Пер. с англ. М.: Медицина, 1981.
3. *Леонова А.Б.* Основные теоретические подходы и методология исследований психологического стресса // [электрон. ресурс]. URL: http://www.mosmedclinic.ru/conf_library/2003/4/432.
4. *Hogan J.* Stressors and stress reactions among university personnel / J. Hogan, J. Carlson, J. Dua // *International Journal of Stress Management*, 2002. Vol. 9. No. 4.

OCCUPATIONAL STRESS AND PHYSICAL HEALTH OF UNIVERSITY STAFF

Obolenskaya Anastasiya V., Shevkova Elena V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, obo-nastya@yandex.ru

The research presents the results of the study of occupational stress and physical health among staff of universities and individual entrepreneurs. In this study the levels of stress among staff of universities and individual entrepreneurs were compared. Basic job stressors specific to employees of universities and individual entrepreneurs are considered in the present study. There are findings reducing working capacity and physical health among staff of universities and individual entrepreneurs. The results of the study can be used for the organization of psychological support activities of employees of universities.

Key words: stress, occupational stress, physical health, staff of universities, individual entrepreneurs.

**ГОРОДСКАЯ ВИЗУАЛЬНАЯ СРЕДА КАК ФАКТОР
СОЦИАЛЬНОГО САМОЧУВСТВИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕРМИ)**

Чадова Анна Андреевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, anna.chadova.1993@mail.ru

Понятие визуальной среды стало интересовать исследователей не столь давно ввиду повышенного интереса к визуальной социологии. Статья рассматривает влияние визуального коммуникативного пространства на социальное самочувствие жителей города на примере города Перми. Объектом выступает визуальная среда города (в данном случае города Перми), предметом – влияние визуальной среды на социальное самочувствие жителей города Перми. Проблематика заявленной темы заключается в том, что визуальному оформлению города как одному из компонентов, влияющих на социальное самочувствие жителей города, сейчас уделяется не так много внимания, как другим. В качестве примера, были рассмотрены отдельные зоны города Перми, иллюстрирующие неблагоприятную визуальную городскую среду, и некоторые объекты, выступающие в качестве образца для преобразования визуального пространства в более благоприятное.

Ключевые слова: городская визуальная среда, социальное самочувствие, видеоэкология, визуальный текст, агрессивная и гомогенная среда.

Стремительный рост темпов урбанизации привлекает внимание ученых к городскому пространству, как динамичной и многоэлементной системе. Являясь многокомпонентной средой, город стал объектом изучения исследователей многих отраслей научного знания. Социология делает акцент на взаимовлиянии и взаимодействии человеческого сообщества и городской среды, рассматривая, в том числе, интеграционные и дезинтеграционные процессы. Одним из показателей степени адаптивности и интеграции человека в городскую среду выступает социальное самочувствие.

Социальное самочувствие – это целостное социально-психологическое состояние, в котором зафиксированы временное эмоционально-оценочное отношение человека, социальной группы к содержанию и условиям их жизнедеятельности и актуальные поведенческие образцы [1]. Оно выражает оценку индивидом своего общественного положения и состояния среды, в которой он функционирует, уровня удовлетворения потребностей, повседневного взаимодействия друг с другом, с социальными институтами и обществом в целом. Социальное самочувствие непосредственно проявляется в характере отношения представителей социальных групп к «своей» и «чужим» группам, в направленности и интенсивности их социальных перемещений. Иначе говоря, социальное самочувствие – многомерный феномен.

Индекс социального самочувствия лишь частично отражает содержание этого феномена, беря во внимание удовлетворенность жизнью, уровень социального оптимизма, материальное положение индивида и его семьи, экономическое положение страны, политическую обстановку и общий вектор развития страны [2]. При этом не учитывается действие факторов, не поддающихся количественному исчислению.

К числу основных факторов, традиционно выделяемых при анализе социального самочувствия относятся сфера труда, социальная защищенность, состояние здоровья и уровень здравоохранения, образование, жилищные проблемы, семейное благополучие, политическая ситуация [3]. Данная статья предлагает рассматривать в качестве еще одного ключевого фактора социального самочувствия визуальное городское пространство (визуальную коммуникативную среду).

До недавнего времени внешний вид пространственных элементов, сооружений, составляющих визуальную коммуникативную среду города, не учитывался при рассмотрении городской среды в рамках социологического подхода. Но растущее внимание к визуальной культуре, мышлению и появление визуальной социологии, как социологической теории среднего уровня, меняют эту ситуацию.

Городское пространство можно воспринимать как «визуальный текст» – «текст социокультурного диалога». Под визуальным текстом понимается информационная система, которая объективно представлена в предметной реальности и зрительно воспринимается окружающими с последующей интерпретацией увиденного [4]. Опираясь на основы семиотики, социология рассматривает визуальное городское пространство как систему символов и смыслов, формирующихся под влиянием происходящих на данный момент процессов. В то же время, само пространство оказывает воздействие на общественные отношения, например, воздействуя на социальное самочувствие и установки горожан, формируя модели поведения на основе различения индивидуального пространства и соотношения его с пространством Другого или Всех.

Визуальное коммуникативное пространство, с одной стороны, может вызывать чувство удовлетворенности, комфорта, гармонии и социальной защищенности. С другой же, отчужденность, дискомфорт и ощущение общественного неблагополучия.

В.А.Филин, родоначальник видеоэкологии, рассматривает визуальную среду как социальный фактор. Он определяет окружающее человека визуальное пространство как катализатор агрессии и девиантного поведения, выделяя две основные формы неблагоприятной социальной среды: гомогенную и агрессивную.

Гомогенная среда характеризуется отсутствием или резким снижением видимых элементов. Наиболее наглядным примером могут послужить обезличенные торцы зданий и лю-

бые гладкие поверхности, за которые сложно уцепиться взглядом – торговые центры, офисные здания-небоскребы. Филин сравнивает подобную ситуацию с «выбитой из под ног почвой» и утверждает, что апатия и дискомфорт есть результат воздействия этой среды на человека. В свете видеоэкологии многообразие декоративных элементов (многообразие и формы, и цвета) выступает как архитектурная норма, наиболее комфортная и экологичная для восприятия человеком. Агрессивное видимое поле подразумевает наличие большого числа повторяющихся элементов. Типичный пример – многоэтажки стандартного типа: множество окон и ровных линии крыш без башен и шпилей. Поток людей и автомобильные пробки воспринимаются как среда, состоящая из большого числа одинаковых объектов – динамически агрессивная среда. И именно такая картина зачастую открывается из окон домов в спальных районах – потоки машин или пустыри и заброшенные сады. Поэтому, чаще всего индивид чувствует себя комфортнее в историческом центре города – декоративность и чередование природных зон и застройки приближают существование человека в городском пространстве к существованию в естественной среде, в то время как однотипность, серость спальных районов с плановой застройкой ведет к состоянию апатии и агрессии [5].

Деловой центр города Перми, в том числе, далеко не во всем соответствует требованиям визуальной комфортности. Административные здания и здания культуры, торговые и бизнес центры, расположенные непосредственно на центральной улице города, улице Ленина, несколько отличаясь облицовочным материалом, по форме напоминают все те же «коробки-хрущевки», изобилуя количеством повторяющихся элементов – окон, вертикальных параллельных линий, квадратных панелей.

Неблагополучная визуальная среда подсознательно ассоциируется с определенными социальными группами и проявлениями делинквентного поведения, а акторы девиантного поведения, в свою очередь, блокируются в местах неблагоприятной визуальной среды.

Находясь в любой из частей города, индивиды предполагают ожидаемое развитие событий и, основываясь на визуальном окружении, воспроизводят уже знакомые по опыту поведенческие сценарии. Например, несмотря на то, что общая криминальная обстановка района может оказаться спокойной, индивид опасается рядов старых развалившихся гаражей, подъездов, строек даже в центре города и старается держаться от них в стороне. Уже знакомые паттерны поведения не позволяют мыслить рационально: видя визуально неблагоприятную зону в благоприятном районе, городской житель формирует свое восприятие района как социально неблагоприятного.

Аналогичная ситуация: недостаточное освещение на улице стало предпосылкой для деятельности криминальных групп. Наличие опасности при плохом освещении представляется горожанину обязательным следствием, поэтому плохое освещение даже в относительно спо-

койном районе порождает состояние напряженности и чувство неблагоустроенности среди жителей данного микрорайона.

Стройка ассоциируется не только с динамичностью развития города, но и с рядом проблем, таких как ощущение нестабильности, неблагополучия (при долгострое), экологической опасности, и выступает в качестве зоны концентрации Других, учитывая особенности рынка труда в России, как правило, это таджики. По этой причине, стройка становится одной из зон обуславливающих низкое социальное самочувствие. Городское пространство Перми включает в себя достаточно большое количество таких зон, в центре города это территория перед краевой администрацией, систематически выступающая площадкой для фестивалей. В предфестивальный период организаторы используют ограждения, скрывающие стройку от глаз горожан, но после проведения мероприятия, оставшиеся конструкции (железные элементы, балки), строительная техника, многочисленные рабочие становятся неотъемлемым элементом городского пейзажа.

С другой стороны, чувство социального неблагополучия может вызывать и нехватка привычных глазу атрибутов спального района – скамеек, детских площадок, ухоженных клумб. Пример Мотовилихинского района г. Перми демонстрирует это положение. Дома в районе в непосредственной близости от Пермской Ярмарки вызывают ощущение «необжитости», неадаптивности: нет традиционных для многоквартирных домов зон коммуникации (лавочки у подъезда, детские площадки, столики с лавочками), пространство сжато – подъездная и пешеходная части узкие, фасады домов систематически становятся объектом для хулиганов – здания исписаны нецензурной лексикой и многочисленными «тегами».

В то же время, некоторые зоны города Перми могут послужить образцом эффективного использования визуально непривлекательных зон и преобразования их в более презентабельные внешне объекты. Так, Пермский Театр-Театр весьма креативно использовал строительные ограждения в зоне возведения фонтана. На месте серых плит горожане могут увидеть авангардную рекламу театральных премьер с наиболее яркими цитатами из спектаклей, что, несомненно, отвлекает внимание от затянувшейся стройки в центре города и привлекает к культурной составляющей. Это не единственная попытка пермяков облагородить застоявшиеся строительные объекты. Всем известный долгострой на пересечении улиц Куйбышева и Луначарского был преобразен в 2009 году пятиэтажным портретом Сергея Есенина. «Унылое» здание стало одной из пермских достопримечательностей. По словам художника Александра Жунева, «именно образ Сергея Есенина может по-настоящему задеть за живое жителей Перми» [7].

Таким образом, в настоящее время уровень исследования и разработки проблем взаимосвязи визуального городского пространства с поведением людей, их самоощущением себя

в пространстве и, как следствие, формирование социального самочувствия, недостаточно высок. Проблема требует обширного исследования и дальнейшей разработки, так как нельзя отвергать тот факт, что визуальная коммуникативная среда является одним из основных трансляторов социокультурных образцов, активным элементом знаковой системы города, формирующим восприятие городской среды как благоприятной или неблагоприятной.

Библиографический список

1. *Лепешкин Н. Я.* Социальное самочувствие населения на современном этапе трансформации российского общества: Региональный аспект. [Электронный ресурс]. (дата обращения: 20.09.14).
2. *Индекс социального самочувствия.* URL: <http://wciom.ru/178/>. (дата обращения: 23.09.14).
3. *Михайлова Л. И.* Социальное самочувствие и восприятие будущего россиянами // Социологические исследования. 2010. № 3. С. 45–49.
4. *Кашкабаш Т.В.* Городское визуальное коммуникативное пространство как фактор социальной интеграции (на примере г. Москвы) [Электронный ресурс]. (дата обращения: 22.09.14).
5. *Филин В.А.* Визуальная среда как социальный фактор [Электронный ресурс]. (дата обращения: 22.09.14).
6. *Радина Н.К.* Социальная психология городского образа жизни: город страха. // Социальная психология и общество. 2012. №1. С. 126–140.
7. *Российская Газета.* URL: www.rg.ru/2009/09/30/reg-permkraj/esenin-anons.html (дата обращения: 13.10.14).

URBAN VISUAL ENVIRONMENT AS THE FACTOR OF SOCIAL WELL-BEING (ON THE EXAMPLE OF THE PERM CITY)

Chadova Anna A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, anna.chadova.1993@mail.ru

The concept of the visual environment began to interest researchers not so long ago in view of keen interest in visual sociology. Article considers influence of visual communicative space on social well-being of residents on the example of the Perm city. Object the visual environment of the city (in this case the Perm city), as a subject – influence of the visual environment on social well-being of residents of Perm acts. The perspective of the declared subject is that as to one of the components influencing social well-being of residents not a lot of attention is now paid to visual registration of the city as another. As an example, the separate zones of the Perm city illustrating the adverse visual urban environment and some objects acting as an example for transformation of visual space in more favorable were considered.

Key words: urban visual environment, social well-being, videoecology, visual text, hostile and homogeneous environment.

**ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПОЛИТИКОЙ
ПЕРМСКОГО КРАЯ В АДРЕС ДЕТЕЙ-СИРОТ И ДЕТЕЙ,
ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ**

Чащина Ольга Сергеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, olga_chashina92@mail.ru

Социальная политика в Пермском крае имеет свои особенности. В последние годы разрабатывается множество государственных и целевых программ в адрес детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Одной из них является программа «Семья и дети Пермского края». На данный момент в Пермском крае проживает около 17 тысяч детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Поэтому, снижение количества сирот в Пермском крае является актуальной проблемой, требующего качественного анализа и исследования. Необходимо коренным образом решать накопленные противоречия в адрес детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Целью программы «Семья и дети Пермского края на 2014–2016 годы», как и в предыдущие годы, является создание комфортной среды для жизни, развития и благополучия детей и семей с детьми в Пермском крае. Говорить об эффективности данной программы пока рано, но опыт показывает, что совместное решение проблем различными государственными структурами приносит положительный результат.

Ключевые слова: дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, социальная политика, Пермский край, государственная программа.

Современное Российское общество находится на стадии эффективного развития социальной политики. Задачей социально-ориентированной экономики в условиях рыночного хозяйства является поддержание различных общественных институтов, оптимального социального развития общества, сглаживания социальной дифференциации и неравенства, а также деятельности по социальной защите всех слоев общества и по выработке стратегии эффективной социальной политики.

Главная цель социальной политики – значительное сокращение масштабов бедности; повышение защиты социально уязвимых слоев населения, которые не имеют возможностей для самостоятельного решения социальных проблем и нуждаются в государственной поддержке; обеспечение всеобщей доступности и общественно приемлемого качества базовых социальных благ [1]. Другими словами, повышая уровень жизни населения, государство повышает уровень человеческого капитала, а значит, общество, социальные институты, функционирующие в стране, проявят активную позицию для эффективного развития экономики.

Особо уязвимая категория граждан – дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, испытывает на себе еще до конца не систематизированную работу социальной политики. В сохранение семей с детьми и поддержание и развитие детей, оставшихся без по-

печения родителей, необходимо вкладывать немалую часть бюджетных средств страны и каждого региона отдельно. Данные категории граждан являются важной составляющей накапливаемого человеческого капитала. Именно в раннем возрасте формируется индивидуальность человека, закладываются некоторые навыки, способности и умения человека. Необходимо вовремя поддержать социальное благополучие детей и семей, находящихся в социально-опасном положении. Социальная политика должна быть качественной и ориентированной на решение конкретных вопросов, а также направлена на устранение причин той или иной проблемы, а не ее последствий.

В адрес детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей в последние десятилетия все больше стали обращать внимания. В последние годы разрабатывались и применялись различные программы и проекты по снижению уровня социального сиротства в стране и в мире.

Пермский край, как один из субъектов Российской Федерации, также в своей основе имеет социально-ориентированную политику и экономику. Социальное направление в крае имеет положительную тенденцию в развитии. Бюджет края на 2012 год, как и в предыдущие годы, остается социально-направленным – 64% от общего объема расходов направлено на данные расходы, при этом примерно 20% расходов бюджета Пермского края на 2012 год направлено в адрес социальной политики [2].

Согласно «Стратегии социально-экономического развития Пермского края до 2026 года»[3], Пермский край входит в группу регионов страны с высоким уровнем социально-экономического развития. Для данного региона нельзя недооценить значение социальной политики. Социальная политика не выделяется отдельным блоком, а проводится в рамках социально-экономического развития страны. Таким образом, социальная политика Пермского края рассматривается как задача «Программы социально-экономического развития Пермского края на 2012–2016 годы».

В данной программе рассматривается множество механизмов достижения установленных целей и задач в период с 2012 по 2016 года, которые закреплены различными программами и проектами, одним из которых являлась долгосрочная целевая программа «Семья и дети пермского края на 2011–2015 годы».

Работа программ «Семья и дети Пермского края» началась в 2007 году. Краевая целевая программа «Семья и дети Пермского края на 2007–2010 годы» основывалась на законе Пермского края «Об областной целевой программе Семья и дети Прикамья на 2006-2010 годы» и законе Коми-Пермяцкого автономного округа от 26.10.2005 N 95 "Об утверждении окружной целевой программы "Семья и дети Пармы на 2006–2008 годы", которые последовательно реализуются с 1992 года.

В рамках государственного менеджмента, одним из направлений которого является формирование государственной социальной политики, вступил в силу указ Президента Российской Федерации о «Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы». Указ рекомендует органам государственной власти субъектов РФ утвердить региональные стратегии действий в интересах детей. В связи с этим, в 2014 году вступила в силу государственная программа «Семья и дети Пермского края на 2014–2016 годы». Программа «Семья и дети Пермского края на 2011–2015 годы» досрочно прекратила свою работу в связи с перераспределением бюджета Пермского края и в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы».

Основными направлениями социальной политики страны в последние годы является сокращение уровня социального сиротства, сохранение и поддержание института семьи. Как и система защиты детства в странах, в которых отсутствует качественное содержание понятия «социальное сиротство» и существует положительный опыт решения данной проблемы, политика России все больше ориентируется на защиту прав семьи, сохранение связи между ребенком и родителями, предлагает еще на ранних этапах выявления семей, находящихся в социально-опасном положении, их сопровождение, помощь преодоления трудных жизненных ситуаций.

Пермский край – регион, в котором решение вопросов в адрес детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, остро стоит в обществе. Решением данной проблемы занимаются как региональные органы, так и органы местного самоуправления. Кроме того, ряд полномочий передается некоммерческому сектору, тем самым связь с объектами социальной политики усиливается, эффективность решения социальных вопросов края повышается.

На сегодняшний день программа, начавшая свою работу в 2007 году, дает как положительные результаты в решение вопроса о снижении уровня социального сиротства в Пермском крае, так и негативные последствия.

На 1 января 2007 г. в Пермском крае насчитывалось 19403 детей-сирот, детей, оставшихся без попечения родителей, в 2010 году было учтено 17837 детей.[4] К 2012 году число детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, составило 17146 человек. На данный момент в Пермском крае проживает около 17 тысяч детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Таким образом, можно говорить о положительной тенденции снижения уровня сиротства в Пермском крае в течение работы программ «Семья и дети Пермского края»[5].

За время реализации программы «Семья и дети Пермского края на 2011–2015 годы» количество детей, находящихся в социально опасном положении, сократилось на 22,1 % (со-

ответственно 2010 г. – 10 525 детей, 2012 г. – 8 200 детей). На 35,8 % сократилось количество вновь выявленных детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (соответственно 2010 г. – 3349 человек, 2012 г. – 2150 человек)[6]. Удельный вес детского социального неблагополучия (дети, находящиеся в социально опасном положении и дети-сироты, дети, оставшиеся без попечения родителей) в общей численности детского населения за период реализации Программы снизился с 6,1 % до 5,0 %.

В крае сохранен приоритет семейного устройства – 94 % детей-сирот и детей оставшихся без попечения родителей были усыновлены, устроены в приемную семью, или временно переданы в семьи граждан, проживающих на территории Пермского края. Доля детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, усыновленных в российские семьи, составила в 2012 году 64 % (301 человек; соответственно в 2010 году – 60 %, 442 человека).

Несмотря на позитивные тенденции в сфере семейной политики в Пермском крае отмечается высокий удельный вес бедных семей (по материалам выборочного обследования домохозяйств, в 2010 году доля бедных семей с детьми от числа семей, имеющих детей до 16 лет, составляла 38,2 %, в 2012 году – 26,3 %) [6]. Бедность является одной из причин негативных тенденций демографических процессов и функционирования института семьи, следовательно, основной причиной социального сиротства, что является актуальным в Пермском крае. Кроме того, в Пермском крае наблюдается дисбаланс доступности услуг, направленных на коррекцию раннего неблагополучия, для семей с детьми. Актуальными остаются проблемы уклонения родителей от воспитания детей, снижение уровня ответственности, семейное насилие.

В связи с развитием семейного устройства и значительным сокращением контингента воспитанников детских домов выросла концентрация в организациях для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей детей с проблемным поведением и слабым состоянием здоровья (особенно подростков), что требует освоения новых технологий работы с ними. Отмечаются случаи возвратов детей из различных форм семейного устройства.

Кроме того, в Пермском крае одной из острых проблем является отсутствие доступа к приобретению собственного жилья, качество жизни населения снижается. Данные факторы приводят к социальному неблагополучию семей, возникновению проблем, отказом от рождения детей или передаче детей в сиротские учреждения.

Таким образом, государственная программа «Семья и дети Пермского края» на 2014-2016 годы направлена на развитие Пермского края, стабилизацию численности населения Пермского края, повышению рождаемости и привлечению федеральных финансовых средств.

Необходимо проведение корректирующей действие программы работы, осуществление адресного контроля за судьбой ребёнка и проведение исследований, позволяющих выявлять различные тенденции в процессе функционирования программы «Семья и дети Пермского края», вступившей в силу в 2014 году.

Любая государственная программа создается для более четкого формулирования результата действий государственных органов с конкретными целевыми показателями, финансовыми и прочими ресурсами, необходимыми для их достижения. Непосредственно государственная программа "Семья и дети Пермского края" на 2014–2016 годы задумывалась для координации межведомственного взаимодействия государственных органов, для того чтобы они не работали над решением одной проблемы разрозненно. Говорить об эффективности данной программы пока рано, но опыт предыдущих программ показывает, что совместное решение проблем различными государственными структурами приносит положительный результат. При этом существенными остается множество нерешенных проблем, возникающих в течение реализации программы, и требующих адресного решения и качественной проработки. Эффективность работы социальной программы «Семья и дети Пермского края» мало освещена в средствах массовой коммуникации, только официальные данные и официальные источники предоставляют нам информацию о ее результатах. Проблема социального сиротства актуальна в современной России. Необходимо коренным образом решать накопленные противоречия в адрес детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Данная проблема должна решаться как на федеральном, так и на местных уровнях.

Библиографический список

1. *Чичканов А.В.* Социальная политика России: проблемы развития// Чиновник 2005 №1.
2. *Закон Пермского края « Об утверждении отчета об исполнении бюджета Пермского края за 2012 год»*// «Собрание законодательства Пермского края» N 7 (78), 9.06.2013.
3. *Система работы* Пермского края по профилактике социально опасного положения и социального сиротства [Электронный ресурс] URL: <http://www.permkrai.ru> (Дата обращения 5.12.2013).
4. *Закон от 06.03.2012 года № 4-ПК «Об утверждении отчета об исполнении краевой целевой программы «Семья и дети Пермского края на 2007–2010 годы»* Принят Законодательным Собранием Пермского края 16.02.2012 года.
5. *Постановление Правительства Пермского края от 03.10.2013 N 1322-п "Об утверждении государственной программы "Семья и дети Пермского края"»*// "Бюллетень законов Пермского края, правовых актов губернатора Пермского края, Правительства Пермского края, исполнительных органов государственной власти Пермского края", N 39, 07.10.2013.

PROBLEMS OF SOCIAL POLICY IN PERM KRAI TO ORPHAN CHILDREN AND CHILDREN WITHOUT PARENTAL SUPPORT IS DEVELOPED

Chashchina Olga S.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, olga_chashina92@mail.ru

Social policy in Perm Krai has its features. In recent years the set of the state and target programs to orphan children and children without parental support is developed. One of them is the "Family and Children of Perm Krai" program. At this point about 17 thousand orphan children and children without parental support live in Perm Krai. Therefore, decrease in quantity of orphans in Perm Krai is the actual problem, demanding qualitative analysis and research. It is necessary to solve radically the saved-up contradictions to orphan children and children without parental support. The purpose of the "Family and Children of Perm Krai for 2014-2016" program, as well as in previous years, is creation of the comfortable environment for life, development and wellbeing of children and families with children in Perm Krai. Talk about the effectiveness of the program is still too early, but experience shows that joint problem solving various state agencies brings a positive result

Key words: orphan children and children without parental support is developed, social policy, Perm Krai, state and target programs.

УДК 681.3

**РАЗРАБОТКА ВЫСОКОУРОВНЕВЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ
АВТОМАТИЧЕСКОГО СИНТЕЗА УПРАВЛЯЮЩИХ АВТОМАТОВ ПО ЗАДАННОЙ
СХЕМЕ АЛГОРИТМА**

Валеев Денис Рашидович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, lemniscattaden@gmail.com

Работа выполнена на кафедре МОВС ПГНИУ и посвящена разработке высокоуровневых инструментальных средств автоматического синтеза управляющих автоматов по заданной схеме алгоритма. Работа содержит:

- описание подхода к обеспечению отказоустойчивости на основе функционально-полных толерантных базисов;
- описание используемых в данной работе видов функционально-полных толерантных базисов;
- описание этапов синтеза управляющих автоматов;
- описание разрабатываемой графической среды для синтеза управляющих автоматов по заданной схеме алгоритма;
- реализацию алгоритма отметки схемы алгоритма;
- реализацию алгоритма синтеза автомата Мили по размеченной схеме алгоритма.

Работа может быть полезна специалистам, занимающимся разработкой отказоустойчивых управляющих автоматов, процессоров, контроллеров и иных аппаратных реализаций алгоритмов, использующим задание алгоритмов в виде схемы алгоритма.

Ключевые слова: синтез управляющих автоматов; функционально-полный толерантный базис; инструментальное средство; графическая среда; схема алгоритма; автомат Мили.

Обозначения и сокращения

ФПТ — функционально-полный толерантный

ГСА — граф-схема алгоритма

ДНФ — дизъюнктивная нормальная форма

СДНФ — совершенная дизъюнктивная нормальная форма

ЛФ — логическая функция

ТИ — таблица истинности

ОС — операционная система

VHDL — Very high speed integrated circuits Hardware Description Language

BDF — Block Design File

1. Введение

В последние годы активизировались исследования в области новых, нетрадиционных подходов к отказоустойчивости цифровой аппаратуры, как важнейшей составляющей надежности [1]. Поставлена задача создания компьютеров высокой надежности, в которых рабочие, контрольные и восстановительные процессы являют единое целое, которые могут функционировать без технического обслуживания и ремонта в течение всего срока эксплуатации. Это, например, необходимо для аппаратуры управления военными комплексами, опасными технологическими процессами, космическими объектами [2].

В связи с участвовавшими техногенными катастрофами, террористическими актами появился термин «катастрофоустойчивость». Как показывает анализ тенденций развития науки и технологии, интеллектуальная цифровая аппаратура новой информационной цивилизации должна обладать способностью самовосстановления, адаптации к отказам и повреждениям [3–5].

В [1–5] предложен подход к созданию отказоустойчивых систем, ядром которого является специального вида избыточный базис – функционально-полный толерантный (ФПТ), позволяющий использовать частично вышедшие из строя элементы, пусть даже с потерей в производительности. Разработаны соответствующие ФПТ – элементы [6-15].

Синтез логического преобразователя цифровых управляющих автоматов [16-17] имеет свои особенности по сравнению с традиционными базисами И-НЕ, ИЛИ-НЕ и является весьма нетривиальной задачей. Исследовательская группа кафедры МОВС с 2008 г. разрабатывает программные продукты, обеспечивающие такой автоматический синтез по заданной таблице истинности [19–22], получено свидетельство на регистрацию программы [23]. Однако остался открытым вопрос автоматического получения таблицы истинности по заданному высокоуровневому описанию автомата, что значительно усложняет синтез реальных цифровых устройств. Синтез управляющих автоматов по схеме алгоритма требуется при разработке управляющих автоматов, процессоров, контроллеров и при иных аппаратных реализациях алгоритмов.

Целью предлагаемой работы является реализация автоматического синтеза управляющих автоматов на основе заданной модели – графической схемы алгоритма (ГСА) в ФПТ базисе и остаточных базисах для последующего использования автоматически синтезированных схем в системах проектирования Quartus II и/или Ковчег [24–26]. Рассматриваются следующие логические базисы:

1. 2ИЛИ-НЕ (2NOR): $\overline{x_1 x_2}$, 2И-НЕ (2NAND): $\overline{x_1} \vee \overline{x_2}$; 3NOR, 3NAND и т.д. до

8NOR, 8NAND;

2. $\overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_3 x_4}$ – функционально полный толерантный базис, сохраняющийся при

однократном отказе выходов или транзисторов;

3. В остаточных базисах: $\overline{x_2} \vee \overline{x_3 x_4}$, $\overline{x_1} \vee \overline{x_3 x_4}$, $\overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_4}$, $\overline{x_1 x_2} \vee \overline{x_3}$; $\overline{x_3 x_4}$, $\overline{x_1 x_2}$ и др;

4. ФПТ2 – толерантный к двум отказам: $\overline{x_1 x_2 x_3} \vee \overline{x_4 x_5 x_6} \vee \overline{x_7 x_8 x_9}$,

$(\overline{x_1} \vee \overline{x_2} \vee \overline{x_3})(\overline{x_4} \vee \overline{x_5} \vee \overline{x_6})(\overline{x_7} \vee \overline{x_8} \vee \overline{x_9})$. И в соответствующих остаточных базисах.

5. И так далее для ФПТn;

6. ФПТ + базис, сохраняющий исходную функцию 2NOR, 2NAND при одном отказе

входов или транзисторов: $\overline{x_1 x_2 x_3 x_4} \vee \overline{x_5 x_6 x_7 x_8}$,

$(\overline{x_1} \vee \overline{x_2} \vee \overline{x_3} \vee \overline{x_4})(\overline{x_5} \vee \overline{x_6} \vee \overline{x_7} \vee \overline{x_8})$;

Для парирования двукратных отказов (сбоев) базиса

ИЛИ-НЕ (2NOR) необходима функция $\overline{x_1 x_2 x_1 x_2 x_1 x_2} \vee \overline{x_1 x_2 x_1 x_2 x_1 x_2} \vee \overline{x_1 x_2 x_1 x_2 x_1 x_2}$.

Для достижения цели требовалось:

1. разработать программный продукт для получения обобщённой таблицы истинности по заданной ГСА через построение соответствующего графа автомата;

2. реализовать механизм синтеза файла временной диаграммы по BDF файлу, автоматическую проверку правильности полученной таблицы истинности;

3. интегрировать работы [20–23] с данной работой для реализации всех этапов синтеза управляющих автоматов по ГСА в ФПТ базисе;

4. реализовать синтез управляющих автоматов на основе ГСА в ФПТ базисе для систем проектирования Quartus II и Ковчег.

2. Среда проектирования управляющих автоматов

Для проектирования управляющих автоматов на основе ГСА в ФПТ необходима специализированная среда, которая позволит в графическом виде ввести ГСА и провести над ней автоматические преобразования, результатом которых станет схема функции на ФПТ элементах в текстовом виде и в формате BDF.

Реализовывать алгоритмы синтеза для системы проектирования Quartus II и Ковчег на этапах разработки и отладки представляется неудобным ввиду отсутствия развитых средств разработки. Поэтому принято решение на начальных этапах реализовывать и отлаживать алгоритмы на Java, после чего реализовать их для Quartus II и Ковчег.

2.1. Этапы синтеза управляющих автоматов на основе ГСА в ФПТ базисе [27–28]

1. Задание ГСА

2. Отметка ГСА
3. Генерация графа автомата Мили
4. Генерация таблицы переходов-выходов
5. Минимизация полученных булевых функций
6. Генерация функций
7. Синтез управляющих автоматов по функциям в ФПТ

2.2. Автоматизация синтеза управляющих автоматов на основе ГСА в ФПТ базисе

Автоматизации подлежат все этапы синтеза кроме первого. Первый этап реализуется в виде интерактивной программы, в которой в графическом виде вводится ГСА. Далее ГСА автоматически размечается, генерируется таблица переходов-выходов. Правила отметки и алгоритм синтеза впервые опубликованным Барановым С. И. и приведены в [18]. Алгоритм отметки ГСА разрабатывается и реализуется в рамках этой исследовательской работы. Генерация таблицы переходов-выходов, минимизация полученных булевых функций и генерация функций так же описаны в [27–28]. Алгоритм синтеза управляющих автоматов на ФПТ элементах описан и приведён в работах [29].

2.3. Графическая среда для синтеза управляющих автоматов по ГСА в ФПТ базисе

Графическая среда для ввода ГСА основана на продукте с открытым исходным кодом JGraphX, которая распространяется по лицензии BSD. В среде были оставлены и адаптированы для удобного использования только необходимые для работы с ГСА визуальные средства. Главное окно приведено на Рисунке 1.

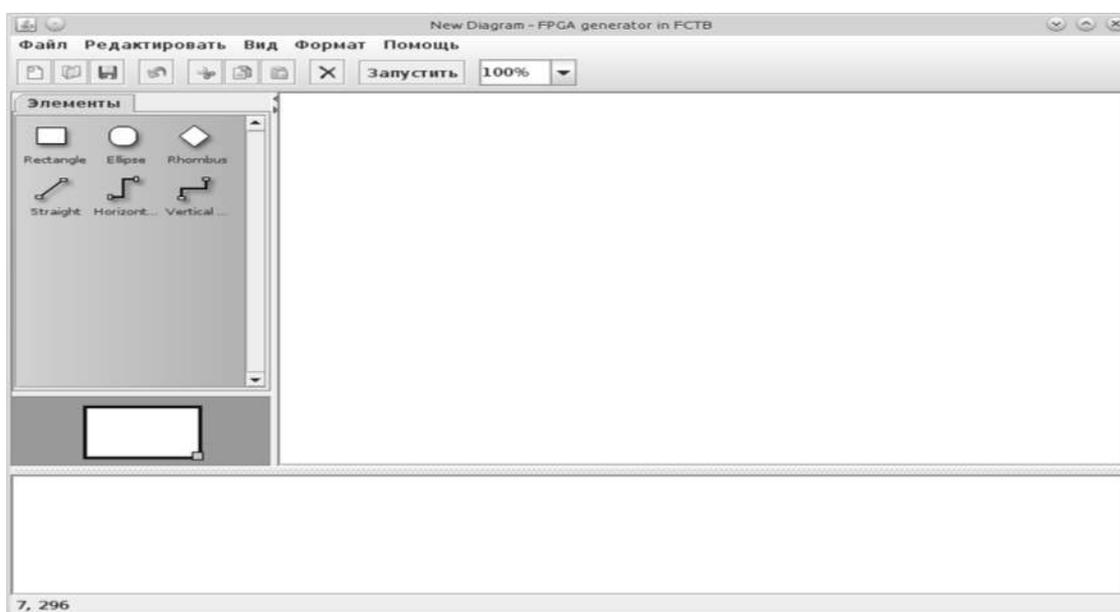


Рис. 1. Главное окно графической среды для синтеза управляющих автоматов

ГСА в среде для синтеза имеет традиционный вид (Рисунок 2).

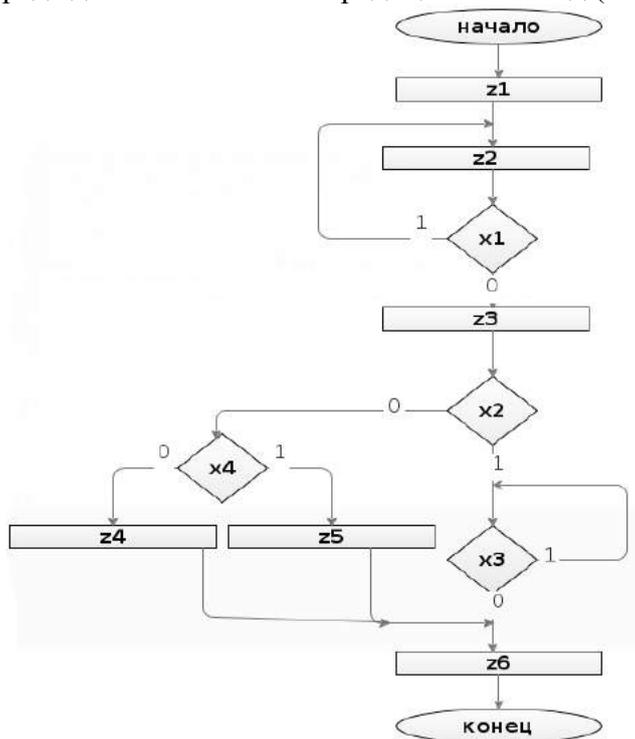


Рис. 2. ГСА в среде для синтеза

После отметки ГСА принимает вид, приведённый на Рисунке 3. Помеченные дуги выделяются красным цветом, метки состояний дописываются к помеченным дугам, если дуга до отметки содержала иной текст, то к имеющемуся тексту состояние конкатенируется в виде: имеющийся текст + “|” + название метки.

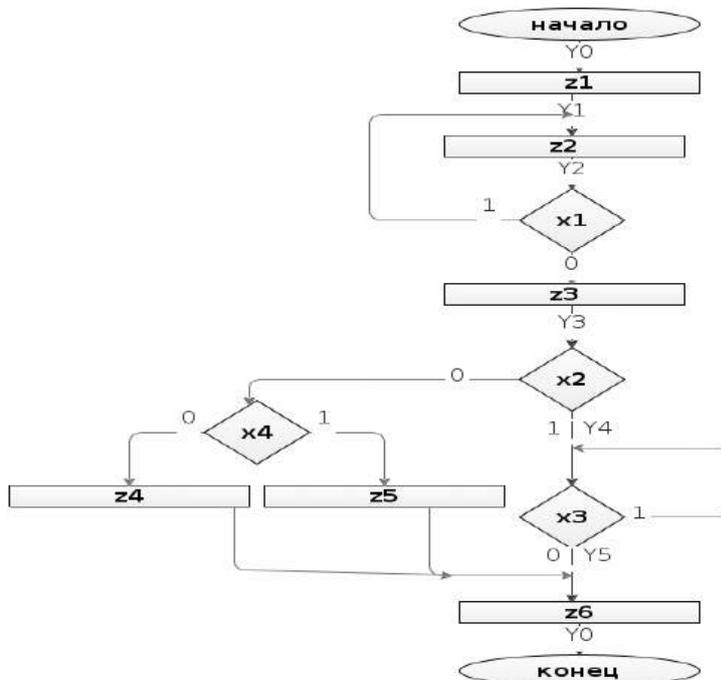


Рис. 3. Размеченная ГСА

После выполнения алгоритма синтеза автомата Мили по размеченной ГСА в среде проектирования появляется результирующий граф автомата Мили (Рисунок 4).

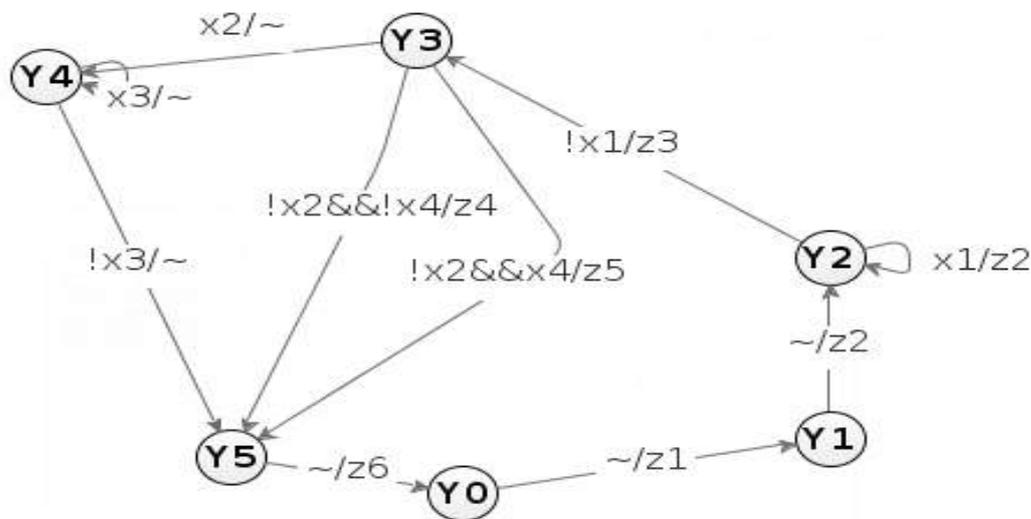


Рис. 4. Синтезированный граф автомата Мили

3. Алгоритм отметки ГСА

В рамках данной работы разработан алгоритм отметки ГСА. Его код на Java-подобном псевдокоде:

Инициализация:

var startVertex: Vertex;

visitedEdges: List<Vertex>

for (по всем элементам ГСА) {

 if (текущий элемент эллипс) {

 пометить_дугу(исходящая_дуга(текущая вершина), "Y0");

 if(текущая вершина стартовая) {

 startVertex = текущий элемент;

 }

 }

}

обработка_линейного_участка(следующая_вершина(startVertex), null);

обработка_линейного_участка(начальная вершина, конечная вершина):

var currentPointer: Vertex;

while(currentPointer != null && текущая вершина не эллипс && currentPointer != конечная вершина) {

 if(операция(currentPointer)) {

```

        пометить_дугу(трассировка_до_последней_дуги(дуги_из(currentPointer)[0],
null));
        currentPointer = следующая_вершина(currentPointer);
    } else if(условие(currentPointer)) {
        currentPointer = обработка_условия(currentPointer);
    }
}
вернуть currentPointer;

```

обработка_условия(начальная вершина):

```

var resultPointer: Vertex; firstBranch: Vertex; secondBranch: Vertex; firstBranchOperation: Vertex;
secondBranchOperation: Vertex; intersect: Vertex;
firstBranch = первая исходящая дуга из начальной вершины;
secondBranch = вторая исходящая дуга из начальной вершины
if(петля(firstBranch)) {
    пометить_дугу(трассировка_до_последней_дуги(firstBranch, null));

    visitedEdges.add(secondBranch);
    visitedEdges.add(firstBranch);
    resultPointer = целевая_вершина(secondBranch);
    пометить_дугу(secondBranch);
} else if(петля(secondBranch)) {
    пометить_дугу(трассировка_до_последней_дуги(secondBranch, null));

    visitedEdges.add(firstBranch);
    visitedEdges.add(secondBranch);
    resultPointer = целевая_вершина(firstBranch);
    пометить_дугу(firstBranch);
} else {
    //ведёт ли хоть одна ветвь "вверх"
    if(ведёт_вверх(firstBranch)) {
        resultPointer = трассировка_до_вершины(secondBranch, null);
    } else if(ведёт_вверх(secondBranch)) {

```

```

        resultPointer = трассировка_до_вершины(firstBranch, null);
    } else {
        //ищем точку смыкания
        firstBranchOperation = целевая_вершина(firstBranch);
        secondBranchOperation = целевая_вершина(secondBranch);
        intersect = поиск_пересечения(firstBranchOperation, secondBranchOperation);
        intersect = intersect == null ? null : целевая_вершина(intersect);
        resultPointer = intersect;
        обработка_линейного_участка(firstBranchOperation, intersect);
        обработка_линейного_участка(secondBranchOperation, intersect);
    }
}
вернуть resultPointer;

```

4. Алгоритм синтеза автомата Мили по размеченной ГСА

В рамках данной работы разработан алгоритм синтеза автомата Мили по размеченной ГСА. Его код на Java-подобном псевдокоде:

```

var cells: List<Vertex>; markedEdges: List<Vertex>;

cells = new ArrayList<Object>(cellsMap.values());

for(int i = 0; i != количество меток; ++i) {
    добавить_вершину_графа("Y" + i);
}

добавить в markedEdges все помеченные дуги;

for(Vertex edge: markedEdges) {
    трассировка_от_вершины(трассировка_до_вершины(edge, null), состояние(edge), "~",
    "~");
}

укладка_графа();

/**
 * Попытка пройти от startVertex по всем путям до нахождения границы другого состояния
или "Конец"
 */
трассировка_от_вершины(Vertex startVertex, String startState, String condition, String action):
var firstEdge: Vertex; secondEdge: Vertex; markedEdge: Vertex; vertexAction: String;
if(условие(startVertex)) {

```

```

firstEdge = первая дуга из startVertex;
secondEdge = вторая дуга из startVertex;

обработка_ветви_условия(firstEdge, startVertex, startState, condition, action);
обработка_ветви_условия(secondEdge, startVertex, startState, condition, action);

} else if(операция(startVertex)) {
    markedEdge = трассировка_до_последней_дуги(первая дуга из startVertex, null);
    vertexAction = действие(startVertex);
    соединить_вершины_графа(startState, состояние(markedEdge), condition, vertexAction);
}

обработка_ветви_условия(Vertex edge, Vertex startVertex, String startState, String condition,
String action):
var resultCondition: String; lastEdge: Vertex;
resultCondition = соединить_условия(condition, startVertex, edge);
lastEdge = трассировка_до_последней_дуги(edge, null);
if(петля(edge)) {
    соединить_вершины_графа(startState, состояние(lastEdge), resultCondition, action);
} else {
    if(isEdgeMarked(edge)) {
        соединить_вершины_графа(startState, состояние(edge), resultCondition, action);
    } else {
        трассировка_от_вершины(целевая_вершина(lastEdge), startState, resultCondition,
action);
    }
}
}

```

5. Заключение

В рамках данной работы разработана графическая среда для синтеза управляющих автоматов на основе ГСА на базе открытого продукта JGraphX, разработаны и реализованы алгоритмы отметки ГСА и синтеза на основе размеченной ГСА автомата Мили. Алгоритмы протестированы на ограниченном наборе примеров и требуют дальнейшего тестирования и оптимизации.

В рамках следующего этапа планируется реализация построения обобщённой таблицы выходов-переходов, её минимизация и получение функций. После чего будет предпринята попытка интеграции алгоритмов синтеза управляющих автоматов в ФПТ базисе. На заключительном этапе будет изучена возможность внедрения в среды Quartus II и Ковчег библиотек на Java и в случае наличия такой возможности будет разработана библиотека для синтеза управляющих автоматов в ФПТ базисе, а при отсутствии такой возможности алгоритмы будут реализованы на внутренних скриптовых языках Quartus II, Ковчег.

Библиографический список

1. *Tyurin S.F.* Retention of functional completeness of Boolean functions under "failures" of the arguments (1999) Automation and Remote Control 60 (9 PART 2) PP. 1360 – 1367.
2. *Тюрин С.Ф.* Надёжность систем автоматизации: учеб. пособие. Перм. нац. исслед. политехн. ун-т Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.
3. *Тюрин С.Ф.* Функционально-полные толерантные булевы функции //Наука и технология в России. № 4. 1998. С.7.10.
4. *Тюрин С.Ф.* Синтез адаптируемой к отказам цифровой аппаратуры с резервированием базисных функций//Приборостроение. 1999. № 1. С.36–39.
5. *Тюрин С.Ф.* Адаптация к отказам одновыходных схем на генераторах функций с функционально-полными толерантными элементами //Приборостроение. 1999. № 7. С.32–34.
6. *Тюрин С.Ф., Несмелов В.А., Харитонов В.А.* и другие. Программируемое логическое устройство. Патент РФ № 2146840. Оpubл. БИ № 8, 2000 г.
7. *Тюрин С.Ф., Громов О.А., Греков А.В.* Функционально-полный толерантный элемент. Патент РФ № 2449469, опубл. 27.04.2012, Бюл. № 12.
8. *Тюрин С.Ф., Громов О.А.* Функционально-полный толерантный элемент. Патент РФ. 2438234, опубл. 27.12.2011, Бюл. №36.
9. *Тюрин С.Ф., Громов О.А., Греков А.В., Сулейманов А.А.* Функционально-полный толерантный элемент. Патент РФ № 2 496 227, опубл. 20.10.13, Бюлл. №29.
10. *Тюрин С.Ф., Набатов А.В., Громов О.А., Греков А.В., Карлов Д.А.* Программируемое логическое устройство. Патент РФ № 2503993, опубл. 10.01.2014, Бюлл. №1.
11. *Тюрин С.Ф.* Логические элементы с избыточным базисом. Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2013. № 3 (22). С. 91–105.
12. *Tyurin, S.F., Grekov, A.V., Gromov, O.A.* The principle of recovery logic FPGA for critical applications by adapting to failures of logic elements (2013) World Applied Sciences Journal 26 (3) PP. 328 - 332 doi: 10.5829/idosi.wasj.2013.26.03.13474.
13. *Kamenskih, A.N., Tyurin, S.F.* Application of redundant basis elements to increase self-timed circuits reliability Proceedings of the 2014 IEEE North West Russia Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering Conference, ElConRusNW 2014.
14. *Tyurin, S.F., Gromov O.A.* A residual basis search algorithm of fault-tolerant programmable logic integrated circuits (2013) Russian Electrical Engineering 84 (11) PP. 647 - 651 doi: 10.3103/S1068371213110163.

15. *Тюрин С.Ф., Плотникова А.Ю.* Концепция «зеленой» логики. Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2013. № 58. С. 61–73.
16. *Тюрин С.Ф., Ланцов В.М.* Дискретная математика & математическая логика: учеб. пособие. Перм. нац. исслед. политехн. ун-т . Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013.
17. *Тюрин С.Ф., Харченко В.С., Тимонькин Г.Н., Мельников В.А.* Программно-аппаратная реализация логических алгоритмов в микропроцессорных системах //Зарубежная радиоэлектроника. 1992. № 2. С.24–36.
18. *Тюрин С.Ф., Тимонькин Г.Н., Харченко В.С.* Методы аппаратной поддержки логических алгоритмов в микропроцессорных системах // Управляющие системы и машины. 1993. № 1. С.55–63.
19. *Тюрин С.Ф., Греков А.В., Ольт Г.О.* Алгоритм поиска работоспособных подмножеств ФПТ-элементов в отказоустойчивых цифровых системах //Радиоэлектронные и компьютерные системы. Харьков: Национальный аэрокосмический университет им. М.С. Жуковского. №6, 2009. С. 46–49.
20. *Гладышева П.В.* Разработка программы автоматизированного синтеза цифровых комбинационных схем в функционально-полном толерантном базисе и в остаточных базисах. Выпускная квалификационная работа. Пермь: ПГНИУ, 2010.
21. *Шучалов П.С.* Разработка программы автоматизированного синтеза цифровых комбинационных схем в функционально-полном толерантном базисе. Выпускная квалификационная работа. Пермь: ПГУ, 2011.
22. *Барламов О.Д.* Автоматический синтез самосинхронных схем в функционально-полном толерантном базисе. Курсовая работа. Пермь: ПГНИУ, 2014.
23. *Тюрин С.Ф., Громов О.А., Сулейманов А.А., Шучалов П.С., Гладышева П.В.* Программа автоматизированного синтеза комбинационных автоматов в функционально полном толерантном базисе с формированием VHDL и BDF файлов. Свидетельство № 201460120 от 08.11.13 г. о государственной регистрации программы для ЭВМ.
24. *Тюрин С.Ф., Каменских А.Н.* Самосинхронный функционально-полный толерантный элемент // Вестник Ижевского государственного технического университета. 2014. №.1. С. 116–120.
25. *Тюрин С.Ф., Громов О.А., Греков А.В.* Реализация цифровых автоматов в системе Quartus фирмы Altera: лабораторный практикум. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2011.

26. Степченков Ю.А., Денисов А.Н., Дьяченко Ю.Г., Гринфельд Ф.И., Филимоненко О.П., Морозов Н.В., Степченков Д.Ю. Библиотека элементов для проектирования самосинхронных полужаказных микросхем серий 5503/5507 и 5508/5509. М.: ИПИ РАН, 2012.
27. *Аляев Ю.А.* Дискретная математика и математическая логика / Ю.А. Аляев, С.Ф.Тюрин. М.: Финансы и статистика, 2006.
28. *Тюрин С.Ф. Аляев Ю.А.* Дискретная математика: практическая дискретная математика и математическая логика. М.: Финансы и статистика, 2010.
29. *Баранов С.И.* Синтез микропрограммных автоматов (граф-схемы и автоматы). 2-е изд. перераб. и доп. Л.: Энергия, Ленингр. отделение, 1979.

**DEVELOPING HIGH LEVEL INSTRUMENTAL TOOLS OF AUTOMATIC SYNTHESIS
OF CONTROL AUTOMATONS
FOR THE GIVEN DIAGRAM OF ALGORITHM**

Valeev Denis R.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, lemniscattaden@gmail.com

This work covers development of high-level instrumental tools of automatic synthesis of control automotons for the given algorithm diagram. Work consists of:

- description of the approach to ensuring fault tolerance based on full-functional tolerant bases;
- types description of full-functional tolerant bases used in this work;
- stages description of synthesis of control authomatons;
- description of developing graphical development environment for synthesis control authomatons for the given algorithm diagram;
- algorithm implementation of marking of algorithm diagram;
- algorithm implementation of synthesis of Mealy automaton for the marked algorithm diagram.

This work can be useful to experts involved in the development of fault-tolerant control automotons, processors, controllers and other hardware implementations of algorithm.

Key words: synthesis of control automotons, full-functional tolerant bases, instrumental tool, graphical development environment, algorithm diagram, Mealy automaton.

ВАЛИДАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОСНОВЕ ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЯЗЫКА¹

Жигалова Мария Александровна, Сухов Александр Олегович

Пермский филиал национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики», 614070, Россия, г. Пермь, ул. Студенческая, д. 38,
ASuhov@hse.ru, mashuzden@mail.ru

В статье рассматривается подход к разработке инструментальных средств валидации проектной документации. Такие средства позволяют упростить процесс проверки соответствия проектного документа стандарту, на основе которого он создан. Для описания содержания проектного документа разработан предметно-ориентированный язык, в основе которого лежат расширенная форма Бэкуса-Наура. В работе описан синтаксис предметно-ориентированного языка. В качестве примера приведено описание структуры технического задания и его разделов, выполненное в нотации предметно-ориентированного языка. Описан процесс взаимодействия пользователей с разрабатываемой системой. Создаваемая система может быть использована как в IT-компаниях для первичной проверки проектного документа, так и для обучения студентов.

Ключевые слова: проектная документация, валидация, предметно-ориентированный язык, форма Бэкуса-Наура, оформление документов.

Введение

В процессе разработки и сопровождения программного продукта создается и применяется большое число проектных документов: техническое задание, технический проект, технико-экономическое обоснование, инструкции пользователя и программиста и др. Причем каждый из документов составляется в соответствии со стандартом или другим нормативным актом, регламентирующим содержание и оформление проектного документа. В этих нормативных актах описана структура проектного документа и содержание каждого из его разделов. Причем название разделов и их последовательность, как правило, четко определены.

Создание проектного документа – непростая задача, от его автора требуется знание структуры разрабатываемого документа, а также требований к содержанию его частей. Именно поэтому разработка системы, позволяющей выполнить проверку соответствия структуры и оформления проектного документа формальным требованиям нормативного

¹Работа выполнена при финансовой поддержке Научного фонда НИУ ВШЭ (проект № 14-09-0228) и РФФИ (проекты № 14-07-31273-мал_а и № 14-07-31330-мал_а).

акта, является актуальной задачей. Такая система позволит не только выявить неточности в структуре проектного документа до его утверждения, но и предоставит возможность автоматизировать проверку документов, разработанных новыми сотрудниками и/или студентами. Причем студент может самостоятельно оценить, насколько его работа удовлетворяет требованиям, до отправки ее преподавателю.

Система валидации проектных документов

Для того чтобы система валидации проектных документов была расширяемой и настраиваемой на меняющиеся требования внешних и внутренних стандартов, необходимо предоставить конечному пользователю возможность определения правил оформления проектных документов в динамике, без внесения изменений в исходный код системы и ее перезапуска. Для этого требуется предоставить конечному пользователю удобный инструмент для описания требований к документации. В качестве такого инструмента могут выступать предметно-ориентированные языки (Domain-Specific Languages, DSL), предназначенные для решения определенного класса задач в конкретной предметной области. В отличие от языков общего назначения, DSL просты в применении, понятны различным категориям пользователей, поскольку они оперируют привычными для них терминами предметной области. Кроме того, DSL более лаконичны: не содержат «избыточных» конструкций, которые не используются при решении конкретной задачи.

Поскольку большинство проектных документов имеет текстовую нотацию, то для описания их структуры удобно использовать текстовый DSL [1]. В качестве основы разрабатываемого языка может выступать расширенная форма Бэкуса-Наура (РБНФ), позволяющая путем последовательной детализации элементов языка описать различные разделы проектного документа [2].

Для задания правил в РБНФ используется два вида символов: терминальные и нетерминальные. Для нашей задачи терминальными символами будут являться элементы проектного документа, которые неизменны для всех документов этого типа и используются для описания разделов данного документа, например, название разделов документа, а нетерминальными символами – элементы документа, которые не являются элементарными и могут быть определены через другие терминальные и нетерминальные символы.

Описание синтаксиса предметно-ориентированного языка имеет следующий вид:

```
<Документ> ::= <Раздел> {<Раздел>}  
<Раздел> ::= <Элемент> {<Элемент>}  
<Элемент> ::= <Текст> | <Таблица> | <Схема>  
<Таблица> ::= <Заголовок> <Строка> {<Строка>}  
<Заголовок> ::= <Ячейка> {<Ячейка>}
```

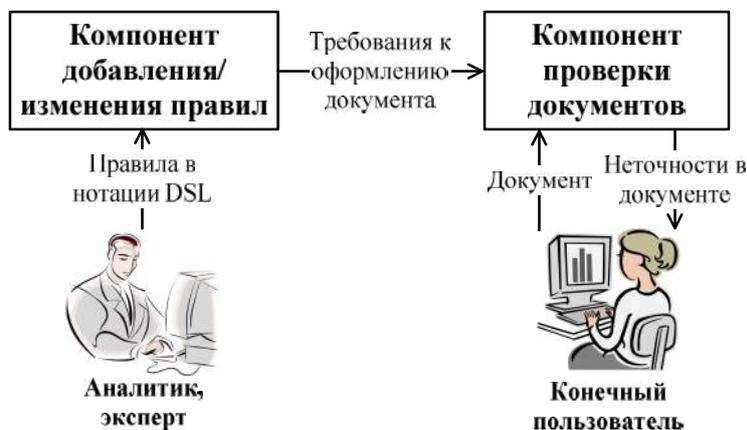
<Строка> ::= <Ячейка> {<Ячейка>}
 <Ячейка> ::= [<Элемент>]
 <Схема> ::= <Элемент схемы> {<Элемент схемы>}
 <Элемент схемы> ::= "Изображение" | <Текст>
 <Текст> ::= <Предложение> {<Предложение>}
 <Предложение> ::= <Слово> | <Число> | <Знак препинания> {<Слово> | <Число> | <Знак препинания>}
 <Знак препинания> ::= "." | "," | ... | "-" | ";"
 <Слово> ::= <Буква> {<Буква>}
 <Буква> ::= "А" | "В" | ... | "У" | "Z" | "А" | "Б" | ... | "Ю" | "Я" | "а" | "б" | ... | "у" | "z" | "а" | "б" | ... | "ю" | "я"
 <Число> ::= <Цифра> {<Цифра>}
 <Цифра> ::= "0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7" | "8" | "9"

Опишем в нотации предметно-ориентированного языка структуру технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению» [3].

<Техническое задание> ::= <Введение> <Основания для разработки> <Назначение разработки> <Требования к программе> <Требования к программной документации> <Технико-экономические показатели> <Стадии и этапы разработки> <Порядок контроля и приемки> [<Приложения>]
 <Введение> ::= "Введение" <Наименование> <Элемент> <Краткая характеристика области применения>
 <Наименование> ::= "Наименование" <Элемент>
 <Краткая характеристика области применения> ::= <Элемент>
 <Основания для разработки> ::= "Основания для разработки:" <Элемент>
 <Назначение разработки> ::= <Функциональное назначение> <Эксплуатационное назначение>
 <Функциональное назначение> ::= "Функциональное назначение:" <Элемент>
 <Эксплуатационное назначение> ::= "Эксплуатационное назначение:" <Элемент>
 <Требования к программе> ::= <Требования к функциональным характеристикам> <Требования к надежности> <Условия эксплуатации> <Требования к составу и параметрам технических средств> <Требования к информационной и программной совместимости> <Требования к маркировке и упаковке> <Требования к транспортированию и хранению> [<Специальные требования>]
 <Требования к функциональным характеристикам> ::= "Требования к функциональным характеристикам" <Элемент>
 <Требования к надежности> ::= "Требования к надежности" <Элемент>
 <Условия эксплуатации> ::= "Условия эксплуатации" <Элемент>
 <Требования к составу и параметрам технических средств> ::= "Требования к составу и параметрам технических средств" <Элемент>
 <Требования к информационной и программной совместимости> ::= "Требования к информационной и программной совместимости" <Элемент>
 <Требования к маркировке и упаковке> ::= "Требования к маркировке и упаковке" <Элемент>
 <Требования к транспортированию и хранению> ::= "Требования к транспортированию и хранению" <Элемент>
 <Специальные требования> ::= "Специальных требований не предъявляется." | <Элемент>
 <Требования к программной документации> ::= <Состав программной документации>

<Состав программной документации> ::= <Элемент>
<Технико-экономические показатели> ::= <Элемент>
<Стадии и этапы разработки> ::= <Элемент>
<Порядок контроля и приемки> ::= <Элемент>
<Приложения> ::= <Элемент>

Рассмотрим процесс взаимодействия пользователей с разрабатываемой системой (см. рис.).



Взаимодействие пользователей с системой валидации проектных документов

Аналитик в нотации DSL через компонент добавления/изменения правил заносит в систему требования к структуре и содержанию проектного документа. Для занесения правил используется текстовый редактор с подсветкой синтаксиса DSL. В случае необходимости внесения изменений в описание требований к документу или добавления правил оформления нового проектного документа все необходимые изменения аналитик может выполнить в том же пользовательском интерфейсе.

Конечный пользователь загружает в систему анализируемый документ, после чего система выполняет процесс валидации. Если в оформлении или содержании проектного документа присутствуют неточности, то пользователь будет проинформирован обо всех нарушениях.

Если конечный пользователь обладает достаточным уровнем знаний, то вносить изменения в правила оформления или создавать новые правила он может самостоятельно без участия аналитика.

Заключение

Разрабатываемая система может быть использована для проверки соответствия структуры и оформления документа заданным требованиям не только в проектной деятельности, но и в других предметных областях, в частности, для валидации текстов научных статей, курсовых и выпускных квалификационных работ. Исполнение правил,

регламентирующих структуру и оформление текстового документа, в дальнейшем упрощает процесс его анализа.

Библиографический список

1. *Сухов А.О.* Классификация предметно-ориентированных языков и языковых инструментариев // Математика программных систем: межвузовский сборник научных статей. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2012. Вып. 9. С. 74-83.
2. *Панов С.А.* Формальный язык описания структуры документов и его интерпретация в формат метода компонентных цепей // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. 2014. № 1. С. 197-200.
3. *ГОСТ 19.201-78.* ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. Введ. 1980-01-01.

VALIDATION OF THE DESIGN DOCUMENTATION BASED ON DOMAIN-SPECIFIC LANGUAGE

Zhigalova Maria A., Sukhov Alexander O.

Perm Branch of the National Research University Higher School of Economics,
Studencheskaya st., 38, Perm, Russia, 614070, ASuhov@hse.ru, mashuzden@mail.ru

In paper the approach to development of tools for design documentation validation is considered. These tools allow to simplify the process of checking a correspondence of the design document to standard, on which basis it is created. To describe the content of design document the domain-specific language is developed, this language based on the extended Backus-Naur form. In paper the syntax of domain-specific language is described. As an example, the product requirements document description is presented. The process of user interaction with the developed system is considered. The created system can be used as for initial checking of the design documentation in IT-company, and for students training.

Key words: design documentation, validation, domain-specific language, Backus-Naur form, documents execution.

УДК 531.2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ЦЕПИ С ЧАСТИЦЕЙ НАНОПОЛНИТЕЛЯ В ЭЛАСТОМЕРНОМ МАТЕРИАЛЕ¹

Елисева Анастасия Юрьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, anastasia_elis@mail.ru

Свистков Александр Львович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных
сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН), Россия, 614013, Пермь, ул. Акад. Королева, 1;
Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, svistkov@icmm.ru

Комар Людмила Андреевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных
сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН), Россия, 614013, Пермь, ул. Акад. Королева, 1,
komar@icmm.ru

Исследовано влияние взаимодействия между наночастицей и полимерной цепью в эластомерном материале. Установлено, что силы взаимодействия Ван-дер-Ваальса могут влиять на поведение полимерных цепей только на очень близком расстоянии, меньше одного нанометра. Для осуществления компьютерных экспериментов использована модель свободно-сочлененной цепи. Исследована ситуация отрыва полимерной цепи от поверхности наполнителя под действием силы, направленной вдоль оси, проходящей через центр сферической частицы. Показано, что отрыв полимерной цепи от наполнителя наиболее вероятен в районе пересечения оси с поверхностью наполнителя.

Ключевые слова: потенциал Ван-дер-Ваальсова, силы взаимодействия, наночастицы, полимерная цепь, эластомер, модель свободно-сочлененной цепи.

При создании композиционных материалов на эластомерной основе с использованием наноразмерных частиц наполнителя на границе раздела фаз "наполнитель–полимер" образуются межфазные слои с особыми свойствами. Эти слои формируются благодаря взаимодействию полимерных цепочек с активной поверхностью наполнителя. При изготовлении композита часто используются различные модификаторы для усиления активности поверхности наполнителя или, другими словами, для улучшения взаимодействия наполнителя с полимерной матрицей.

¹Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 12-08-00740 и № 13-01-96016) и Министерства образования и науки Пермского края (соглашение № С-26/627).

© Елисева А.Ю., Свистков А.Л., Комар Л.А., 2014

Изучению сил взаимодействия полимерной матрицы с частицей наполнителя посвящено большое число работ, авторы которых склоняются к тому, что, благодаря этим силам, толщина слоев может достигать несколько нанометров [1–6]. Некоторые исследователи высказывают гипотезу о существовании не одного, а нескольких слоев с особыми свойствами около каждой частицы наполнителя [7–9]. Есть ряд работ, предлагающих различные подходы для описания процессов формирования межфазных слоев. Например, в работе [10] предложена континуально-молекулярная модель формирования областей ориентированного полимера в эластомерном нанокompозите. В основу этой работы положено предположение о том, что малые ориентированные области полимера влияют на ориентированное состояние соседних областей и стремятся ориентировать в них полимерный материал. В результате этого процесса происходит передача ориентирующего влияния от точки к точке, что вызывает рост ориентированного полимерного слоя от поверхности наполнителя на значительное удаление в полимерном нанокompозите. При этом около частиц наполнителя возможно появление полимера в двуосном ориентированном состоянии, которое передается соседним областям и приводит к появлению слоя около наполнителя с особыми механическими свойствами. К сожалению, на текущий момент, экспериментально уточнить размер слоя не представляется возможным.-

В данной работе будет показано, что взаимодействие полимерных цепей с частицами наполнителя может быть только на расстояниях, меньших одного нанометра. Появление межфазных слоев толщиной более одного нанометра объяснить можно только как результат действия других факторов.

МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ПОЛИМЕРНОЙ МОЛЕКУЛЫ В ОКРЕСТНОСТИ ЧАСТИЦЫ НАПОЛНИТЕЛЯ

Для моделирования конфигурации полимерной молекулы около поверхности частицы наполнителя нами использовалась модель свободно-сочлененной цепи, предложенная В. Куном (W. Kuhn) в 1936 году. Свободно-сочлененная цепочка состоит из сегментов Куна, имеющих строго фиксированную длину. Каждый сегмент Куна может поворачиваться на произвольный телесный угол относительно своих соседей. Свободно-сочлененную цепочку легко представить с помощью трехмерного строительного складного метра, звенья которого соединены друг с другом посредством шарниров, позволяющих вращение на любой пространственный угол. Построение возможной геометрии полимерной цепи осуществлялось по следующему алгоритму. Вначале задавалось положение начала полимерной цепи. Возможное положение конца первого звена цепи находилось случайным

образом, при использовании распределение Гиббса. Затем, конец первого звена служил началом второго и так далее. Каждый раз распределение Гиббса позволяло определять новые случайные расположения концов следующего звена. Процедура повторялась до тех пор, пока не была построена вся полимерная цепь.

Для построения геометрии полимерной цепи используем распределение плотности вероятности Гиббса, в котором потенциал Леннарда-Джонса [11–12] определяет взаимодействие между центрами звеньев полимерной цепи и атомами частицы наполнителя. Он имеет вид

$$U = \frac{A}{r^{12}} - \frac{B}{r^6}, \quad (6)$$

где r – расстояние от центром масс звена полимерной цепи атомом частицы наполнителя, $A = 4\varepsilon\sigma^{12}$, $B = 4\varepsilon\sigma^6$, ε — глубина потенциальной ямы, σ — расстояние, на котором энергия взаимодействия минимальное значение. Нами были взяты для осуществления компьютерных экспериментов следующие значения параметров: $\varepsilon = 45 \cdot 10^{-23}$ Дж и $\sigma = 0,334$ нм. Они соответствуют взаимодействию атомов углерода [13]. Объясняется это следующим. Углерод-углеродное взаимодействие является очень сильным. Взаимодействие между звеньями полимерных цепей и атомами наполнителя должно быть меньше. Если мы не увидим заметных эффектов при указанных параметрах взаимодействия, то они будут еще меньше при константах, взятых для звеньев полимера и атомов наполнителя.

Рассматривая взаимодействие звена полимерной цепи со всем объемом частицы наполнителя V , проинтегрируем зависимость (6) по этому объему. Это делается для того, чтобы учесть взаимодействие звена со всеми атомами частицы. Тогда потенциал (6) принимает следующий вид:

$$U_* = \iiint_V \left(\frac{A_*}{r_c^{12}} - \frac{B_*}{r_c^6} \right) dV$$

где константы A_* и B_* имеют одинаковый смысл с константами A и B , приведенные в формуле (6), только лишь умноженные на объемную плотность молекул частиц наполнителя, r_c – расстояние от центра масс звена полимерной цепи до текущей точки в объеме наполнителя.

График изменения потенциала (2) около поверхности частицы наполнителя представлен на рисунке 1. В качестве частицы наполнителя была выбрана сфера радиусом $R = 15,5$ нм. На рисунке 1 показано, что при 16.5 нм, то есть, на расстоянии более 1 нм от поверхности частицы, значение потенциала близко к нулевому значению. На этом расстоянии до

поверхности частицы, потенциальное поле не имеет существенного влияния на возможную геометрию полимерной цепи.

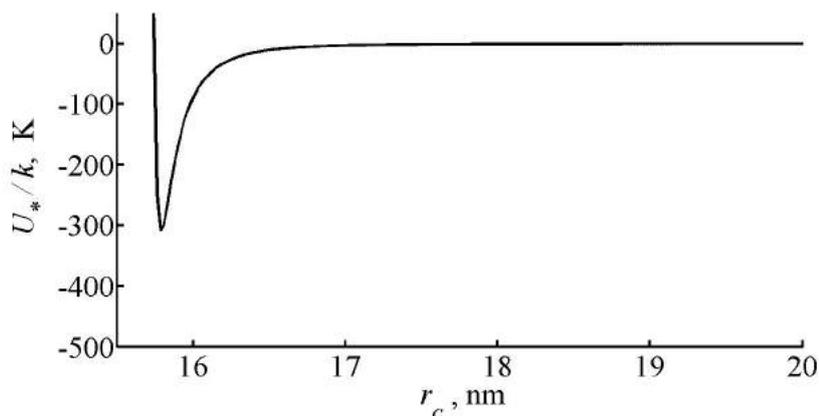


Рис. 1. Изменение потенциала около поверхности частицы

На рисунке 2 показаны 2 возможные конфигурации полимерных цепей, состоящих из 1000 звеньев. Длина одного звена $l = 0.2$ нм, количество звеньев в цепи равно 1000. Одна из них закреплена на полюсе (а), вторая – на экваторе (б). Минимальное расстояние, на которое цепь может приблизиться к поверхности наполнителя равно $r_{\min} = 0.5$ нм. Мы полагаем, что на более близком расстоянии находятся другие полимерные цепи, которые не дают рассматриваемой нами цепи приблизиться к частице наполнителя.

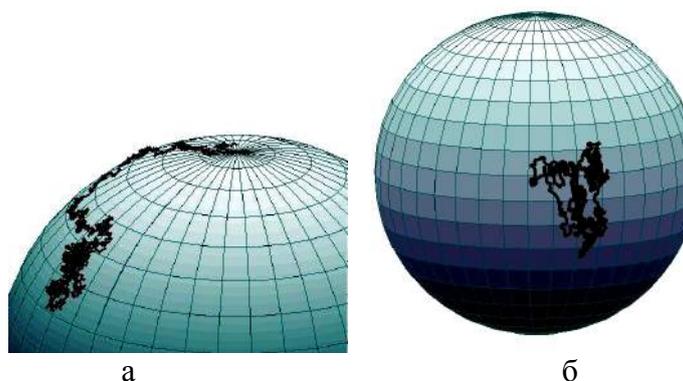


Рис.2. Возможные конфигурации полимерных цепей, состоящих из 1000 звеньев, закрепленных на полюсе (а) и на экваторе (б). Минимальное расстояние $r_{\min} = 0.5$ нм

Для того чтобы узнать на каком расстоянии от поверхности сферы потенциальное поле частицы перестанет действовать на возможную конфигурацию полимерной цепи, увеличиваем минимальное расстояние r_{\min} (рис. 3). Можно заметить, что при $r_{\min} = 1$ нм потенциальное поле практически не влияет на возможную геометрию полимерной цепи (рис. 3,б). В этом случае правомерно утверждать, что частица наполнителя не может изменить конформацию полимерного клубка на расстояниях больше 1 нм, то есть особое состояние

полимера не может возникнуть на таком расстоянии в результате действия потенциального поля от частицы наполнителя.

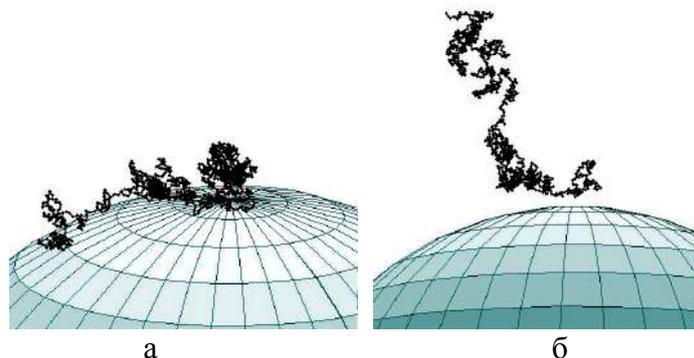


Рис.3. Возможная конфигурации полимерной цепи, состоящей из 1000 звеньев, закрепленной на полюсе, которая не может приближаться к сфере ближе, чем на 0.7 нм (а) и 1 нм (б)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ЦЕПИ ОКОЛО ЧАСТИЦЫ НАПОЛНИТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ НА НЕЕ ВНЕШНЕЙ СИЛЫ

В этом разделе рассмотрим конфигурацию полимерной цепи, сформировавшейся около частицы наполнителя, при условии, что один конец цепи прикреплен к поверхности частицы, а на другой конец цепи действует сила F , направленная вдоль оси z (рис. 4). Проведем численный эксперимент на растяжение такой системы. При этом проведем оценку величины приложенной силы F , приводящей к отрыву полимерной цепи от поверхности наполнителя.

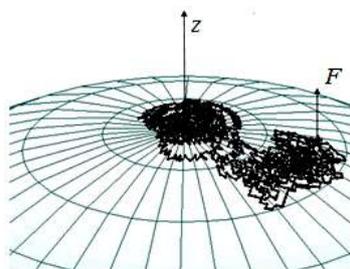


Рис. 4. Возможная конфигурация полимерной цепи, состоящей из 1000 звеньев, около частицы наполнителя, в условиях действия на нее внешней силы F

Построим случайные реализации в компьютерном эксперименте для случаев, когда значение силы F равно: 0.2 нН (рис. 5, а); 0.3 нН (рис. 5, б) и 1 нН (рис. 5, в). На рисунке видно, что при нагрузке $F = 0.3$ нН одна часть полимерной цепи отслоилась от частицы наполнителя, а другая остается на ее поверхности. При $F = 1$ нН полимерная цепь полностью отделяется от поверхности и, практически, вытягивается в прямую линию (рис. 5, в).

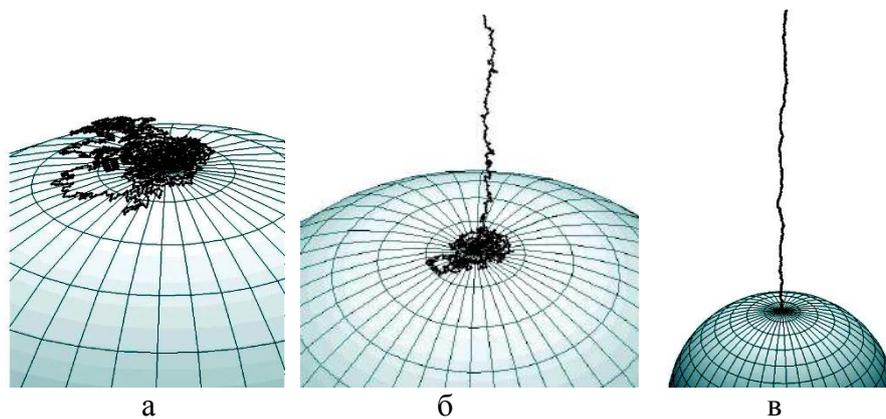


Рис. 5. Возможная конфигурации полимерной цепи, состоящей из 1000 звеньев, закрепленной на полюсе, при постоянной нагрузке равной, соответственно, 0.2 нН (а); 0.3 нН (б), 1 нН (в).

На рисунке 6 показано, что будет происходить с полимерной цепочкой, если ее начало поместить в экваториальной зоне частицы наполнителя. При нагрузке F равной 0.2 нН конец цепи, к которому приложена сила, сползет вдоль поверхности наполнителя к полюсу частицы (рис. 6, а). Если нагрузку увеличить до 1 нН, то цепь начнет отрываться и вытягиваться, начиная с полюса (рис. 6, б). Дальнейшее увеличение нагрузки до 2 нН приведет к тому, что цепь начнет отрываться от поверхности наполнителя (рис. 6, в).

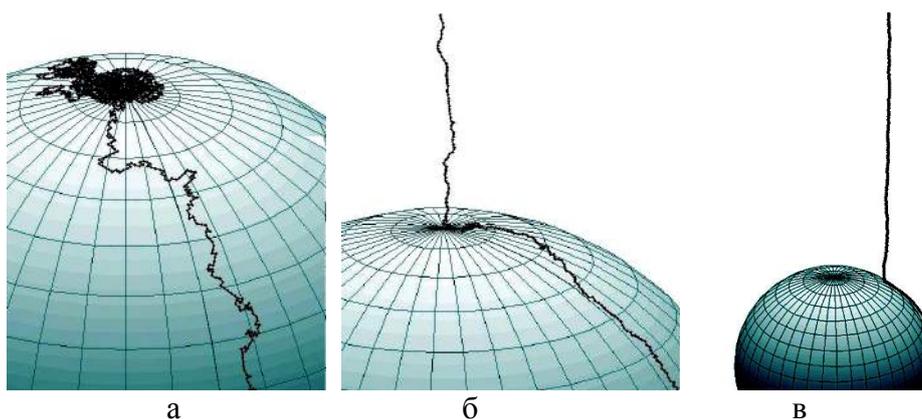


Рис. 6. Возможная конфигурации полимерной цепи, состоящей из 1000 звеньев, закрепленной на экваторе, при постоянной нагрузке равной, соответственно, 0.2 нН (а); 1 нН (б), 2 нН (в).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Построены различные конфигурации полимерных цепей, около частицы наполнителя. Определены зависимости расстояния между незакрепленным концом полимерной цепи и поверхностью частицы от приложенной нагрузки. Установлено, что вероятность отрыва полимерной цепи в районе полюса более высока, чем в районе экватора (при условии, что сила, действующая на незакрепленный конец цепи, направлена параллельно оси z , проходящей через центр включения и полюс частицы). Это говорит о том, что при нагружении цепи скорее всего сползают по поверхности частицы наполнителя в область

полюса и только там отрываются от частицы. Возможно, что именно с этим связана причина проявления вязкоупругих свойств наполненных полимерных композитов.

В постановке задачи была заведомо завышена сила взаимодействия полимерной цепи с наполнителем. Установлено, что на расстоянии более 1 нм потенциальное поле существенно ослабевает и наполнитель, практически, не оказывает влияния на поведение полимерных цепей.

Библиографический список

1. *Hamed G.R., Hatfield S.* On the role of bound rubber in carbon_black reinforcement // Rubber Chem. Technol. 1989. V. 62. P. 143–156.
2. *Wolff S., Wang M.J., Tan E.H.* Filler_elastomer interactions. Part VII. Study on bound rubber // Rubber Chem. Tech. 1993. V. 66. P. 163–177.
3. *Meissner B.* Bound rubber and elastomer_filler interaction // Rubber Chem. Technol. 1995. V. 68. №2. P. 297–310.
4. *Choi S.S.* Difference in bound rubber formation of silica and carbon black with styrene_butadiene rubber // Polymers Advanced Technologies. 2002. V. 13. № 6. P. 466–474.
5. *Choi S.S.* Effect of bound rubber on characteristics of highly filled styrene_butadiene rubber compounds with different types of carbon black // J. Appl. Polymer Sci. 2004. V. 93. № 3. P. 1001–1006.
6. *Choi S.S., Hwang K.J., Kim B.T.* Influence of bound polymer on cure characteristics of natural rubber compounds reinforced with different types of carbon blacks // J. Appl. Polymer Sci. 2005. V. 98. № 5. P. 2282–2289.
7. *Leblanc J.L.* A molecular explanation for the origin of bound rubber in carbon black filled rubber compounds // J. Appl. Polymer Sci. 1997. V. 66. P. 2257–2268.
8. *Leblanc J.L.* Elastomer_filler interactions and the rheology of filled rubber compounds // J. Appl. Pol. Sci. 2000. V. 78. № 8. P. 1541–1550.
9. *Fukahori Y.* The mechanics and mechanism of the carbon black reinforcement of elastomers // Rub. Chem. Technol. 2003. V. 76. № 2. P. 548–565.
10. *Свистков А.Л.* Континуально-молекулярная модель формирования областей ориентированного полимера в эластомерном нанокompозите // Известия РАН. МТТ. 2010. №4. С. 82–96.
11. *Schwarz U. S, Safran S. A.* Phase behavior and material properties of hollow nanoparticles // Phys. Rev. 2000. E 62. P. 6957-6967.

12. *Girifalco L. A. Lad R. A.* Energy of cohesion, compressibility, and the potential energy functions of the graphite system // *J. Chem. Phys.* 1956. V. 25. P. 6993–697.

13. *Stuart S. J., Tutein A. B., Harrison J. A.* A Reactive Potential for Hydrocarbons with Intermolecular Interactions // *J. Chem. Phys.* 2000. V. 112. P. 6472–6486.

MODELING OF INTERACTION BETWEEN POLYMER CHAIN AND FILLER PARTICLE IN ELASTOMERIC MATERIAL

Eliseeva Anastasia U.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, anastasia_elis@mail.ru

Svistkov Alexander L.

Institute of continuous media mechanics UB RAS, 614013, Perm, Russia, Koroleva str., 1,
Perm State University, 614990, 15, Bukireva str., Perm, Russia, svistkov@icmm.ru

Komar Lyudmila A.

Institute of continuous media mechanics UB RAS, 614013, Perm, Russia, Koroleva str., 1,
komar@icmm.ru

The interaction between the nanoparticle in the elastomeric material and a polymer chain was researched. It was found that the Van der Waals interaction forces could influence the behavior of polymer chains only at a very close distance of less than one nanometer. The model of freely jointed chain was used for the implementation of numerical experiments. The phenomenon of separation of the polymer chain from the filler surface by the force directed along the axis passing through the center of the spherical particle was investigated. It was shown that the separation of the polymer chain from the filler was most probable in the area of intersection of the axis with the surface of the filler.

Key words: potential of the Van der Waals, interaction forces, nanoparticles, polymer chain, elastomer, model of freely jointed chain.

ОСТАТОЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В АРТЕРИИ И РОСТ МЯГКИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ

Желнин Максим Сергеевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990,
Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, zhelninmax@gmail.com

Артерия моделируется в рамках нелинейной теории упругости, как толстостенный цилиндр, состоящий из гиперупругого ортотропного несжимаемого материала. Все параметры, используемые для этой модели, соответствуют аорте кролика. Рассматривается действие внутреннего давления и внешней осевой силы на артерию и рассматривается рост артерии. Для определения полных деформаций рассматриваются промежуточные конфигурации и применяется метод декомпозиции тензора градиента полной деформации. Остаточные напряжения измеряются методом радиального разреза кровеносного сосуда и измерением полученного угла раскрытия. В работе представлено распределение остаточных напряжений по толщине стенки артерии, их влияние на распределение полных напряжений, вызванных внешней нагрузкой. Также определены конечная конфигурация выросшей артерии, распределение ростовых остаточных напряжений, определена конфигурация выросшей артерии с радиальным разрезом. Показана связь между распределением ростовых остаточных напряжений, углом раскрытия и ростом.

Ключевые слова: мягкие биологические ткани, конечные деформации, нелинейная теория упругости, остаточные напряжения, рост артерии.

1. Введение

Артерии – это кровеносные сосуды, которые проводят кровь от сердца к внутренним органам и тканям. Артериальная система имеет сложную структуру и регулируется путем постоянных изменений давления, напряжений и нагрузки в ее кровяных сосудах. Все это приводит к тому, что артерии непрерывно изменяются, в них происходят необратимые процессы, возникают остаточные напряжения.

Остаточные напряжения – это напряжения, существующие в теле при отсутствии внешней нагрузки. Существование и важность остаточных напряжений впервые обсуждалось в работах К.Чуонга и Ю.Фанга. Метод, который они предложили для измерения остаточных напряжений заключался в следующем: в ненагруженном кровеносном сосуде делается радиальный разрез, а затем измеряется полученный угол раскрытия. В результате этого, при определенных предположениях удастся оценить величину остаточных деформаций, а затем найти остаточные напряжения.

Известно, что одной из причин появления остаточных напряжений в артерии является ее рост. Рост – это изменение массы и связанное с этим изменение формы. Основной идеей большинства моделей роста мягких биологических тканей является декомпозиция градиента деформации на тензор упругих деформаций и тензор ростовых (неупругих) деформаций. Эта идея широко используется в теории пластичности, а ее первое применение для описания роста тканей связано с работой [1].

Следует отметить, что изучение и определение остаточных напряжений в кровеносных сосудах играет значительную роль в понимании процессов развития, болезни и старения всей артериальной системы.

В данной работе рассмотрено влияние остаточных напряжений в артерии на распределение напряжений при внешней нагрузке и возникновение остаточных напряжений в артерии вследствие роста тканей.

2. Математическая модель

Будем считать, что артерия имеет вид прямого, круглого цилиндра, стенки которого состоят из однородного, несжимаемого, ортотропного, гиперупругого материала. Все материальные константы взяты для случая аорты кролика [2].

2.1 Растяжение и расширение однородной артерии с остаточными напряжениями

Предположим, что артерия подвергается одновременному растяжению и расширению под действием внутреннего давления и внешней осевой силы. При этом считаются известными следующие величины: отсчетная конфигурация артерии, коэффициенты осевого растяжения, внутренний радиус нагруженной артерии. Определим распределение остаточных напряжений в артерии и распределение полных напряжений, вызванных внешней нагрузкой.

Рассмотрим три конфигурации артерии: конфигурация B_0 – артерия без остаточных напряжений с разрезом вдоль стенки, конфигурация B_1 – целая, ненагруженная артерия с остаточными напряжениями, конфигурация B_2 – нагруженная артерия.

Введем цилиндрические системы координат в различных конфигурациях: (R, Θ, Z) в B_0 , $(\rho, \mathcal{G}, \zeta)$ в B_1 , (r, θ, z) в B_2 . Тогда деформация $B_0 \rightarrow B_1$ имеет вид [2]:

$$\rho = \rho(R), \quad \mathcal{G} = \frac{\pi}{\varphi_0} \Theta, \quad \zeta = \Lambda Z, \quad (1)$$

где $\phi = 2(\pi - \phi_0)$ – угол раскрытия артерии при разрезе, Λ – коэффициент осевого растяжения. Деформация $B_1 \rightarrow B_2$ имеет вид [2]:

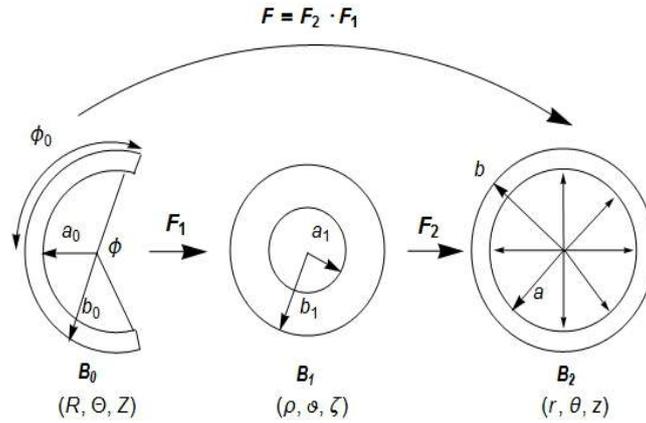


Рис. 1. Конфигурации артерии при растяжении и расширении

$$r = r(\rho), \quad \theta = \vartheta, \quad z = \lambda \zeta \quad (2)$$

где λ – коэффициент осевого растяжения. Тогда получаем выражения для градиентов деформаций

$$\mathbf{F}_1 : TB_0 \rightarrow TB_1, \quad \mathbf{F}_1 = \text{diag}\left[\frac{d\rho}{dR}, \frac{\pi\rho}{\varphi_0 R}, \Lambda\right]; \quad \mathbf{F}_2 : TB_1 \rightarrow TB_2, \quad \mathbf{F}_2 = \text{diag}\left[\frac{dr}{d\rho}, \frac{r}{\rho}, \lambda\right] \quad (3)$$

Следовательно, в соответствии с методом декомпозиции градиента деформации [1, 3], градиент полной деформации имеет вид:

$$\mathbf{F} : TB_0 \rightarrow TB_2, \quad \mathbf{F} = \mathbf{F}_2 \cdot \mathbf{F}_1 = \text{diag}[\lambda_R, \lambda_\Theta, \lambda_Z], \quad (4)$$

где

$$\lambda_R = \frac{dr}{dR}, \quad \lambda_\Theta = \frac{\pi r}{\varphi_0 R}, \quad \lambda_Z = \lambda \Lambda. \quad (5)$$

Далее, лагранжевый тензор деформаций:

$$\mathbf{E} = \frac{1}{2}(\mathbf{F}^T \cdot \mathbf{F} - \mathbf{I}), \quad (6)$$

поэтому $\mathbf{E} = \text{diag}[E_{RR}, E_{\Theta\Theta}, E_{ZZ}]$, где $E_{ii} = \frac{1}{2}(\lambda_i^2 - 1), i \in \{R, \Theta, Z\}$.

Теперь определим тензор напряжения Коши. Так как материал стенок артерии является гиперупругим и несжимаемым, то тензор напряжения Коши задается выражением [3]:

$$\boldsymbol{\sigma} = \mathbf{F} \cdot \frac{\partial W}{\partial \mathbf{E}} \cdot \mathbf{F}^T - p \mathbf{I}, \quad (7)$$

где W – функция энергии деформаций, p – множитель Лагранжа. Тогда в цилиндрической системе координат тензор Коши имеет вид:

$$\boldsymbol{\sigma} = \text{diag}[\sigma_{rr}, \sigma_{\theta\theta}, \sigma_{zz}] = \text{diag}[\overline{\sigma_{rr}} - p, \overline{\sigma_{\theta\theta}} - p, \overline{\sigma_{zz}} - p], \quad (8)$$

где

$$\overline{\sigma_{rr}} = \lambda^2_R \frac{\partial W}{\partial E_{RR}}, \quad \overline{\sigma_{\theta\theta}} = \lambda^2_\theta \frac{\partial W}{\partial E_{\theta\theta}}, \quad \overline{\sigma_{zz}} = \lambda^2_z \frac{\partial W}{\partial E_{zz}}. \quad (9)$$

Для цилиндрически ортотропной артерии функция энергии деформации имеет вид [2–4]

$$W(\mathbf{E}) = \frac{1}{2} C (e^{Q(\mathbf{E})} - 1), \quad (10)$$

где C – положительная константа, Q – многочлен второй степени от компонент \mathbf{E} :

$$Q(\mathbf{E}) = a_1 E_{RR}^2 + a_2 E_{\theta\theta}^2 + a_3 E_{zz}^2 + 2a_4 E_{RR} E_{\theta\theta} + 2a_5 E_{\theta\theta} E_{zz} + 2a_6 E_{RR} E_{zz}. \quad (11)$$

Опишем уравнения равновесия и граничные условия. Так как задача осесимметричная и внешняя нагрузка не меняется в продольном направлении, то напряжение не зависит от θ и z . Поэтому, учитывая, что отсутствуют силы инерции и объемные силы, получим следующее уравнение равновесия:

$$\frac{d\sigma_{rr}}{dr} - \frac{\sigma_{rr} - \sigma_{\theta\theta}}{r} = 0. \quad (12)$$

Далее, так как на внутренней боковой поверхности цилиндра действует внутреннее давление P , а внешняя боковая поверхность свободна от нагрузки, получаем:

$$\sigma_{rr}(a) = -P, \quad \sigma_{rr}(b) = 0, \quad (13)$$

где a, b – внутренний и внешний радиусы артерии в B_2 .

На торцах цилиндр является замкнутым, поэтому на них действует результирующая сила продольного растяжения N и сила, вызванная внутренним давлением P . Из интегрального условия равновесия вдоль оси z следует:

$$N + \pi a^2 P = 2\pi \int_a^b \sigma_{zz} r dr. \quad (14)$$

Получим выражения в материальных (лагранжевых) координатах для компонент лагранжевого тензора деформаций и компонент тензора напряжений Коши. Из условия несжимаемости стенок артерии $\det \mathbf{F} = 1$, учитывая, что $r(a_0) = a, r(b_0) = b$, где a_0, b_0 – внутренний и внешний радиус артерии в B_0 , получаем

$$r(R) = \left(\frac{\varphi_0}{\pi \lambda \Lambda} (R^2 - a_0^2) + a^2 \right)^{\frac{1}{2}} \quad (16)$$

Теперь из (5), (6) находим компоненты \mathbf{E} и из (9) – (11) определяем $\overline{\sigma^{rr}}, \overline{\sigma^{\theta\theta}}, \overline{\sigma^{zz}}$. Множитель Лагранжа находим из (13), учитывая (14)₂:

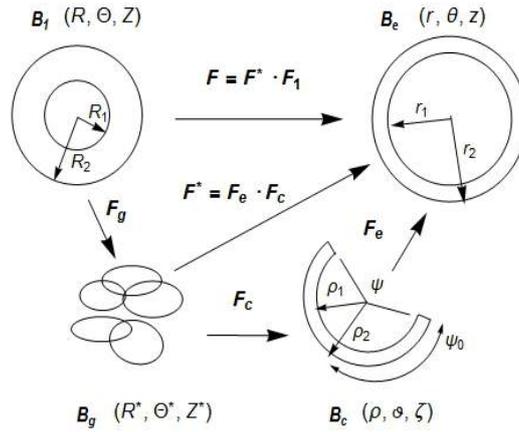


Рис. 2. Конфигурации артерии при росте

$$p(R) = \overline{\sigma_{rr}} + \int_R^{b_0} \frac{\overline{\sigma_{\theta\theta}} - \overline{\sigma_{rr}}}{r(R)} r'(R) dR \quad (17)$$

Величину внутреннего давления и осевой силы находим из (13)₁ и (14), избавившись, при этом, от $p(R)$ под знаком интеграла при помощи (12) и (13):

$$P = \int_{a_0}^{b_0} \frac{\overline{\sigma_{\theta\theta}} - \overline{\sigma_{rr}}}{r(R)} r'(R) dR, \quad N = \pi \int_{a_0}^{b_0} (2\overline{\sigma_{zz}} - \overline{\sigma_{rr}} - \overline{\sigma_{\theta\theta}}) r(R) r'(R) dR \quad (18)$$

Заметим, что выразив в (16) $R(r)$ можно аналогичными рассуждениями получить выражения в пространственных (эйлеровых координатах). Также отметим, что для того чтобы получить выражения для остаточных напряжений следует отождествить конфигурацию B_2 с B_1 и рассматривать напряжение вызванное деформацией $B_0 \rightarrow B_1$.

2.2 Возникновение остаточных напряжений в артерии при росте

Рассмотрим рост артерии, модель которого представлена в [1, 4]. Примем за отсчетную конфигурацию артерии ненагруженную конфигурацию B_1 из предыдущего раздела (рис. 2). Тогда ростовая деформация отображает малую окрестность каждой точки из B_1 в новое выросшее ненапряженное состояние. Совокупность всех таких окрестностей образует выросшую несовместную конфигурацию B_g . В ответ на это в артерии возникает упругая деформация, которая отображает несовместную конфигурацию B_g в совместную конфигурацию B_c с остаточными напряжениями. Наконец, деформация, аналогичная деформации (1), отображает конфигурацию B_c в конфигурацию B_e , соответствующей целой артерии с остаточными напряжениями.

Введем цилиндрические системы координат в различных конфигурациях: (R, Θ, Z) в B_1 , (R^*, Θ^*, Z^*) в B_g , (ρ, ϑ, ζ) в B_c , (r, θ, z) в B_e . Рассмотрим градиент ростовой деформации, соответствующий окружному росту [1]:

$$\mathbf{F}_g : TB_1 \rightarrow TB_g, \mathbf{F}_g = \text{diag}[1, K, 1], \quad (19)$$

где K – положительная константа.

Далее, учитывая, что деформация $B_g \rightarrow B_c$ происходит только по главным направлениям, деформация $B_c \rightarrow B_e$ соответствует деформации (1), а полная деформация $B_1 \rightarrow B_e$ соответствует деформации (2), получаем [4]:

$$\mathbf{F}_c : TB_g \rightarrow TB_c, \mathbf{F}_c = \text{diag}[\lambda_{cR^*}, \lambda_{c\Theta^*}, \lambda_{cZ^*}]; \mathbf{F}_e : TB_c \rightarrow TB_e, \mathbf{F}_e = \text{diag}\left[\frac{dr}{d\rho}, \frac{\pi r}{\psi_0 \rho}, \Lambda_e\right], \quad (20)$$

$$\mathbf{F} : TB_1 \rightarrow TB_e, \mathbf{F} = \text{diag}\left[\frac{dr}{dR}, \frac{r}{R}, \lambda_e\right]. \quad (21)$$

где $\psi = 2(\pi - \psi_0)$ – угол раскрытия выросшей артерии при разрезе, Λ_e, λ_e – коэффициенты осевого растяжения.

В соответствии с методом декомпозиции градиента полной деформации: $\mathbf{F} = \mathbf{F}_e \cdot \mathbf{F}_c \cdot \mathbf{F}_g$, поэтому

$$\mathbf{F}_c = \mathbf{F}_e^{-1} \cdot \mathbf{F} \cdot \mathbf{F}_g^{-1} \quad (22)$$

Заметим, что ростовые деформации не являются упругими, поэтому остаточные напряжения определяются только градиентом упругих деформаций $\mathbf{F}^* = \mathbf{F}_e \cdot \mathbf{F}_c$.

Найдем остаточные напряжения в материальных координатах. Так как материал стенок артерии несжимаемый, то $\det \mathbf{F}^* = 1$. Откуда:

$$r(R) = \left(\frac{K}{\lambda_e} (R^2 - R_1^2) + r_1^2 \right)^{\frac{1}{2}}, \quad (23)$$

где R_1, R_2 – внутренний и внешний радиусы артерии в B_1 , $r_1 = r(R_1), r_2 = r(R_2)$ – внутренний и внешний радиусы артерии в B_e .

Далее, рассуждая как в предыдущем разделе, находим из (6), (7), (10), (11) тензор напряжения Коши $\boldsymbol{\sigma}$, соответствующий градиенту деформации \mathbf{F}^* . Множитель Лагранжа находим из уравнения равновесия (12), записанного для компонент $\boldsymbol{\sigma}$, и граничных условий:

$$\sigma_{rr}(r_1) = 0, \quad \sigma_{rr}(r_2) = 0 \quad (24)$$

Значения r_1, λ_e находим из интегральных уравнений (18), записанных для компонент $\boldsymbol{\sigma}$, учитывая, что артерия в B_e ненагружена (т.е. $P = 0, N = 0$).

Теперь определим угол раскрытия, внутренний и внешний радиусы в конфигурации B_c ,

соответствующей выросшей артерии с радиальным разрезом. Из условия несжимаемости материала стенок артерии $\det \mathbf{F}_c = 1$:

$$\rho(R) = \left(\frac{\pi \Lambda_e}{\psi_0 \lambda_e} K(R^2 - R_1^2) + \rho_1^2 \right)^{\frac{1}{2}}, \quad (25)$$

где $\rho_1 = \rho(R_1), \rho_2 = \rho(R_2)$ – внутренний и внешний радиусы артерии в B_c .

Далее, рассуждая как в предыдущем случае, находим тензор напряжения Коши σ^c , соответствующий градиенту деформации \mathbf{F}_c . Тогда с учетом граничных условий для B_c [4] и условия равновесия (18), записанного для σ^c , получаем интегральные уравнения для определения $\rho_1, \Lambda_e, \psi_0$:

$$\int_{R_1}^{R_2} \frac{\overline{\sigma^c_{\theta\theta}}(R) - \overline{\sigma^c_{rr}}(R)}{\rho^2(R)} R dR = 0, \quad \int_{R_1}^{R_2} \left[2\overline{\sigma^c_{zz}}(R) - \overline{\sigma^c_{rr}}(R) - \overline{\sigma^c_{\theta\theta}}(R) \right] R dR = 0 \quad (26)$$

$$\int_{R_1}^{R_2} \left[\overline{\sigma^c_{\theta\theta}}(R) - \overline{\sigma^c_{rr}}(R) \right] R dR = 0 \quad (27)$$

3. Результаты

Геометрические параметры отсчетной конфигурации B_0 взяты из [2] и имеют следующие значения: внутренний и внешний радиусы артерии равны $a_0 = 3,92$ мм, $b_0 = 4,52$ мм, угол раскрытия $\phi = 217,2^\circ$.

Было определено, что в конфигурации B_1 , соответствующей целой ненагруженной артерии: внутренний и внешний радиусы равны $a_1 = 1,372$ мм, $b_1 = 1,964$ мм. Распределение остаточных напряжений по толщине стенки артерии показано на рис. 3. Было установлено, что при наличии остаточных напряжений артерия лучше реагирует на увеличение внутреннего давления и на увеличение осевой силы. На рис. 4, рис. 5 показана величина внутреннего давления и осевой силы в зависимости от внутреннего радиуса a нагруженной

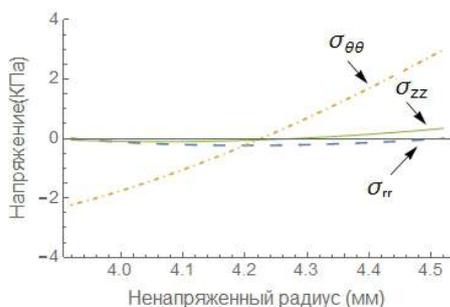


Рис. 3. Распределение остаточных напряжений

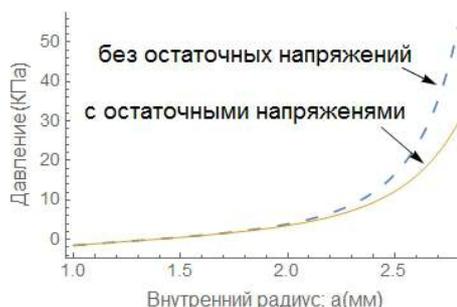


Рис. 4. Влияние остаточных напряжений на величину внутреннего давления

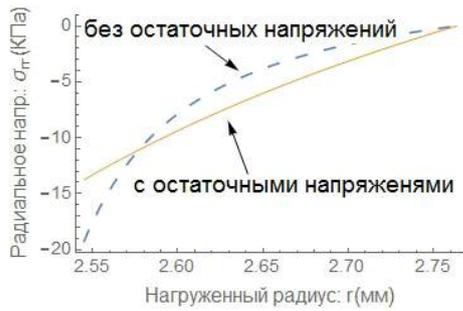


Рис. 6. Влияние остаточных напряжений на распределение радиального напряжения

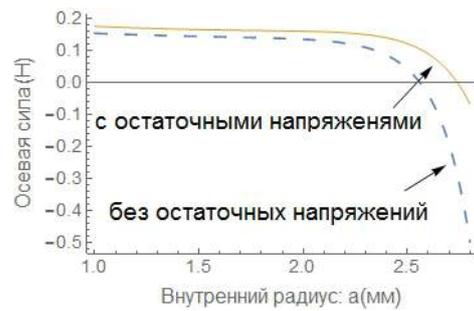


Рис. 5. Влияние остаточных напряжений на величину осевой силы

артерии при коэффициенте осевого растяжения 1,7. Наличие остаточных напряжений способствуют более однородному распределению суммарных напряжений, вызванных внешней нагрузкой. На рис. 6–8 показано распределение радиального, окружного и осевого напряжений, соответственно, в нагруженной артерии с остаточными напряжениями и без них, внутренний радиус и коэффициент осевого растяжения которой равны 2,545 мм и 1,7.

Отметим, что, хотя величина остаточных напряжений мала, их влияние на распределение полных напряжений значительно рис. 3, рис. 6–8.

Далее был рассмотрен окружной рост, соответствующий $K = 1,1$, и резорбция, соответствующая $K = 0,9$, артерии из отсчетной конфигурации B_1 . Было определено, что в конечной конфигурации B_e в случае роста: внутренний радиус $r_1 = 1,537$ мм, внешний радиус $r_2 = 2,13$ мм, в случае резорбции: внутренний радиус $r_1 = 1,208$ мм, внешний радиус $r_2 = 1,797$ мм. Коэффициент осевого растяжения в случае роста $\lambda_e = 0,998$, в случае резорбции $\lambda_e = 1,003$, т.е. при росте артерия немного сжимается вдоль продольного направления, а при резорбции, наоборот, немного растягивается. Распределение остаточных напряжений по толщине стенки артерии в случае роста показано на рис. 9, в случае резорбции рис. 10. Из этих графиков видно, что распределение по толщине стенки артерии

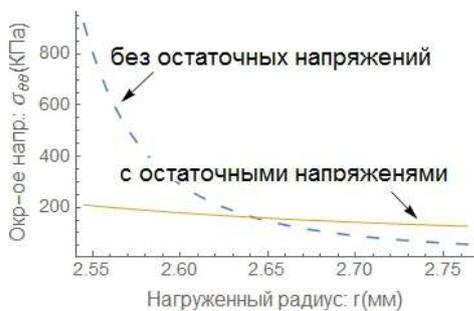


Рис. 7. Влияние остаточных напряжений на распределение окружного напряжения

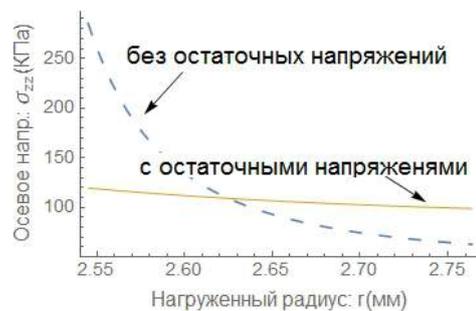


Рис. 8. Влияние остаточных напряжений на распределение осевого напряжения

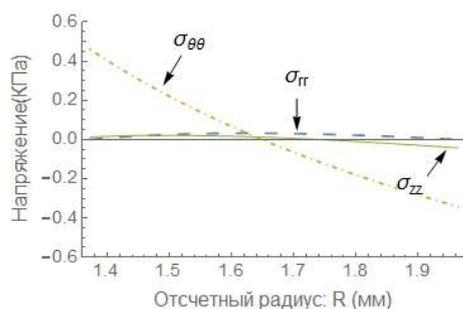


Рис. 9. Распределение остаточных напряжений в стенке артерии при росте ($K = 1,1$)

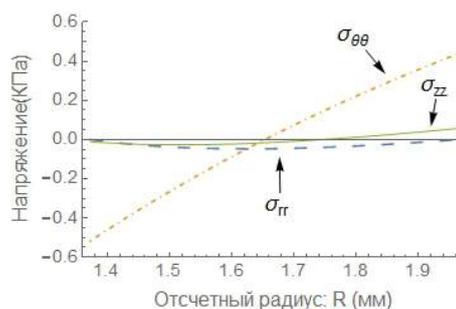


Рис. 3. Распределение остаточных напряжений в стенке артерии при резорбции ($K = 0,9$)

напряжений, вызванных ростом и резорбцией, качественно являются полностью противоположными.

Также была определена конфигурация B_c , соответствующая выросшей артерии с радиальным разрезом. В случае роста и резорбции внутренний и внешний радиусы в B_c равны: $\rho_1 = 1,372$ мм, $\rho_2 = 1,964$ мм, т.е. они совпадают с внутренним и внешним радиусами в конфигурации B_1 . Далее, угол раскрытия стенок разрезанной артерии при росте равен $\psi_g = -36,03^\circ$, т.е. стенки артерии при разрезе перекрывают друг друга, при резорбции угол раскрытия равен $\psi_r = 36,05^\circ$, т.е. стенки артерии при разрезе образуют открытый угол. Сравнивая значения радиусов разрезанной артерии в B_c и значения радиусов целой артерии в B_e , с учетом значений углов раскрытия получаем, что при разгибании артерии ее внутренний и внешний радиус увеличиваются, а при сгибании, наоборот, уменьшаются, что согласуется с физическими соображениями.

В работе [1] было замечено, что от значения коэффициента K угол раскрытия стенок артерии при разрезе зависит по формуле:

$$\psi = 2\pi(1 - K) \quad (28)$$

Подставив в (28), значение $K = 0,9$, $K = 1,1$ получаем почти те же значения углов раскрытия, которые мы получили, решая интегральные уравнения. С другой стороны, этот коэффициент задает рост ($K > 1$) и резорбцию ($K < 1$). Следовательно, можно сделать вывод, что по качественному распределению остаточных напряжений и углам раскрытия, можно определить какой процесс (рост или резорбция) происходил с артерией. Так окружному росту соответствует отрицательный угол раскрытия стенок артерии и соответствующее рис. 9 распределение остаточных напряжений, окружной резорбции же, наоборот, соответствует положительный угол раскрытия и распределение остаточных напряжений, соответствующее

рис. 10. Например, применив эти рассуждения к артерии в конфигурации B_0 , по распределению остаточных напряжений рис. 3 и положительному углу раскрытия $\phi = 217,2^\circ$, можно предположить, что они были вызваны окружной резорбцией с коэффициентом $K = 0,397$. Более того, как было замечено ранее, при окружном росте (резорбции) внутренний и внешний радиусы артерии с радиальным разрезом совпадают с радиусами артерии до роста (резорбции), поэтому можно предположить, что первоначально внутренний и внешний радиусы артерии были равны: 3,92 мм и 4,52 мм.

Библиографический список

1. *Rodriguez E.K., Hoger A, McCulloch A.D.* Stress-dependent finite growth in soft elastic tissues // *Journal of Biomechanics*. 1994. V. 27. №4. P. 455-467.
2. *Humphrey J.D.* Cardiovascular Solid Mechanics: Cells, Tissues, and Organs. New York: Springer-Verlag. 2002.
3. *Taber L.A.* Nonlinear Theory of Elasticity: Applications in Biomechanics. River Edge, NJ: World Scientific. 2004.
4. *Taber L.A., Humphrey J.D.* Stress-Modulated Growth, Residual Stress, and Vascular Heterogeneity // *ASME Journal of Biomechanical Engineering*. 2001. V. 123. №6. P. 528–535.

RESIDUAL STRESS IN ARTERY AND GROWTH OF SOFT BIOLOGICAL TISSUES

Zhelnin Maxim S.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, zhelninmax@gmail.com

Artery is modeled, within the framework of nonlinear elasticity, as thick-walled tube composed of an orthotropic hyperelastic and incompressible material. Parameters for this model are based on data for the rabbit aorta. We consider the artery is loaded by inner pressure and axial force and volumetric growth of the artery. To define total deformation, we introduce additional configurations and then apply a multiplicative decomposition of the total deformation gradient tensor. Residual stresses in the artery are measured by a radial cut of blood vessel and by measuring resulting opening angle. Distributions of residual stresses across the artery wall and its influence on distribution of externally induced total stresses are investigated. Also, finally configuration of the grown artery, distributions of grown residual stresses across the grown artery wall and configuration of the grown artery with the radial cut are determined. It is shown relationship between the distribution of grown residual stresses, the opening angle and the artery growth.

Key words: soft biological tissues, finite deformations, nonlinear elasticity theory, residual stress, artery growth.

РАЗРАБОТКА НЕЙРОСЕТЕВОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Кумпан Наталья Алексеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, *natalka_kum@mail.ru*

В статье дается описание и анализ попытки разработать нейросетевую систему предварительной диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта. Рассматриваются проблемы связанные с построением системы диагностики. Исследуется влияние некоторых параметров на постановку диагнозов системой. Обсуждаются причины невысокой точности системы и рассматриваются перспективы ее дальнейшего совершенствования и внедрения.

Ключевые слова. Искусственный интеллект, нейросетевые технологии, медицинская диагностика, заболевания желудочно-кишечного тракта.

Сегодня медицина является одной из наиболее быстро развивающихся областей науки, что связано как с большими капиталовложениями в здравоохранение и научными разработками, так и с широким внедрением в практическую медицину и в науку новейших технических разработок. Несмотря на это в России существует ряд проблем: рост заболеваемости населения, обусловленный стрессами, ухудшением экологии, занятостью населения, плохим материальным и техническим оснащением медицинских учреждений. Согласно данным статистики, у 95% жителей крупных городов, проходящих обследования в стационарах и диагностических центрах, наблюдаются болезненные изменения пищеварительного тракта различной степени тяжести [1]. Согласно статистике и мнению главного терапевта России академика РАМН А.Г. Чучалина, «примерно треть диагнозов, поставленных российскими докторами, могут быть не точными и даже ошибочными, особенно на уровне первичного звена здравоохранения». Поэтому на сегодняшний день становится актуальным создание информационных систем, способных поставить правильный диагноз при использовании результатов методов исследования, доступных для медицинских учреждений любого уровня.

Эффективным инструментом для реализации таких систем являются методы искусственного интеллекта, в частности – нейросетевые технологии [2], так как они имеют способность к обучению, самостоятельному выявлению зависимостей между входными и выходными параметрами и обобщению.

Целью настоящей работы является создание нейросетевой системы медицинской диагностики, позволяющей с высокой степенью надежности ставить предварительные диагнозы заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), на основании параметров, полученных с помощью анкет, осмотра врача, а также медицинского оборудования.

При создании нейросетевой системы были выбраны следующие заболевания ЖКТ: гастрит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, холецистит, панкреатит, гепатит, цирроз печени, энтерит, колит, синдром раздраженного кишечника, язвенная болезнь. Диагнозы ставились по нозологическим единицам.

Определить, какие именно симптомы болезни пациента оказывают решающее влияние на постановку диагноза заболевания ЖКТ, весьма затруднительно. Поэтому на начальных стадиях формирования модели выбиралось максимально возможное количество параметров, характеризующих состояние здоровья пациента и способных оказать влияние на диагноз.

Для построения нейросетевой системы были собраны анкетные данные совместно с врачами-экспертами Пермской государственной медицинской академии им. акад. Е.А.Вагнера. Анкета состояла из шести частей (паспортные данные пациента, жалобы пациента, анамнез жизни, анамнез заболевания, объективный статус и дополнительные методы исследования) и содержала 208 вопроса, ответы на которые и стали входными параметрами для обучения сети. Всего было заполнено и обработано 629 анкет.

Нейронные сети, которые лежат в основе диагностической системы, обучались на примерах работы группы врачей-экспертов. Проектирование, обучение и тестирование нейронных сетей выполнялись с помощью нейропакета [3].

Для того чтобы сеть хорошо обучилась и имела наименьшую погрешность тестирования, множество примеров анализируется на наличие посторонних выбросов по методике [4], обнаруженные выбросы удаляются. Под выбросами понимаются наблюдения, не удовлетворяющие закономерностям, которым подчиняется подавляющее большинство примеров поведения исследуемой предметной области. Причинами появления выбросов могут быть: не достаточно чисто проведенный эксперимент, ошибки измерений, сбои приборов и оборудования, искажения информации при формировании множества обучающих примеров [5].

В ходе работы была построена нейронная сеть диагностики десяти наиболее распространенных заболеваний ЖКТ, оптимизирована, путем сокращения в два раза менее значимых параметров. В результате нейронная сеть на основании 104 параметров ставит предварительные диагнозы по 10 заболеваниям ЖКТ с максимальной среднеквадратичной

относительной ошибкой обобщения – 29,8%. Причем, погрешность, которая возникает при прогнозировании, можно объяснить сложностью, неформализованностью предметной области, а также тем, что у 85% опрошенных пациентов, имеется одновременно более 2-х заболеваний ЖКТ, различного типа, что усложняет процесс обучения нейронной сети.

Так же было изучено, как влияют некоторые параметры пациентов на выход сети по каждому из диагнозов. Были рассмотрены такие параметры как температура тела, режим питания, перенесенный ранее вирусный гепатит и фиброгастроскопия желудка.

Рассмотрим, какое влияние на результат оказывает параметр «Перенесенный ранее вирусный гепатит». Изучение было произведено на примере пятнадцати пациентов разных половозрастных категорий и с разными диагнозами, также в выборку были включены абсолютно здоровые пациенты.

После изменения значений параметра «Перенесенный ранее вирусный гепатит: 0 – нет; 1 – да» были получены результаты, представленные на рисунках 1 - 5.

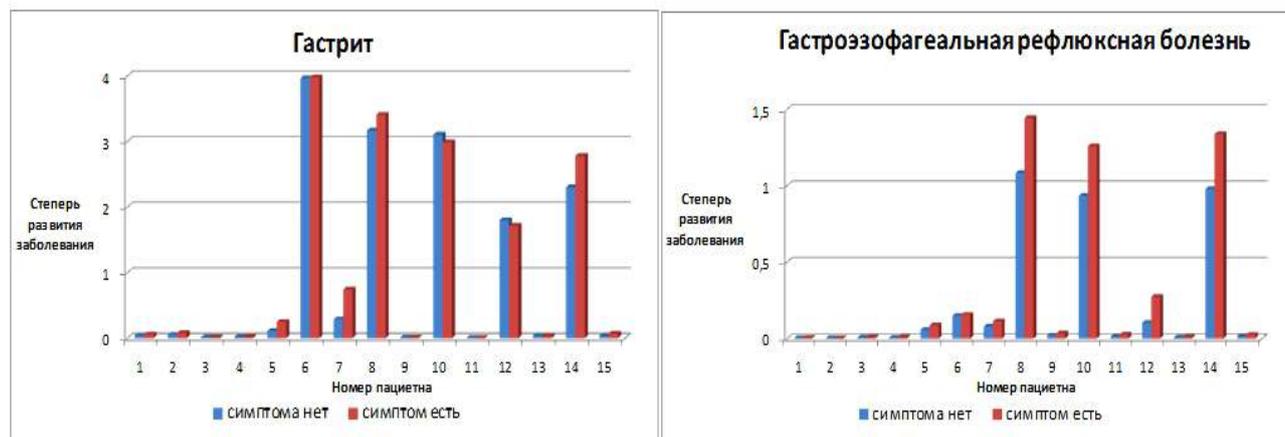


Рис. 5. Степень развития заболеваний гастрит и гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь при неперенесенном и перенесенном ранее вирусном гепатите

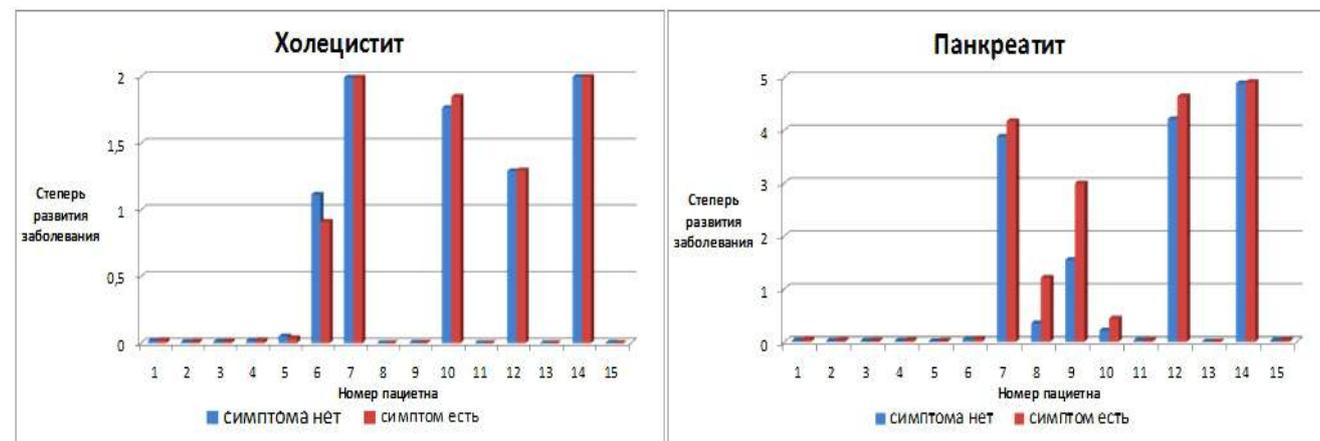


Рис. 6. Степень развития заболеваний холецистит и панкреатит при не перенесенном и перенесенном ранее вирусном гепатите

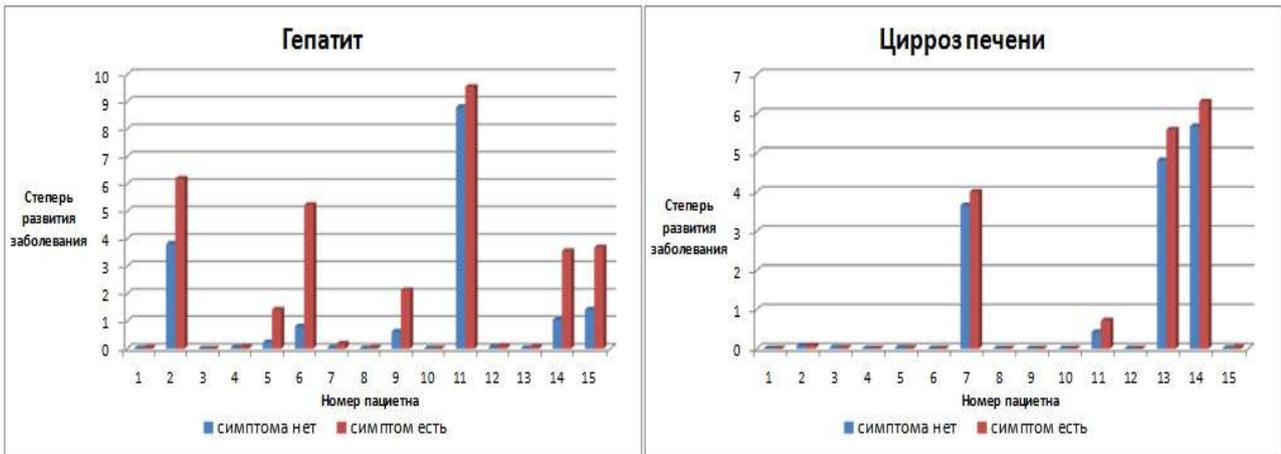


Рис. 7. Степень развития заболеваний гепатит и цирроз печени при не перенесенном и перенесенном раннее вирусном гепатите

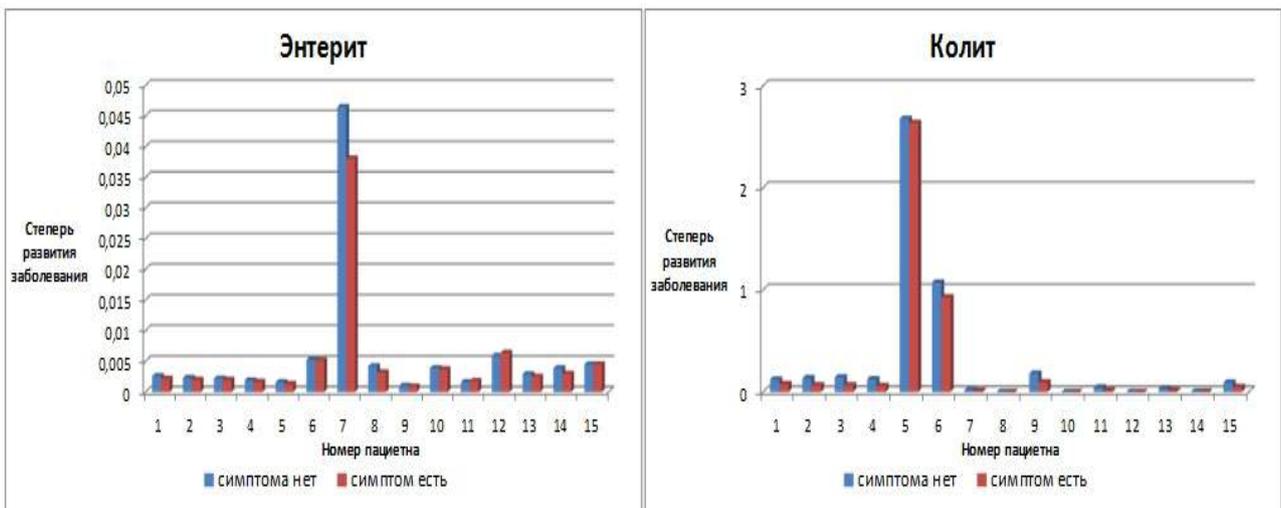


Рис. 8. Степень развития заболеваний энтерит и колит при перенесенном раннее вирусном гепатите

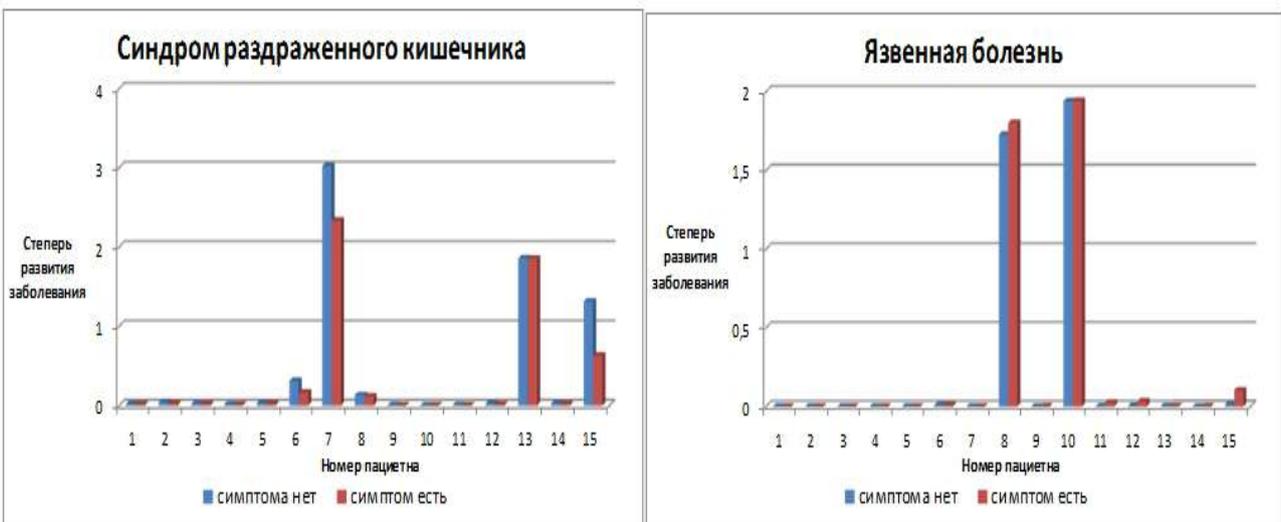


Рис. 9. Степень развития заболеваний синдром раздраженного кишечника и язвенная болезнь при не перенесенном и перенесенном раннее вирусном гепатите

Результаты математического моделирования, приведенные на рис. 1-5 позволяют сделать вывод, что перенесенный ранее вирусный гепатит влияет на тип заболеваний «панкреатит», «цирроз печени» и «синдром раздраженного кишечника» в среднем на 5-10%. Однако, если учесть, что погрешность постановки диагноза «панкреатит» составляет 21,4%, «цирроз печени» – 14,3%, «синдром раздраженного кишечника» – 9,3%, то можно сделать вывод, что факт выявления данных закономерностей методом математического моделирования нельзя считать доказанным.

На тип заболевания «гепатит» влияние этого параметра согласно рисунку 3 достаточно существенное в среднем на 30–40%. Эта цифра превышает погрешность постановки диагноза «гепатит» (19,9%), поэтому данную обнаруженную методом математического моделирования закономерность можно предлагать экспертам в области медицины для обсуждений. На остальные диагнозы влияние параметра не значительно.

Так же были сделаны следующие выводы: наличие температуры тела не влияет на вид заболевания ЖКТ; нерегулярный режим питания не влияет на вид заболевания ЖКТ или его влияние совсем незначительное; стояние слизистой желудка имеет значения для развития почти всех заболеваний ЖКТ. Наибольшее влияние этот параметр оказывает на тип заболевания «гастрит» в среднем 80%. На типы таких заболеваний, как «гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь», «холецистит», «панкреатит», «цирроз печени», «гепатит», влияние состояния слизистой желудка составляет в среднем 10–20%, что сопоставимо с погрешностью математической модели. На типы заболевания «колит», «синдром раздраженного кишечника» и «язвенная болезнь» этот параметр оказывает небольшое влияние в среднем 3–5%, что укладывается в погрешность математической модели. На заболевание «энтерит» состояние слизистой желудка существенное влияние не оказывает.

В дальнейшем планируется опробовать альтернативный способ построения нейросетевой модели по каждому конкретному диагнозу, сравнить результаты и создать приложение, позволяющее ставить предварительные диагнозы, зависящие от разного числа параметров. Это даст возможность создать приложение, полезное для поддержки решений врача, и как клиентское приложение для населения. Одним из перспективных способов использования системы диагностики будет реализация в качестве Интернет-ресурса, позволяющего получить диагноз в режиме онлайн.

В заключение автор выражает благодарность профессору ПГНИУ Л.Н.Ясницкому, профессору ПГМА О.В.Хлыновой, доценту ПГГПУ Ф.М.Черепанову, директору ООО

«ИВС» А.Н.Полещуку и сотруднице ООО «ИВС» Т.В.Макуриной за консультации и помощь при выполнении научно-исследовательской работы.

Библиографический список

1. *Природа* на страже здоровья ЖКТ. Медицинский портал [Электронный ресурс]. URL: http://www.budemzdorovi.ru/view_post.php?id=39 (дата обращения 22.05.2014).
2. *Ясницкий Л.Н.* Введение в искусственный интеллект. М.: Издательский центр «Академия», 2005.
3. *Черепанов Ф.М., Ясницкий Л.Н.* Нейросимулятор 4.0. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014612546. Заявка Роспатент № 2014610341. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 28 февраля 2014г.
4. *Черепанов Ф.М., Ясницкий Л.Н.* Нейросетевой фильтр для исключения выбросов в статистической информации // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2008. № 4. С. 151–155.
5. *Сичинава З. И.* Нейросетевые алгоритмы анализа поведения респондентов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Пенза. 2014.

GASTROINTESTINAL DISEASES DIAGNOSTICS NEURAL NETWORK SYSTEM DEVELOPMENT

Kumpan Natalia A.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, natalka_kum@mail.ru

This article provides specification and analysis of our attempt to produce a neural network system for provisional diagnosis of gastrointestinal diseases. The problems connected with diagnostic system construction are considered. The influence of certain characteristics on systems' diagnosing is studied. The causes of low system accuracy are discussed and the prospects for further development and implementation are studied.

Key words: artificial intelligence, neural network technology, medical diagnostic, gastrointestinal diseases.

ОНТОЛОГИЯ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ¹

Агалакова Елена Зиновьевна¹, Ланин Вячеслав Владимирович¹, Шучалова Юлия Сергеевна²

Пермский филиал национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики», 614070, Россия, г. Пермь, ул. Студенческая, д. 38

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 614990,
Пермь, ул. Букирева, 15
lesya9209@mail.ru, lanin@perm.ru, shuchalova@gmail.com

В статье рассматривается подход к разработке онтологического ресурса для решения задачи интеллектуальной обработки проектной документации, используемой при разработке и сопровождении информационных систем. Онтология строится на базе многоаспектной онтологии электронных документов, позволяющей описать структуру и содержание документа, и содержит описание стандартов в области ИТ, законодательных актов и прочих документов (техническое задание, технический проект, технико-экономическое обоснование, инструкции пользователя и программиста и др).

Ключевые слова: проектная документация, разработка информационных систем, онтология.

Введение

Этап анализа предметной области наиболее трудоемкий и в тоже время наименее автоматизированный этап проектирования информационной системы. Значительный объем информации о проектируемой системе может быть получен на основе проектной документации путем ее лингвистического анализа и построения концептуально модели на его основе. Но для поддержки процесса анализа необходимы специализированные ресурсы, описывающие структуру и семантику документов.

Существующие способы описания документов

При обзоре существующих подходов к описанию документов необходимо рассмотреть два основных направления: создание систем метаданных в библиотечном деле и специально разрабатываемые онтологические ресурсы.

Задача описания документов традиционно решается в библиотечном деле. Первые документы в электронных каталогах библиотек имели описание по весьма ограниченному списку полей (примерно 8–10). Однако по прошествии времени ситуация кардинально

¹Работа выполнена при финансовой поддержке Научного фонда НИУ ВШЭ (проект № 14-09-0228) и РФФИ (проекты № 14-07-31273-мал_а и № 14-07-31330-мал_а).

изменилась: были предприняты попытки создания новых систем структурирования электронных документов, которые за основу используют так называемые метаданные. Согласно ГОСТ Р ИСО 15489-1 – 2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования» [1, 2], метаданные – данные, описывающие контекст, содержание, структуру документов и управление документами в течение времени. Управление метаданными – неотъемлемая часть управления документами, которая обеспечивает выполнение множества различных функций и целей. Исследователи в данной тематике различают три группы метаданных:

1. Метаданные, создаваемые службами индексирования и поиска (это данные, собираемые программами-роботами автоматического создания записей об онлайн-информационных ресурсах).

2. Метаданные, используемые для описания информационного ресурса. Наиболее распространённые системы: Dublin Core Metadata Set (DC) [3], GILS, MARC, EAD, TEI, IAFA/WHOIS++. Общая схема взаимосвязи рассмотренных систем метаданных приведена на рис. 1, демонстрируя непосредственное отношение систем.

3. Метаданные, используемые для задания месторасположения, анализа, оценки, документирования и т.п. информационного ресурса.

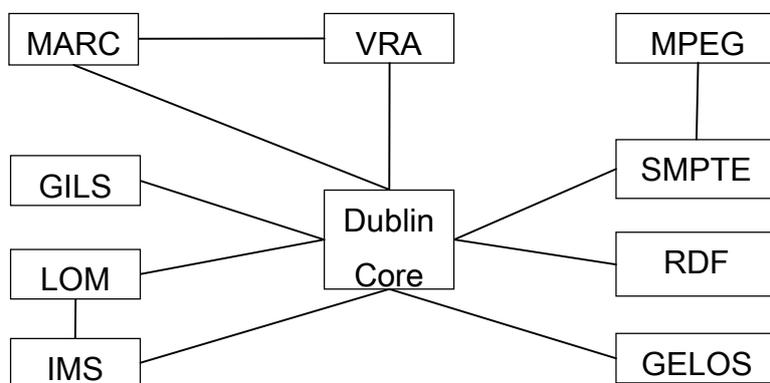


Рис. 1. Взаимосвязь систем библиотечных метаданных

Из приведенной выше схемы видно, что справочники Dublin Core являются источниками многих систем метаданных. Дублинское ядро (Dublin Core) – набор элементов метаданных, предназначенный для описания содержания документов различного типа (публикации, аудиозаписи, видеозаписи). Спецификация этого набора имеет статус официального международного стандарта (ISO:15836-2003). Стандарт разделён на два уровня: простой (неквалифицированный), состоящий из 15 элементов и компетентный (квалифицированный), добавляющий к простому набору квалификаторов, которые уточняют семантику элементов. Особенностью Дублинского ядра является то, что каждый элемент

опционален и может повторяться. Дублинское ядро является мощным инструментом при описании ресурсов различного характера. Его неоспоримым преимуществом является распространённость и гибкость. Основное преимущество Дублинского ядра заключается в том, что если традиционные методы каталогизации требуют профессиональной подготовки для эффективного использования, Дублинское ядро использовать весьма просто. Однако, несмотря на все достоинства данного подхода, у него есть ряд недостатков. Например, схема метаданных является довольно общей и подходит только для минимального описания ресурсов. Кроме того, стандартизация проведена только на уровне базового набора из 15 элементов, другие аспекты данный подход не описывает. Также DC ориентировано на описание реквизитов документа, т.е. информации, напрямую не относящейся к содержанию документа.

Параллельно с библиотечными системами метаданных развиваются онтологические подходы. Примерами такого подхода можно считать: проект SHOE [4, 5], онтология KWARC [6], DoCO. Онтология SHOE (Simple HTML Ontology Extensions) описывает огромное количество видов документов, однако особое внимание уделяется публикациям. Источниками для данной онтологии могут считаться справочники Дублинского ядра и классификатор документов PubMed. Проект SHOE был ориентирован на решение проблемы добавления к web-страницам семантической информации и соотнесения ее с онтологиями соответствующих предметных областей. Предполагалось, что, используя эту информацию, поисковые системы смогут обеспечивать более релевантные ответы на запросы, чем это возможно на базе использования стандартных машин поиска, функционирующих в сети Интернет. Для поддержки процессов аннотирования в рамках проекта был разработан специальный набор инструментальных средств, основой которых был язык интернет совместимого представления знаний, давший название всему проекту.

Онтология KWARC представляет проект, ориентированный на разработку формального описания структуры документа (онтология документов в формате CNXML), имеющей непосредственное отношение к их семантике (онтология документов в формате OMDoc). Онтологии документов также могут быть использованы для классификации видов документов и их частей. Для таких форматов документов как CNXML (Connexions Markup Language) онтология документов описывает такие понятия как параграф, раздел, ссылка и прочие. А для математических документов в формате типа OMDoc включены различного рода математические понятия и логические связи между этапами доказательства теорем.

DoCO (Document Components Ontology) – онтология, характеризующая составные части библиографического документа. Данная онтология представляет, как структурированную лексику компонентов документа, например, блок, раздел, глава, так и риторическую лексику (введение, обсуждение, благодарность, список литературы, рисунки, приложения). Это позволяет данным компонентам и документам, состоящих из них, быть описанными в формате RDF. Однако в настоящее время данная онтология находится в разработке.

С точки зрения проектируемой онтологии, каждый из рассмотренных проектов имеет достаточное количество преимуществ и недостатков. Проведенный анализ показал, что ни один из существующих проектов невозможно взять за основу без существенной доработки.

Нормативно-методические документы при разработке ИС

Нормативно-методическое обеспечение (НМО) – это комплекс документов, регламентирующих различные аспекты процессов деятельности разработчиков. Эти документы регламентируют:

- порядок разработки, внедрения и сопровождения ИС;
- общие требования к составу ИС, связям между его компонентами, его качеству;
- виды, состав и содержание проектной и программной документации.

В состав НМО входят стандарты и руководящие документы, методики выполнения сложных операций, шаблоны проектных и программных документов. Все входящие в состав документы классифицируются по следующим признакам:

- виду регламентации (стандарт, положение, инструкция и т.п.);
- статусу регламентирующего документа (международный, отраслевой, предприятия);
- области действия документа (заказчик, подрядчик, проект);
- объекту регламентации или методического обеспечения.

Нормативной базой НМО являются стандарты в области информационных технологий

- официальные (международные, национальные, ведомственные) стандарты;
- стандарты международных консорциумов и комитетов по стандартизации;
- стандарты «де-факто» (официально не утвержденные, но фактически действующие);
- фирменные стандарты;
- локальные стандарты организации.

Согласно закону РФ «О техническом регулировании» стандарт – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

Одним из принципов стандартизации является применение международного стандарта как основы для разработки национального, за исключением некоторых случаев (когда применение стандарта невозможно из-за специфики климатических и географических особенностей РФ, противоречит законодательству РФ и т. п.).



Рис. 2. Фрагмент онтологии, описывающий международные стандарты

Сущности онтологии документов

За основу описания реквизитов документов взяты понятия Дублинского ядра метаданных, а за основу описания структуры многоаспектная онтология электронных документов [7]. Многоаспектная онтология электронных документов представляет консолидированные знания об их структуре и содержании (формат и тип электронного документа, его структура (состав)). В нее включены понятия, относящиеся ко всем трём выделенным аспектам представления информации о документах, каждый из которых описывается онтологией, однако понятия, относящиеся к различным аспектам, связаны между собой. Таким образом, создаётся единая онтология электронных документов. Ресурс поддерживает возможность расширения и уточнения для настройки на решение задач, возникающих при обработке документов в различных ИС в течение всего их жизненного цикла.

К настоящему моменту в онтологии описываются стандарты, законодательные акты, связанные с разработкой и функционированием ИС и техническое задание.

Заключение

Онтология, построенная на основе описанного в статье подхода, должна стать основой предметно-ориентированного языка, который будет использован для анализа и валидации проектной документации. Также данная онтология станет основой инструментального средства для поддержки работы аналитика при проектировании информационной системы.

Библиографический список

1. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Процессы управления документами. Метаданные для документов. Часть 1. Принципы [Текст]: ГОСТ Р ИСО 23081-1 – 2008. М.: Изд-во стандартов, 2008.
2. Тевс Д.П. Создание электронной библиотеки образовательного учреждения. Барнаул: Изд-во БГПУ, 2004.
3. Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1. // Metadata Dublin Core. [Электронный ресурс] [Режим доступа: <http://dublincore.org/documents/dces/>] [Проверено: 09.04.2014].
4. Heflin J. Searching the Web with SHOE. // Computer science university of Maryland. [Электронный ресурс] [Режим доступа: <http://www.cs.umd.edu/projects/plus/SHOE/pubs/aiweb2000.pdf>] [Проверено: 13.04.2014].
5. SHOE. Document Ontology (draft). // Computer science university of Maryland. [Электронный ресурс] [Режим доступа: <http://www.cs.umd.edu/projects/plus/SHOE/onts/docmnt1.0.html>] [Проверено: 28.04.2014].
6. Document Ontology. // The KWARC Research Group. [Электронный ресурс] [Режим доступа: <http://kwarc.info/projects/docOnto/>] [Проверено: 28.04.2014].
7. Ланин В.В., Лядова Л.Н. Онтология электронных документов как основа для извлечения знаний о предметной области при ее моделировании // Материалы Всероссийской конференции с международным участием «Знания-Онтологии-Теории». Новосибирск, 2013, Т.1, с. 245-251.

ONTOLOGY OF DOCUMENT USING IN INFORMATION SESTEM DEVELOPMENT

Agalakova Elena Z.¹, Lanin Viacheslav V.¹, Shuchalova Yulia S.²

Perm Branch of the National Research University Higher School of Economics,
614070, Russia, Perm, Studencheskaya st., 38,

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15,
lesya9209@mail.ru, lanin@perm.ru, shuchalova@gmail.com

The article deals with approach to the development of ontological resource intended for solving a problem of intelligent processing of documents used in the development and maintenance of information systems. The ontology is based on a multidimensional electronic documents ontology, which allows describing the structure and content of the document. The ontology contains a description of IT standards, laws and other documents (terms of reference, technical project, user and programmer manual, etc.).

Key words: design documentation, information system development, ontology.

ОПИСАНИЕ ОДНОГО КЛАССА КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Пастухова Галина Витальевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 614990,
Пермь, ул. Букирева, 15, pastuhova13@yandex.ru

Описаны неабелевы группа порядка $2^3 p$, кроме групп порядков $2^3 \cdot 7$ и $2^3 \cdot 3$.

Ключевые слова: конечная группа, силовская подгруппа, централизатор элемента.

Опишем группы порядка $2^3 p$ с условием нормальности своей силовской p -подгруппы, позже покажем, что у групп с таким порядком силовская p -подгруппа единственная и значит нормальна, что позволяет говорить о полном описании данного класса групп, за исключением групп порядка $2^3 \cdot 7$ и $2^3 \cdot 3$.

Заметим, что порядок 2^3 первый представил всю линейку групп, то есть с таким порядком имеют место, помимо существующей для любого порядка циклическая, и две абелевых нециклических групп, и две неабелевых. В связи в этом, описание этих групп является традиционной задачей применения теорем силовского типа [1, с. 829–850] и иных арифметических критериев группы, например, таких как спектр [2, с. 685–728].

Теорема. Пусть H – неабелева группа порядка $2^3 p$, силовская p -подгруппа P группы H – нормальна в H . Тогда H изоморфна одной из следующих групп:

$$1. \quad H = \langle a \rangle \rtimes \langle b \rangle, \quad o(a) = p, \quad o(b) = 8, \quad b^{-1}ab = a^r, \quad r^i \not\equiv 1 \pmod{p},$$

где $1 \leq i < 8, p \equiv 1 \pmod{8}$.

$$2. \quad H = \langle a \rangle \rtimes \langle b \rangle, \quad o(a) = p, \quad o(b) = 8, \quad b^{-1}ab = a^r, \quad r^i \not\equiv 1 \pmod{p},$$

где $1 \leq i < 4, ab^4 = b^4a, p \equiv 1 \pmod{4}$.

$$3. \quad H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle, \quad o(a) = p, \quad o(b) = 4, \quad o(c) = 2, \quad bc = cb, \quad b^{-i}ab^i = a^{r^i}, \quad r^i \equiv 1 \pmod{p},$$

где $1 \leq i < 4, p \equiv 1 \pmod{4}$.

$$4. \quad H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle, \quad o(a) = p, \quad o(b) = 4, \quad o(c) = 2, \quad b^{-1}ab = a^{-1}, \quad ab^2 = b^2a, \quad bc = cb.$$

$$5. \quad H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle, \quad o(a) = p, \quad o(b) = 4, \quad o(c) = 2, \quad c^{-1}ac = a^{-1}, \quad bc = cb.$$

6. $H = (\langle a \rangle \times \langle b \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle d \rangle$, $o(a) = p$, $o(b) = o(c) = o(d) = 2$, $d^{-1}ad = a^{-1}$,
 $bd = db$, $cd = dc$.

7. $H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle$, $o(a) = p$, $o(b) = 4$, $b^{-1}ab = a^{-1}$, $ab^2 = b^2a$, $c^{-1}bc = b$.

Доказательство. Конструирование группы основывается на лемме Фраттини: пусть K – нормальная подгруппа группы H и $P \in Syl_p(H)$, тогда $H = N_H(P)K$ [3, с. 115].

Обозначим через a образующий элемент подгруппы $P: P = \langle a \rangle$. Рассмотрим всевозможные случаи:

Случай 1. $S = \langle b \rangle$ – циклическая группа. Тогда $H = \langle a \rangle \rtimes \langle b \rangle$.

Случай 1.1. $|C_H(a)| = p$. Покажем, что в этом случае $p \equiv 1 \pmod{8}$ и если $b^{-1}ab = a^r$, то $r^i \not\equiv 1 \pmod{p}$, при никаких i , что $1 \leq i < 8$, $a^{r^8} = 1 \pmod{p}$.

Допустим, для некоторого i такого, что $1 \leq i < 8$ имеем $r^i \equiv 1 \pmod{p}$. Это означает, что $b^{-i}ab^i = a^{r^i} = a$ и $b^i \in C_H(a)$, причём $b^i \neq e$. Это противоречит тому, что $|C_H(a)| = p$. Далее, $|a^H| = 8$, причём $a^H = \{a, a^r, a^{r^2}, \dots, a^{r^7}\}$. Действительно, если предположить, что для некоторых $i \neq j$, $a^{r^i} = a^{r^j}$, то это будет означать, что $r^i \equiv r^j \pmod{p}$, что равносильно $(r^j(r^{i-j} - 1)) \equiv 0 \pmod{p}$, причём можно считать, что $i > j$. Это невозможно, так как $r \neq 0$ и $r^{i-j} \not\equiv 1 \pmod{p}$. Аналогично показывается, что для любой степени a^k , $(a^k)^H = \{a^k, a^{kr}, a^{kr^2}, \dots, a^{kr^7}\}$.

Следовательно, $\langle a \rangle = \{e\} \cup \{a, a^r, a^{r^2}, \dots, a^{r^7}\} \cup \{a^k, a^{kr}, a^{kr^2}, \dots, a^{kr^7}\} \cup \dots$.

Это означает, что $|\langle a \rangle| = p = 1 + 8l$, где l – число неединичных сопряжённых классов.

Таким образом,

$$H = \langle a, b \mid a^p = b^8 = e, b^{-1}ab = a^r, r^i \not\equiv 1 \pmod{p}, 1 \leq i < 8, p \equiv 1 \pmod{8} \rangle.$$

Случай 1.2. $|C_H(a)| = 2p$.

Покажем, что в этом случае $p \equiv 1 \pmod{4}$ и из $b^{-1}ab = a^r$ вытекает, что 4 – наименьшее i такое, что $r^i \equiv 1 \pmod{4}$. Действительно, аналогично предыдущему случаю,

если $i < 4$ и $r^i \equiv 1 \pmod{4}$, то $b^{-i}ab^i = a$ и $b^i \in C_H(a)$. Это означает, что или b , или $b^2 \in C_H(a)$. Тогда 4 делит $|C_H(a)|$, что противоречит условию. Как и в предыдущем случае

доказывается, что $\langle a \rangle = \{e\} \cup \{a, a^r, a^{r^2}, a^{r^3}\} \cup \dots \cup \{a^k, a^{kr}, a^{kr^2}, a^{kr^3}\} \cup \dots$ и

$|\langle a \rangle| = p = 1 + 4t$, где t – число классов сопряжённых неединичных элементов группы.

Таким образом,

$$H = \langle a, b \mid a^p = b^8 = e, b^{-1}ab = a^r, b^{-4}ab^4 = a, r^i \not\equiv 1 \pmod{p}, 1 \leq i < 4, p \equiv 1 \pmod{4} \rangle$$

$$H = \langle a, b \mid a^p = b^8 = e, b^{-1}ab = a^r, b^{-4}ab^4 = a, r^i \not\equiv 1 \pmod{p}, 1 \leq i < 4, p \equiv 1 \pmod{4} \rangle.$$

Случай 1.3. $|C_H(a)| = 4p$.

Аналогично доказывается, что $H = \langle a, b \mid a^p = b^8 = e, b^{-1}ab = a^r, b^{-2}ab^2 = a \rangle$. Так как

H – неабелева, то случай $|C_H(a)| = 8p$ невозможен.

Случай 2. $S = \langle b \rangle \times \langle c \rangle$, где $o(b) = 4, o(c) = 2$. Тогда $H = \langle a \rangle \rtimes (\langle b \rangle \times \langle c \rangle)$.

Для любого $s \in S$ такого, что $o(s) = 2$ имеем $s^{-1}as = a^{-1}$. Поэтому $(b^2c)^{-1}a(b^2c) = c^{-1}(b^{-2}ab^2)c = c^{-1}a^{-1}c = a$ и $b^2c \in C_H(a)$, причём $o(b^2c) = 2$. Поэтому либо $|C_H(a)| = 2p$, либо $|C_H(a)| = 4p$.

Случай 2.1. $|C_H(a)| = 2p$. Тогда $b \notin C_H(a)$. Допустим, $b^2 \in C_H(a)$. Так как $b^{-2}ab^2 = a^{-1}$ и $c^{-1}ac = a^{-1}$, то $(b^2c)^{-1}a(b^2c) = a$ и e, b^2, b^2c – элементы из S , входят в $C_H(a)$. Но e, b^2, b^2c – элементы подгруппы четвёртого порядка группы $S = \langle b^2 \rangle \times \langle c \rangle$.

Поэтому $\langle b^2 \rangle \times \langle c \rangle \leq C_H(a)$, что невозможно по условию. Это означает, что $\langle b \rangle \cap C_H(a) = \langle e \rangle$ и поэтому $C_H(a) = \langle a \rangle \times \langle c \rangle$. Таким образом, $H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle$,

где $bc = cb, b^{-i}ab^i = a^{r^i}$, при всех $i = 1, 2, 3$ и $p \equiv 1 \pmod{4}$. Это вытекает аналогично случаю 1.2.

Случай 2.2. $|C_H(a)| = 4p$.

Случай 2.2.1. Допустим $b \notin C_H(a)$, но $b^2 \in C_H(a)$.

Тогда $\langle b^2 \rangle \times \langle c \rangle \leq C_H(a)$ и $H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle$, $b^{-1}ab = a^{-1}$, $ab^2 = b^2a$ и $bc = cb$.

Случай 2.2.2. Пусть $b \in C_H(a)$.

Тогда $\langle b \rangle \leq C_H(a)$ и $H = (\langle a \rangle \times \langle b \rangle) \rtimes \langle c \rangle$, $c^{-1}ac = a^{-1}$, $bc = cb$. Как и в предыдущем случае, $|C_H(a)| = 8p$ невозможно.

Случай 3. $S = \langle b \rangle \times \langle c \rangle \times \langle d \rangle$, где $o(b) = o(c) = o(d) = 2$.

Случай 3.1. $|C_H(a)| = p$.

Так как $b^{-1}ab = a^{-1}$, $c^{-1}ac = a^{-1}$, то $(bc)^{-1}a(bc) = c^{-1}(b^{-1}ab)c = c^{-1}a^{-1}c = a$ и $bc \in C_H(a)$ – невозможно.

Случай 3.2. $|C_H(a)| = 2p$. Можем считать, что $\langle b \rangle \leq C_H(a)$. Тогда $c, d \notin C_H(a)$ и, как и в случае 3.1, $(cd)^{-1}a(cd) = d^{-1}(c^{-1}ac)d = d^{-1}a^{-1}d = a$, то есть $cd \in C_H(a)$ и $\langle b \rangle \times \langle cd \rangle \leq C_H(a)$, то есть 4 делит $|C_H(a)|$ – противоречие.

Случай 3.3. $|C_H(a)| = 4p$. Можем считать, что $\langle b \rangle \times \langle c \rangle \leq C_H(a)$. Тогда, очевидно $H = (\langle a \rangle \times \langle b \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle d \rangle$, $d^{-1}ad = a^{-1}$, $bd = db$, $cd = dc$.

Случай 4. $S = \langle b \rangle \rtimes \langle c \rangle$ – неабелева группа. Тогда $H = \langle a \rangle \times S$ или $H = \langle a \rangle \rtimes S$.

Первая возможность однозначна. Рассмотрим вторую возможность: $H = \langle a \rangle \rtimes S$. Как мы выше заметили (в случае 2): $(b^2c)^{-1}a(b^2c) = a$, поэтому либо $|C_H(a)| = 2p$, либо $|C_H(a)| = 4p$.

Случай 4.1. $|C_H(a)| = 2p$. В этом случае, дословными рассуждениями, как и в случае 2.1, приходим к тому, что $\langle b \rangle \cap C_H(a) = \langle e \rangle$ и $C_H(a) = \langle a \rangle \times \langle c \rangle$. Тогда $H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle$, причем $c^{-1}bc = b^{-1}$, $b^i a b^i = a^{r^i}$, на i и p налагаются такие же условия, как и в случае 2.1.

Случай 4.2. $|C_H(a)| = 4p$. Здесь возможны два случая:

Случай 4.2.1. Допустим, $b \notin C_H(a)$, но $b^2 \in C_H(a)$. Тогда $\langle b^2 \rangle \times \langle c \rangle \leq C_H(a)$ и $H = (\langle a \rangle \times \langle c \rangle) \rtimes \langle b \rangle$, $b^{-1}ab = a^{-1}$, $ab^2 = b^2a$ и $b^{-1}cb = c$.

Случай 4.2.2. Пусть $b \in C_H(a)$.

Тогда $\langle b \rangle \leq C_H(a)$ и $H = (\langle a \rangle \times \langle b \rangle) \rtimes \langle c \rangle$, $c^{-1}ac = a^{-1}$, $c^{-1}bc = b^{-1}$. Случай, когда $|C_H(a)| = 8p$ уже отмечен.

Случай 5. $S \cong Q_8$ – группа кватернионов.

$$Q_8 = \langle b, c \mid b^4 = c^4 = e, b^2 = c^2, c^{-1}bc = b^{-1} \rangle.$$

Пусть $b^{-1}ab = a^r$ и $c^{-1}ac = a^t$ для некоторых целых положительных r и t . Они являются решениями сравнений $r^2 \equiv 1 \pmod{p}$ и $t^2 \equiv 1 \pmod{p}$, так как $b^{-2}ab = a^{r^2}$ и $c^{-2}ac = a^{t^2}$. Значит $r \equiv t \pmod{p}$. Тогда $a^t = a^r$, что равносильно, в этом случае либо $|C_H(a)| = 2p$, либо $|C_H(a)| = 4p$.

Покажем, что в $|C_H(a)|$ существует подгруппа порядка H . Если это не так, то $b^{-1}ab = c^{-1}ac = a^{-1}$ и снова получаем, что $bc^{-1} \in C_H(a)$. Но $(bc^{-1})(bc^{-1}) = b(c^{-1}bc)c^{-2} = bb^{-1}b^2 = b^2$ и $o(bc^{-1}) = 4$. Это означает, что в $C_H(a)$ существует подгруппа порядка 4. Можно считать, что $b \in C_H(a)$ и тогда $H = (\langle a \rangle \times \langle b \rangle) \rtimes \langle c \rangle$, где $c^{-1}bc = b^{-1}$, $c^{-1}ac = a^r$, $r^i \not\equiv 1 \pmod{p}$ при $i = 1, 2, 3$ $p \equiv 1 \pmod{4}$. Теорема доказана.

Покажем теперь, что силовская p -подгруппа единственна в группах порядков $2^3 p$, кроме двух исключений. По теореме Л. Силова:

$$x \equiv 1 \pmod{p} \Rightarrow x - 1 = p \cdot n_1, n_1 \in N \text{ и } x \text{ делит } 2^3 p, \text{ т.е. } xn_2 = 2^3 p, n_2 \in N.$$

Имеем систему:

$$\begin{cases} x - 1 = pn_1 & (1) \\ xn_2 = 2^3 p & (2) \end{cases} \text{ выразим } p \text{ из (1) и (2) и приравняем: } p = \frac{x-1}{n_1}, p = \frac{2^3 p}{n_2}, \text{ тогда}$$

$$\frac{x-1}{n_1} = \frac{2^3 p}{n_2} \Rightarrow 8(x-1) = xn_2 n_1 \Rightarrow 8x - 8 = xn_2 n_1 \Rightarrow 8x - xn_2 n_1 = 8 \Rightarrow x(8 - n_2 n_1) = 8,$$

т.к. x, n_1, n_2 – натуральные, то возможны следующие варианты:

Случай 1.

$x = 1$ и $8 - n_2 n_1 = 8 \Rightarrow n_2 n_1 = 0$ то есть:

$$\begin{cases} n_2 = 1, n_1 = 0; \\ n_1 = 0, n_2 = 1. \end{cases}$$

Заметим, что оба случая невозможны, т.е. силовская p -группа единственна.

Случай 2.

$x = 8, 8 - n_1 n_2 = 1$, то есть $\Rightarrow n_1 n_2 = 7$ и возможны следующие варианты:

$$\begin{cases} n_2 = 7, n_1 = 1; \\ n_1 = 7, n_2 = 1. \end{cases}$$

В данном случае получается:

$$\begin{cases} \begin{cases} 8 - 1 = 1p \\ 8 \cdot 7 = 2^3 p \\ 8 - 7 = p \\ 8 \cdot 1 = 2^3 p \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p = 7, \\ p = 1. \end{cases} \end{cases}$$

Т.е. $\begin{cases} 8 \equiv 1(\text{mod } 7) \\ 8 \text{ делит } 2^3 \cdot 7 \end{cases}$ или $\begin{cases} 8 \equiv 1(\text{mod } 1) \\ 8 \text{ делит } 2^3 \cdot 1 \end{cases}$, упростим:

$$\begin{cases} 8 - 1 = 1 \cdot 7 \\ 7 \cdot 8 = 2^3 \cdot 7 \end{cases} \text{ или } \begin{cases} 8 - 1 = 7 \cdot 1 \\ 8 \text{ делит } 2^3 \cdot 1 \end{cases}$$

Т.е. если речь идет о группе порядка $2^3 \cdot 7$, то ее силовская группа не единственна, получили первое исключение.

Случай 3.

$x = 4 \Rightarrow 8 - n_2 n_1 = 2 \Rightarrow 6 = n_2 n_1$ и возможны ситуации:

$$\begin{cases} n_1 = 1, n_2 = 6; \\ n_1 = 2, n_2 = 3; \\ n_1 = 3, n_2 = 2; \\ n_1 = 6, n_2 = 1. \end{cases}$$

Получаются следующие системы:

$$\begin{cases} 4 - 1 = 1p \\ 4 \cdot 6 = 2^3 p \end{cases} \Rightarrow p = 3 \Rightarrow 2^3 \cdot 3 \text{ (случай второго исключения);}$$

$$\begin{cases} 4-1=2p \\ 4 \cdot 6=2^3 p \end{cases} \Rightarrow p=2 \text{ (чего быть не может);}$$

$$\begin{cases} 4-1=3p \\ 4 \cdot 2=2^3 p \end{cases} \Rightarrow p=1 \text{ (чего быть не может);}$$

$$\begin{cases} 4-1=6p \\ 4 \cdot 1=2^3 p \end{cases} \Rightarrow p=\frac{1}{2} \text{ (чего быть не может).}$$

Случай 4.

$x=2 \Rightarrow 8-n_1 n_2=4 \Rightarrow n_1 n_2=4$ и возможны ситуации:

$$\begin{cases} n_1=1, n_2=4; \\ n_1=2, n_2=2; \\ n_1=4, n_2=1. \end{cases}$$

Получаются следующие системы:

$$\begin{cases} 2-1=1p \\ 2 \cdot 4=2^3 p \end{cases} \Rightarrow p=1 \text{ (чего быть не может);}$$

$$\begin{cases} 2-1=2p \\ 2 \cdot 2=2^3 p \end{cases} \Rightarrow p=\frac{1}{2} \text{ (чего быть не может);}$$

$$\begin{cases} 2-1=4p \\ 2 \cdot 1=2^3 p \end{cases} \Rightarrow p=\frac{1}{2} \text{ (чего быть не может).}$$

Таким образом, все группы порядка $2^3 p$, p – простое, имеют единственную силовскую подгруппу, кроме групп порядка $2^3 \cdot 7$ и $2^3 \cdot 3$.

Библиографический список

1. Вдовин Е.П., Ревин Д.О. Теоремы силовского типа, УМН, 66:5(401). 2011. С. 829–850.
2. Васильев В.А., Гречкосеева М.А., Мазуров В.Д. Характеризация конечных простых групп спектром и порядком, Алгебра и логика, 48:6. 2009.С. 685–728.
3. Каргаполов М. И., Мерзляков Ю. И. Основы теории групп М.: Наука, 1982.

DESCRIPTION OF A CLASS OF FINITE GROUPS

Pastukhova Galina V.

Perm State University

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, pastuhova13@yandex.ru

Describes the non-Abelian group of order $2^3 p$, except for groups of order $2^3 \cdot 7$ and $2^3 \cdot 3$.
Key words: finite group, Sylow subgroup, centralizer of the element.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ САМОСИНХРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СХЕМ В ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПОЛНОМ ТОЛЕРАНТНОМ БАЗИСЕ

Пономарев Филипп Александрович, Барламов Олег Дмитриевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, phil_ponomarev@mail.ru, barlamov93@yandex.ru

В настоящее время, самосинхронные цифровые схемы становятся все более и более конкурентно способными синхронным и асинхронным схемам. Обратив внимание на важность ССЦС, была выявлена проблема – трудность проектирование таких схем. Исследовательская группа кафедры МОВС ПГНИУ смогла предложить решение данной проблемы в виде программы UBS2011, проводящую синтез самосинхронных цифровых схем в так называемом избыточном базисе – в функционально-полном толерантном базисе, но в ней не было достаточного функционала для построения схем с парафазными каналами, спейсерами, не было индикации и различения входов четных и нечетных уровней. Нашей задачей было усовершенствовать программу UBS 2011 так, чтобы все выше перечисленные требования были выполнимы. Результатом нашей работы стала программа UBS 2014, в которой кардинально усовершенствовался пользовательский интерфейс, были реализованы все заявленные требования, а также был применен переборный алгоритм, позволяющий строить самосинхронную цифровую схему с минимальным количеством элементов.

Ключевые слова: Самосинхронные цифровые схемы; избыточный базис; функционально-полный толерантный базис; синтез цифровых схем; парафазные каналы; спейсеры.

Введение

В настоящее время разработка программных средств, автоматизирующих процесс создания отказоустойчивых микросхем, является актуальной и востребованной на практике.

Самосинхронные цифровые схемы (ССЦС), как альтернатива синхронным и асинхронным решениям, позволяют обеспечить не только повышение быстродействия (производительности) за счёт работы по реальным задержкам логических элементов, повышение надёжности, но и устойчиво работают на пониженном напряжении питания, что особенно актуально для «зелёных» технологий, «Грин компьютеринга». В тоже время возникает проблема увеличения сложности как процесса проектирования, так и самих схем [1].

В настоящее время имеются средства проектирования ССЦС, например, в ИПИ РАН, в котором активно работает исследовательская группа под руководством Степченкова Ю.А. [2]. Однако они работают не в фиксированном базисе, а в базисе достаточно большого

количества библиотечных элементов, автоматический синтез в которых по таблице истинности весьма проблематичен.

Исследовательской группой кафедры МОВС ПГНИУ и кафедры АТ ПНИПУ была разработана программа UBS2011 автоматизированного синтеза цифровых комбинационных схем в так называемом избыточном базисе – в функционально-полном толерантном базисе[3] по таблицам истинности, которая позволяет автоматизировать процесс абстрактного и структурного синтеза, упрощая тем самым задачу проектирования [4,5]. Целесообразно доработать эту программу для автоматизированного синтеза двухканальных самосинхронных схем. Для оптимизации схемы, предложено по возможности реализовать алгоритм полного перебора, в результате выполнения которого удаётся получить схемы минимально возможной сложности [6].

Для усовершенствования программы UBS2011 были поставлены следующие задачи:

1. Изучить функционал и реализацию программы UBS2011.
2. Исправить встретившиеся ошибки.
3. Добавление парафазных входов с чередованием спейсера.
4. Добавление парафазного канала.
5. Добавление индикаторов.

Пользовательский интерфейс UBS2014

В ходе работы был усовершенствован интерфейс программы UBS2011, добавлены возможности выбора количества переменных; задание функции таблицей истинности и дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ), что показано на рис.1.

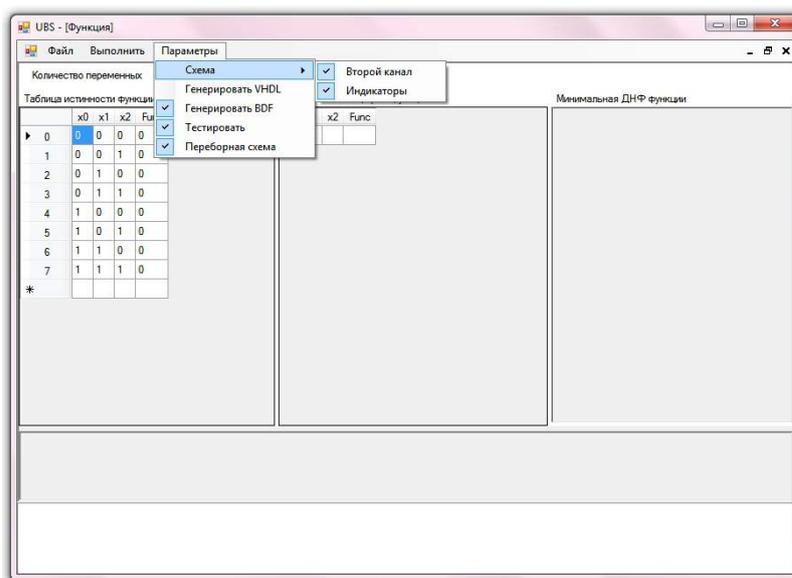


Рис. 1. Интерфейс разработанной программы UBS2014

При задании функции в таблице истинности, автоматически заполняется дизъюнктивная нормальная форма и наоборот. Так же автоматически получается минимальная дизъюнктивная форма, что позволяет конечному пользователю адекватно задавать значения функции и отслеживать ее правильность. Автоматически заполненные поля представлены на рис. 2.

	x0	x1	x2	Func
0	0	0	0	1
1	0	0	1	0
2	0	1	0	1
▶ 3	0	1	1	1
4	1	0	0	1
5	1	0	1	0
6	1	1	0	1
7	1	1	1	0
*				

x0	x1	x2	Func
		0	1
0	1		1

!(x2) V
!(x0) * x1

Рис 2. Автоматически заполненные формы функции.

Алгоритм автоматического синтеза ССЦС

Перейдем непосредственно к задачам построения двойственного канала, при наличии основного:

1. Синтезировать основной канал используя исходный функционал.
2. В каждом слое основного канала, для каждого элемента ФПТ базиса создать элемент ФПТ-2 базиса.
3. Для каждого слоя основного канала создать дополнительный слой с элементами индикаторами. В зависимости от четности слоя добавлять соответствующий индикатор.
4. Дополнительные входы соединить с элементами первого слоя двойственного канала путем добавления экземпляров класса *BDNet*.
5. Константы, присутствующие во входах заменить на переменные.
6. Остальные элементы двойственного канала соединить используя исходный алгоритм для соединения основного канала.
7. Добавить новые соединения элементов базисов с индикаторами.

Вследствие увеличения объема синтезированной схемы был изменен алгоритм размещения блоков и соединений, для улучшения наглядности схемы.

Сравнение программы UBS2011 и UBS2014

Для сравнения адекватности программ, посмотрим на выходные синтезированные функции для заданной.

Функция, полученная по таблице истинности в программе UBS2011 имеет вид:

$$f1 = [2band2_or2 -x0 x1 [2band2_or2 x0 x2 1 1] [2band2_or2 -x1 -x2 x0 -x1]];$$

При генерировании цифровой схемы для такой функции, появляются входы в виде констант, такого не может быть в самосинхронных цифровых схемах.

Программа UBS2014 учитывает особенности синтеза самосинхронных цифровых схем, на всех входах элементов полученной схемы стоят корректные элементы.

$$f2 = [2band2_or2 x1 -x2 [2band2_or2 x0 x0 x0 x0] [2band2_or2 -x1 -x2 -x1 -x2]];$$

В случае данной функции, UBS2014 провела вместо констант подстановку входа X0.

Оценивание конечного результата проведем по BDF схемам, из которых уже могут синтезироваться реальные схемы.

В начале, посмотрим на BDF схему, полученную в результате работы программы UBS2011, она представлена на Рис. 3.

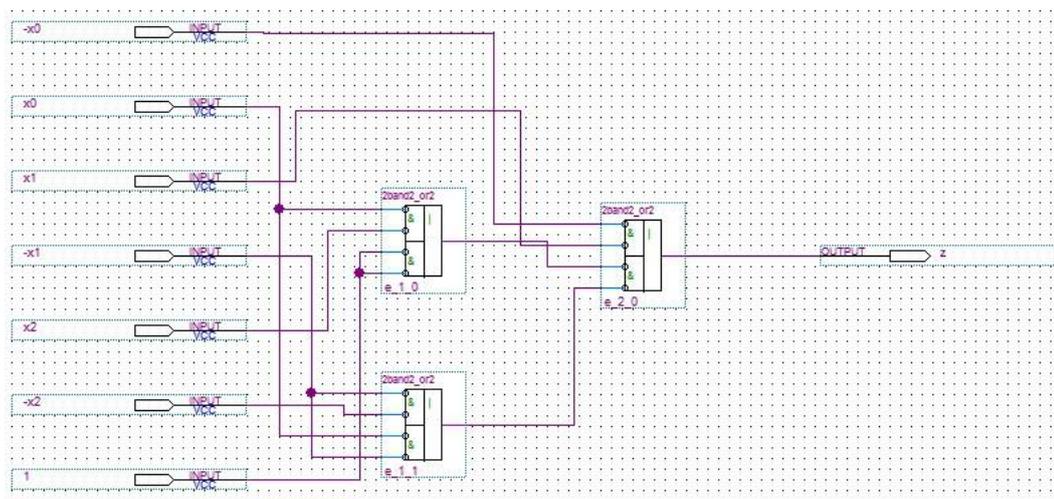


Рис. 3. BDF схема реализации заданной ДНФ в ФПТ1 базе, полученная в программе UBS2011.

Как мы видим, она не удовлетворяет требованиям к самосинхронной цифровой схеме, тут присутствуют константы на входе, нет парафазных входов с чередованием спейсера, нет парафазного канала, нет индикаторов.

Разработанная же программа UBS2014 удовлетворяет всем этим требованиям, Результат выполнения алгоритма синтеза для строго самосинхронных схем представлен на Рис. 4. в виде BDF схемы.

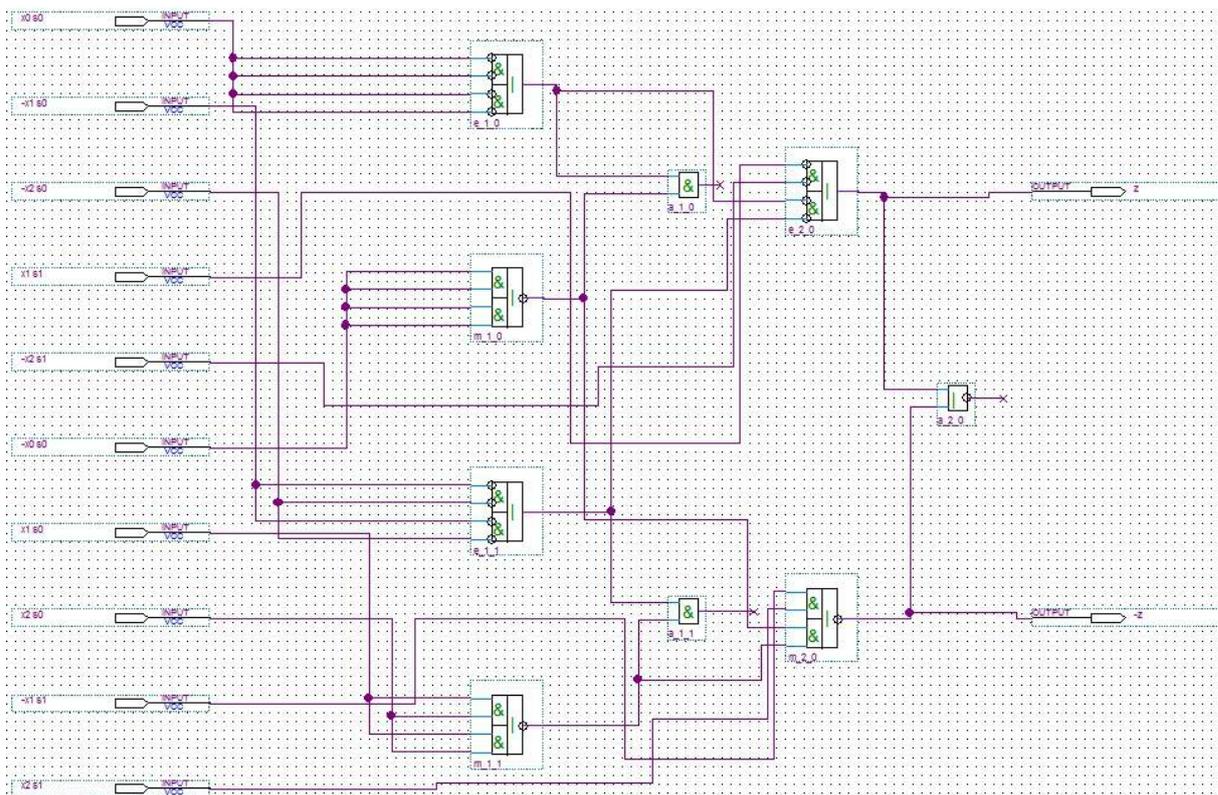


Рис. 4. Строго самосинхронная схема в ФПТ базисе, полученная в результате выполнения разработанного алгоритма.

Переборный алгоритм

При анализе синтеза функции в ФПТ базис было замечено, что синтезируемые функции больше трех переменных не имеют минимальную сложность. В связи с этим был реализован новый алгоритм синтеза функции путем полного перебора всех возможных вариантов. При помощи данного алгоритма синтезированная функция имеет минимально возможную сложность. Данный алгоритм представляет собой перебор всех возможных вариантов конечной функции и последующая проверка ее на правильность:

1. Перебор функций с одним элементом базиса. Если какая-то из функций равносильна исходной функции, возвращаем ее.
2. Увеличение количества элементов базиса в перебираемых функциях.

Для проверки на равносильность конечной и исходной функции был использован алгоритм из оригинальной программы.

Функция, полученная в разработанной программе UBS2014, с использованием переборного алгоритма:

$$f_3 = [2band2_or2 \ x1 \ -x2 \ x2 \ -x0],$$

то есть, количество элементов было сокращено с трех до одного, тем самым позволяя сократить возможность отказа всей последовательности элементов ввиду их меньшего

количества, и уменьшенную стоимость разработки, что является важной задачей оптимизации[7,8].

Внешний вид

При усовершенствовании программы, после разработки пользовательского интерфейса были добавлены возможности индексирования слоев и парафазный канал, но для их корректного отображения потребовались новые элементы схемы.

Далее продемонстрируем полученные элементы в *bdf* схеме.

Внешний вид элемента ФПТ-2 базиса изображен на рис.5.

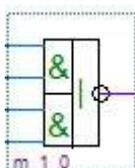


Рис. 5. Вид элемента схемы ФПТ-2 базиса

На рисунке 6 представлен внешний вид индикатора для четных слоев.

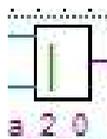


Рис. 6. Индикатор четного слоя

На рисунке 7 представлен внешний вид индикатора для нечетных слоев.



Рис. 7. Индикатор нечетного слоя

На первом этапе работы разработанного алгоритма добавляются парафазные входы с чередованием спейсера (*s0* для нечетных слоев и *s1* для четных).

Затем выполняется алгоритм синтеза для ФПТ-2 базиса[5], тем самым добавляется второй, парафазный, канал схемы.

И в конце, в зависимости от четности слоя, добавляются индикаторы, по умолчанию, используется нулевой тип спейсера, для которого в нечетных слоях устанавливаются индикаторы “И”, а на четных “ИЛИ-НЕ”.

Выводы

Таким образом, разработана программа автоматизированного синтеза ССЦС в СС ФПТ-базисе [9] путём усовершенствования известной программы UBS2011. Разработаны дополнительные алгоритмы спейсера, синтеза двухканальной схемы и индикации,

различения входов четных и нечетных уровней. Реализован алгоритм полного перебора для небольших n .

Разработанная программа UBS2014 может быть использована в дальнейшем для синтеза ССЦС в СС ФПТ-базисе на базовых матричных кристаллах (БМК) в программе КОВЧЕГ.

В дальнейшем будет продолжаться разработка данной программы. Планируется реализовать проверку синтезированной схемы, улучшение или разработка нового алгоритма для синтеза функций в ФПТ базис, а так же прочие улучшения для использования синтезируемых схем в других программных продуктах.

Так же целесообразно выполнять оптимизацию алгоритма спейсера так как при большом количестве переменных, корректность выполнения может быть нарушена при некоторых условиях, например, когда элементы с первого уровня могут быть соединены с элементами третьего.

Кроме того, необходимо обеспечить верификацию полученной ССЦС в системах схемотехнического моделирования, например, МАЛТИСИМ и с использованием программного продукта ИПИ РАН – БТРАН, анализирующего корректность самосинхронного принципа (полумодулярность).

Авторы также планируют подать заявку на регистрацию разработанного программного продукта.

Библиографический список

1. *Tyurin, S.F., Grekov, A.V., Gromov, O.A.* The principle of recovery logic FPGA for critical applications by adapting to failures of logic elements (2013) World Applied Sciences Journal 26 (3) PP. 328–332.
2. *Степченко Ю. А. и др.* Самосинхронный вычислитель для высоконадежных применений //Всероссийская научно-техническая конференция "Проблемы разработки перспективных микро-и наноэлектронных систем (МЭС)". Сборник трудов. – Институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН, 2010. №. 1.
3. *Tyurin, S.F., Gromov, O.A.* A residual basis search algorithm of fault-tolerant programmable logic integrated circuits (2013) Russian Electrical Engineering 84 (11) PP. 647 – 651.
4. *Тюрин С.Ф., Громов О.А., Сулейманов А.А., Шучалов П.С., Гладышева П.В.* Программа автоматизированного синтеза комбинационных автоматов в функционально полном толерантном базисе с формированием VHDL и BDF файлов. Свидетельство № 201460120 от 08.11.13 г. о государственной регистрации программы для ЭВМ.

5. *Тюрин С.Ф.* Функционально-полные толерантные булевы функции – Наука и технология в России. № 4. 1998.
6. *Каменских А.Н.* Особенности синтеза самосинхронного микропрограммного устройства управления // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2013. № 8. С. 41–47.
7. *Tyurin, S.F.* Retention of functional completeness of Boolean functions under "failures" of the arguments (1999) Automation and Remote Control 60 (9 PART 2) PP. 1360–1367.
8. *Kamenskih, A.N., Tyurin, S.F.* Application of redundant basis elements to increase self-timed circuits reliability Proceedings of the 2014 IEEE North West Russia Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering Conference, ElConRusNW 2014 .
9. *Тюрин С.Ф., Каменских А.Н.* Самосинхронный функционально-полный толерантный элемент // Вестник ижевского государственного технического университета. 2014. №.1. С. 116–120.

AUTOMATICAL SYNTHESIS SELF-TIMED DIGITAL CIRCUITS IN FUNCTIONALLY COMPLETE TOLERANCE BASIS.

Ponomarev Philipp A., Barlamov Oleg D.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, phil_ponomarev@mail.ru, barlamov93@yandex.ru

Currently, the self-timed digital circuits are becoming more and more competitive in both synchronous and asynchronous circuits. Drawing attention to the importance of self-timed digital circuits, the problem is identified - the difficulty of designing such schemes. The research group of the Department MOVS PSU could offer a solution to this problem in the form of a program UBS2011, conducting the synthesis of self-timed digital circuits in the so-called excess basis - in functional and fully tolerant basis, but it does not have enough functionality to build circuits with paraphase channels, spacers, not was indicating and distinguishing between even and odd input levels. Our objective was to improve the program UBS2011 so that all of the above requirements have been feasible. The result of our work was the program UBS2014, which drastically improved the user interface have been implemented all the stated requirements, and was also used search algorithms, allowing to build the self-timed digital circuit with the minimum number of elements.

Key words: self-timed digital circuits, excess basis, functionally tolerant full basis, synthesis of digital circuits, paraphase channels, spacers.

Свирипов Павел Иванович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, svirepov.i@yandex.ru

Матановская Татьяна Владимировна

Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, 614013, Россия, г.Пермь, ул. Маршала
Жукова, 35, tania-larigina@yandex.ru

Дано описание геометрии левого предсердия, рассмотрен цикл работы, обозначена проблема митральной регургитации. На основе данных, полученных при обследовании в Федеральном центре сердечно-сосудистой хирургии (г. Пермь) пациентов с различной степенью митральной регургитации осуществлен корреляционный анализ параметров поведения левого предсердия. Установлены корреляционные зависимости между различными параметрами измерений и степенью патологии с различным уровнем достоверности. Численно решена задача о поиске напряженно-деформированного состояния в рамках пространственной теории упругости. В пакете ANSYS 11.0 построены трехмерные модели: здорового левого предсердия и левого предсердия с патологией. Получено численное решение нелинейной задачи для потенциала Муни-Ривлина. На основе анализа результатов выявлены особенности деформирования левого предсердия в норме и при патологии.

Ключевые слова: моделирование; левое предсердие; митральная регургитация; Ansys.

Левое предсердие находится в углу между артериальными стволами и правым предсердием, ограничиваясь передней венечной и задней межпредсердной бороздами [1]. Форма слепка полости левого предсердия в большинстве случаев напоминает эллипсоид вращения, несколько выпуклый кзади и вогнутый кпереди и в сторону межпредсердной перегородки [2].

В левом предсердии различают верхнюю, латеральную, медиальную, переднюю и заднюю стенки. Граница верхней стенки с передней проходит по линии, соединяющей края верхних легочных вен, с задней — по линии между задними краями устьев нижних легочных вен, с латеральной — по линии между медиальными и латеральными краями устьев левых легочных вен, с медиальной — по межпредсердной борозде [1]. Толщина стенки составляет 2 - 3 мм.

У левого предсердия имеется 5 отверстий, четыре из них расположены вверху и сзади - это отверстия легочных вен. По два с каждой стороны. Легочные вены не имеют клапанов [3]. На нижней стенке левого предсердия расположено левое предсердно-желудочковое

отверстие, через которое полость левого предсердия сообщается с полостью левого желудочка [4]. Передняя стенка левого предсердия имеет обращенное кпереди конусообразное расширение – левое ушко.

Внешнее и внутренне строение левого предсердия проиллюстрировано на рис. 1–2.



Рис. 1. Сердце. Вид спереди, фронтальный разрез (а). Вид слева, левое предсердие и левый желудочек вскрыты



Рис. 2. Сердце. Грудно-реберная (передняя) поверхность (а). Диафрагмальная (нижняя) поверхность (б)

Сокращение сердечной мышцы называется систолой, расслабление — диастолой [5].

Если давление в левом желудочке будет меньше, чем в левом предсердии, тогда раскрываются атриовентрикулярный митральный клапан и происходит наполнение желудочка кровью за счет перепада давлений, при этом объем предсердия с максимального уменьшается до Р-объема, затем предсердие сокращается, и выбрасывает часть объема, понижая собственный объем до минимального. Затем наступает диастола предсердия и систола желудочка, после чего наступает общая диастола всего сердца. В это время предсердие наполняется кровью из четырех легочных вен. Затем цикл сердечной деятельности повторяется. Заметим, что оба предсердия, как и оба желудочка, сокращаются одновременно.

Недостаточность митрального клапана (митральная недостаточность) — это неполное смыкание створок клапана во время систолы желудочков, сопровождающееся регургитацией крови из левого желудочка в левое предсердие (рис. 3) [6].



Рис. 3. Недостаточность митрального клапана (схема). Определяется регургитация крови из левого желудочка в левое предсердие и эксцентрическая гипертрофия этих камер сердца

Различают четыре степени митральной регургитации: I степень — митральная регургитация составляет менее 15% от ударного объема левого желудочка; II степень — 15–30% от ударного объема; III степень — 30–50% от ударного объема; IV степень — более 50%.

Корреляционный анализ параметров поведения левого предсердия в норме и при патологии проводился на основе данных, полученных при обследовании в ФЦССХ (г. Пермь) сорока трех пациентов с различной степенью митральной регургитации. Среди испытуемых было пятнадцать женщин и двадцать восемь мужчин.

Исследования проводились при помощи аппарата Acuson Siemens S 2000 (USA) с использованием режима вектора скорости визуализации (VVI).

Используя программный пакет Statistica 10 убедимся, что следующие случайные величины распределены нормально: степень митральной регургитации, скорость движения стенки левого предсердия в проекциях четырех и двух камер, общая деформация стенки в проекциях четырех и двух камер, скорость общей деформации стенки в проекциях четырех и двух камер, минимальных объем предсердия, Р-объем предсердия, максимальных объем предсердия.

На основе корреляций Пирсона, полученных с помощью программного пакета Statistica 10, построены корреляционные плеяды. Сплошными линиями изображена прямая зависимость, пунктирными — обратная. Двойная линия указывает на зависимость между величинами с уровнем значимости $p \leq 0,01$, одинарная — $p \leq 0,05$. Корреляции и уровень значимости указан рядом с линиями связи между параметрами (см. рис. 4). Уровень

значимости – это показатель, обратно пропорциональный надежности результата. Более высокий уровень значимости соответствует более низкому уровню доверия найденным в выборке результатам.

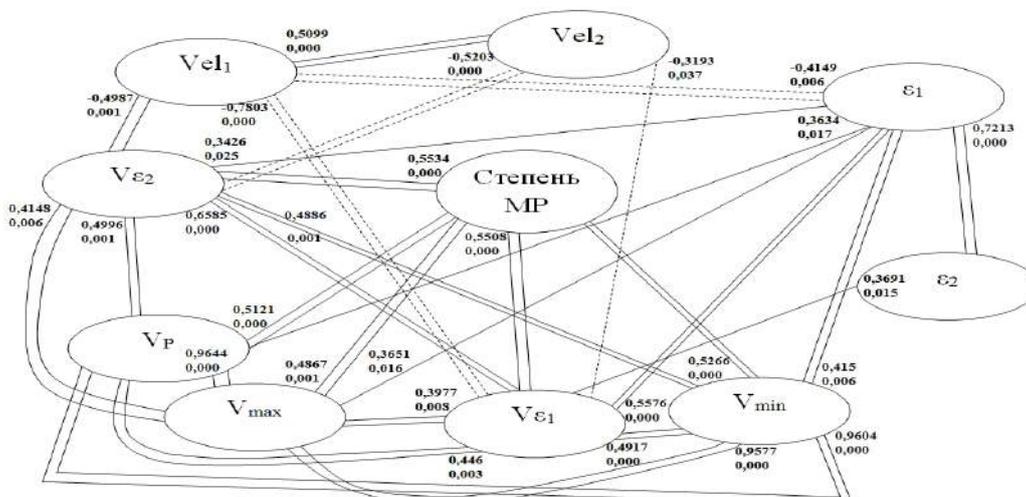


Рис. 4. Корреляционная плеяда для исследуемых

Введем следующие обозначения: МР – митральная регургитация, Vel₁ – скорость движения стенки левого предсердия в проекции четырех камер, Vel₂ – скорость движения стенки левого предсердия в проекции двух камер, ε₁ – общая деформация стенки левого предсердия в проекции четырех камер, ε₂ – общая деформация стенки левого предсердия в проекции двух камер, Vε₁ – общая деформация стенки левого предсердия в проекции четырех камер, Vε₂ – общая деформация стенки левого предсердия в проекции двух камер, V_{min} – минимальный объем левого предсердия, V_p – Р-объем левого предсердия, V_{max} – максимальный объем левого предсердия.

Таким образом, статистическая обработка данных выборки пациентов показала достоверную прямую зависимость объема левого предсердия от степени митральной регургитации. С ростом тяжести митральной регургитации наблюдается увеличение объема левого предсердия, что ухудшает сердечную деятельность.

Также наблюдается прямая зависимость скорости деформации от степени митральной регургитации.

При патологии (митральной регургитации) объем левого предсердия увеличивается, а упругие характеристики его стенок уменьшаются, что ведет к уменьшению процентного увеличения объема предсердия во время сердечного цикла.

Основные уравнения нелинейной теории упругости [7] в пространственной постановке для тела, занимающего область Ω , ограниченную поверхностью $S = S_q \cup S_u$.

Уравнения равновесия

$$\vec{\nabla} \cdot \hat{\sigma} + \vec{F} = 0, \quad x_i \in \Omega, \quad (1)$$

где $\hat{\sigma}$ – тензор напряжений Коши; \vec{F} – вектор объемных сил; $\square = \partial^k \frac{\partial}{\partial \xi^k}$ – оператор; точкой обозначено скалярное произведение.

Уравнения, связывающие вектор перемещения \vec{u} с тензором деформации Грина $\hat{\varepsilon}$

$$\hat{\varepsilon} = \frac{1}{2} (\vec{\nabla} \vec{u} + \vec{u} \vec{\nabla} + \vec{u} \vec{\nabla} \cdot \vec{\nabla} \vec{u}), \quad x_i \in \Omega \quad (2)$$

Физические уравнения для нелинейно-упругого изотропного тела

$$\hat{\sigma} = \hat{F} \cdot \frac{\partial W}{\partial \hat{\varepsilon}} \cdot \hat{F}^T - p \hat{I}, \quad x_i \in \Omega, \quad (3)$$

где W – функция плотности энергии деформаций (нелинейный потенциал); \hat{F} – тензор градиента деформации, связывающий элементарные векторы бесконечно близких точек в исходном и деформированном состоянии $d\vec{x} = \hat{F} \cdot d\vec{X}$; p – гидростатическое давление; \hat{I} – единичный тензор.

Граничные условия в напряжениях

$$\hat{\sigma} \cdot \vec{n} = \vec{q}^*, \quad x_i \in S_q, \quad (4)$$

где \vec{q}^* – вектор поверхностных сил; \vec{n} – вектор нормали к поверхности S_q .

Граничные условия в перемещениях

$$\vec{u} = \vec{u}^*, \quad x_i \in S_u, \quad (5)$$

где \vec{u}^* – заданный вектор перемещений на границе S_u .

Получить аналитическое решение в пространственной постановке для объектов сложной геометрии не представляется возможным. Поэтому, далее анализ напряженно-деформированного состояния элементов искусственного клапана сердца осуществляется методом численного моделирования в пакете ANSYS 11.0.

Левое предсердие аппроксимировалось трехосным эллипсоидом с переменными осями [2]. Размеры были взяты из предоставленной выборки, так же типичные размеры левых предсердий указаны в материалах научного симпозиума "Актуальные вопросы морфогенеза сердца" [8].

Механические свойства стенок левого предсердия описывались нелинейным гиперупругим потенциалом Муни-Ривлина.

$$W = C_{10}(I_1 - 3) + C_{01}(I_2 - 3) + \frac{1}{d}(J - 1)^2, \quad (6)$$

$$\mu = 2(C_{10} + C_{01}), \quad d = \frac{1 - 2\nu}{(C_{10} + C_{01})}, \quad (7)$$

где $I_1 = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3$ – первый инвариант тензора деформаций, $I_2 = \delta_1\delta_2 + \delta_2\delta_3 + \delta_3\delta_1$ – второй инвариант тензора деформаций, d – коэффициент сжимаемости, μ – начальный модуль сжимаемости, J – детерминант градиента упругой деформации, C_{10}, C_{01} – параметры потенциала, ν – коэффициент Пуассона.

На основе экспериментальных данных численным перебором были подобраны коэффициенты для здорового предсердия и предсердия с митральной регургитацией, найденные коэффициенты приведены ниже.

1. Здоровое левое предсердие

Найденные коэффициенты: $C_{10} = 0,009$, $C_{01} = 0,001$, $\mu = 0,02$, $d = 30$, $\nu = 0,35$.

Модель здорового предсердия строилась путем изменения геометрии трехосного эллипсоида и состоит из тридцати семи объемов, что упрощает построение сетки конечных элементов. Длина левого предсердия по оси $0x$ составляет 0,04 м, по $0y$ – 0,046 м, по $0z$ – 0,035 м (рис. 5).

Известно, что объем левого предсердия часто считают по формуле объема трехосного эллипсоида:

$$V = \frac{4}{3} \pi abc, \quad (8)$$

где a, b, c – полуоси эллипсоида.

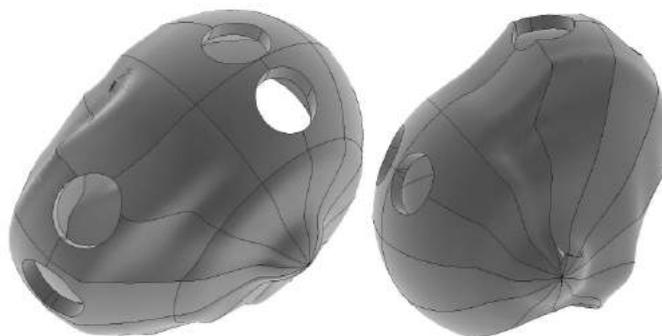


Рис. 5. Модель здорового левого предсердия

Таким образом, начальный объем здорового левого предсердия без приложенного на внутреннюю поверхность нагрузки составляет $33,72 \text{ см}^3$.

Для поставленной задачи был выбран трехмерный (3D) объемный элемент SOLID186. С помощью программного инструмента Mesh Tool полученная модель разбита на 78910 конечных элемента.

На внутреннюю поверхность устья митрального клапана, а так же легочных вен задан запрет нормальных перемещений, на межпредсердную перегородку задан запрет перемещений.

Давление, равное в диастолу 2–4 мм рт. ст., в систолу повышается до 9–12 мм рт. ст. [1]. Таким образом на внутреннюю поверхность левого предсердия пошагово задано давление 1–12 мм. рт. ст., с шагом 1 мм. рт. ст.

2. Предсердие увеличенного объема (патология)

Найденные коэффициенты: $C_{10} = 0,04$, $C_{01} = 0,01$, $\mu = 0,1$, $d = 6$, $\nu = 0,35$.

Для построения модели левого предсердия увеличенного объема использовались данные МРТ обследования одного из пациентов ФЦ ССХ (г. Пермь).

Длина предсердия увеличенного объема по оси Ox составляет 0,0375 м, по Oy – 0,07775 м, по Oz – 0,072 м (рис. 6).

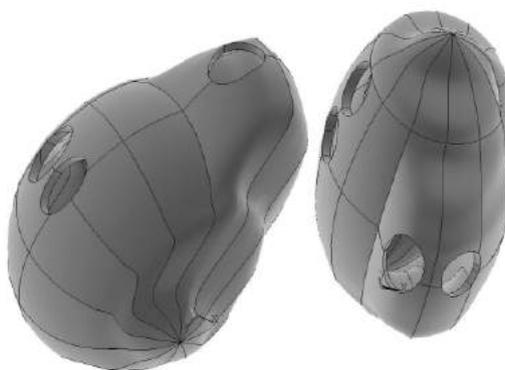


Рис. 6. Модель левого предсердия увеличенного объема

Начальный объем предсердия без приложенного на внутреннюю поверхность нагрузки – 109,92 см³.

Полученная модель разбита на 58616 конечных элемента.

Как и для здорового левого предсердия на внутреннюю поверхность устья митрального клапана задан запрет нормальных перемещений, а так же на устье легочных вен. На межпредсердную перегородку задан запрет перемещений.

На внутреннюю поверхность предсердия пошагово задано давление 1–12 мм. рт. ст., с шагом 1 мм. рт. ст.

Ниже проведен анализ и представлены результаты полученного численного решения для здорового левого предсердия и предсердия увеличенного объема с митральной регургитацией.

Получена расчетная зависимость объема левого предсердия от внутреннего давления в норме (рис. 7а) и при патологии (рис. 7б).

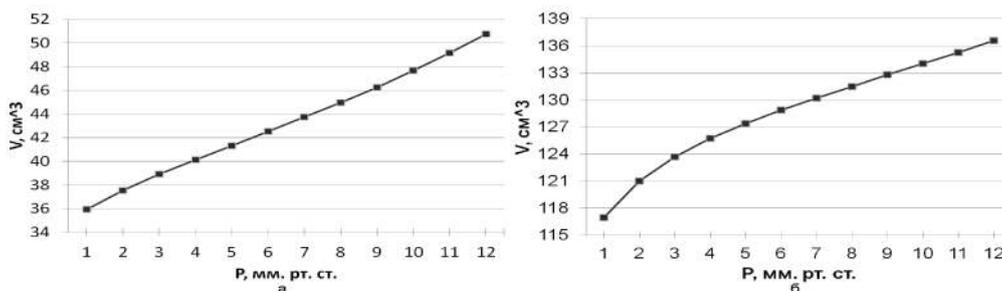


Рис. 7. Графики зависимости объемов здорового левого предсердия (а) и левого предсердия с патологией (б) от давления

На рис. 8 изображены поля суммы перемещений для здорового левого предсердия во диастолы (давление 12 мм. рт. ст.).

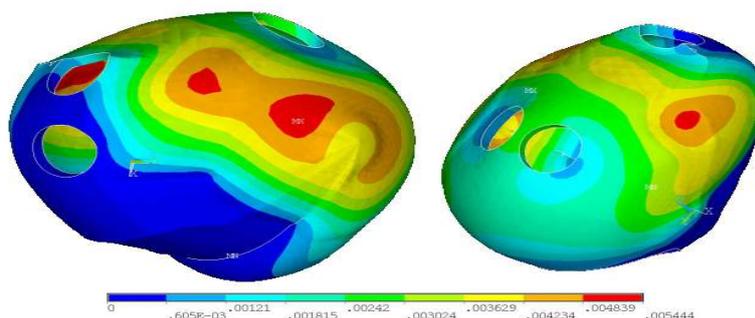


Рис. 8. Поля суммы перемещений при систолическом давлении 12 мм. рт. ст. (здоровое предсердие)

На рис. 9 изображены поля суммы перемещений для левого предсердия с митральной регургитацией во время диастолы (давление 12 мм. рт. ст.).

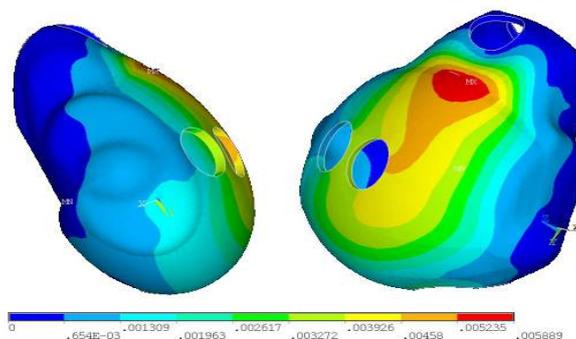


Рис. 9. Поля суммы перемещений при систолическом давлении 12 мм. рт. ст. (патология)

Увеличение объема здорового левого предсердия происходит за счет изменения медиально-латерального, переднезаднего размеров и длинника. Объем же предсердия с митральной регургитацией (патология) изменяется в основном за счет длинника и медиально-латерального размера. Это обусловлено изменением геометрии левого предсердия под действием объемной нагрузки.

Библиографический список

1. *Гавриш, А. С.* Строение сердечно-сосудистой и лимфатической системы / А. С. Гавриш // Руководство по кардиологии / Под ред. В. Н. Коваленко. К.: МОРИОН, 2008. С. 10–71.
2. *Топография* и форма полостей сердца в онтогенезе / В. А. Козлов, С. Е. Стебельский, В. Д. Маковецкий, И. В. Юрченко // Прикладная анатомия сердца / Под ред. В. А. Козлова. Днепропетровск, 1996. С. 6–49.
3. *Анатомия* человека. В двух томах. Т.2 / М. Р. Сапин, В. Я. Бочаров, Д. Б. Никитюк и др. / Под ред. М. Р. Сапина. Изд. 5-е, перераб. и доп. М.: Медицина. 2001. 640 с.: ил.
4. *Синельников, Р. Д.* Атлас анатомии человека: Учеб. пособие. / Р. Д. Синельников., Я. Р. Сидельников. 2-е изд., стереотипное. В 4 томах. Т. 3. М.: Медицина, 1996.
5. *Федюкович, Н. И.* Анатомия и физиология человека: Учебное пособие / Н. И. Федюкович. 2-е изд. Ростов н/Д.: Феникс, 2003.
6. *Ройтберг, Г. Е.* Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система / Г. К. Ройтберг, А. В. Струтынский. М.: Бином-пресс, 2007.
7. *Лурье, А. И.* Нелинейная теория упругости / А. И. Лурье. М.: Наука, 1980.
8. *Вакуленко, И. П.* Размеры предсердий сердец человека зрелого возраста по данным двумерной эхокардиографии / И. П. Вакуленко, А. Н. Сердюк, В. М. Брюханов // Актуальные вопросы морфогенеза сердца: Материалы научного симпозиума, посвященного 80-летию кафедры анатомии человека ДГМА (сборник научных работ). Днепропетровск, 1996. С. 30–34.

APPLICATION OF OPTIMUM CONTROL METHODS TO THE PROBLEM OF IMPROVING THE PROTECTIVE PROPERTIES OF THE LAYERED SYSTEMS

Svirepov Pavel I.

Perm State University

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15,svirepovp.i@yandex.ru

Matanovskaya Tatyana V.

The Federal center for cardiovascular surgery, 614013, Russia, Perm, Marshal Zhukov str., 35,
tania-larigina@yandex.ru

Geometry of the left atria, work cycle and the issue of mitral regurgitation are described. The correlation analysis is based on databases obtained during examination of patients in the center of vascular surgery in Perm. Correlations between different parameters and level of pathology are indentified with different levels of reliability. The stress-strain state problem was solved numerically in the framework of the spatial theory of elasticity. 3D-models of the normal left atria and pathological left atria with mitral regurgitation were built in ANSYS 11.0 computer program. Numerical solution is obtained for Mooney-Rivlin potential. Deformation features of the left atria, which based on analysis of the results, are found in normal state and pathology.

Key words: modeling; left atria; mitral regurgitation; Ansys.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА ДЕФОРМАЦИЙ

Созонов Николай Сергеевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 6149900, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, sozonov.nik@bk.ru

Благодаря бурному развитию оптоэлектроники, волоконно-оптические датчики становятся все более доступными. Обладая рядом преимуществ по сравнению с традиционными электронными датчиками, они находят все большее применение, прежде всего в экстремальных условиях (радиация, агрессивные среды, электромагнитные помехи). В данной статье рассматривается волоконно-оптический датчик деформации на основе решетки Брэгга. С помощью математического моделирования деформационных процессов, возникающих в элементах датчика при его взаимодействии с поверхностью исследуемого объекта, установлено влияние конструктивных особенностей на показания. В ходе работ продемонстрировано, что влияние отдельных элементов датчика независимы между собой, и итоговое поле деформации можно представить в виде суперпозиции полей, вызываемых этими элементами. На основе численных экспериментов установлен наиболее рациональный способ приварки подложки к поверхности исследуемого объекта. Результаты, полученные в работе, были учтены и использованы для разработки реальных волоконно-оптических датчиков деформации в ОАО ПНППК (г. Пермь).

Ключевые слова: волоконно-оптические датчики деформации, напряженно-деформированное состояние, решетка Брэгга

Введение

На основании волоконно-оптических элементов в настоящее время осуществляется разработка датчиков для измерения различных физических величин: температуры [1], давления [2], деформации [1, 3, 4] и многих других. В современной литературе достаточно подробно описаны физические принципы их действия [5, 6], однако вопрос о процессе взаимодействия датчика с исследуемым объектом изучен недостаточно хорошо [7].

Из-за особенностей конструкции датчика в выходной сигнал вносятся искажения, влияющие на показания при измерении. Для того чтобы сопоставить исходное возмущение и выходной сигнал приходится проводить эксперименты для определения калибровочной зависимости. Однако это требует значительных временных и финансовых затрат. Математическое моделирование процессов взаимодействия датчика и исследуемого объекта позволяет значительно сократить время разработки датчика, а понимание внутренних механизмов – правильно трактовать результаты.

Постановка задачи

Рассмотрим оптоволоконный датчик деформации на основе решетки Брэгга [8]. Он состоит из металлической подложки с двумя технологическими отверстиями, на которую с помощью клея прикреплено оптическое волокно с двумя защитными оболочками. Отверстия служат для того, чтобы не допустить растекание клея по центральному участку оптоволоконна, содержащего брэгговскую решетку. В силу симметричности рассматривается четверть модели (рис. 1). Система нагружается заданным значением продольной деформации. Для анализа показаний датчика рассматривается относительное удлинение центральной части оптоволоконна, заключенной между клеевыми пятнами.

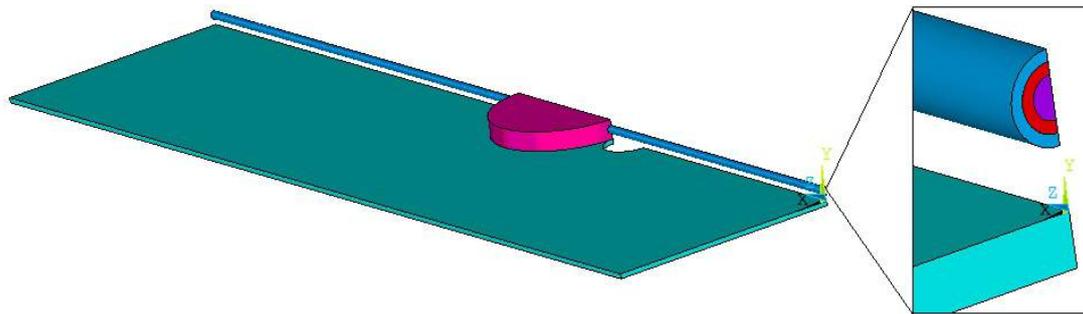


Рис.1. Геометрическая модель датчика (1/4)

Математическая модель

Решается задача линейной теории упругости. Постановка задачи включает в себя следующие уравнения:

Решается задача линейной теории упругости. Постановка задачи включает в себя следующие уравнения:

Геометрические уравнения

$$\varepsilon_{ij} = \frac{1}{2}(u_{i,j} + u_{j,i}) \quad (1)$$

Физические уравнения

$$\sigma_{ij} = 2\mu\varepsilon_{ij} + \delta_{ij}\lambda\varepsilon_{kk}, \quad (2)$$

где λ и μ - коэффициенты Ламе, δ_{ij} - символ Кронекера,

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, & i = j; \\ 0, & i \neq j. \end{cases}$$

Уравнение равновесия

$$\sigma_{ij,j} + \rho F_i = 0 \quad (3)$$

В 15 уравнениях (1 – 3) неизвестными являются шесть компонент тензора напряжений

σ_{ij} , шесть компонент тензора деформаций ε_{ij} и 3 компоненты вектора перемещений u_i .

Граничные условия

Условия симметрии:

Плоскость Oxz:

$$\begin{aligned} u_z|_{z=0} &= 0; \\ \tau_{xz}|_{z=0} &= 0; \\ \tau_{yz}|_{z=0} &= 0; \end{aligned}$$

Плоскость Oyz:

$$\begin{aligned} u_x|_{x=0} &= 0; \\ \tau_{xz}|_{x=0} &= 0; \\ \tau_{xy}|_{x=0} &= 0; \end{aligned}$$

(4)

Деформирование подложки на заданную величину:

$$u_z|_{z=L/2} = \varepsilon_0 \frac{L}{2}, \quad (5)$$

ε_0 - заданное значение деформации.

На остальных плоскостях

$$\sigma_{ij}n_j = 0. \quad (6)$$

Таблица 1. Физико-механические свойства материалов

материал	E , Па	ν
Сталь	$2,1 \cdot 10^{11}$	0,3
Оптоволокно	$714 \cdot 10^6$	0,17
Внутренняя оболочка	$1,56 \cdot 10^9$	0,13
Внешняя оболочка	$3,1 \cdot 10^9$	0,15
Эпоксидный клей	$3 \cdot 10^9$	0,32

Численная реализация

Решения задачи производилось в конечно-элементном пакете ANSYS. Использовался трехмерный 20-ти узловой элемент solid186, обеспечивающий хорошую точность решения благодаря квадратичной аппроксимации. Из-за большой разницы в характерных размерах оптоволокна и подложки производилась дифференцированная разбивка (рис 2, 3).

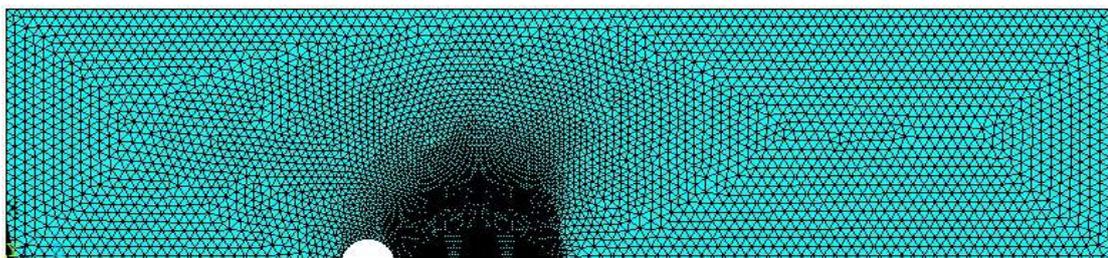


Рис. 2. Конечно-элементная сетка

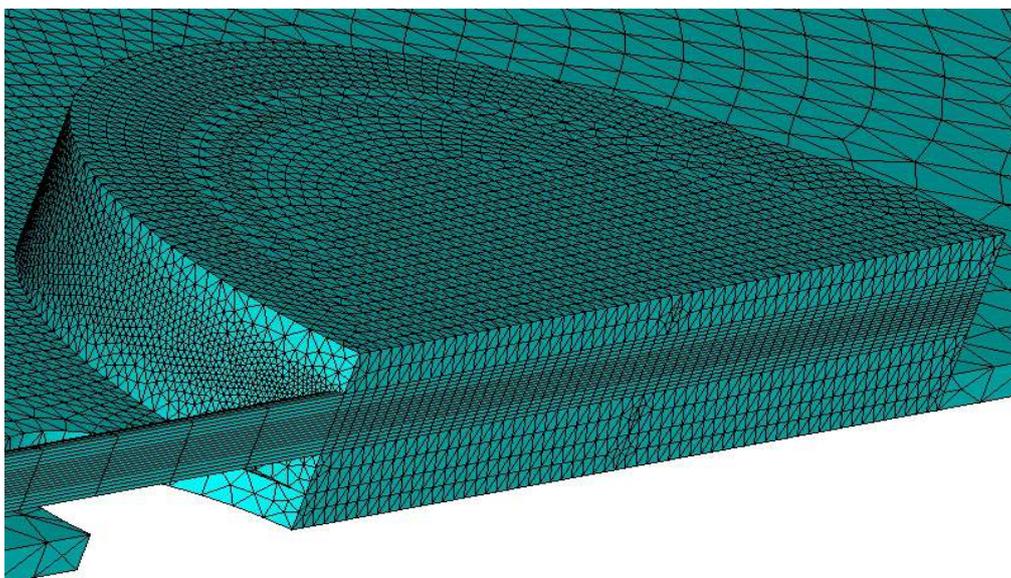


Рис.3. Фрагмент конечно-элементной сетки в окрестности клея

Сходимость решения исследовалась путем проверки естественных граничных условий на свободных границах клея и отверстия. Произведенные численные эксперименты позволили найти необходимую степень дискретизации. Отношение максимального значения напряжения вблизи контакта клея и отверстия к максимальному в объеме составляет порядка 10^{-3} , что является приемлемым (табл. 1).

Таблица. 2. Сходимость решения

Число конечных элементов	Отношение максимального нормального напряжения на свободной поверхности к максимальному напряжению в объеме	
	клей	подложка
49368	0,0069	0,0021
119981	0,0059	0,0010
153074	0,0053	0,0009

Анализ влияния конструктивных особенностей на показания датчика

Датчик имеет сложную структуру. Различные его структурные элементы, такие как отверстие, клей, оптоволокно и способ крепления датчика к поверхности объекта, оказывают значительное влияние на напряженно-деформированное состояние датчика, а значит и на его показания. Чтобы оценить влияние конкретного компонента из данных ставятся и решаются задачи, исключив, по возможности, влияние остальных.

Для учета влияния способа крепления на показания датчика ставится следующая задача. Подложка без отверстия крепится с помощью сварки в нескольких точках. Сварка

моделируется как общая круговая поверхность между подложкой и исследуемым телом (рис. 4). На систему действуют граничные условия, аналогичные (4) – (6).

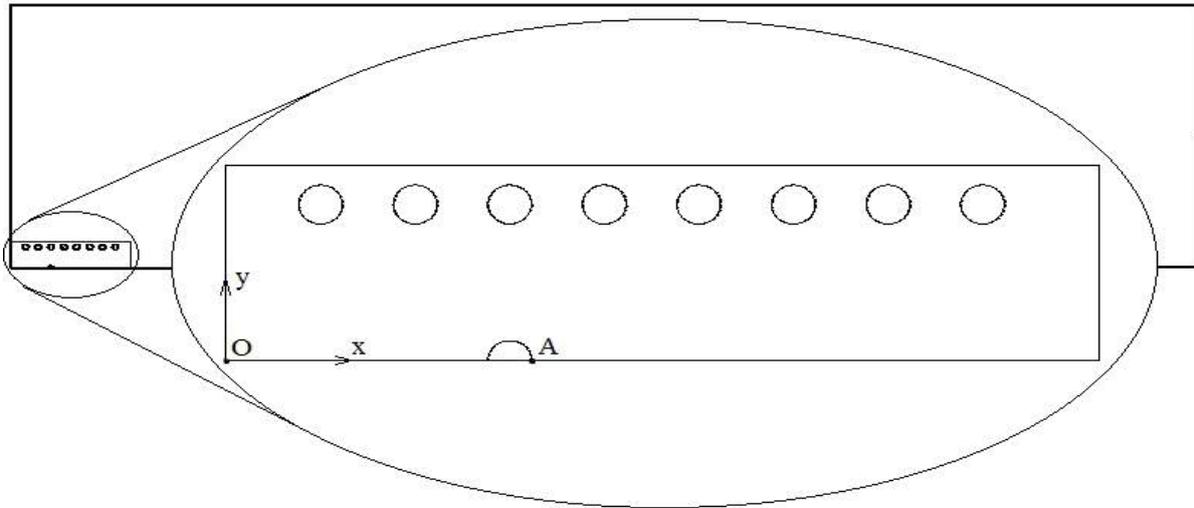


Рис.4. Общий вид подложки с телом

Для определения наиболее рационального способа крепления проводился расчет для сварки в первых (считая от оси симметрии) трех, пяти точках, восьми точках и в последних четырех точках.

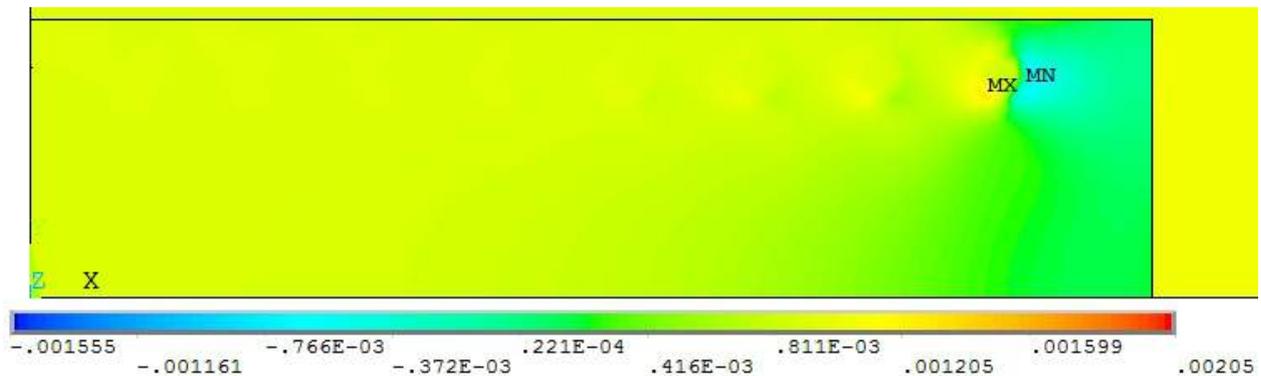


Рис.5. Поле продольных деформаций для случая крепления в восьми точках

Минимальное искажение на показания достигается при сварке в восьми точках и составляет 11% (рис. 5). Однако в случае сварки в последних четырех точках результаты достаточно близки (12%) с предыдущим случаем. Поэтому на практике рациональнее всего будет использовать последний вариант.

Клеевое пятно по результатам численных экспериментов искажает результаты измерений на -11% (рис. 6), отверстие – на -15% (рис. 7) и оптическое волокно на 2%. Знак «-» означает, что измеряемое значение деформации превосходит задаваемое в нагрузке.

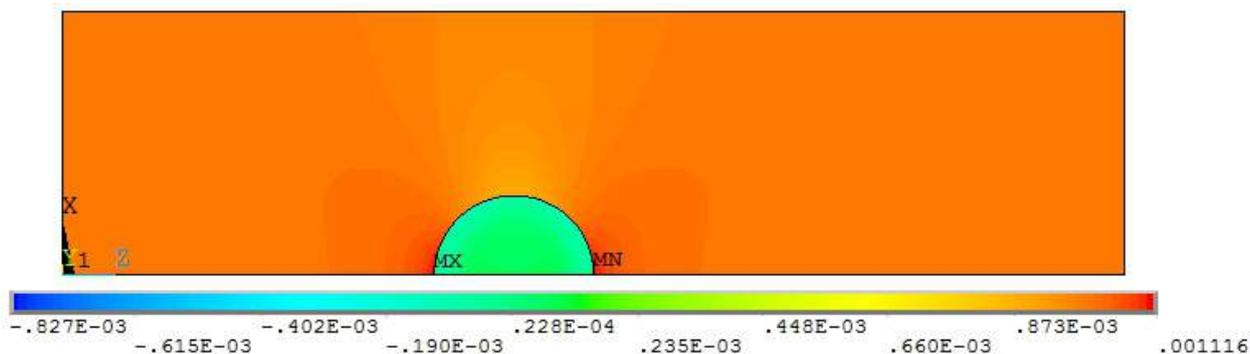


Рис.6. Поле продольных деформаций подложки с клеем

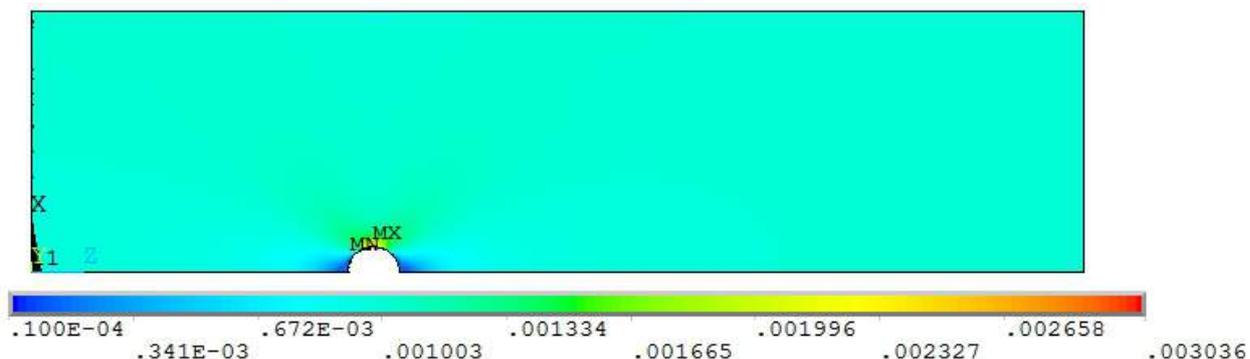


Рис.7. Поле продольной деформации в подложке с отверстием

Таким образом, при численном моделировании ввиду малого влияния оптоволокна им можно пренебречь. Из серии численных экспериментов обнаружено, что полученное влияние отдельных структурных элементов на показания датчика не зависит от величины деформации. Кроме того, задача линейна относительно перемещения и итоговое удлинение волокна может быть найдено как сумма удлинений, вызываемых отдельными элементами и внешней нагрузкой. При этом максимальное влияние на показания датчика оказывает отверстие (рис. 8). Оно составляет 42% от суммарного влияния всех элементов на показания.

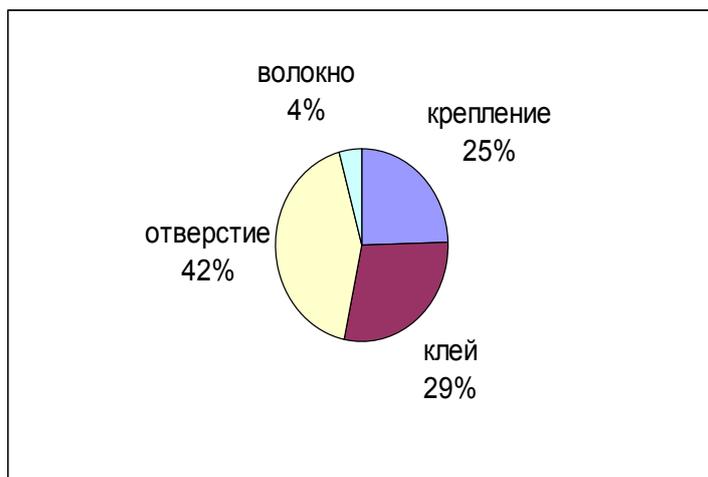


Рис.8. Влияние элементов датчика на показания

Заключение

В ходе работы разработана математическая модель деформационных процессов, возникающих в элементах волоконно-оптического датчика деформации при взаимодействии его с поверхностью исследуемого объекта. Численные эксперименты с использованием математической модели позволили установить влияние конструктивных элементов датчика на его показания. Определено, что наибольшее влияние на погрешность показания датчика оказывает отверстие. Величина погрешности, вызываемая технологическим отверстием, достигает 15%. Другие факторы, такие как клеевое пятно и способ крепления подложки к поверхности объекта, существенно меньше.

В ходе работ продемонстрировано, что влияние отдельных элементов датчика независимы между собой, и итоговое поле деформации можно представить в виде суперпозиции полей, вызываемых этими элементами. На основе численных экспериментов установлен наиболее рациональный способ приварки подложки к поверхности исследуемого объекта.

Данные результаты, полученные в работе, были учтены и использованы для разработки реальных волоконно-оптических датчиков деформации в ОАО ПНППК (г. Пермь).

Библиографический список

1. *Егоров Ф.А.* Волоконно-оптические датчики, основанные на флуктуационных колебаниях световодных микрооптомеханических резонансных структур // Журнал технической физики. 2013. т. 83, вып. 11. с. 100–104.
2. *Томышев К.А., Баган В.А., Астапенко В.А.* Распределенных волоконно-оптические датчики давления для применения в нефтегазовой промышленности // Труды МФТИ. 2012. том 4, №2. с. 64–72.
3. *Неугодников А. П., Егоров Ф. А., Быковский В. А.* «Экспериментальные исследования волоконно-оптических датчиков для контроля деформаций железобетонных конструкций», Второй международный симпозиум "Проблемы современного бетона и железобетона", Минск, октябрь 2009.
4. *Егоров Ф.А., Неугодников А.П., Велиюлин И.И., Зорин А.Е., Васильев П.И.* Исследование напряженно-деформированного состояния труб магистрального трубопровода с помощью волоконно-оптических датчиков деформации // Территория нефтегаз. 2011. №10. с. 26–29.
5. *Окоси Т. и др.* Волоконно-оптические датчики/Т. Окоси, К. Окамото, М. Оцу. Х. Нисихара, К. Кюма. К. Хататэ; Под ред. Т. Окоси: пер с япон. Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1990.

6. Удд Э. Волоконно-оптические датчики. Вводный курс для инженеров и научных работников. М.: Техносфера, 2008.
7. Наймушин И.Г., Труфанов Н.А., Шардаков И.Н. Численный анализ деформационных процессов в оптоволоконном датчике // Вестник ПНИПУ. Механика. 2012. №1. с. 104–116.
8. Каблов Е.Н., Сиваков Д.В., Гуляев И.Н., Сорокин К.В. Федоров М.Ю., Дианов Е.М., Васильев С.А., Медведков О.И. Применение оптического волокна в качестве датчиков деформации в полимерных композиционных материалах // Все материалы. Энциклопедический справочник. 2010. №3. с. 10–19.

FEATURES OF INTERACTION OF THE FIBER OPTIC STRAIN SENSORS

Sozonov Nikolay S.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15,sozonov.nik@bk.ru

Due to the rapid development of optoelectronics, fiber-optic sensors are becoming more affordable. With a number of advantages compared to conventional electronic sensors, they are increasingly used, especially in extreme conditions (radiation, corrosive environment, electromagnetic interference). This article addresses fiber optic strain sensor based Bragg gratings. The influence of the structural features of the reading has been found with the help of mathematical modeling of deformation processes occurring in the elements of the sensor during its interaction with the surface of the object. During work, it has been demonstrated that the influence of individual sensor elements independent of each other and the resulting deformation field can be represented as a superposition of the fields produced by these elements. The most rational way of welding the substrate to the surface of the object has been established based on the numerical experiments. The results obtained in the paper were taken into account and used to develop real fiber-optic strain sensors in OJSC Perm Scientific-Industrial Instrument Company.

Key words: fiber-optic strain sensors, stress strain state, fiber Bragg grating.

УДК 539.3

ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТА МАЛЛИНЗА НА ИЗМЕНЕНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ШИНЫ¹

Соколов Александр Константинович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН), Россия, 614013, . Пермь, ул. Акад. Королева, 1,
aleksandr__sokol@mail.ru

Свистков Александр Львович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН), Россия, 614013, . Пермь, ул. Акад. Королева, 1;
Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, svistkov@icmm.ru

Комар Людмила Андреевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН), Россия, 614013, . Пермь, ул. Акад. Королева, 1,
komar@icmm.ru

Шадрин Владимир Васильевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт механики сплошных сред УрО РАН (ИМСС УрО РАН), Россия, 614013, . Пермь, ул. Акад. Королева, 1,
shadrin@icmm.ru

В работе приведены результаты расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) автомобильной шины с учетом и без учета размягчения резины (эффекта Патрикеева-Маллинза). Проведена оценка влияния этого эффекта на размер пятна контакта шины с дорогой и на величину деформаций, которые возникают в автомобильной шине. Моделирование движения шины по дороге осуществлялось с помощью программного конечно-элементного комплекса. В качестве вычислительного эксперимента, рассматривался случай, когда автомобильная шина совершала два оборота на участке дороги, расположенным под углом в 30 градусов относительно горизонта. В ходе вычислительного эксперимента было обнаружено существенное влияние эффекта размягчения резины на значения расчетных данных.

Ключевые слова: эффект Патрикеева-Маллинза, модель Огдена, гиперупругий материал, резина, размягчение резины, автомобильная шина, пятно контакта шины.

Шина, установленная на обод колесного диска автомобиля, представляет собой упругую резино-металло-тканевую оболочку (рис. 1). Она предназначена для поглощения колебаний автомобиля, вызываемых несовершенством дорожного покрытия. Основными материалами для производства шин являются резина и кордовая ткань. Кордовая ткань

¹ Публикация подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (гранты 13-01-96016- р_урал_а и 14-08-96013- р_урал_а) и проекта МИГ (соглашение 26/627).

изготавливается из металлических, полимерных и текстильных нитей. Используемую в шинной промышленности резину, изготавливают из натурального или синтетического каучука методом вулканизации – смешиванием с вулканизирующим веществом (обычно с серой) с последующим нагревом.

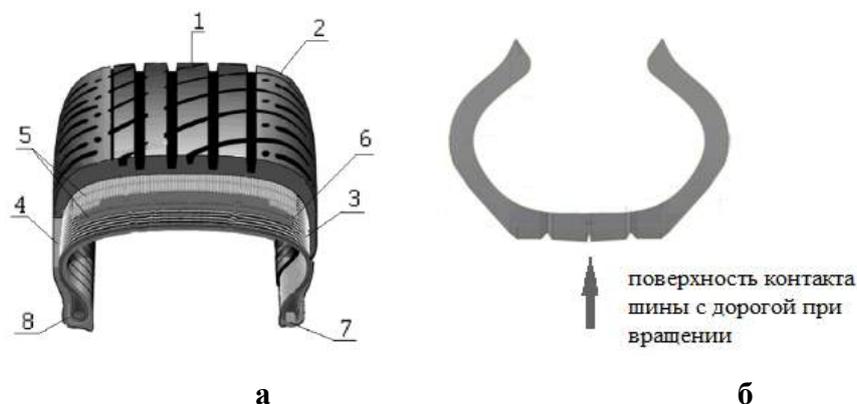


Рис. 1. Структура шины (а); шина в поперечном разрезе (б).

- 1 — протектор; 2 — плечевая часть; 3 — каркас; 4 — боковая часть (крыло шины);
5 — брекер и подушечный слой; 6 — дополнительная вставка в плечевой зоне;
7 — бортовое кольцо; 8 — бортовая часть**

Для улучшения прочностных свойств резины ее эластомерное связующее (каучук) обычно наполняется частицами технического углерода (сажевые частицы). Наполненная вулканизованная резина приобретает механические свойства. Такая резина приобретает более высокие прочностные и усталостные характеристики. Наряду с этим, в ней проявляется ярко выраженный эффект размягчения Патрикеева – Маллинза (эффект Маллинза) с повышенными гистерезисными потерями [1–3]. На рисунке 2 показан результат циклического растяжения–сокращения образца, вырубленного из резины, широко используемой в шинной промышленности. Эксперимент проводился с нарастающей амплитудой и показал существенное изменение механических свойств резины сразу же после первого цикла. Для эксперимента использовалась универсальная испытательная машина Zwick Z-250. На рисунке приведены кривые восьми циклов растяжения–сокращения образца, помеченные цифрой 2. Такой вид эксперимента принято называть "тренировкой" образца. Скорость растяжения–сокращения была выбрана минимальной, равной 1 % / мин. На каждом уровне деформации задавалась выдержка по времени, равная 10 мин, для завершения релаксационных процессов. На рисунке хорошо видно, что с ростом амплитуды деформаций эффект размягчения проявляется сильнее. При каждом следующем цикле кривая растяжения–сокращения идёт ниже. Эта тенденция соблюдается пока уровень деформации этого цикла не превышает уровень деформации предыдущего цикла, а после превышении

деформации предыдущего цикла кривая растяжения–сокращения приближается к кривой простого растяжения нетренированного (другого) образца, помеченной на рисунке цифрой 1.

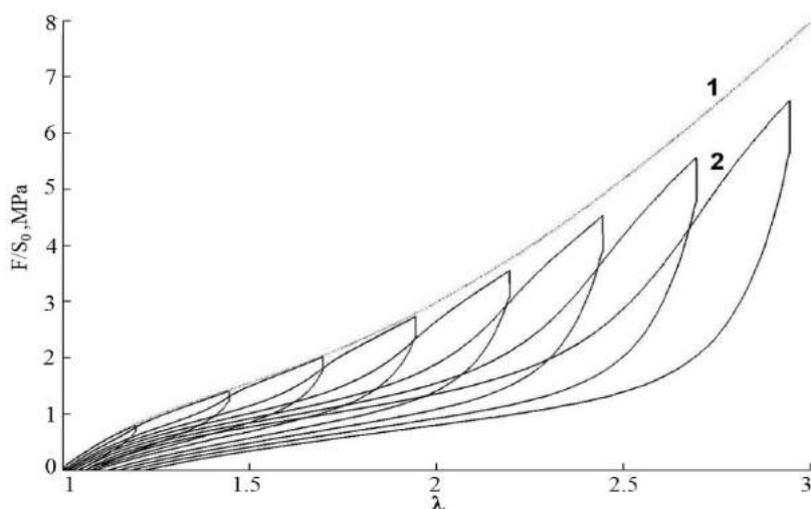


Рис. 2. Циклическое растяжение резины с нарастающей амплитудой; 1 — кривая растяжения нетренированного образца, 2 — кривая циклического растяжения, F/S_0 — напряжение, λ — удлинение

Результаты, приведенные на рисунке 2, показали существенное различие в поведении тренированного (кривые 2) и нетренированных образцов (кривая 1). Аналогичные результаты были освещены в литературе и другими исследователями [4-6]. Однако, с нашей точки зрения, производителями автомобильных шин, уделяется недостаточно внимания этому эффекту при расчетах напряженно-деформированного состояния (НДС). При этом разработчики ссылаются на то, что шины работают в области малых деформаций, где эффект размягчения проявляется слабо. Фактически, поверхность шины испытывает намного большие деформации, особенно при наезде на препятствия разного рода. Поэтому мы считаем, что готовые конструкторские программные пакеты, которыми в большинстве случаев пользуются разработчики, должны содержать возможность учета этого эффекта, чтобы снизить риски, связанные с погрешностью прогнозирования механических свойств шины, и увеличить срок ее службы.

В данной работе мы приводим результаты двух вариантов вычислительных экспериментов получения напряженно-деформированного состояния (НДС), формирующегося на поверхности автомобильной шины. В одном варианте эффект Маллинза не учитывался, в другом – учитывался. Расчет НДС проводился с помощью программного конечно-элементного комплекса Abaqus/CAE 6.12-1 (ПКЭК Abaqus), основанного на методе конечных элементов. Вращение автомобильной шины моделировалось в трехмерной постановке. Следует заметить, что в ПКЭК Abaqus эффект размягчения реализуется так, как он

трактовался Патрикеевым и Маллинзом, а именно, как процесс накопления повреждений. Хотя, на самом деле, реальный физический механизм размягчения резины значительно сложнее. Он основан на вязкоупругости [7], в котором присутствует возможность восстановления механических свойств [8].

Для учета эффекта Маллинза в ПКЭЖ Abaqus нами вводились экспериментальные данные, снятые с кривых, показанных на рисунке 2. При этом использовалась кривая нетренированного материала, помеченная цифрой 1, и две кривые циклического нагружения, соответствующие 1-му и 4-му циклам растяжения–сокращения, выбранные из кривых помеченных цифрой 2. Эти кривые приведены на рисунке 3.

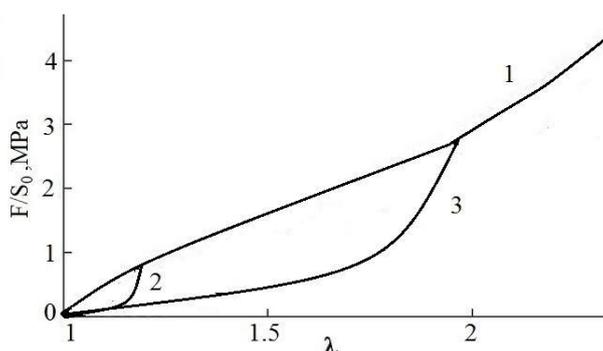


Рис. 3. Выборка экспериментальных данных, приведенных на рисунке 2. 1 — кривая растяжения нетренированного образца, 2, 3 — кривые, соответствующие 1-му и 4-му циклам растяжения–сокращения образца, F/S_0 — напряжение, λ — удлинение

Вращение автомобильной шины моделировалось следующим образом. Шина въезжала на дорогу, расположенную под углом 30 градусов и без проскальзывания совершала два оборота [9]. При разбивке модели шины на конечные элементы использовалась нерегулярную конечно–элементную сетку (рис. 4), так как деформации в области дороги незначительные, а деформации, возникающие в самой шине, значительно выше. Результаты решения НДС шины показали, что удовлетворительная точность достигается на конечно–элементной сетке, состоящей из 360 тысяч элементов. Для ускорения получения решения нами применялась технология распараллеливания с использованием четырех процессоров, позволившая время решения сократить в 2.8 раза.

Распределение максимальных главных деформаций в шине, полученные на втором ее обороте, показано на рисунке 5. Стрелками указаны области, в которых деформации имеют максимальные значения. В варианте расчета без учета эффекта Маллинза максимальное значение деформаций равно 18 %, с учетом эффекта Маллинза – 26 %.

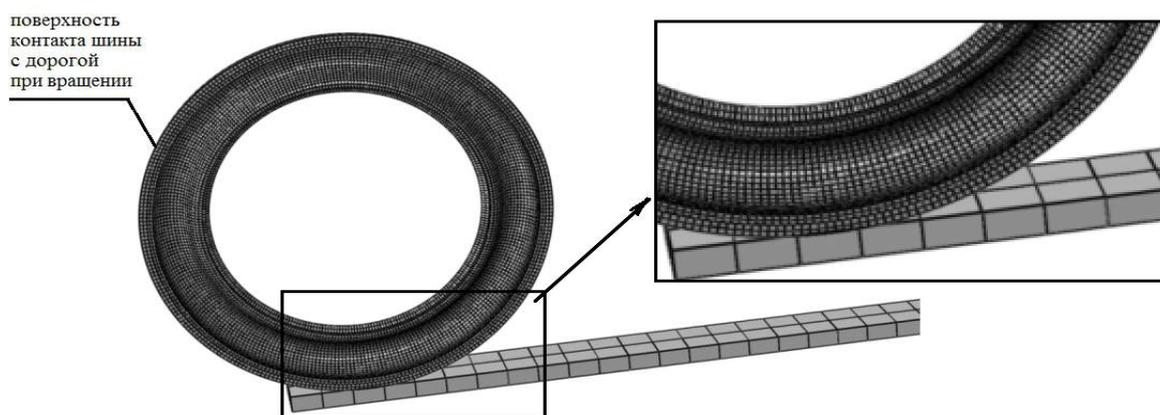


Рис. 4. Конечно-элементная сетка модели шины и дорожного полотна

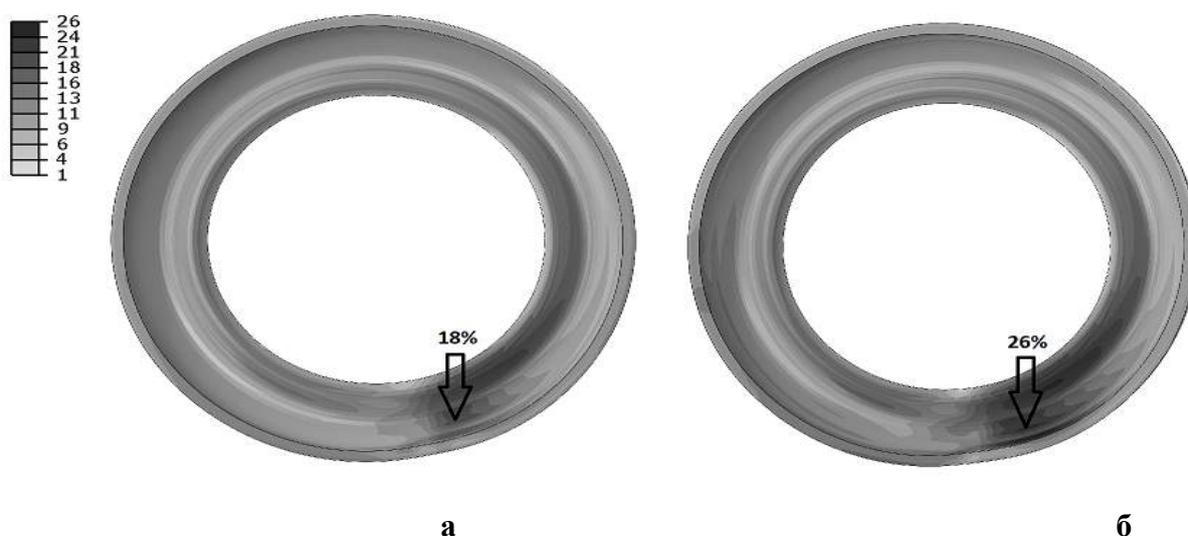


Рис. 5. Распределение максимальных главных деформаций в шине (%): а – без учета эффекта Маллинза; б – с учетом эффекта Маллинза

Учет эффекта Маллинза также повлиял и на размер "пятна контакта шины с дорогой". Под пятном контакта понимают четыре маленьких участка шины, обеспечивающие сцепление колеса с дорогой (рис. 6). При контакте с плоским дорожным покрытием шина деформируется, сминается и становится плоской в зоне контакта с дорогой. Эту зону принято называть пятном контакта. Площадь этого пятна является важной характеристикой автомобильной шины: чем меньше пятно контакта, тем меньше сила трения шины, и тем больше срок ее службы. Чтобы оценить влияние эффекта Маллинза на размер пятна нами была написана на языке C# программа, обрабатывающая значения тех координат узлов элементов шины в конечно-элементной сетке, которые соприкасались с дорогой. Решение программы показало, что при учете эффекта Маллинза размер пятна контакта увеличивается на 17.5 %.

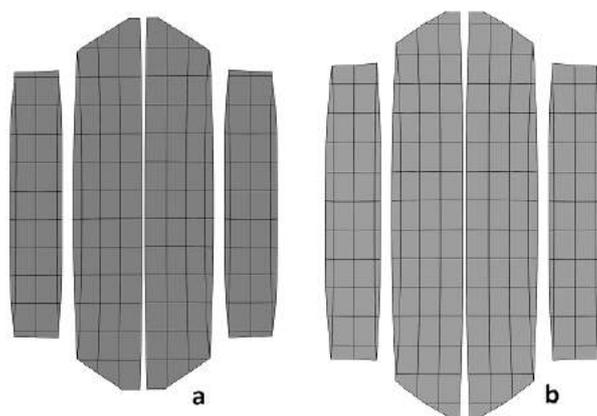


Рис. 6. Пятно контакта шины с дорогой. **а** – без учета эффекта Маллинза; **б** – с учетом эффекта Маллинза

Заключение

Анализ решения НДС шины показал, что в разных точках поверхности шины по её диаметру наблюдается разная степень деформации, а, значит, разная степень размягчения. Поэтому, напряжённно-деформированное состояние шины необходимо рассчитывать в каждой точке её диаметра с учётом разной степени проявления эффекта Маллинза. Обработка значений координат узлов элементов в конечно–элементной сетке, принадлежащих шине, и узлов, принадлежащих дорожному полотну показала, что при учете эффекта Маллинза размер пятна контакта увеличивается на 17.5 %.

Библиографический список

1. *Патрикеев Г.А.* Глава в кн. *Общая химическая технология.* под ред.С.И. Вольфковича – М.–Л.: Государственное научно–техническое издательство химической литературы. 1946. Т. 2. С. 407.
2. *Mullins L., Tobin N.R.* Stress softening in rubber vulcanizates. Part I. Use of a strain amplification factor to prescribe the elastic behavior of filler reinforced vulcanized rubber // *J. Appl. Polym. Sci.* 1965. V. 9. P. 2993 – 3005.
3. *Harwood J.A.C., Mullins L., Payne A.R.* Stress softening in natural rubber vulcanizates. Part II. Stress softening effects in pure gum and filler loaded rubbers // *J. Appl. Polym. Sci.* 1965. V. 9. N. 9. P. 3011–3021.
4. *Feng W.W., Hallquist J. O.* Numerical Modelling and Biaxial Tests for the Mullins Effect in Rubber // 6th European LS-DYNA Users' Conference. 2013. P. 163–172.
5. *Julie Diani , Bruno Fayolle, Pierre Gilormini.* A review on the Mullins effect // *European Polymer Journal.* 2009. V.45. P. 601–612.

6. *Куперман Ф.Е.* К вопросу о механике усиления каучуков теуглеродом // Материалы двадцать четвертого симпозиума «Проблемы шин и резиnorodных композитов»: М.: ООО «Научно-технический центр «НИИШП». 2013. С. 171–190.
7. *Комар Д.В., Свистков А.Л., Шадрин В.В.* Моделирование гистерезисных явлений при нагружении резин // Высокомолек. соед. Сер. Б. 2003. Т. 45, № 4. С. 692–696.
8. *Шадрин В.В.* Восстановление механических свойств резин в результате термостатирования // Высокомолек. соед. Сер. Б. 2005. Т. 47, № 7. С. 1237–1240.
9. *Соколов А.К., Шадрин В.В., Свистков А.Л., Терпугов В.Н.* Расчет напряженно-деформированного состояния автомобильной шины // Вестник Пермского Университета. Сер.: Математика. Механика. Информатика. 2014. Т.15, № 2. С. 63–67.

INFLUENCE OF THE MULLINS EFFECT ON CHANGE OF THE STRESS-STRAIN STATE IN A CAR TIRE

Sokolov Alexander K.

Institute of continuous media mechanics UB RAS, 614013, Russia, Perm, Koroleva str.,1,
aleksandr__sokol@mail.ru

Svistkov Alexander L.

Institute of continuous media mechanics UB RAS, 614013, Russia, Perm, Koroleva str.,1,
Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15,svistkov@icmm.ru

Komar Lyudmila A.

Institute of continuous media mechanics UB RAS, 614013, Russia, Perm, Koroleva str.,1,
komar@icmm.ru

Shadrin Vladimir V.

Institute of continuous media mechanics UB RAS, 614013, Russia, Perm, Koroleva str.,1,
shadrin@icmm.ru

The paper presents the results of the calculation of the stress-strain state of automobile tires with and without the Mullins effect. We evaluated the influence of the softening effect on the size the contact patch of the tire. Simulation of the motion tire on the road was carried out using the finite element software complex Abaqus / CAE 6.12-1. We considered the case when a car tire committed two turnovers on the road section which is located at an angle of 30 degrees to the horizontal. As a result of computational experiment was obtained that the softening effect has significantly influence on the calculated data.

Key words: Mullins effect, Ogden model, hyperelastic material, rubber, rubber softening, contact patch of the tire.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ НАПОЛНЕННЫХ ВУЛКАНИЗАТОВ¹

Солодько Владислав Николаевич, Морозов Илья Александрович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, vlad.solodko@gmail.com

Куракин Александр Юрьевич

ООО "Научно-технический центр "Интайр", 644018, Россия, г. Омск, ул. Бударкина, 2, kurakin@cordiant-ntc.ru

В работе представлены результаты исследования структуры срезов наполненных резин. В качестве образцов выступали материалы с одинаковой рецептурой, но различным временем смешивания. Исследования проводились при помощи прибора DisperTester 3000, предназначенного для оценки качества смешивания наполнителя с каучуком, и оптического микроскопа NiFox КН-7700. Предложен алгоритм обработки оптических снимков, позволяющий избавиться от нежелательных артефактов на изображении поверхности и повышающий контраст областей непромешанного наполнителя. Произведено сравнение двух режимов освещения образца, отличающихся различным углом наклона источника света к поверхности. Показано, что при боковом освещении доля наблюдаемых включений и распределение их размеров заметно меняется в сравнении с аналогичными данными для вертикального освещения. Приведена интерпретация данного результата и выбран наиболее оптимальный режим. По результатам исследования оценено качество диспергирования углеродного наполнителя в матрице.

Ключевые слова: резина, технический углерод, оптическая микроскопия, качество смешивания, математическая морфология.

Введение

Существует ряд стандартных процедур, определяющих качество диспергирования углеродного наполнителя в объеме каучуковой матрицы. Основные из них описаны в стандартах ISO [1] и ASTM [2]. К таким процедурам, в частности, относится:

- визуальное сравнение оптических изображений поверхности с эталонными снимками
- просвечивающая оптическая микроскопия срезов материала с подсчетом тёмных областей изображения
- использование специального профилировщика поверхности

¹Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ грант № 14-01-96002_р_урал_а, грант № 12-08-00740, программы ОЭММПУ РАН № 12-Т-1-1004, Министерства образования и науки Пермского края (соглашение № С-26/627).

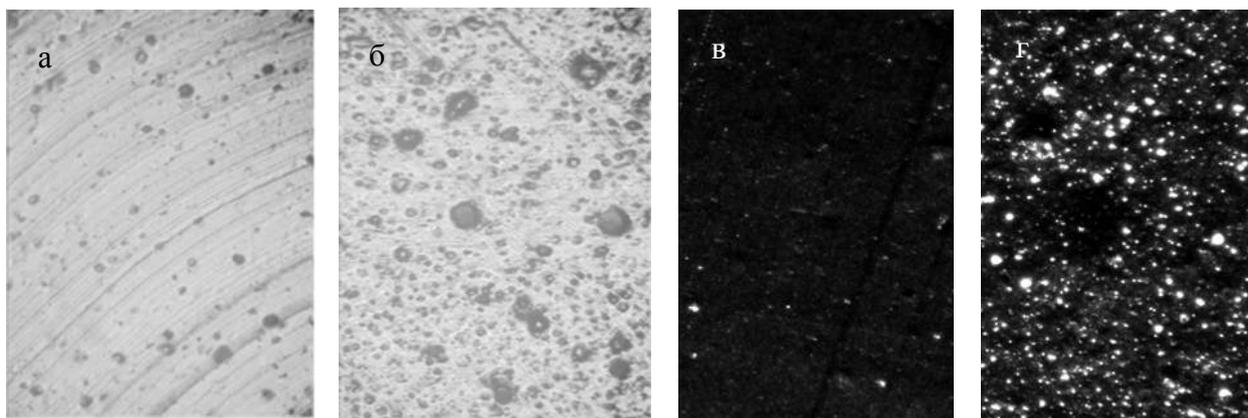


Рис. 1. Примеры оптических изображений поверхности: (а), (в) – материал с временем смешивания 330 секунд; (в), (г) – 160 секунд; (а), (б) – свет падает под углом 90° (Hirox); (в), (г) – свет падает под углом 30° (DisperTester).

- анализ снимков поверхности изображения при освещении под углом, предполагающий подсчёт светлых областей изображения

- анализ снимков поверхности изображения при вертикальном освещении с последующим подсчётом тёмных областей

Последние две процедуры сочетают объективность оценки качества смешивания с простотой проведения эксперимента. Для выбора наиболее оптимальной методики была поставлена задача сравнить критерии качества промешивания наполнителя с помощью оптической микроскопии поверхности при различных углах освещения.

Описание образцов

В экспериментах использовалась серия из семи образцов промышленной резины с одинаковой рецептурой, но различным временем смешивания. В качестве наполнителя выступал технический углерод марки П234, взятый в пропорции 65 м.ч. на 100 м.ч. каучука марки СКМС-30 АРКМ-15. Время смешивания изменялось от 160 до 330 секунд с шагом 30 секунд.

Первая серия снимков снята на микроскопе Hirox КН-7700 без применения каких-либо оптических фильтров при освещении поверхности под углом 90 градусов. Размер снимков взят равным 1107x830 мкм. Для каждого образца снято девять изображений. Исследуемые поверхности были получены путём среза скальпелем натянутых образцов. Примеры снимков приведены на рисунках 1,а и 1,б.

Вторая серия снимков получена при помощи прибора DisperTester 3000. Он также использует оптическую микроскопию, но освещение поверхности производится под углом 30°. Размеры снимка составляют 2069x1550 мкм. Поверхность среза готовилась при помощи специального ножа. Примеры снимков прибора DisperTester приведены на рисунках 1,в и 1,г.

Далее при указании угла освещения 30° по умолчанию будут иметься в виду результаты DisperTester, при 90° – микроскопа Hirox.

Обработка оптических снимков

Существующий стандарт ISO [1] предусматривает подсчёт белых пикселей на изображении поверхности для определения доли «непромесов». Исходные снимки оптического микроскопа Hirox КН-7700 не подходят для реализации подобной процедуры обработки из-за недостаточной контрастности неоднородностей. Кроме того, в результате вертикального освещения следы от воздействия лезвия ножа (тёмные полосы на изображении) становятся более отчётливыми. Для обработки этих изображений предложена следующая процедура:

1. Выравнивание яркости

После того, как произведено инвертирование изображения, к нему применяется процедура локального выравнивания, в результате которой из каждого пикселя изображения вычитается среднее значение яркости по окрестности заданного размера. Пусть f – исходное изображение в градациях серого, S' – заданная окрестность, тогда выровненное изображение f_1 получается следующим образом:

$$f_1 = f - \frac{1}{S'} \int_{S'} f dS.$$

Данное преобразование служит для устранения неравномерности освещения поверхности образца (рис. 2, а, б).

2. Удаление полос

Удаление разнонаправленных полос на изображениях производится при помощи операций математической морфологии. Из изображения f_1 вычитается объединение результатов операций типа «размыкание» со структурным элементом l_α , представляющим из себя линию, наклонённую под углом α :

$$f_2 = f_1 - \bigcup_{\alpha=0..2\pi} (f_1 \circ l_\alpha),$$

Где символ « \circ » обозначает операцию «размыкание», \bigcup – объединение изображений.

3. Сглаживание границ

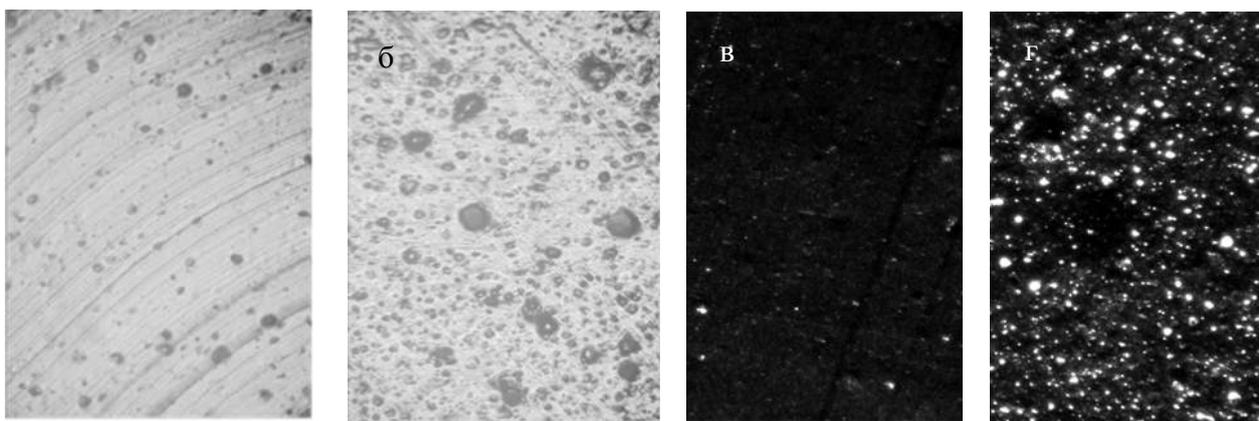


Рис. 2. Примеры оптических изображений поверхности: (а), (в) – материал с временем смешивания 330 секунд; (б), (г) – 160 секунд; (а), (б) – свет падает под углом 90° (Hirox); (в), (г) – свет падает под углом 30° (DisperTester).

Преобразование изображения f_2 в соответствующее чёрно-белое \tilde{f}_2 производится путём задания порогового значения исходя из необходимой чувствительности алгоритма. Затем изображение подвергается операции размывания для сглаживания контуров и удаления мелких элементов:

$$\tilde{f}_3 = \tilde{f}_2 \circ d.$$

Здесь d есть структурный элемент, имеющий форму диска. Размеры элемента не превосходят минимальный диаметр искомых объектов, равный 6 мкм.

Для снимков, полученных с прибора DisperTester, данный алгоритм является избыточным в силу достаточной контрастности исходных изображений. Однако эти снимки были обработаны аналогичным образом для того, чтобы произвести корректное сравнение результатов и выбрать наиболее оптимальный режим освещения поверхности образца.

Отметим, что в стандарте ISO [1] учитываются непромеси диаметром более 23 мкм. Разрешение изображений, полученных с прибора DisperTester и оптического микроскопа, позволяет выделить объекты меньшего диаметра, поэтому в данной работе рассмотрены непромеси размером более 6 мкм. Такое минимальное значение используется также в других работах [3,4]. Стандарт ASTM [2] использует значение 5 мкм.

Анализ результатов

Одним из основных параметров качества диспергирования является объёмная доля непромешанного наполнителя в материале. Оценкой данного параметра выступает доля площади непромесов относительно всей площади оптического снимка поверхности.

При получении изображений поверхности в DisperTester используется боковое освещение. Оптический микроскоп Nirox позволяет получать и анализировать снимки одной и той же области материала при вертикальном и боковом освещении. Сравнивая результаты, можно сделать выводы относительно достоинств и недостатков обоих методов, т.е. выбора оптимального угла падения света.

Рассмотрим зависимость доли площади непромесов от их размеров. На рисунке 3 представлен участок распределения площадей включений относительно их диаметров для больших времен смешивания. Во-первых, имеет место значительный вклад элементов размерами от 6 до 23 мкм в общую долю непромешанного наполнителя. Во-вторых, при вертикальном освещении распределение смещается в сторону неоднородностей меньшего размера, т.е. вклад мелких объектов в долю площади увеличивается.

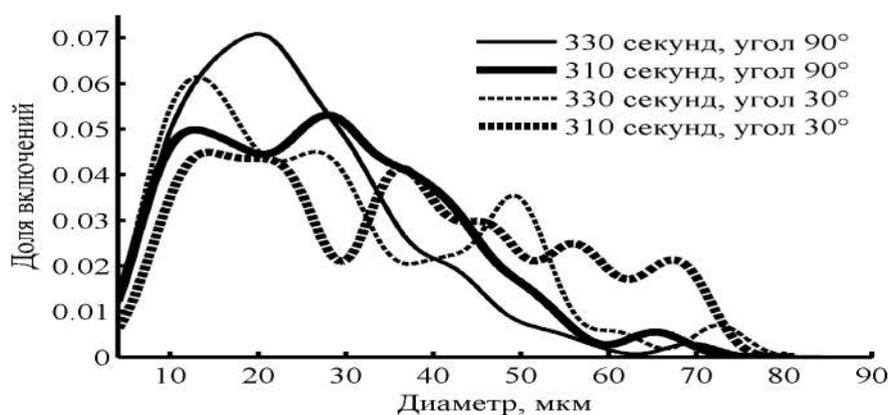


Рис. 3. Нормированное распределение площади включений по диаметрам. Представлены результаты для больших времён смешивания при разных углах освещения поверхности.

В то же время на рисунке 4 можно видеть, что доля включений, найденных по снимкам прибора DisperTester, более чем в два раза ниже соответствующей доли для снимков оптического микроскопа при любом времени смешивания. Аналогичная ситуация наблюдается также для крупных непромесов размером более 23 мкм. Столь значимое различие можно объяснить следующим образом. При подготовке поверхности образцов при помощи ножа на ней возникают как «выпуклости», так и «впадины» в зависимости от того, какой путь выберет прорастающая перед лезвием ножа трещина. Если непромеси распределены в объёме случайным образом, то на достаточно больших областях поверхности количество впадин и выпуклостей будет одинаковым. При освещении сбоку «впадины» видны намного хуже из-за наличия падающих теней. На снимках с вертикальным освещением «выпуклости» и «впадины» выглядят одинаково, что даёт увеличение видимой доли включений примерно в два раза.

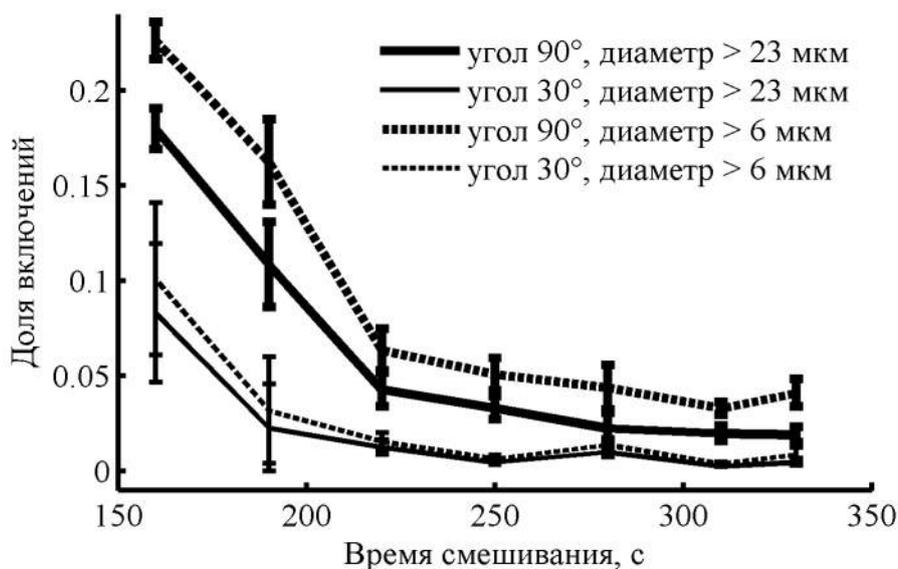


Рис. 4. Доли включений относительно площади изображения поверхности для разных углов освещения. Пунктирные линии построены с учётом включений размером более 6 мкм, сплошные – более 23 мкм. Вертикальный бар обозначает доверительный интервал надёжностью 95%.

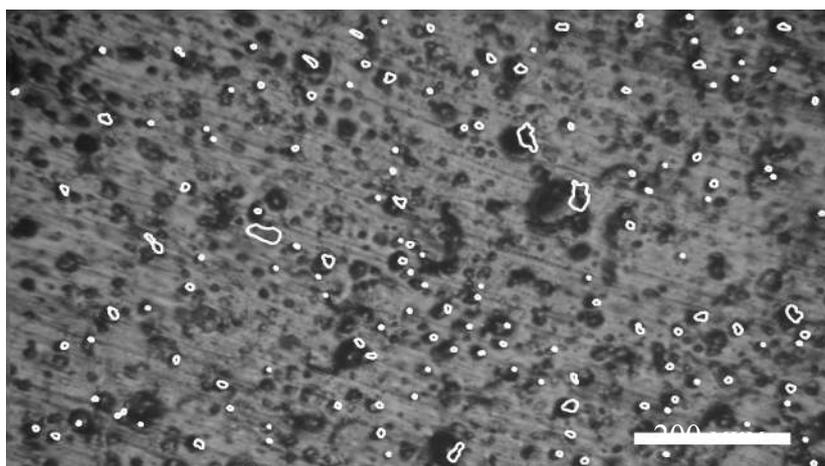
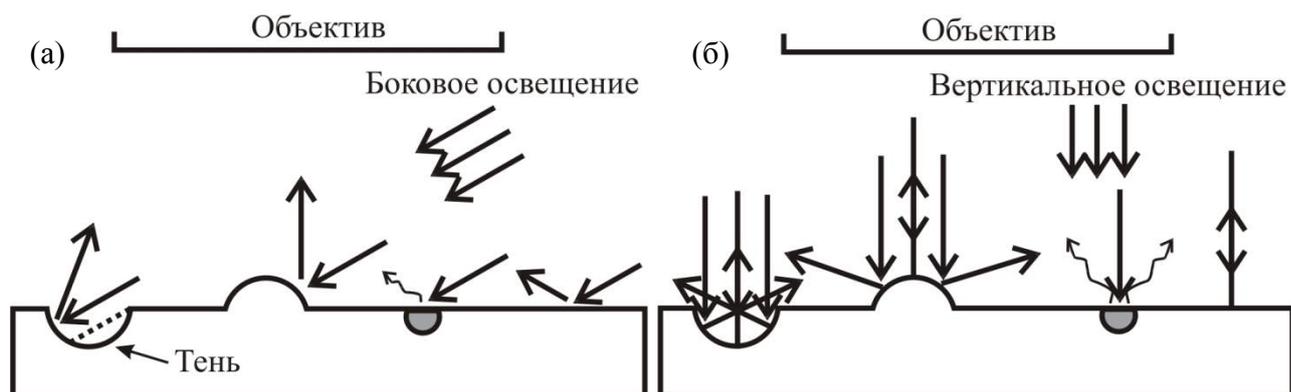


Рис. 5. На изображение, снятое при вертикальном освещении, наложены контуры неоднородностей, видимых при освещении той же области справа под углом 30°. Оба снимка сделаны последовательно на микроскопе Niğox. Боковое освещение не позволяет распознать значительную часть включений, кроме того, теряется доля площади крупных объектов.

Рисунок 5 демонстрирует отличия при использовании различных режимов освещения. Учитывая, что боковое освещение было направлено справа, можно говорить о рельефе данной поверхности. Если белый контур смещён относительно центра тёмной неоднородности вправо, то эта неоднородность является выпуклой, иначе – вогнутой. На рисунке 5 основная часть контуров смещена вправо. Тёмные области, оставшиеся незамеченными при боковом освещении, вероятно, представляют собой «вогнутости».

Существует также другой фактор, влияющий на результат. При боковом освещении хорошо виден рельеф поверхности, в то время как вертикальное освещение помимо рельефа позволяет различить участки поверхности с различными отражающими свойствами (рисунок б). Мелкие непромесы незначительно выступают над поверхностью среза и в результате хуже видны при боковом освещении. При этом в силу большей концентрации технического углерода они лучше рассеивают свет и при освещении сверху проявляются в виде тёмных областей.



Выводы

- При исследовании наполненных вулканизатов обнаружено, что вертикальное освещение поверхности среза позволяет выделить большее количество неоднородностей по сравнению с освещением, падающим под углом 30°.
- Предложены методы обработки снимков поверхности, позволяющие выровнять освещение и уменьшить влияние артефактов изображения на конечный результат.
- Показано, что мелкие включения размером от 6 до 23 мкм составляют заметную долю в материалах. Такие включения могут служить концентраторами напряжений при нагрузках и влиять на эксплуатационные свойства резинотехнических изделий.

Библиографический список

1. ISO 11345: Rubber — Assessment of carbon black and carbon black/silica dispersion — Rapid comparative methods. IEC 15938-3/FCD Information Technology-Multimedia Content Description Interface-Part 3 Visual. Singapore, 2001.
2. ASTM D 2663 – 95a: Standard Test Methods for Carbon Black—Dispersion in Rubber. 2000.

3. Leigh-Dugmore C.H. Measurement of Dispersion in Black-Loaded Rubber // Rubber Chem. Technol. 1956. Vol. 29, № 4. P. 1303-1308.
4. Ilisch S. et al. Optical and atomic force microscopy on filled rubber compounds // Proc. 4th Int. Conf. Polym. Mater. Automot. Bratislava, Slovak Republic, 2011. Vol. 105. P. s349–s351.

USING OPTICAL MICROSCOPY TO DETERMINE THE DISPERSION DEGREE OF FILLED RUBBER VULCANIZATES

Solodko Vladislav N., Morozov Ilya A.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, vlad.solodko@gmail.com

Kurakin Aleksandr Yu.
R&D Center “Intyre”, 644018, Russia, Omsk, Buderkina str., 2, kurakin@cordiant-ntc.ru

A research of the “fresh face” structure of filled rubber vulcanizates is presented in the paper. Examined rubber samples are synthesized with the same constituents and proportions but different mixing time. DisperTester 3000 dispersion tester and Hirox KH-7700 optical microscope are used for the investigation. An effective processing algorithm is intended to remove artifacts at the optical images and increase contrast of the filler agglomerates with respect to background. Two optical microscopy technics vary the angle of incidence light are compared. It is found that different light source angles give various sizes distribution of undispersed agglomerates and change proportion of “nodules” relative to full optical image area. Physical interpretation is given to explain the result. The dispersion degree of the rubber samples is estimated.

Key words: rubber, carbon black, optical microscopy, mixing quality, mathematical morphology.

Стряпунина Алена Александровна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия, г. Пермь, ул.Букирева, 15, St.Alyon@mail.ru

В данной работе рассматривается звукопоглощающая конструкция резонансного типа для канального вентилятора. В силу того, что задачи шумоглушения являются актуальными, например, снижение шума на производстве, глушители вентиляции, звукопоглощающие конструкции для авиадвигателей, появляется большое количество организаций и специализированных отделов на предприятиях, занимающихся данными вопросами. Среди организаций, уделяющих внимание созданию систем шумоглушения, можно назвать: ОАО «Авиадвигатель», ОАО «Пермский моторный завод», производители вентиляционного оборудования России и другие. В качестве объекта исследования рассматривается система шумоглушения для канального вентилятора диаметром 125 мм. Для определения эффективности системы шумоглушения в качестве целевой функции в работе используется коэффициент поглощения, зависящий от геометрических параметров звукопоглощающей конструкции. Оптимальные значения целевой функции находятся с помощью метода прямого перебора. С помощью выбранного метода были рассчитаны оптимальные геометрические параметры звукопоглощающей конструкции резонансного типа. В последующих работах планируется разработка системы шумоглушения с наполнителем из минерального волокна.

Ключевые слова: шумоглушение, импеданс, коэффициент поглощения, спектр частот, звуковое давление.

Шум оценивают как звук, негативно влияющий на организм человека. Длительное воздействие интенсивного шума на человека приводит к частичной или полной потери слуха. Помимо органов слуха страдают и нервная система и внутренние органы. Поэтому снижение уровня шума является важной задачей.

В данной работе рассматривается звукопоглощающая конструкция резонансного типа для канального вентилятора.

Объект исследования

Рассматривается канальный вентилятор (рис.1). Данная конструкция состоит из пластикового канала длиной $H = 0.595$ м, внешним диаметром $D = 0.125$ м, толщиной стенки $b = 0.002$ м и вентилятора 1,25ЭВ-2,8-6-1270 Т4.

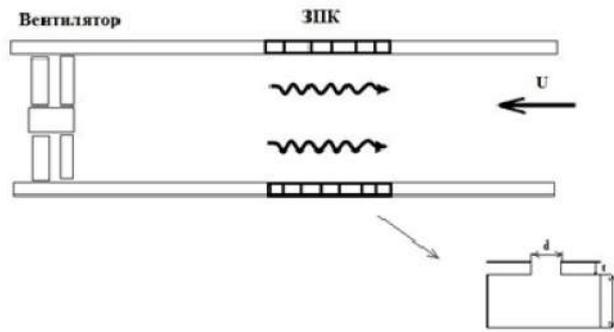


Рис. 1. Канальный вентилятор

Необходимо определить структуру (геометрические размеры ячеек) ЗПК для уменьшения шума, создаваемого вентилятором. Спектр частот, создаваемых вентилятором, находится в диапазоне от 280 Гц до 480 Гц. На основе характеристик конструкции определить оптимальные геометрические параметры ЗПК.

Типы звукопоглощающих конструкций

Существует несколько методов борьбы с шумом: звукоизоляция, звукопоглощение, активное глушение звука и другое. Выбор метода зависит от предмета, для которого решается задача снижения шума, его функций и места его использования. Одним из наиболее распространенных методов уменьшения шума лопаточных машин является звукопоглощение, которое является наиболее легким в использовании. Поэтому в дано работе используется данный метод. Коэффициент звукопоглощения зависит как от отражающих свойств поверхности, так и от свойств материала, который ее покрывает.

Виды звукопоглощающих конструкций:

- 1) Открытый проем;
- 2) Звукопоглощающая облицовка;
- 3) Звукопоглощение на отnose;
- 4) Звукопоглощение с перфорацией;
- 5) Резонансное звукопоглощение;

Так же выделяется несколько классификаций ЗПК: по количеству слоев (однослойные, двухслойные, трехслойные), по форме ячейки (прямоугольные, трапециевидные, шестигранные и др.), по типу наполнителя (сотовый, пористый, трубчатый, гофровый и др.) и по способу уменьшения шума (резонансные и нерезонансные (широкополосные, пористые) конструкции) [1]. В рамках простейшей модели используют однослойные резонансные ЗПК. Они представляют собой трехслойную конструкцию, состоящую из перфорированного листа, сотового наполнителя и твердой подложки. В дано работе рассматривается именно данный тип ЗПК.

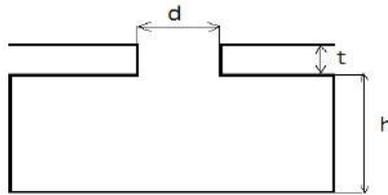


Рис. 2. Схема ячейки ЗПК

Эффективность поглощения звука зависит от геометрических параметров ЗПК и от параметров набегающего потока. Геометрическими или конструктивными характеристиками ЗПК являются: коэффициент перфорации (F , равен отношению суммарной площади отверстий к площади панели), диаметр отверстий (d), толщина перфорированной панели (t), глубина ячейки (h) и поперечный размер сотовой ячейки. Общий вид звукопоглощающих конструкций резонансного типа показан на рисунке 2.

Математическая модель

Требуется рассчитать оптимальные параметры звукопоглощающей конструкции, которая будет обеспечивать снижение шума канального вентилятора (рис. 1).

Для определенности будем варьировать степень перфорации (F) и глубиной ячейки (h), остальные параметры фиксированы. В силу того, что звуковая частота вентилятора находится в пределах от 280 Гц до 480 Гц, то для решения задачи о параметрах будем рассматривать функцию:

$$W(h, F) = |1 - \alpha(f_1)| + |1 - \alpha(f_2)| + \dots + |1 - \alpha(f_n)| \quad (1)$$

где F - степень перфорации, h - глубина ячейки, f_i - заданная частота, $\alpha(f_i)$ - функция коэффициента поглощения, соответствующая заданной i -ой частоте, вычисляемая по формуле (2).

$$\alpha = 1 - \left| \frac{Z_s - 1}{Z_s + 1} \right|^2 \quad (2)$$

где Z_s - акустический импеданс отдельного элемента [2], вычисляемый по модели Мунина.

Необходимо обеспечить минимум данной функции, т.е.

$$W(h, F) \rightarrow \min \quad (13)$$

Зафиксируем так же пределы варьируемых параметров:

$$5\% \leq F \leq 20\% \quad (14)$$

$$0.01\text{ м} \leq h \leq 0.02\text{ м}$$

Получена условная задача оптимизации. В общем случае выбор области оптимизации по конструктивным параметрам определяется конструктивными, технологическими и экономическими ограничениями. Использование высоких ЗПК (большие h) затруднительно, из-за больших лобовых сопротивлений создаваемых конструкций. Применение больших степеней перфорации ухудшает экономические показатели источника. Небольшие размеры параметров создают технологические трудности, предъявляют дополнительные требования к точности изготовления. Так же маленькие отверстия подвержены загрязнению, что снижает эффективность ЗПК [1].

Само по себе понятие импеданса является некоторой моделью той сложной газодинамической системы, которой является ячейка ЗПК и ее окружение. Для его описания используют различные способы и модели. Рассмотрим одну из моделей – модель Мунина [3].

Согласно модели Мунина акустический импеданс находится из системы нелинейных алгебраических уравнений:

$$\begin{cases} (X - X_0)^2(X^2 + Y^2) - \gamma^2 \Pi^2 = 0 \\ (Y - Y_0)(X^2 + Y^2) + \alpha \frac{\Pi^2}{F^2} [2(Y - Y_0) + Y_1] = 0 \end{cases} \quad (3)$$

где X_0 - действительная часть импеданса при низких уровнях звукового давления с учетом среднего потока, Y_0 - мнимая часть импеданса.

$$X_0 = \frac{\sqrt{8\nu\omega}}{Fc} \left(1 + \frac{t}{d}\right) + \frac{\pi^2}{2F} \left(\frac{d}{\lambda}\right)^2 + \frac{4}{3\pi} \mu \frac{1 - F^2}{Fc_D^2} M \quad (4)$$

$$Y_0 = -\frac{\omega(t+l)}{Fc} - \frac{\sqrt{8\nu\omega}}{Fc} \left(1 + \frac{t}{d}\right) + ctg\left(\frac{\omega h}{c}\right) \quad (5)$$

$$Y_1 = -\frac{\omega l}{Fc} \quad (6)$$

Вспомогательные величины определяются по формулам:

$$\gamma = \frac{4}{3\pi} \frac{1 - F^2}{F^2 c_D^2} \quad (7)$$

$$l = \frac{8}{3\pi} d\Phi(F) \frac{1}{1 + 305M^3} \quad (8)$$

Если звуковое давление выразить в децибелах, величину $|P|/\rho c^2$ в СИ можно записать в виде:

$$\Pi \equiv \frac{|P|}{\rho c^2} = 1.987 \cdot 10^{(L-200)/20} \quad (9)$$

где L - уровень звукового давления в децибелах.

Функция $\Phi(F)$ - функция Фока, определяющая взаимодействие между отверстиями, имеет вид:

$$\Phi(F) = 1 + a_1 F + a_2 F^2 + a_3 F^3 + \dots, \quad (10)$$

где коэффициенты a_i равны:

$$\begin{array}{lll} a_1 = -1.40925 & a_5 = 0.06793 & a_9 = 0.01729 \\ a_2 = 0 & a_6 = -0.02287 & a_{10} = -0.01248 \\ a_3 = 0.33818 & a_7 = 0.03015 & a_{11} = 0.01205 \\ a_4 = 0 & a_8 = -0.01641 & a_{12} = -0.00985 \end{array} \quad (11)$$

Длина звуковой волны:

$$\lambda = \frac{2\pi c}{\omega} \quad (12)$$

μ – численный коэффициент, зависящий от параметров пограничного слоя, α – эмпирическая константа, зависящая от среднего поля течения, c_D – коэффициент расхода определяемый экспериментально. Часто для расчетов используют следующие значения коэффициентов:

$$\mu = 0.31, \alpha = 3 \cdot 10^5, c_D = 0.8$$

Результаты расчетов параметров звукопоглощающе конструкции

Для того чтобы заданная функция доставляла минимум, достаточно определить максимальные значения коэффициента звукопоглощения для каждой из частот диапазона, определенного ранее. В силу того, что коэффициенты поглощения не зависят друг от друга, то каждый из них был рассчитан отдельно.

Существует несколько методов оптимизации, позволяющие определить оптимальные параметры ЗПК (градиентные методы, методы типа Ньютона и другие). В данном случае используется метод прямого перебора, который является простым в реализации. Так же данный метод не зависит от вида целевой функции и позволяет найти все минимумы при заданной дискретизации.

Установим следующие значения параметров:

- 1) Толщина панели: $t = 0.002 \text{ м}$.
- 2) Диаметр отверстия: $d = 0.003 \text{ м}$.
- 3) Кинематическая вязкость воздуха: $\nu = 14 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$.
- 4) Скорость звука: $c = 330 \text{ м/с}$.

5) Средняя скорость течения: $u = 6.144 \text{ м/с}$.

Средняя скорость течения высчитывалась с помощью программного пакета ANSYS CFX. Результат расчета был проверен с помощью анемометра.

С помощью программного пакета Mathematica 9.0 были рассчитаны значения коэффициента звукопоглощения. Для определения поведения коэффициента расчеты проводились для диапазона частот от 100 Гц до 5000 Гц с шагом 50 Гц (График 1-4).

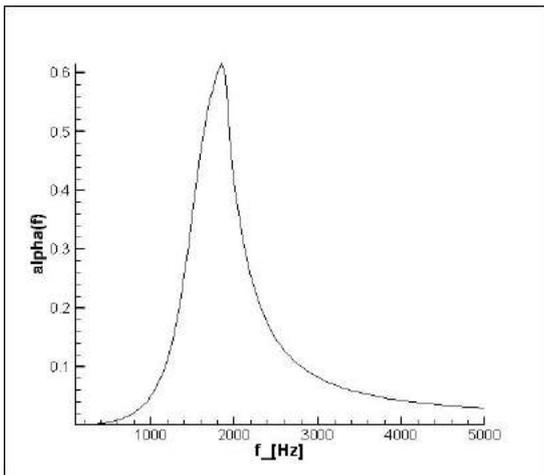


График 1. Коэффициент звукопоглощения для параметров $F = 0.05, h = 0.01$

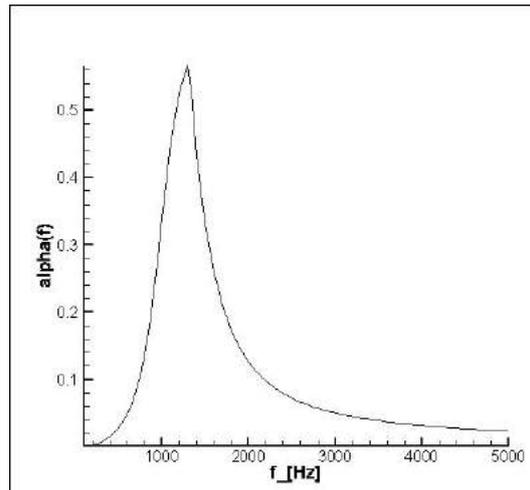


График 2. Коэффициент звукопоглощения для параметров $F = 0.05, h = 0.02$

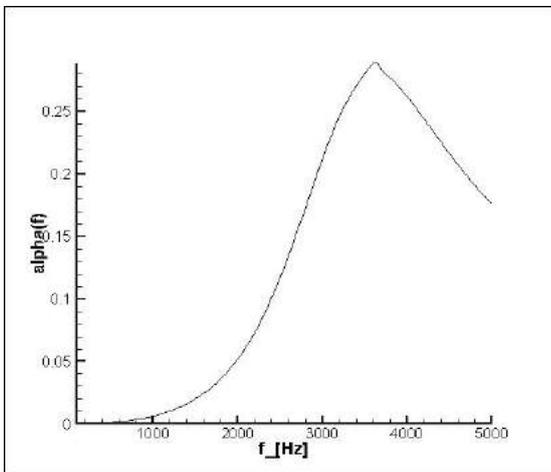


График 3. Коэффициент звукопоглощения для параметров $F = 0.2, h = 0.01$

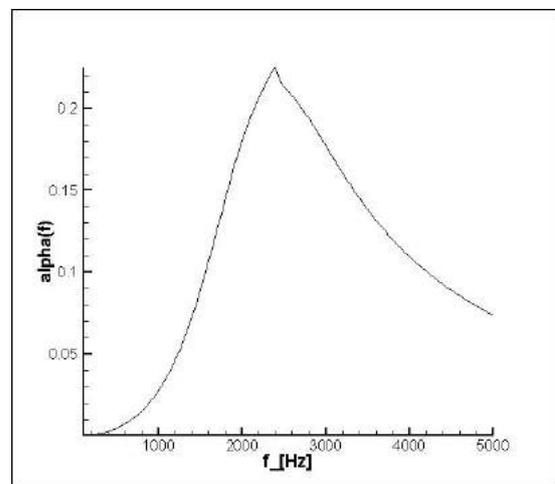


График 4. Коэффициент звукопоглощения для параметров $F = 0.2, h = 0.02$

Достаточно рассмотреть расчеты для граничных значений варьируемых параметров. На графиках видно, что изменение параметров F и h несет за собой изменение значения коэффициента звукопоглощения и смещение его эффективности по частотам. Не трудно заметить, что для интервала частот вентилятора коэффициент звукопоглощения имеет малые

величины, причем можно сделать предположение, что максимально возможное значение находится в пределах малых значений перфорации и больших значений глубины ячеек.

После проведен анализ для диапазона частот от 280 Гц до 480 Гц с шагом 10 Гц. Результаты подтвердили предположение. Для обеспечения максимального снижения шума, требуется ЗПК с коэффициентом перфорации $F = 0.05$ и глубиной ячейки $h = 0.02 \text{ м}$. При этом коэффициент звукопоглощения принимает значения от $\alpha_{\min} = 0.0058$ до $\alpha_{\max} = 0.0236$, соответственно минимальной и максимальной частоте. Для частот, лежащих в интервале, значение максимального коэффициента звукопоглощения возрастает по мере возрастания частоты, и отвечает минимальному коэффициенту перфорации и максимальной глубине ячейки.

Так как максимальное значение коэффициента α упирается в заданные ограничения параметров, можно проанализировать его значения за этими пределами. Зафиксируем частоту $f = 280 \text{ Гц}$, так как для нее коэффициент звукопоглощения принимает наименьшие значения. Так же зафиксируем параметр $F = 0.05$, будем варьировать глубиной ячейки.

В результате найдено максимальное значение $h = 0.22 \text{ м}$, для которого поглощение шума максимально и принимает значение $\alpha = 0.455$. Аналогичным образом можно исследовать показания и коэффициента перфорации, результаты показали, что его уменьшение незначительно влияет на эффективность звукопоглощения.

Таким образом, использование резонансных конструкций для гашения звука данного канального вентилятора не эффективно. В последующих работах планируется исследовать системы шумоглушения с наполнителем из минерального волокна. На первом этапе необходимо экспериментально определить поглощающие свойства материала выбранной конструкции с помощью акустического интерферометра. После чего провести аналитические расчеты затухания звука в канале со звукопоглощающей конструкцией. Провести сравнительный анализ полученных результатов с результатами эксперимента.

Библиографический список

1. *Синер А. А.* Методика выбора звукопоглощающих конструкций для турбомашин на основе математического моделирования. дис. канд. тех. н., Пермь, 2010.
2. *Борьба с шумом на производстве: Справочник / Е. Я. Юдин, Л. А. Борисов, И. В. Горенштейн и др.; под общ. ред. Е. Я. Юдина.* М.: Машиностроение, 1985.
3. *Мунин А.Г., Кузнецов В.М., Леонтьев Е.А..* Аэродинамические источники шума: Изд-во Машиностроение, 1981.

4. *J. Y. Chung, D. A. Blaser*, Transfer function method of measuring in-duct acoustic properties. I. Theory // Journal of acoustical society of America, Vol. 68, № 3, 1980.

ELABORATION SYSTEM OF NOISE ATTENUATION FOR THE DUCT VENTILATOR

Stryapunina Alyona A.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, St.Alyon@mail.ru

In this paper the sound absorbing design of resonance type for duct ventilator is considered. Problems of noise attenuation are actual, for example, noise reduction in production, silencers of ventilation, the sound absorbing design for aircraft engine, therefore a large number of organizations and specialized departments in enterprises are organized. These organizations are engaged in these problems. Among the organizations, which create system of noise attenuation, can call: OJSC « Aircraft Engine », OJSC «Motor Plant of Perm», manufacturers of ventilation equipment of Russia and others. The object of research is system of noise attenuation for the duct ventilator with diameter 125 mm. For determination of efficiency system of noise attenuation in this paper used the target function of absorption coefficient, which dependent on geometrical parameters of the sound absorbing design. The optimal values of the target function determined by direct search method. The optimal geometrical parameters of the sound absorbing design of resonance type were calculated by chosen method. In subsequent works elaboration system of noise attenuation with the filler of mineral fibers planned.

Key words: noise attenuation, absorption coefficient, impedance, range of frequencies, sound pressure.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПЫЛЬЦЕВЫХ ЗЕРЕН

Ханжина Наталья Евгеньевна, Замятина Елена Борисовна

Пермский государственный национальный
исследовательский университет, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15,
nehanzhina@gmail.com, e_zamyatina@mail.ru

В статье рассматривается проблема автоматизированного процесса распознавания изображений пыльцевых зерен, полученных с помощью микроскопа. Задача является актуальной, поскольку позволяет автоматизировать рутинный процесс отнесения пыльцевых зерен к тому или иному классу и тем самым, например, определить период пыления растений, вызывающих поллиноз у аллергиков. В качестве основного метода распознавания использована нейронная сеть Хэмминга [6]. В статье приводятся преимущества сети Хэмминга перед сетью Хопфилда [5]. На этапе предварительной обработки изображения (устранение шума, бинаризация, сегментация) используются функции библиотеки OpenCV [3] и метод особых точек [7]. Описываются алгоритмы как предварительной обработки, так и методов распознавания. Результаты экспериментов показали относительную эффективность применяемых методов. Выводы об эффективности сделаны на основе ошибок первого и второго рода [9]. В статье приводятся альтернативные варианты методов распознавания, которые планируется применить в дальнейшем исследовании.

Ключевые слова: распознавание изображений; OpenCV; предобработка изображения; нейронная сеть Хэмминга; метод особых точек; пыльцевые зерна; детектор границ Канни.

Введение

Автоматизированное распознавание пыльцевых зерен – часть активно развивающейся и популярной в настоящее время области знаний – распознавания образов и компьютерного зрения. Задача распознавания пыльцевых зерен актуальна, поскольку при правильной классификации пыльцевых зерен можно решить задачи, стоящие перед биологами (определение качества меда), геологами (определение залегания пластов полезных ископаемых) и другими категориями профессионалов-специалистов в той или иной области знаний. Задача включает два этапа – это предварительная обработка изображения и отнесение его к какому-либо предварительно определенному классу (идентификация).

В настоящее время существуют открытые библиотеки программных средств, предназначенные для выполнения того или иного этапа или алгоритма распознавания образов. Одна из них – OpenCV – открытая библиотека компьютерного зрения и обучения

машин. Библиотека имеет более 2500 оптимизированных алгоритмов, которые могут быть использованы, в том числе, для классификации объектов на изображении.

Последний этап анализа пыльцевых зерен – определение экспертом семейства и вида растений [1]. Определение семейства – относительно несложная задача, тогда как определение вида внутри этого семейства нередко является проблемой. Специалисты-биологи используют определители и атласы, что занимает немало времени. На этом этапе целесообразна автоматизация процесса распознавания.

Таким образом, конечная программа-распознаватель должна уметь по входному образу (фотографии с микроскопа) определить количество пыльцевых зерен, выделить их на исходном изображении и определить названия их семейств.

Этап предварительной обработки изображения проводится с использованием функций OpenCV, он включает в себя устранение шумовых помех на изображении, в том числе с использованием метода особых точек, бинаризацию изображения, сегментацию выделенных пыльцевых зерен с целью отнесения образа к тому или иному классу.

Для дальнейшего распознавания решено осуществить попытку применения нейронной сети. Авторы [2] уже пытались применить классические методы распознавания пыльцевых зерен, однако они не дали желаемых результатов с точки зрения процента верно распознанных изображений (54%).

Исходные данные

Микроскоп, используемый для обработки пыльцевых зерен, подключен к компьютеру. В результате обработки можно получить фотографические изображения оболочки пыльцевого зерна с разных сторон.

На рис. 1 представлены изображения одного и того же пыльцевого зерна, с двух сторон.

Правое изображение выглядит более размытым, с менее четкой формой.



Рис. 1. Изображения оболочки пыльцевого зерна клевера

На рис. 2 приведено изображение одного зерна с разных точек:

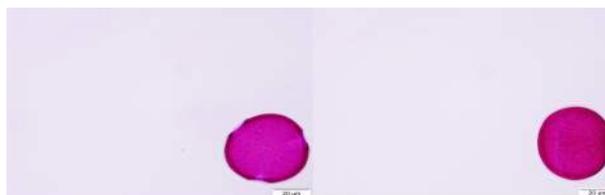


Рис. 2. Изображение пыльцевого зерна гречихи с разных точек под разным углом зрения

На изображениях возможны разводы, см. рис. 3:

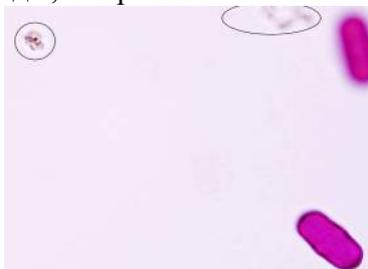


Рис. 3. Изображение с разводами

Все это вносит путаницу при распознавании. Поэтому необходимо провести тщательную предварительную обработку фотографических изображений. Рассмотрим этапы предварительной обработки, а именно: устранение шумов, бинаризацию, сегментацию.

Предварительная обработка

Устранение шумов

Первая операция по устранению шумов – это сглаживание, или размытие, – простая и часто используемая операция обработки изображений, обычно применяемая именно для снижения уровня шумов.

Для данной задачи применяется функция, осуществляющая гауссово сглаживание. Оно проводится путём свёртки каждого пикселя во входном массиве и суммирования для получения выходного. Фильтр меняет каждую точку текущего слоя или выделения, делая её значение равным среднему значению всех точек в определённом радиусе от рассматриваемой точки.

После сглаживания следующим действием по устранению шума является применение функций сужения и расширения (Dilate, Erode). Суть операции сужения в том, что вкрапления и шумы размываются, а большие и соответственно более значимые регионы не затрагиваются. А идея операции расширения – найти регионы аналогичного цвета и интенсивности и попытаться их объединить. Полезность расширения возникает потому, что во многих случаях большая область разбита на несколько более мелких, шумами, тенями и т. д. Применение небольшого растягивания должно привести к тому, что эти области "сплавятся" в одну [3]. Наглядный пример применения функций сужения и расширения показан на рис. 4:

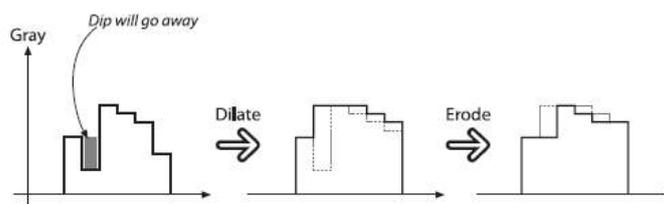


Рис. 4. Применение функций сужения и расширения

Применение данных функций несколько раз к одному и тому же изображению приводит к значительному уменьшению шума.

Бинаризация

Практически одновременно с операциями устранения шума к изображению применяется функция порогового преобразования.

Для решения этой задачи в программе применяется следующий алгоритм:

1. Изображение конвертируется из цветовой модели RGB (англ. Red, Green, Blue – красный, зеленый, голубой) в HSB (англ. Hue, Saturation, Brightness — тон, насыщенность, яркость).
2. Изображение делится на несколько каналов. Реализуется бинаризация с двойным ограничением, применяемая для выделения областей, в которых значения тона пикселей могут меняться в известном диапазоне (в конкретном случае от бордового до фиолетового, так как краситель, используемый при обработке пыльцы всегда имеет цвет из данного диапазона) согласно формуле (1):

$$f'(m, n) = \begin{cases} 0, & f(m, n) \geq t_1; \\ 1, & t_1 < f(m, n) \leq t_2; \\ 0, & f(m, n) > t_2, \end{cases} \quad (1)$$

где t_1, t_2 – величины порогов, f – исходное изображение, f' – преобразованное, m, n – координаты пикселя, $t_1 < t_2$.

3. В первом канале все пиксели, чья насыщенность более 30 из 255, переводятся в максимальную насыщенность (т.е. 255), остальные – в минимальную. Таким образом, реализуется бинаризация с нижним порогом (2):

$$f'(m, n) = \begin{cases} 255, & f(m, n) \geq t; \\ 0, & f(m, n) < t, \end{cases} \quad (2)$$

где t – величина порога, f – исходное изображение, f' – преобразованное, m, n – координаты пикселя.

4. Вычисляется конъюнкция двух каналов (пиксели нужного тона и нужной яркости). Перейдем к этапу сегментации.

Сегментация

Сегментация делит изображение на составные части и объекты. Степень детализации этого деления зависит от решаемой задачи [4]. В данной задаче выделения отдельных зерен будет достаточно.

В целях сегментации на изображении выделяются контуры. Для поиска контуров в OpenCV существует несколько методов, один из них – детектор границ Канни. Наиболее значимым дополнением алгоритма Канни является то, что он пытается собрать кандидаты на грани независимых пикселей в целые контуры. Эти контуры формируются путем применения к пикселям пороговой функции с гистерезисом [3].

Для дальнейшей сегментации применяется рекурсивный алгоритм, формирующий из дерева контуров список тех, которые являются хорошими кандидатами на роль контура пыльцевого зерна. В ходе данного алгоритма исключаются неподходящие по размеру области контуров, затем каждая область сравнивается с эталонами на основе Ну-моментов, на области накладываются маски, заполняющие контуры черным, и, наконец, оставшиеся области, содержащие самым все найденные пыльцевые зерна, выделяются на исходном изображении в рамку.

Рассмотрим примеры изображений, прошедших предварительную обработку (рис. 5, 6):



Рис. 5. Результат предобработки изображения дудника



Рис. 6. Результат предобработки изображения клевера

Методы распознавания изображений

Нейронная сеть Хэмминга

Построение нейронной сети, распознающей изображение по эталонному образцу, является одним из неклассических способов распознавания. В качестве обучающего множества, или эталонных образцов, необходимо взять фотографии пыльцевых зерен каждого семейства.

Для данной задачи реализована сеть Хэмминга. Эта сеть характеризуется, по сравнению, например, с сетью Хопфилда, меньшими затратами на память и объемом вычислений, что становится очевидным из ее структуры (рис. 7):

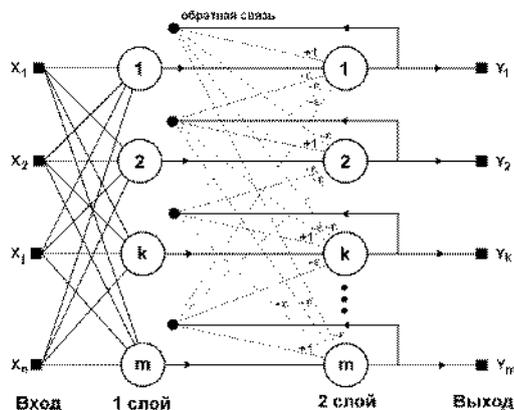


Рис. 7. Структурная схема сети Хэмминга

Емкость сети Хемминга не зависит от размерности входного сигнала, она равна количеству нейронов. Достоинством сети Хэмминга считается небольшое количество взвешенных связей между нейронами. Сеть Хопфилда с входным сигналом размерностью 100 может запомнить 10 образцов, при этом у нее будет 10000 синапсов. У сети Хемминга с такой же емкостью будет всего лишь 1000 синапсов [5].

Сеть состоит из двух слоев. Первый и второй слои имеют по m нейронов, где m – число образцов. Нейроны первого слоя имеют по n синапсов, соединенных со входами сети. Нейроны второго слоя связаны между собой ингибиторными синаптическими связями. Единственный синапс с положительной обратной связью для каждого нейрона соединен с его же аксоном.

Идея работы сети состоит в нахождении расстояния Хэмминга (число различающихся битов в двумерном векторе, представляющем изображение) от тестируемого образа до всех образцов. Сеть выбирает образец с минимальным расстоянием Хэмминга и активирует соответствующий выход.

На стадии инициализации весовым коэффициентам первого слоя и порогу активационной функции присваиваются следующие значения:

$$w_{ik} = \frac{x_i^k}{2}, \quad i=0 \dots n-1, \quad k=0 \dots m-1 \quad (3)$$

$$T_k = n / 2, \quad k = 0 \dots m-1 \quad (4)$$

Здесь x_i^k – i -ый элемент k -ого образца.

Весовые коэффициенты тормозящих синапсов во втором слое берут равными некоторой величине $0 < \varepsilon < 1/m$. Синапс нейрона, связанный с его же аксоном имеет вес $+1$.

Алгоритм функционирования сети Хэмминга следующий [6]:

1. На входы сети подается неизвестный вектор $\mathbf{X} = \{x_i; i=0 \dots n-1\}$, исходя из которого рассчитываются состояния нейронов первого слоя (верхний индекс в скобках указывает номер слоя):

$$y_j^{(1)} = s_j^{(1)} = \sum_{i=0}^{n-1} w_{ij} x_i + T_j, j=0 \dots m-1 \quad (5)$$

После этого полученными значениями инициализируются значения аксонов второго слоя:

$$y_j^{(2)} = y_j^{(1)}, j = 0 \dots m-1 \quad (6)$$

2. Вычисляются новые состояния нейронов второго слоя и значения их аксонов:

$$s_j^{(2)}(p+1) = y_j^{(2)}(p) - e \sum_{k=0}^{m-1} y_k^{(2)}(p), k \neq j, j=0 \dots m-1 \quad (7)$$

$$y_j^{(2)}(p+1) = f[s_j^{(2)}(p+1)], j=0 \dots m-1 \quad (8)$$

3. Проверить, изменились ли выходы нейронов второго слоя за последнюю итерацию. Если да – перейти к шагу 2. Иначе – конец.

Метод особых точек

Следующий метод, применяемый для распознавания – метод особых точек, для него изображение представлено в виде набора особых, или ключевых, точек. Особая точка сцены или точечная особенность (point feature) - это такая точка изображения, окрестность которой можно отличить от окрестности любой другой точки изображения в некоторой другой окрестности особой точки [7]. Упрощенно можно определить особые точки, как точки в местах резкого перепада градиента на изображении по x и по y (угловые точки).

В OpenCV существует класс для описания особых точек - дескриптор SURF (Speeded up Robust Features), который одновременно выполняет поиск особых точек и строит их описание, инвариантное к изменению масштаба и вращения. Кроме того, сам поиск ключевых точек обладает [8].

Метод особых точек оказался менее эффективен в задаче отнесения изображения пылевых зерен конкретному семейству, но достаточно хорош для отсеивания случайных разводов, которые не являются пылевыми зернами, но имеют тот же цвет. Возможно, малая эффективность связана с тем, что во многом пылевые зерна разных семейств имеют схожую округлую форму. Таким образом, данный метод завершает этап предварительной обработки изображения.

Результаты

Для оценки эффективности работы методов используются меры ошибок первого и второго рода. Ошибка первого рода – это "ложный пропуск" (false negative), когда интересующее нас событие ошибочно не обнаруживается. Ошибка второго рода - "ложное

обнаружение" (false positive), когда при отсутствии события ошибочно выносится решение о его присутствии [9]. Рассмотрим результаты тестирования (табл. 1):

Таблица 3. Результаты тестирования методов распознавания

	Дудник	Клевер	Гречиха	Иван-чай	Гвоздика	Средние характеристики
Количество зерен	122	135	53	74	73	452
Нормированный уровень ошибок первого рода	20%	36%	26%	23%	32%	28%
Нормированный уровень ошибок второго рода	28%	5%	0%	0%	0%	7%
Доля верно распознаваемых пропусков	72%	95%	100%	100%	100%	93%
Доля верно распознаваемых обнаружений	80%	64%	74%	77%	68%	72%

Можно сделать вывод, что сочетание двух выше описанных методов дает хороший результат по количеству ошибок второго рода, в среднем их доля составляет 7%. Средняя доля правильно распознаваемых изображений составляет 72%.

Заключение

Нейронная сеть не способна отличить разводы от зерен, в этом ее главный минус. Предварительное применение метода особых точек позволяет максимально исключить разводы из списка кандидатов для дальнейшего распознавания нейронной сетью. Такой подход дает следующие результаты: в среднем доля ошибок первого рода составляет 27%, второго рода – 7%. Соответственно, верно распознается около 72% зерен.

Проблемы возникают с пыльцевыми зернами, сфотографированными с внешней стороны оболочки, то есть их границы сильно размыты, а форма плохо определяется, также со слипшимися пыльцевыми зернами, но их в выборке крайне мало, порядка двух пар слипшихся зерен из 250 зерен.

В дальнейшем планируется использовать возможности OpenCV по бустингу применительно к традиционным методам распознавания (лингвистическому, потенциалов) и прочим (распознавание на основе текстур, метод опорных векторов). Исследования в области нейронных сетей еще не завершены: в планах, к примеру, использование комбинации сетей, каждая из которых определяет для конкретного семейства, принадлежит ли ему распознаваемый образ.

Библиографический список

1. Сладков А. Н. Введение в спорово-пыльцевой анализ. М. 1967.

2. Черных А.Н., Замятина Е.Б. Проблемы применения классических методов распознавания образов для фотографических изображений пыльцевых зерен. Доклады Всероссийской научной конференции «Анализ изображений, сетей и текстов» (АИСТ'2013), Екатеринбург, Россия, 4–6 апреля 2013 г., М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2013, С. 160–168.
3. Bradsky G., Kaehler A. . “Learning OpenCV. Computer Vision with the OpenCV Library”// 2008.
4. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. М.: Техносфера, 2005.
5. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации. М.: Финансы и статистика, 2002. с. 176–186.
6. Короткий С. Нейронные сети Хопфилда и Хэмминга. [Электронный ресурс] URL:http://www.shestopaloff.ca/kyriako/Russian/Artificia_Intelligence/Some_publications/Korotky_Neuron_network_Lectures.pdf, pp. 56-59.
7. Bay H, Ess A., Tuytelaars T., Van Gool L. Speeded-Up Robust Features (SURF) // Scientific publication. Zurich, Switzerland; Leuven, Belgium.
8. Бовырин А, Дружков П, Ерухимов В. Детекторы и дескрипторы ключевых точек. Алгоритмы классификации изображений. Задача детектирования объектов на изображениях и методы её решения. [Электронный ресурс] URL:<http://www.intuit.ru/studies/course/10621/1105/lecture/17983?page=2>.
9. Вежневцев В. Оценка качества работы классификаторов // Компьютерная графика и мультимедиа. [Электронный ресурс] URL: <http://cgm.computergraphics.ru/content/view/106>.

POLLEN-GRAINS RECOGNITION USING NEURAL NETWORK

Khanzhina Natalia E., Zamyatina Elena B.

Perm State University

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, nehanzhina@gmail.com, e_zamyatina@mail.ru

This paper describes the problem of automated pollen-grains image recognition using images from microscope. This problem is relevant because it can help to automate a complex process of pollen-grains classification and to determine the beginning of plants pollinating which are cause of allergy. The main recognition method is Hamming network [6]. The paper includes Hamming network advantages over Hopfield network [5]. The preprocessing step (noise filtering, binarization, segmentation) is using OpenCV [3] functions and the feature point method [7]. The paper describes both preprocessing algorithms and main recognition methods. The experiments results showed relative efficiency of these methods. The conclusions about methods productivity based on errors of type I and II. The paper includes alternative recognition methods which are planning to use in the follow up research.

Key words: image recognition; OpenCV; image preprocessing; Hamming network; feature point method; pollen-grains; Canny Edge Detector.

ОПТИМАЛЬНОЕ ТОРМОЖЕНИЕ ЖЕСТКОГО ПЛОСКОГО КЛИНА ПРИ УДАРЕ ПОД УГЛОМ

Хасанов Артур Раисович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, artur_raisovich@rambler.ru

Изучение вопросов ударно-проникающего взаимодействия имеет большое значение для конкретных задач техники. Одной из таких прикладных задач является оптимальное проектирование защитных систем при динамическом проникании жесткого тела. Механическое поведение металлических плит при проникании зависит от ряда таких факторов, как скорость удара, механические свойства, геометрия ударника и плиты, угол встречи [1]. Несмотря на то, что более реальным случаем ударного взаимодействия на практике является соударение индентора с преградой и его дальнейшее проникание под углом, большая часть исследований данной проблемы посвящена изучению процесса проникания жесткого ударника по нормали. В данной работе впервые в рамках теории оптимального управления рассматривается проблема оптимизации структуры слоистой плиты минимального погонного веса при динамическом проникании плоского клина под углом. Постановка задачи основывается на эмпирической модели проникания, для решения задачи применяется метод игольчатых вариаций [2], который достаточно эффективно использовался автором ранее при изучении процесса проникания жесткого ударника по нормали [3]. В работе получена система разрешающих уравнений задачи оптимизации, разработан численный алгоритм решения и показано, что эффект денормализации не оказывает значительного влияния на процентное соотношение слоев преграды с оптимальной структурой.

Ключевые слова: оптимальное управление; проникание под углом; эмпирическая модель; метод игольчатых вариаций.

Для описания процесса динамического проникания используется эмпирическая зависимость для удельной силы сопротивления прониканию σ [4,5], справедливая при условии вязкого образования кратера

$$\sigma = H_d + k \rho v^2, \quad (1)$$

где ρ , H_d – плотность и динамическая твердость материала преграды, k – коэффициент формы головной части ударника, v – текущая скорость ударника.

Движение плоского клина в преграде описывается двумя уравнениями: уравнением поступательного движения вдоль оси клина и уравнением поворота относительно центра масс C

$$m \dot{v} = -P, \quad J \ddot{\varphi} = K, \quad (2)$$

где m – масса клина, v , φ – текущие скорость и угол денормализации клина при внедрении, P – сила сопротивления прониканию, направленная вдоль оси клина, J и K – момент инерции и момент сил относительно прямой, перпендикулярной плоскости движения и проходящей через центр тяжести клина.

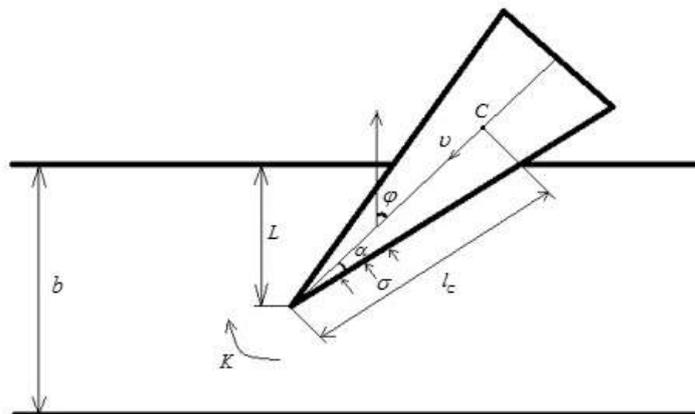


Рис. 1. Схема внедрения плоского клина в преграду под углом φ \square

Вычислим проекцию силы сопротивления прониканию на боковую поверхность клина

$$dP = \frac{dx}{\cos(\varphi + \alpha)} \sigma(x) \cdot \sin \alpha + \frac{dx}{\cos(\varphi - \alpha)} \sigma(x) \cdot \sin \alpha,$$

где α – угол полураствора клина, σ – удельное сопротивление внедрению (рис. 1), определяемое соотношением (1).

Учитывая связь

$$\frac{1}{\cos(\varphi + \alpha)} + \frac{1}{\cos(\varphi - \alpha)} = \frac{2 \cos \varphi \cdot \cos \alpha}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha},$$

получаем следующее выражение для определения силы сопротивления прониканию P

$$P = \frac{2 \sin 2\alpha \cdot \cos \varphi}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha} \cdot \int_0^L \sigma(x) dx. \quad (3)$$

Аналогично вычисляется момент сил K . Проекция момента сил на боковую поверхность клина примет вид

$$dK = \frac{dx}{\cos(\varphi + \alpha)} \sigma(x) \cdot \left(l_c - \frac{L - x}{\cos \alpha \cdot \cos(\varphi + \alpha)} \right) - \frac{dx}{\cos(\varphi - \alpha)} \sigma(x) \cdot \left(l_c - \frac{L - x}{\cos \alpha \cdot \cos(\varphi - \alpha)} \right),$$

где l_c – расстояние от кончика до центра тяжести клина.

С учетом связей

$$\frac{1}{\cos(\varphi + \alpha)} - \frac{1}{\cos(\varphi - \alpha)} = \frac{2 \sin \varphi \cdot \sin \alpha}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha},$$

$$\frac{1}{\cos^2(\varphi - \alpha)} - \frac{1}{\cos^2(\varphi + \alpha)} = - \frac{2 \sin \varphi \cdot \sin \alpha}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha} \cdot \frac{2 \cos \varphi \cdot \cos \alpha}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha},$$

выражаем соотношение для определения момента сил

$$K = \frac{2l_c \cdot \sin \varphi \cdot \sin \alpha}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha} \cdot \int_0^L \sigma(x) dx - \frac{2 \sin 2\varphi \cdot \sin \alpha}{(\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha)^2} \cdot \int_0^L (L - x) \sigma(x) dx. \quad (4)$$

Перейдем к выводу системы основных уравнений процесса динамического внедрения плоского клина в преграду. Учитывая соотношения (2)-(4), получаем систему

дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \dot{v} = -\frac{1}{m} \cdot \frac{2 \sin 2\alpha \cdot \cos \varphi}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha} \cdot \int_0^L \sigma(x) dx, \\ \dot{\omega} = \frac{1}{J} \cdot \frac{2l_c \cdot \sin \varphi \cdot \sin \alpha}{\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha} \cdot \int_0^L \sigma(x) dx - \frac{1}{J} \cdot \frac{2 \sin 2\varphi \cdot \sin \alpha}{(\cos^2 \varphi - \sin^2 \alpha)^2} \cdot \int_0^L (L-x)\sigma(x) dx, \\ \dot{\varphi} = \omega, \\ \dot{L} = v \cos \varphi, \end{cases} \quad (5)$$

где ω – угловая скорость поворота клина при денормализации, L – текущая глубина внедрения.

Начальные условия для системы (5) имеют вид

$$t=0: v=v_0, \quad \varphi=\varphi_0, \quad \omega=0, \quad L=0. \quad (6)$$

Система уравнений (5) с начальными условиями (6) является системой разрешающих уравнений для прямой задачи проникания плоского клина в преграду под углом. Решение задачи может быть получено непосредственным численным интегрированием рабочей системы дифференциальных уравнений (5) с начальными условиями (6).

Для применения метода игольчатых вариаций необходимо сформулировать задачу оптимизации в терминах теории оптимального управления. Введем дополнительные фазовые координаты

$$\begin{aligned} y_1 = v^2, \quad y_2 = \varphi, \quad y_3 = \omega_L, \quad y_4 = \int_0^L (L-x)H_d(x)dx, \\ y_5 = \int_0^L H_d(x)dx, \quad y_6 = \int_0^L (L-x)\rho(x)dx, \quad y_7 = \int_0^L \rho(x)dx, \end{aligned}$$

где $\omega_L = \frac{d\varphi}{dL}$.

Учитывая соотношения

$$\begin{aligned} \dot{v} &= \frac{1}{2} \frac{dv^2}{dL} \cdot \cos \varphi, \\ \dot{\omega} &= \frac{d^2\varphi}{dL^2} \cdot v^2 \cos^2 \varphi + \frac{d\varphi}{dL} \frac{dv}{dL} \cdot v \cos^2 \varphi - \left(\frac{d\varphi}{dL} \right)^2 \sin \varphi \cdot v^2 \cos \varphi, \end{aligned}$$

уравнения поступательного движения и поворота с помощью новых переменных

$y_i; i=1, \dots, 7$ запишем в виде эквивалентной системы обыкновенных дифференциальных уравнений

$$\left\{ \begin{array}{l} y_1' = -\frac{2 \sin 2\alpha}{m(\cos^2 y_2 - \sin^2 \alpha)} \cdot (y_5 + ky_1 y_7), \\ y_2' = y_3, \\ y_3' = \left(\frac{2l_c \cdot \sin y_2 \cdot \sin \alpha}{J \cdot y_1 \cos^2 y_2} + \frac{y_3 \cos^2 y_2 \cdot \sin 2\alpha}{m \cdot y_1 \cos^2 y_2} \right) \cdot \frac{(y_5 + ky_1 y_7)}{(\cos^2 y_2 - \sin^2 \alpha)} + y_3^2 \operatorname{tgy}_2 - \\ - \frac{2 \sin 2y_2 \cdot \sin \alpha}{J \cdot y_1 \cos^2 y_2 (\cos^2 y_2 - \sin^2 \alpha)^2} \cdot (y_4 + ky_1 y_6), \\ y_4' = y_5, \quad y_5' = H_d, \\ y_6' = y_7, \quad y_7' = \rho. \end{array} \right. \quad (7)$$

Пусть $f = \{f_i\}$ – вектор правых частей системы (7), тогда управляемая система запишется в векторной форме

$$\begin{aligned} y' &= f(y, \rho), \quad L \geq 0, \\ y_1(0) &= v_0^2, \quad y_2(0) = \varphi_0, \quad y_i(0) = 0, \quad i = 3, \dots, 7. \end{aligned} \quad (8)$$

Критерий качества и ограничение на скорость в момент остановки (рассматриваем преграды с толщинами равными конечной глубине внедрения b) имеют вид функционалов

$$\begin{aligned} F_0[\rho, b] &\equiv \int_0^b \rho(x) dx \rightarrow \min, \\ F_1[\rho, b] &\equiv y_1(b) = 0. \end{aligned}$$

Вектор сопряженных переменных $\psi = \{\psi_i\}$ найдем из системы

$$\psi' = -f_y^* \psi, \quad \psi_1(b) = 1, \quad \psi_i(b) = 0, \quad i = 2, \dots, 7. \quad (9)$$

Функция Гамильтона примет вид

$$\begin{aligned} \Gamma(y, \psi, \varrho) &= -(1 + a\psi_7)\varrho - a\psi_5 H_d(\varrho) + Q(y, \psi), \\ a &= \frac{m(\cos^2 y_2(b) - \sin^2 \alpha)}{2 \sin 2\alpha \cdot y_5(b)} \rho(b). \end{aligned}$$

На оптимальном управлении необходимо выполнение условий максимума

$$\Gamma(y, \psi, \rho^{opt}) = \max_{\varrho \in \mathfrak{R}} \Gamma(y, \psi, \varrho),$$

где выбор материала с плотностью ϱ осуществляется из некоторого заданного набора материалов \mathfrak{R} .

При решении задачи применяется метод игольчатых вариаций, разработанный на основе принципа максимума Понтрягина [6]. Метод игольчатых вариаций заключается в построении конечных вариаций управления на множестве малой меры. Выбор метода связан с особенностями рассматриваемой задачи. В случае оптимального проектирования конструкций из конечного набора материалов множество допустимых управлений является конечным точечным множеством, и поэтому невыпукло. Эффективность метода игольчатых

вариаций заключается в том, что он позволяет решать задачи оптимального управления с невыпуклым множеством допустимых управлений.

Численный алгоритм решения оптимизационной задачи аналогичен [7]. Выбирается некоторое допустимое управление $\rho(x)$ и малый параметр Δx , моделирующий множество малой меры. Вводится равномерная сетка $x_1 = 0, x_j = x_{j-1} + \Delta x, j = \overline{1, S}$ ($x_{S-1} < b < x_S$). В точках $x_j + \Delta x/2$ вычисляются значения Y и Ψ , они предполагаются постоянными для всего отрезка $[x_j, x_{j+1}]$. Затем интегрируется система уравнений (8), находясь в узлах сетки значения $y(x)$ и b . В полученной точке $x = b$ задаются граничные условия для сопряженных функций и интегрируется система (9). На отрезке $[x_j, x_{j+1}]$ находится новое значение ρ_j из условия максимума

$$\Gamma(y_j, \psi_j, \rho_j) = \max_{\rho \in \mathbb{R}} \Gamma(y_j, \psi_j, \rho),$$

если $\rho_j = \rho(x_j + \Delta x/2)$, то осуществляется переход к отрезку $[x_{j+1}, x_{j+2}]$ и определяется новое значение ρ_{j+1} ; если $\rho_j \neq \rho(x_j + \Delta x/2)$, то выбирается новое управление

$$\rho^* = \begin{cases} \rho_j, & x \in [x_j, x_{j+1}] \\ \rho(x), & x \notin [x_j, x_{j+1}] \end{cases}$$

затем выполняется переход к первому этапу и вновь интегрируется исходная система уравнений (8) при $x = x_{j+1}$.

Управление улучшается до правого конца интервала $x = b$; процесс завершается, когда $\rho(x)$ не меняется ни при каких j .
 процесс завершается, когда $\rho(x)$ не меняется ни при каких j .

Сначала была решена прямая задача внедрения плоского клина под углом. Система дифференциальных уравнений (5) с начальными условиями (6) интегрировалась методом Рунге-Кутты четвертого порядка. Интегралы в выражениях (5) вычислялись приближенно по формуле Симпсона.

В приведенном примере были использованы следующие материалы: сталь $H_1 = 13200 \text{ кг/см}^2$, $\gamma_1 = 7,8 \text{ г/см}^3$; титановый сплав $H_2 = 6500 \text{ кг/см}^2$, $\gamma_2 = 4,5 \text{ г/см}^3$; алюминиевый сплав $H_3 = 4500 \text{ кг/см}^2$, $\gamma_3 = 2,8 \text{ г/см}^3$. Плоский клин имел следующие характеристики: $m = 20 \text{ г}$, $\alpha = 12^\circ$, $v_0 = 500 \text{ м/с}$, $l_C = 500 \text{ м/с}$, $\varphi_0 = 15^\circ$. Исследовалось ударное проникание индентора в однослойные и двухслойные преграды (рис. 2-5).

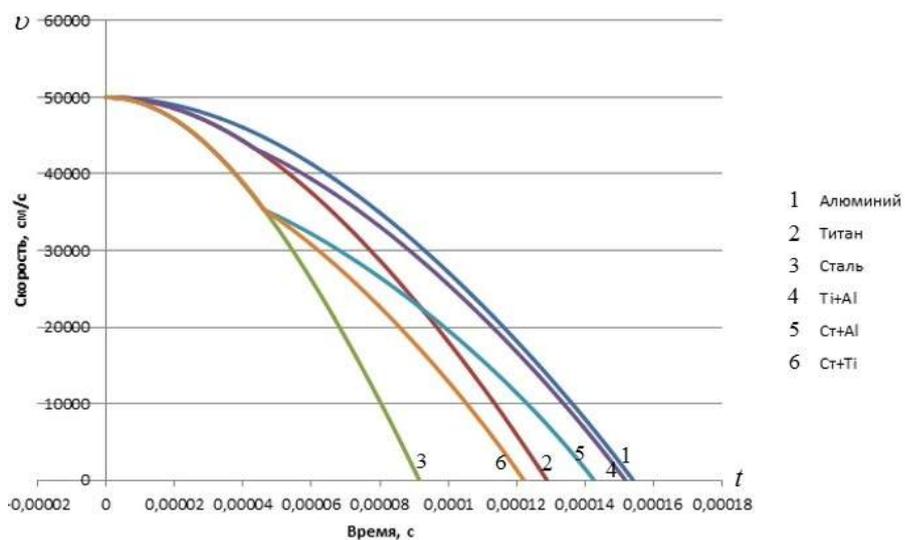


Рис. 2. Зависимость скорости ударника от времени

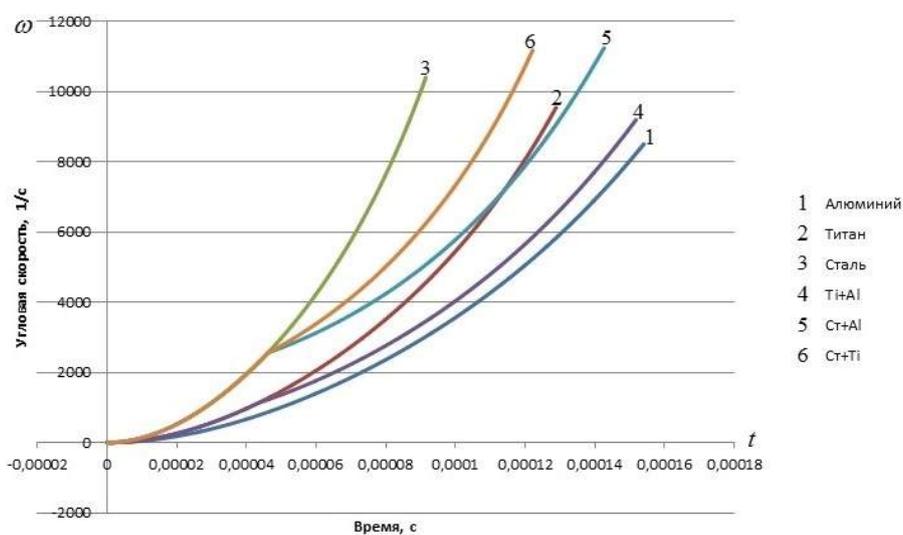


Рис. 3. Зависимость угловой скорости ударника от времени

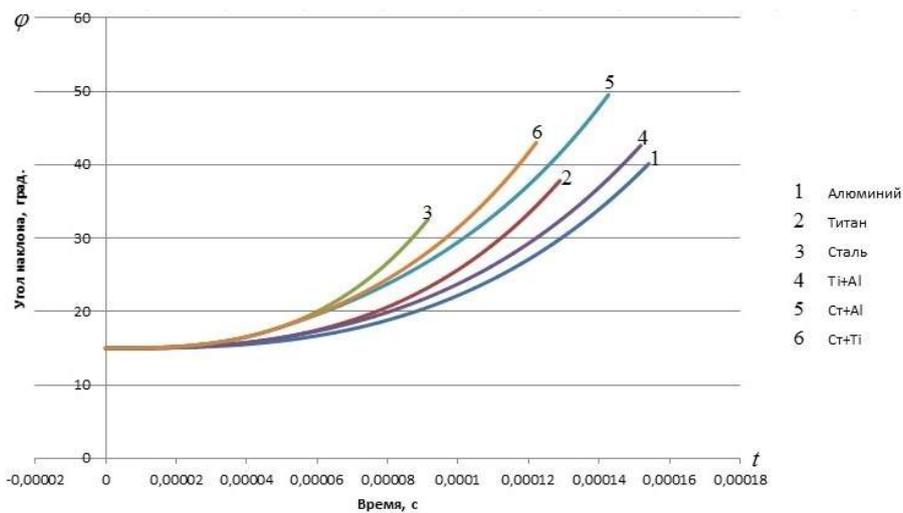


Рис. 4. Зависимость текущего угла наклона ударника от времени

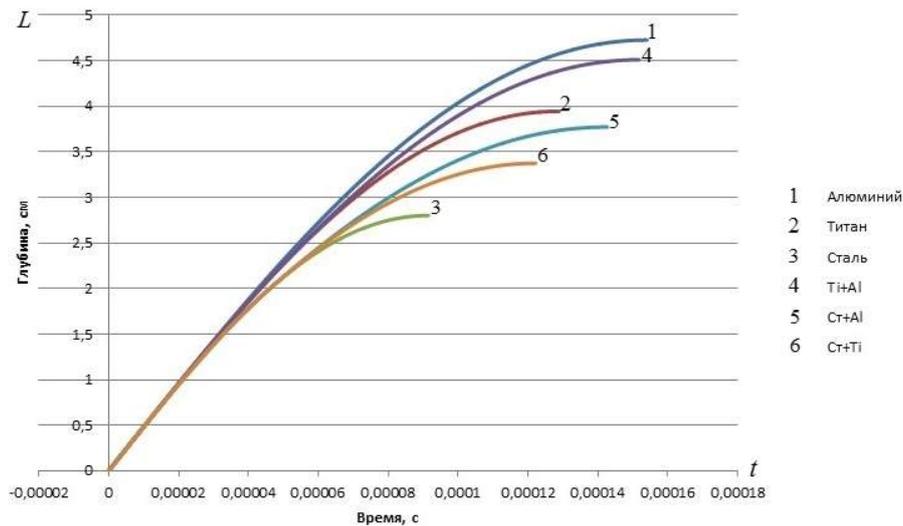


Рис. 5. Зависимость текущей глубины внедрения ударника от времени

Результаты показывают заметное увеличение угла денормализации φ в двухслойных преградах по сравнению с однослойными (рис. 4), несмотря на значительную разницу в конечных глубинах внедрения (максимальная глубина проникания достигается в однородной алюминиевой преграде (рис. 5)). Это демонстрирует эффект разворачивания ударника, который в двухслойных преградах выражен сильнее, чем в однослойных. Угловая скорость клина ω растет быстрее при движении в преградах, сконструированных из более тяжелых материалов (рис. 3). Однако скорость внедрения клина U при движении в более тяжелых преградах снижается быстрее по сравнению с легкими (рис. 2).

Численное решение задачи оптимизации получено с привлечением метода игольчатых вариаций. Исследовалось ударное внедрение плоского клина с углом полураствора $\alpha = 15^\circ$ в преграду, оптимальная структура которой синтезировалась из двух заданных материалов (механические характеристики те же, что и в прямой задаче). Полученные результаты иллюстрируют рис. 6 и 7.

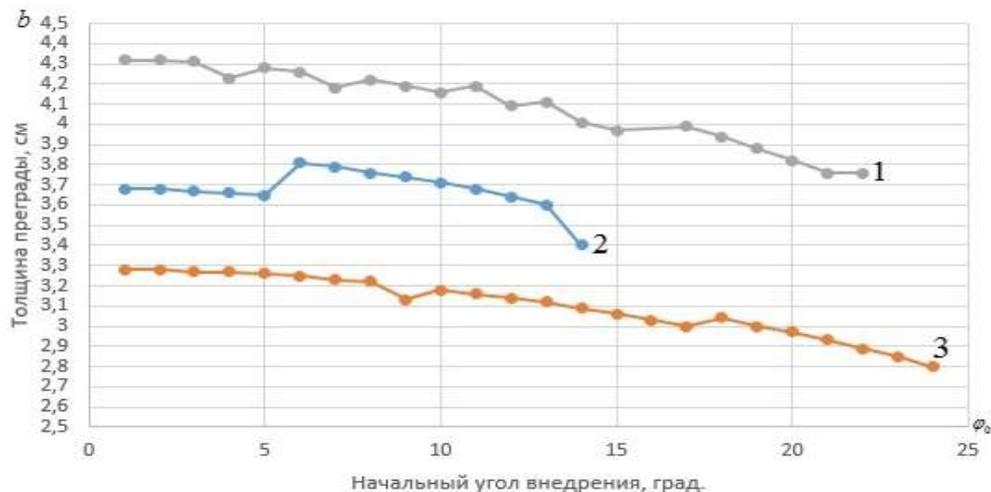


Рис. 6. Зависимость конечной глубины внедрения клина от угла соударения φ_0

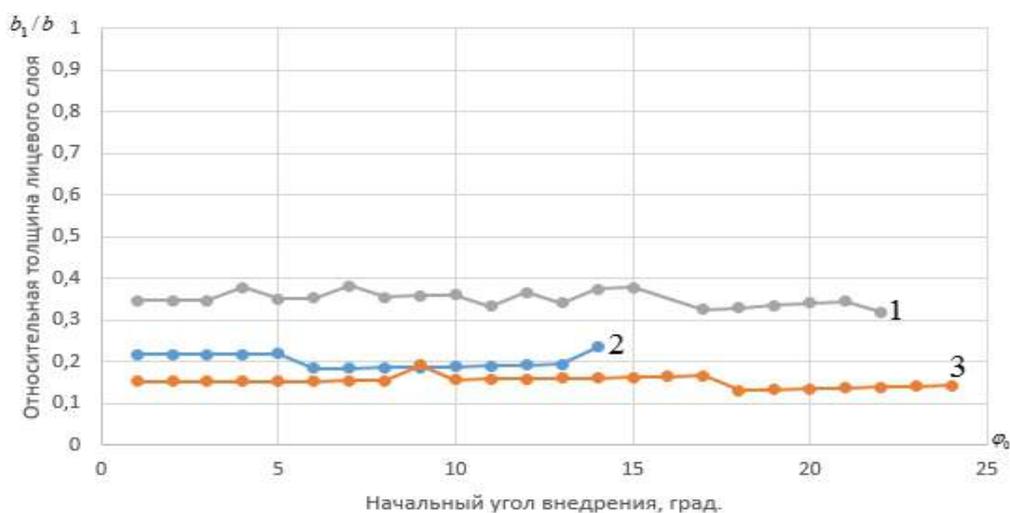


Рис. 7. Зависимость относительной толщины лицевого слоя преграды от угла соударения φ_0

Кривая 1 соответствует двухслойной преграде вида титановый сплав + алюминиевый сплав; кривая 2 – преграде вида сталь + алюминиевый сплав; кривая 3 – сталь + титановый сплав. Приведенные результаты показывают, что величина b_1/b остается постоянной в зависимости от начального угла внедрения (рис. 7), однако общая толщина преграды b уменьшается с увеличением угла встречи φ_0 (рис. 6). Это доказывает существование денормализующего эффекта, который все же не оказывает значительного влияния на процентное соотношение слоев преграды оптимальной конструкции.

Полученные результаты демонстрируют эффективность применения метода игольчатых вариаций в задачах оптимального проектирования слоистых конструкций при ударе под углом. Задачи оптимизации ударно-проникающего взаимодействия при наклонном ударе представляют сложную проблему для математического моделирования и применения методов решения, а для практических расчетов всегда важно иметь простую эмпирическую модель, четкие критерии по определению требуемых величин. Предложенная в работе численная методика может быть использована для дальнейшего развития такого подхода. Это поможет приблизиться к более реальному описанию процесса проникания, что позволит глубже изучить проблему проникания под углом.

Библиографический список

1. Антуков В. Н., Мурзакаев Р. Т., Фонарев А. В. Прикладная теория проникания. М.: Наука, 1992.
2. Федоренко Р. П. Приближенное решение задач оптимального управления. М.: Наука, 1978.

3. *Аптуков В. Н., Хасанов А. Р.* Оптимизация параметров слоистых плит при динамическом проникании жесткого индентора с учетом трения и ослабляющего эффекта свободных поверхностей // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. 2014. №2. С. 48–75.
4. *Витман Ф. Ф., Степанов В. А.* Влияние скорости деформирования на сопротивление деформированию металлов при скоростях удара 100-1000 м/с // Некоторые проблемы прочности твердого тела. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959, с. 207–221.
5. *Баллистические установки и их применение в экспериментальных исследованиях.* / Под ред. Златина Н. А. и Мишина Г. И. М.: Наука, 1974.
6. *Понтрягин Л. С., Болтянский В. Г., Гамкрелидзе Р. М., Мищенко Е. Ф.* Математическая теория оптимальных процессов. М.: Наука, 1969.
7. *Аптуков В. Н., Белоусов В. Л., Каниболотский М. А.* Оптимизация структуры слоистой плиты при проникании жесткого ударника // Механика композитных материалов. 1986. №2. С. 252–257.

APPLICATION OF OPTIMUM CONTROL METHODS TO THE PROBLEM OF IMPROVING THE PROTECTIVE PROPERTIES OF THE LAYERED SYSTEMS

Khasanov Artur R.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, artur_raisovich@rambler.ru

Examination of problems of the impact-penetrating interaction is important for particular aims of engineering. One of such problems is the optimal designing of protective systems during the dynamic penetration of rigid body. The mechanical behavior of the metal plates during the penetration depends on several factors such as the impact velocity, the mechanical properties, geometry of the indenter and the plate, angle of impact [1]. Although impact interaction indenter with the plate and its further penetration angled is the more realistic case in practice, much of the research devoted to the study of the problem of penetration of rigid indenter along the normal. In this paper, for the first time in the framework of optimal control theory, the problem of the optimization of the structure of a layered plate at the minimum weight during the dynamic penetration of the wedge angled is considered. Formulation of the problem is based on an empirical model of penetration, the method of acicular variations is used for solving [2], author effectively used the method in the study of the process of penetration of rigid impactor along the normal previously [3]. In this paper, the system of resolving equations of the optimization problem is obtained, numerical solution algorithm is developed, and the author received such result - the effect of denormalization has no significant effect on the percentage of layers of the plate with optimal structure.

Key words: Optimum control; penetration angled; empiric model; method of acicular variations.

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И ДИСКРЕТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
В МОДЕЛЯХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ***Чирков Михаил Владимирович*

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15, ozs-50@mail.ru

Цель работы заключается в численном решении задачи дискретного управления иммунным ответом в условиях с неполной информацией. Задача дискретного управления иммунным ответом представлена нелинейной системой обыкновенных дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом. Условия с неполной информацией означают, что неизвестны значения параметров, а их оценка корректируется по мере поступления новых клинических данных. Для решения данной задачи предложен алгоритм, позволяющий в рамках математической модели инфекционного заболевания одновременно идентифицировать параметры и строить управление. Алгоритм строится на основе метода Монте-Карло. С помощью предложенного алгоритма проведена идентификация параметров базовой математической модели инфекционного заболевания, а также построена программа лечения, основанная на реализации иммунотерапии. Проведено сравнение управления в условиях с неполной информацией с управляющей функцией, построенной с заданными значениями параметров.

Ключевые слова: идентификация параметров, метод Монте-Карло, математическая модель инфекционного заболевания, дискретное управление, иммунотерапия

Введение

Математические модели инфекционных заболеваний, широко используемые для исследования динамики иммунной защиты организма [1–7], представляют собой, как правило, нелинейные системы обыкновенных дифференциальных уравнений и содержат большое количество параметров, характеризующих иммунный статус организма и свойства антигена. Оценка параметров модели по клиническим данным позволяет моделировать динамику заболевания у конкретного человека, а также строить прогнозы течения и исхода болезни. Поэтому одна из важнейших задач в этой области состоит в идентификации параметров моделей по данным наблюдений за фазовыми переменными. Оценка параметров позволяет моделировать управление иммунным ответом и строить программы лечения для конкретного пациента. На практике, как правило, в определённые моменты времени можно измерить значения некоторых фазовых переменных. Однако при традиционных подходах к идентификации параметров необходимо осуществить измерения фазовых переменных в течение всего периода протекания заболевания. Это означает, что полностью оценить

параметры можно только к концу заболевания, когда прогноз его течения и исхода теряет свою актуальность. В связи с этим необходима разработка эффективных алгоритмов, позволяющих строить управление в процессе идентификации параметров.

Алгоритм идентификации параметров и дискретного управления

Управляемая модель инфекционного заболевания может быть представлена в виде

$$\frac{dx}{dt} = \mathbf{F}(\boldsymbol{\alpha}, \mathbf{x}, u), \quad \mathbf{x}(0) = \mathbf{x}_0, \quad t \in [0, T], \quad (1)$$

где $\mathbf{x}(t) \in \mathbb{R}^n$ – вектор фазовых переменных модели, $\boldsymbol{\alpha} \in A \subset \mathbb{R}^L$ – вектор параметров, n – количество фазовых переменных, L – количество параметров.

Для формирования управляющей функции $u = u(t)$, характеризующей скорость введения лекарственных препаратов, на отрезке $[0, T]$ зададим равномерную сетку

$$\Omega = \left\{ t_i : t_i = i\Delta t, \quad i = \overline{1, N}, \quad \Delta t = \frac{T}{N} \right\}. \quad (2)$$

Управляющую функцию будем выбирать из множества

$$U = \{u(t) : u(t) = u_{i-1} \in [0, B], \quad t \in [t_{i-1}, t_i), \quad i = \overline{1, N}, \quad u(T) = u_{N-1}\}. \quad (3)$$

Ограничение $B > 0$ учитывает физиологически допустимые дозы применения препаратов. Параметры модели заданы на множестве

$$A = \{\boldsymbol{\alpha} = (a_1, a_2, \dots, a_L) : a_i^- \leq a_i \leq a_i^+, \quad i = \overline{1, L}\}. \quad (4)$$

Будем считать, что экспериментальные значения можно получить в узлах сетки

$$\Lambda = \left\{ t_i : t_i = i\Delta t, \quad i = \overline{r, N}, \quad \Delta t = \frac{T}{N} \right\}, \quad (5)$$

где r определяет промежуток времени от момента инфицирования до первого измерения. Соответственно будем считать $u_0 = u_1 = \dots = u_{r-1} = 0$.

В работе [4] показано, что максимум концентрации антигенов не зависит от дозы заражения, а определяется иммунологическим статусом организма по отношению к данному типу антигена. Поэтому начальную дозу заражения будем считать известной. Также будем считать известным промежуток времени от момента инфицирования до первого измерения.

Рассмотрим следующий алгоритм, основанный на использовании метода Монте-Карло. Сначала определяется множество фазовых переменных $\mathbf{y}(t)$, по значениям которых будет проводиться идентификация ($\mathbf{y}(t) \in \mathbb{R}^m$, $m \leq n$), и задаются величины допустимого отклонения расчётных значений от экспериментальных данных $\varepsilon_j, j = 1, \dots, m$. На множестве допустимых значений параметров A задаётся сетка дискретизации

$$\Theta = \left\{ \mathbf{a}: a_{ij} = a_i^- + jh_i, j = \overline{0, M_i}, h_i = \frac{a_i^+ - a_i^-}{M_i}, i = \overline{1, L} \right\}. \quad (6)$$

Затем из узлов сетки (6) случайным образом задаётся K наборов значений параметров:

$$\mathbf{a}^{(k)} \in \Theta, k = \overline{1, K}. \quad (7)$$

При $t \in \Lambda$ определяются допустимые наборы параметров, то есть удовлетворяющие следующему критерию идентификации:

$$\left| y_j(t_i, \mathbf{a}^{(k)}) - y_j^{\text{экс.}}(t_i) \right| < \varepsilon_j, i = \overline{r, N}, k = \overline{1, K_i}, j = \overline{1, m}, \quad (8)$$

где K_i – количество наборов параметров в момент времени t_i .

Таким образом, после измерения значений фазовых переменных при $t = t_i$ необходимо найти K_i решений задачи (1) на отрезке $[0, t_i]$, $i = r, \dots, N$, и определить допустимые наборы параметров. В качестве оценки параметров при $t = t_i$ выбирается среднее значение допустимых наборов:

$$\bar{a}_j^{(i)} = \frac{\sum_{k=1}^{J_i} a_j^{(k)}}{J_i}, j = \overline{1, L}, i = \overline{r, N}, \quad (9)$$

где J_i – количество допустимых наборов значений параметров в момент времени t_i ; $J_i \leq K_i$, $i = r, \dots, N$; $K_i = J_{i-1}$, $i = r + 1, \dots, N$; $K_r = K$, где K – первоначальное количество наборов параметров; $J_i = K_i - H_i$, $i = r, \dots, N$, где H_i – количество неприемлемых наборов параметров в точке t_i .

Для формирования управляющей функции использовался алгоритм, предложенный в работах [8, 9]. Идея алгоритма заключается в том, что динамику какой-либо переменной инфекционного процесса необходимо вывести на желаемое состояние, соответствующее в некотором смысле «идеальному» иммунному ответу.

Обозначим $\mathbf{y}(\bar{\mathbf{a}}^{(i)}, u_r, \dots, u_i, t_{i+1})$ – прогноз значений фазовых переменных на следующий момент времени при данном управлении, где $\bar{\mathbf{a}}^{(i)} = \{\bar{a}_1^{(i)}, \bar{a}_2^{(i)}, \dots, \bar{a}_L^{(i)}\}$, $i = r, \dots, N - 1$.

В качестве переменной инфекционного процесса, которую необходимо вывести на желаемое состояние, выбрана концентрация антигенов, так как с этой характеристикой связано протекание той или иной формы заболевания.

На основе подхода, предложенного в работах [8, 9], определяются соответствующие «идеальному» иммунному ответу значения концентрации антигенов

$$\hat{x}_1^*(\bar{\mathbf{a}}^{(i)}, 0, \dots, 0, t_{i+1}), i = \overline{r, N-1}. \quad (10)$$

Если прогноз уровня концентрации антигенов на следующий момент времени $\hat{x}_1(\bar{\alpha}^{(i)}, u_r, \dots, u_{i-1}, 0, t_{i+1})$ не совпадает с «идеальным» значением $\hat{x}_1^*(\bar{\alpha}^{(i)}, t_{i+1})$, $i = r, \dots, N - 1$, то в качестве управления подбирается такая величина u_i , которая обеспечивает переход фазовой траектории концентрации антигенов из точки $x_1^{\text{экуп.}}(t_i)$ в точку $\hat{x}_1^*(\bar{\alpha}^{(i)}, t_{i+1})$, $i = r, \dots, N - 1$.

В качестве решения задачи идентификации параметров берётся среднее значение допустимых наборов параметров в конце отрезка интегрирования:

$$\bar{a}_j^{(N)} = \frac{\sum_{k=1}^{J_N} a_j^{(k)}}{J_N}, \quad j = \overline{1, L}. \quad (11)$$

Таким образом, предложенный алгоритм позволяет построить управление в процессе идентификации параметров модели.

Результаты вычислительных экспериментов

Наиболее общие закономерности функционирования иммунной системы при инфекционных заболеваниях отражены в базовой математической модели инфекционного заболевания, предложенной Г.И. Марчуком в 1975 г. [5]. В качестве управляющего фактора будем рассматривать иммунотерапию, которая заключается во введении донорских антител. Реализация иммунотерапии в рамках базовой модели инфекционного заболевания может быть отражена следующим образом [10]:

$$\begin{aligned} \frac{dv}{dt} &= a_1 v - a_2 f v, \\ \frac{ds}{dt} &= a_3 \xi(m) f(t - \tau) v(t - \tau) \theta(t - \tau) - a_5 (s - 1), \\ \frac{df}{dt} &= a_4 (s - f) - a_8 f v + u, \\ \frac{dm}{dt} &= a_6 v - a_7 m, \end{aligned} \quad (12)$$

где v , s , f – относительные концентрации антигенов, плазматических клеток и антител соответственно, m – доля разрушенных антигенами клеток в поражённой части органа-мишени, управляющая функция $u = u(t)$ характеризует скорость введения донорских антител. Непрерывная невозрастающая неотрицательная функция $\xi(m)$, учитывающая нарушение нормальной работы иммунной системы вследствие значительного поражения органа, может быть представлена в виде

$$\xi(m) = \begin{cases} 1, & 0 \leq m < m^{\zeta}, \\ \frac{m - 1}{m^{\zeta} - 1}, & m^{\zeta} \leq m \leq 1. \end{cases} \quad (13)$$

Функция Хевисайда $\theta(t)$ определяется по формуле

$$\theta(t) = \begin{cases} 1 & \text{при } t \geq 0, \\ 0 & \text{при } t < 0. \end{cases} \quad (14)$$

Начальные условия, соответствующие заражению здорового организма малой дозой антигена, имеют вид

$$v(0) = v_0, \quad s(0) = 1, \quad f(0) = 1, \quad m(0) = 0. \quad (15)$$

Значения параметров модели, характеризующие острую форму заболевания, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Параметры базовой модели инфекционного заболевания

Параметр	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8		v_0	m^c
Значение	2	0,8	10000	0,17	0,5	10	0,12	8	0,5	10^{-6}	0,1

Идентификация параметров проводилась по значениям, имитирующим клинико-лабораторные данные. Для оценки параметров были выбраны переменные инфекционного процесса: $y(t) = \{v(t), m(t)\}^T$. Множество $\{y^{\text{экс.}}(t) = \{v^{\text{экс.}}(t), m^{\text{экс.}}(t)\}^T, t \in \Lambda\}$ задавалось из решения задачи (12) – (15) с интервалом времени $\Delta t = 1$ сут. Интегрирование задачи (12) – (15) проводилось на отрезке времени $T = 14$ сут.

Идентификация параметров модели проводилась по значениям переменных инфекционного процесса, поэтому фазовые траектории выбранных характеристик должны лежать в некоторой окрестности экспериментальных значений. Таким образом, получаем область, в которой должны находиться фазовые траектории компонентов инфекционного процесса. На рис. 1 для функции $v(t)$ границы этой области изображены пунктирными кривыми. Если при каком-либо наборе параметров траектория выходит за границы области в некоторой точке отрезка интегрирования, то дальнейшие вычисления с этим набором не проводятся. На рис. 1 показаны возможные варианты выхода фазовых траекторий за границы допустимой области.

Результаты идентификации параметров при $K = 10^4$ представлены в табл. 2. Средняя погрешность оценки параметров составляет 8,06 %.

Таблица 2. Результаты идентификации параметров

Параметр	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8
Нижняя граница	1,75	0,55	9550	0,145	0,25	7,5	0,095	5,5
Верхняя граница	2,25	1,05	10550	0,195	0,75	12,5	0,145	10,5
Шаг	0,1	0,1	100	0,01	0,1	1	0,01	1
Оценка	2,150	0,650	10050	0,175	0,375	10,000	0,112	8,250
Погрешность, %	7,50	18,75	0,50	2,94	25,00	0,00	6,67	3,13

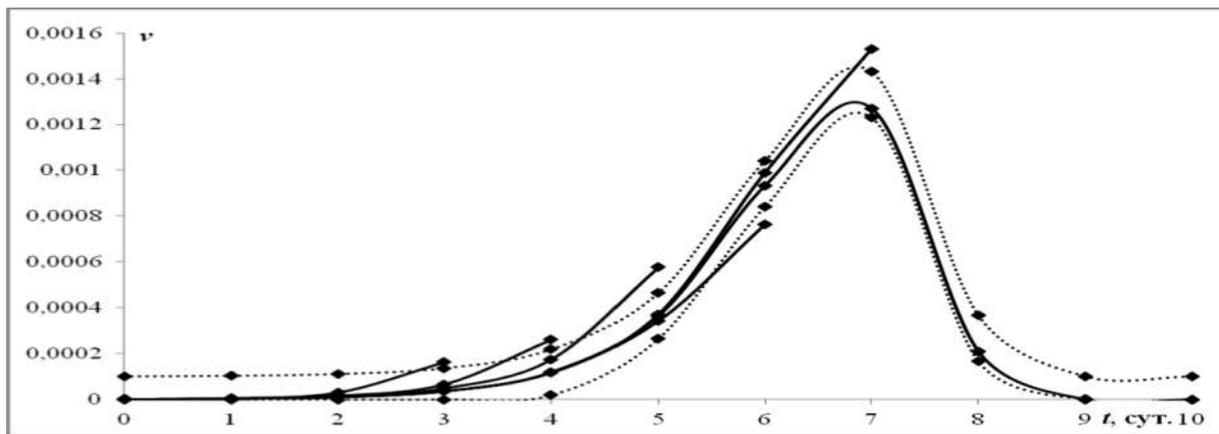


Рис. 1. Фазовые траектории концентрации антигенов

На рис. 2 изображена реализация предложенного алгоритма. Считалось, что $t_r = 3$ сут. После получения очередного экспериментального значения определялся прогноз уровня концентрации антигенов на следующий момент времени $\hat{x}_1(\alpha^{(i)}, u_r, \dots, u_{i-1}, 0, t_{i+1}), i = r, \dots,$

$\tilde{N} - 1$. С помощью управления необходимо перевести фазовую траекторию в «идеальную» точку. Как видно из рисунка, фазовая траектория, построенная на основе имитации экспериментальных значений, проходит вблизи «идеальных» точек.

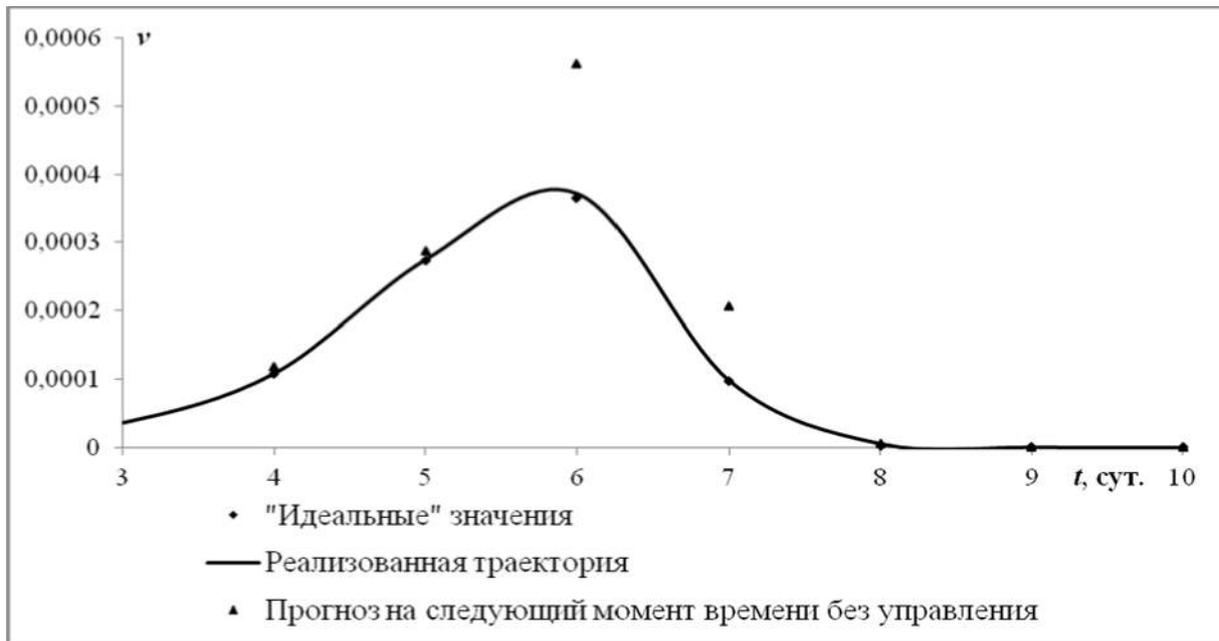


Рис. 2. Реализация алгоритма

Вид управляющей функции представлен на рис. 3. Сплошными линиями изображены результаты построения управляющей функции при одновременной идентификации параметров, а штриховыми – управление, построенное с заданным набором значений параметров. Из рисунка видно, что управление в условиях с неполной информацией лишь

незначительно (до 10 %) отличается от «идеального» управления.

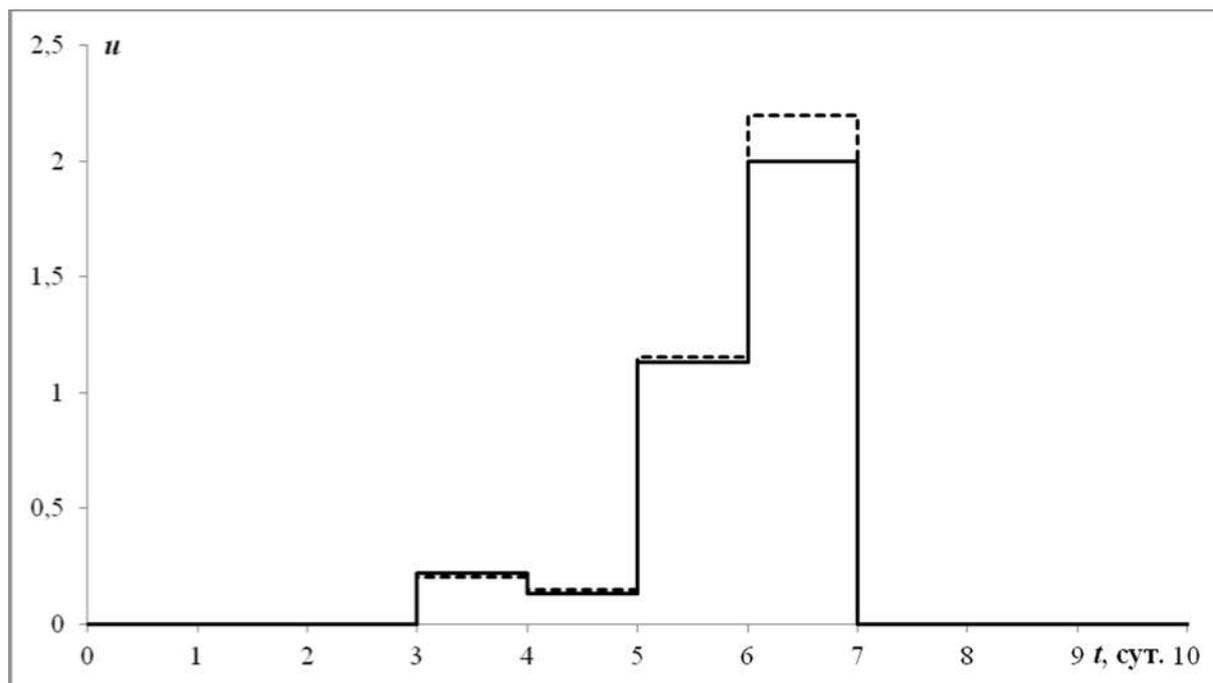


Рис. 3. Вид управляющей функции

Заключение

Из анализа представленных результатов можно сделать вывод о том, что предложенный алгоритм позволяет достаточно точно оценить параметры модели при относительно небольших вычислительных затратах, а также построить программу лечения в процессе идентификации параметров. Таким образом, данную методику можно применять для идентификации конкретных моделей инфекционных заболеваний по имеющимся клинико-лабораторным данным.

Библиографический список

1. *Белых Л.Н.* Анализ математических моделей в иммунологии. М.: Наука, 1988.
2. *Дасгут Д.* Искусственные иммунные системы и их применение. М.: Физматлит, 2006.
3. *Зуев С.М.* Статистическое оценивание параметров математических моделей заболеваний. М.: Наука, 1988.
4. *Марчук Г.И.* Математические модели в иммунологии. М.: Наука, 1980.
5. *Марчук Г.И.* Математические модели в иммунологии. Вычислительные методы и эксперименты. М.: Наука, 1991.
6. *Погожев И.Б.* Применение математических моделей заболеваний в клинической практике. М.: Наука, 1988.

7. *Marchuk G.I.* Mathematical modeling of immune response in infectious diseases. Dordrecht: Kluwer, 1997.
8. *Русаков С.В., Чирков М.В.* Дискретное управление в простейшей математической модели инфекционного заболевания // Вестн. Перм. ун-та. Математика. Механика. Информатика. 2011. Вып. 4 (8). С. 59 – 63.
9. *Русаков С.В., Чирков М.В.* Математическая модель влияния иммунотерапии на динамику иммунного ответа // Проблемы управления. 2012. № 6. С. 45 – 50.
10. *Болодурина И.П., Луговскова Ю.П.* Оптимальное управление иммунологическими реакциями организма человека // Проблемы управления. 2009. № 5. С. 44 – 52.

PARAMETER IDENTIFICATION AND DISCRETE CONTROL IN MODELS OF INFECTIOUS DISEASES

Chirkov Mikhail V.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, ozs-50@mail.ru

The aim of this research is to solve numerically a problem of discrete control of the immune response in conditions with incomplete information. The problem of discrete control of the immune response is described by a nonlinear system of ordinary differential equations with a retarded argument. The conditions with incomplete information imply that the parameter values are unknown and parameter estimation is adjusted as new experimental values become available. In order to solve this problem, we propose the algorithm allowing to construct a control function and at the same time to identify parameters within mathematical model of the infectious disease. We have developed the algorithm on the basis of a Monte-Carlo method. By means of the proposed algorithm we have identified parameters of the basic mathematical model of an infectious disease and constructed the treatment program based on an immunotherapy. We have compared the control in conditions of incomplete information with the control function constructed in terms of the given set of parameter values.

Key words: parameter identification, Monte-Carlo method, mathematical model of infectious disease, discrete control, immunotherapy.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ ВБЛИЗИ ЛИНИИ ОСОБЫХ ТОЧЕК НА ТОРЦЕВОЙ ПОВЕРХНОСТИ СЛОИСТОГО ЦИЛИНДРА

Эйсмонт Елена Романовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 6149900, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, eis-elena@yandex.ru

При нагружении составных конструкций в окрестности особых точек могут возникать концентрации напряжений. Рассматриваемые в данной статье задачи относятся к классу нестандартных. Задачи такого класса характеризуются избыточным количеством ограничений, накладываемых на параметры напряженно-деформированного состояния в особых точках. Для исследования распределения напряжений в составных конструкциях используется итерационный численно-аналитический метод. Исследуются три составные конструкции (сплошной, полый и полый со скошенным торцом цилиндры) при температурном нагружении. Определяется зависимость распределения напряжений от материальных параметров и геометрии конструкции.

Ключевые слова: концентрация напряжений, особые точки, составные конструкции, нестандартные задачи МДТТ.

В конструкциях, полученных соединением встык посредством пайки, сварки или склеивания и подвергаемых кинематическому, силовому или температурному нагружению, возможно возникновение значительной концентрации напряжений в окрестности особых точек линии соединения элементов, изготовленных из различных материалов. Существующие теоретические и численные подходы к изучению напряженного состояния составных конструкций не позволяют оценить величину области вблизи особых точек, где реализуются значительные изменения напряженного состояния. Это связано с тем, что рассматриваемые задачи относятся к классу нестандартных задач механики деформированного твердого тела [1]. Их особенность заключается в том, что количество ограничений, накладываемых на параметры состояния в особых точках, оказывается избыточным. Применение для исследования стандартных подходов не всегда оказывается эффективным, так как получаемые решения в окрестности особых точек могут не удовлетворять всеми заданными условиями.

Исследованием особенностей распределения напряженного состояния вблизи особых точек занимаются уже давно. Например, в работе [2] рассмотрена упругая задача для плоского составного клина. На основе анализа корней соответствующего характеристического уравнения прогнозируется возможное поведение решения в

окрестности особой точки. В работе [3] предложен аналогичный подход с использованием функции Эри. В публикациях [4, 5] рассматривается пространственная задача для составной конструкции. В работе [6] решается оптимизационная задача – разыскивается форма образующей вблизи особой точки соединяемых цилиндрических образцов, обеспечивающая распределение нормальных осевых напряжений на поверхности контакта, близкое к однородному.

Изучение напряженного состояния составных конструкций не потеряло своей важности и на данный момент, так как все вопросы, относящиеся к разрушениям конструкций, появлениям трещин, связаны с возникновением концентраций в окрестности особых точек.

Исследуемые конструкции представляют собой составной цилиндр, имеющий внутреннюю 1 и внешнюю 2 части, выполненные из материалов с различными механическими свойствами (рис. 1). На пересечении свободной поверхности и поверхности соединения двух различных материалов у данной конструкции находится линия особых точек. Проводится анализ различных случаев задания граничных условий вблизи линии особых точек в зависимости от материальных и геометрических параметров конструкции при ее температурном нагружении.

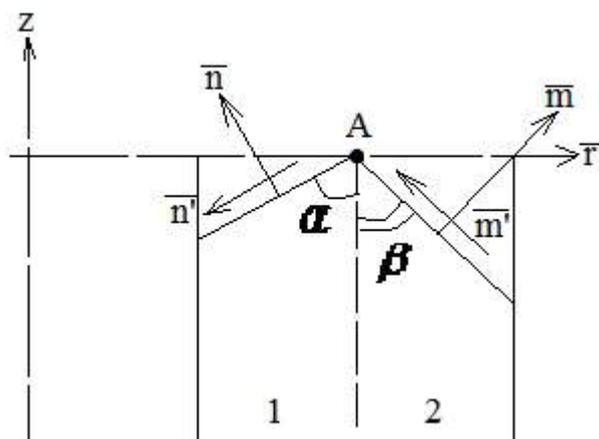


Рис. 1. Осевое сечение составного цилиндра

Части цилиндра 1, 2 представляют собой два линейно-упругих материала с модулями Юнга, модулями сдвига и коэффициентами Пуассона E_1, G_1, ν_1 и E_2, G_2, ν_2 соответственно. Углы вблизи особой точки А, образуемые внутренним и внешним цилиндрами с направляющей z , обозначаются через α и β соответственно. Через \bar{n} и \bar{m} обозначены нормали к образующим конуса.

На свободной поверхности должны выполняться граничные условия

$$\begin{aligned} \sigma_n = 0, \tau_{n1} = 0, \tau_{n2} = 0; \\ \sigma_m = 0, \tau_{m1} = 0, \tau_{m2} = 0. \end{aligned} \quad (1)$$

На поверхности соединения цилиндров 1 и 2 должны выполняться условия непрерывности нормальных и касательных напряжений

$$\sigma_{rr} = \sigma_{rr}^{(1)} = \sigma_{rr}^{(2)}, \sigma_{r\varphi} = \sigma_{r\varphi}^{(1)} = \sigma_{r\varphi}^{(2)}, \sigma_{rz} = \sigma_{rz}^{(1)} = \sigma_{rz}^{(2)} \quad (2)$$

а также относительных удлинений и сдвигов

$$\varepsilon_{zz}^{(1)} = \varepsilon_{zz}^{(2)}, \varepsilon_{\varphi\varphi}^{(1)} = \varepsilon_{\varphi\varphi}^{(2)}, \varepsilon_{\varphi z}^{(1)} = \varepsilon_{\varphi z}^{(2)}. \quad (3)$$

Эти условия записываются в виде 12 соотношений между напряжениями. Из условия (1), с учетом (2), получаются следующие две системы уравнений

$$\begin{cases} \sigma_{rr} \cos^2 \alpha - 2\sigma_{rz} \cos \alpha \sin \alpha + \sigma_{zz}^{(1)} \sin^2 \alpha = 0, \\ (\sigma_{rr} - \sigma_{zz}^{(1)}) \cos \alpha \sin \alpha + \sigma_{rz} (\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha) = 0, \\ \sigma_{rr} \cos^2 \beta + 2\sigma_{rz} \cos \beta \sin \beta + \sigma_{zz}^{(2)} \sin^2 \beta = 0, \\ (\sigma_{zz}^{(2)} - \sigma_{rr}) \cos \beta \sin \beta + \sigma_{rz} (\cos^2 \beta - \sin^2 \beta) = 0, \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} -\sigma_{r\varphi} \cos \alpha + \sigma_{z\varphi}^{(1)} \sin \alpha = 0, \\ \sigma_{r\varphi} \cos \beta + \sigma_{z\varphi}^{(2)} \sin \beta = 0. \end{cases} \quad (5)$$

А из условия (3), с учетом (2), получается система

$$\begin{cases} \frac{1}{E_1} (\sigma_{zz}^{(1)} - \nu_1 \sigma_{rr} - \nu_1 \sigma_{\varphi\varphi}^{(1)}) + \alpha_1 \Delta T = \frac{1}{E_2} (\sigma_{zz}^{(2)} - \nu_2 \sigma_{rr} - \nu_2 \sigma_{\varphi\varphi}^{(2)}) + \alpha_2 \Delta T, \\ \frac{1}{E_1} (\sigma_{\varphi\varphi}^{(1)} - \nu_1 \sigma_{rr} - \nu_1 \sigma_{zz}^{(1)}) + \alpha_1 \Delta T = \frac{1}{E_2} (\sigma_{\varphi\varphi}^{(2)} - \nu_2 \sigma_{rr} - \nu_2 \sigma_{zz}^{(2)}) + \alpha_2 \Delta T, \\ \frac{1}{G_1} \sigma_{z\varphi}^{(1)} = \frac{1}{G_2} \sigma_{z\varphi}^{(2)}. \end{cases} \quad (6)$$

Система четырех уравнений (4) содержит четыре неизвестных напряжения $\sigma_{zz}^{(1)}$, $\sigma_{zz}^{(2)}$, σ_{rr} , σ_{rz} и является линейной и однородной. Варианты возможных решений определяются соотношениями (7), которые отражают обращение (случаи II, III, IV, V) или не обращение (случай I), в нуль определителя исследуемой системы.

$$\begin{aligned} \text{I } & \alpha \neq \pi, \beta \neq \pi, \alpha + \beta \neq \pi, \\ \text{II } & \alpha = \pi, \beta \neq \pi, \alpha + \beta \neq \pi, \\ \text{III } & \alpha \neq \pi, \beta = \pi, \alpha + \beta \neq \pi, \\ \text{IV } & \alpha \neq \pi, \beta \neq \pi, \alpha + \beta = \pi, \\ \text{V } & \alpha = \pi, \beta = \pi, \alpha + \beta \neq \pi. \end{aligned} \quad (7)$$

Все эти случаи подробно изучены и выведены варианты возможных соотношений для напряжений. В настоящей статье рассматриваются примеры, которые относятся к наиболее распространенному случаю IV (когда свободная поверхность представляет прямой срез).

Детальное исследование данного случая привело к соотношениям (8).

$$\begin{aligned} \sigma_{rz} &= ctg\alpha\sigma_{rr}, \quad \sigma_{zz}^{(1)} = ctg^2\alpha\sigma_{rr}, \quad \sigma_{zz}^{(2)} = ctg^2\alpha\sigma_{rr}, \\ \sigma_{r\varphi} &= 0, \quad \sigma_{z\varphi}^{(1)} = 0, \quad \sigma_{z\varphi}^{(2)} = 0, \\ \sigma_{\varphi\varphi}^{(1)} &= -\frac{(F + Hv_2)E_1\sigma_{rr}}{(v_1 - v_2)} + \frac{(\alpha_1 - \alpha_2)\Delta T(1 + v_2)E_1}{(v_1 - v_2)}, \\ \sigma_{\varphi\varphi}^{(2)} &= -\frac{(F + Hv_1)E_2\sigma_{rr}}{(v_1 - v_2)} + \frac{(\alpha_1 - \alpha_2)\Delta T(1 + v_1)E_2}{(v_1 - v_2)}, \end{aligned} \quad (8)$$

где $F = -\frac{1}{E_1}(ctg^2\alpha - v_1) + \frac{1}{E_2}(ctg^2\alpha - v_2)$, $H = \left(\frac{v_1}{E_1} - \frac{v_2}{E_2}\right)(ctg^2\alpha + 1)$.

Количество ограничений, накладываемых на параметры напряженно-деформированного состояния (8), (2), равно 11, является избыточным. Следовательно, рассматриваемые далее примеры относятся к классу нестандартных задач МДТТ.

Исследованию напряженного состояния в окрестности стыка слоев вблизи торцевой поверхности подвергались следующие конструкции (рис. 2): сплошной цилиндр (СЦ), полый цилиндр (ПЦ), полый цилиндр со скошенным торцом (ПЦС).

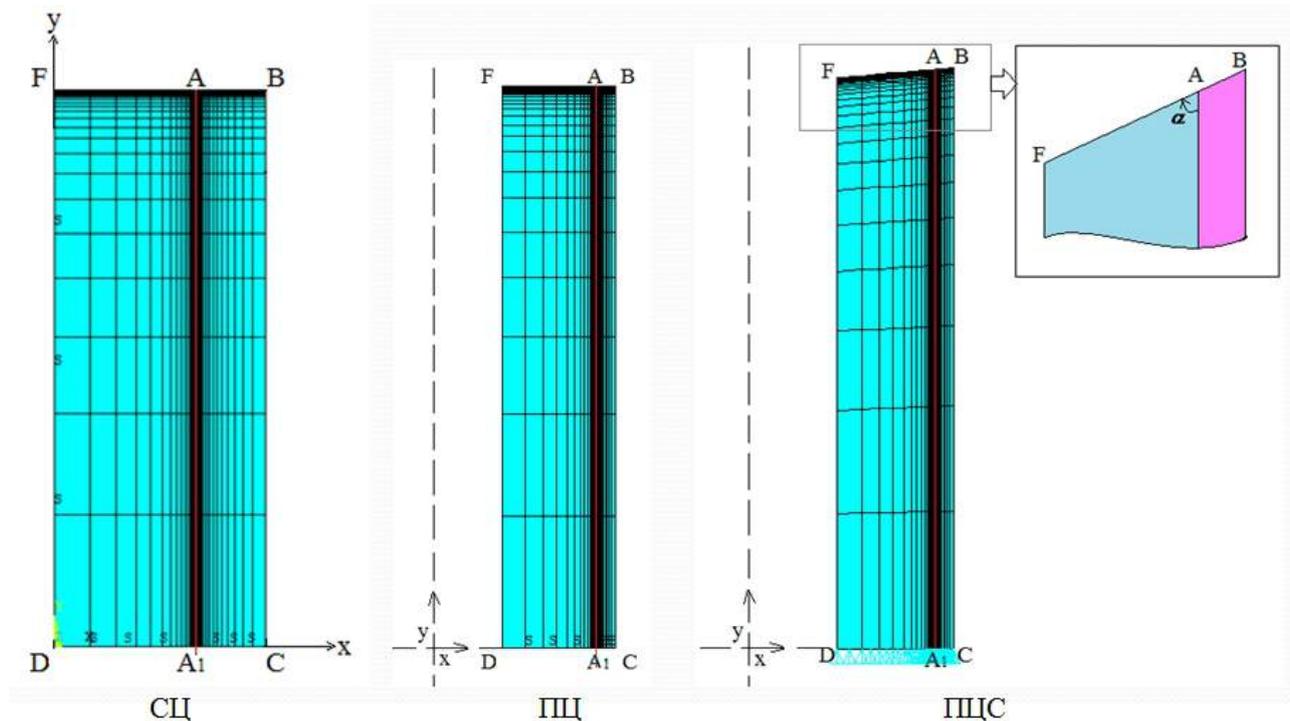


Рис. 2. Осевые сечения исследуемых цилиндров

Во всех конструкциях принято обозначать первым – внутренний цилиндр, а вторым – внешний цилиндр. Материальные параметры внутреннего цилиндра следующие: $E_1 = 1 \cdot 10^{11} \text{ Па}$, $\nu_1 = 0.3$, $\alpha_1 = 5 \cdot 10^{-6} \text{ } 1/\text{К}$, материальные параметры внешнего цилиндра: $\nu_2 = 0.28$, $\alpha_2 = 8 \cdot 10^{-6} \text{ } 1/\text{К}$. Для создания конечно-элементной модели для всех трех

конструкций использовались четырехугольные восьмиузловые элементы. Количество элементов, узлов и их сгущение варьировалось. Проводилось исследование сходимости получаемого решения при увеличении количества элементов и их густоты. В результате данного исследования найдена оптимальная сетка с общим количеством узлов 5421. Дальнейшее измельчение разбивки не приводило к существенному улучшению результатов. На рис. 2 приведена данная сетка со сгущением к особой точке А по линиям FA, BA и A₁A. Решалась термоупругая стационарная задача, все конструкции одинаково подвергались температурному нагружению $\Delta T = 100 \text{ K}$.

Проводилось исследование зависимости возникающих в конструкциях напряжений от величины модуля упругости E_2 и угла наклона α торцевой поверхности к линии соединения. Решение с использованием пакета ANSYS не привело к ожидаемым результатам (рис. 3а). На рис. 3а видно, что граничные условия и требуемые соотношения (8), (2) не выполняются. Для решения нестандартных задач МДТТ применялся численно-аналитический метод последовательных приближений [1]. Все расчеты проводились на суперкомпьютере Тесла-ПГУ. Результаты решения численно-аналитическим методом приведены на рис. 3б, из которого видно, что все полученные соотношения выполняются. Также заметно возникновение концентрации напряжений в окрестности особой точки. На рис. 3 сплошной линией обозначается распределение напряжений для внутреннего цилиндра, а штриховой линией – для внешнего цилиндра.

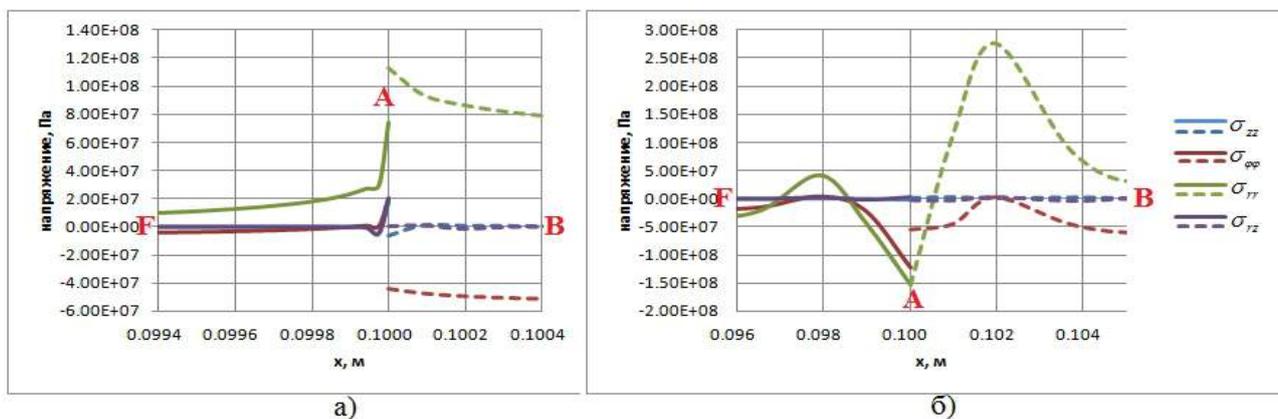


Рис. 3. Распределение напряжений в СЦ по линии FB а) ANSYS, б) итерационный метод

При исследовании зависимости напряжений от величины модуля упругости E_2 , образовались две группы задач. К первой группе относились те конструкции, в которых жестким оказывался внутренний цилиндр, ко второй группе – конструкции с жестким внешним цилиндром. В результате изучения первой группы выявлена зависимость, представленная на рис.4. Здесь и ниже для напряжений $\sigma_{zz}(E_2)$, $\sigma_{\phi\phi}(E_2)$ учитывались их

максимальные значения в окрестности особой точки, для напряжения $\sigma_{rr}(E_2)$ приведены значения непосредственно в особой точке.

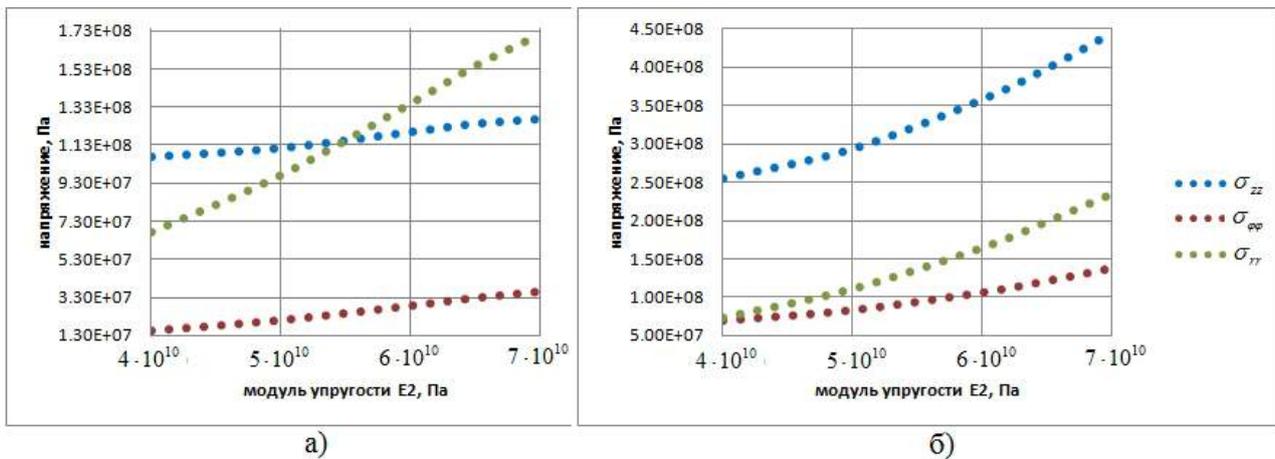


Рис. 4. Зависимости нормальных напряжений $\sigma_{zz}(E_2)$, $\sigma_{\phi\phi}(E_2)$, $\sigma_{rr}(E_2)$ от величины модуля упругости E_2 для случая конструкций: а) СЦ, б) ПЦ

Для СЦ с увеличением величины E_2 все три напряжения увеличиваются: σ_{zz} в 1.2 раза, $\sigma_{\phi\phi}$ в 2 раза, σ_{rr} в 2.5 раза. Для ПЦ также происходит увеличение напряжений: σ_{zz} и $\sigma_{\phi\phi}$ в 2 раза, σ_{rr} в 3 раза. В обоих случаях наиболее подвержено изменениям E_2 напряжение σ_{rr} .

При исследовании задач из второй группы (с жестким внешним слоем) получены следующие результаты (рис. 5)

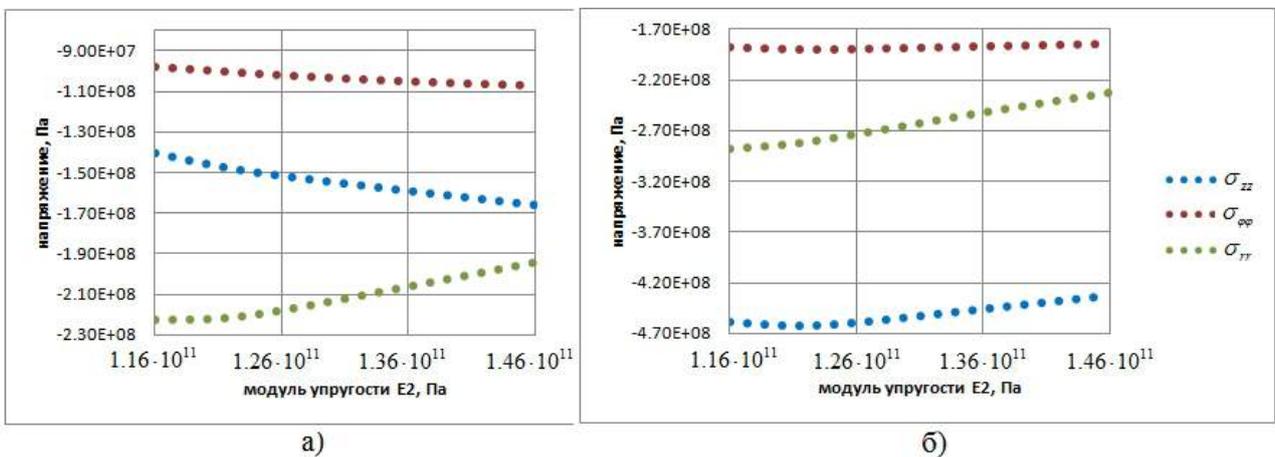


Рис. 5. Зависимости $\sigma_{zz}(E_2)$, $\sigma_{\phi\phi}(E_2)$, $\sigma_{rr}(E_2)$ нормальных напряжений от величины модуля упругости E_2 для случая конструкций: а) СЦ, б) ПЦ

Для СЦ при увеличении величины E_2 сжимающие напряжения ведут себя следующим образом: σ_{zz} увеличивается в 1.2 раза, $\sigma_{\phi\phi}$ увеличивается в 1.1 раза, σ_{rr}

уменьшается в 1.1 раза. Для ПЦ все сжимающие напряжения уменьшаются: σ_{zz} в 1.1 раза, $\sigma_{\varphi\varphi}$ в 1 раз, σ_{rr} в 1.2 раза. Таким образом, для данной группы изменение величины E_2 примерно в одинаковой мере влияет на сжимающие напряжения.

Последней изучаемой конструкцией является ПЦС, у которой линия FB находится под углом α к линии A_1A (рис. 2). Угол α изменяется в пределах от 85° до 95° . Зависимость напряжений от геометрии представлена на рисунке 6

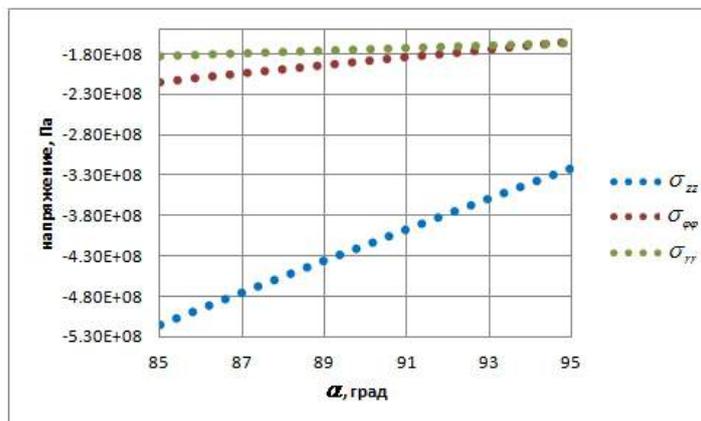


Рис. 6. Зависимость $\sigma_{zz}(\alpha)$, $\sigma_{\varphi\varphi}(\alpha)$, $\sigma_{rr}(\alpha)$ нормальных напряжений от α

Все три сжимающих напряжения σ_{rr} , σ_{zz} , $\sigma_{\varphi\varphi}$ уменьшаются с увеличением угла: σ_{zz} в 1.6 раза, $\sigma_{\varphi\varphi}$ в 1.3 раза, σ_{rr} в 1.1 раза.

В процессе исследования были выявлены следующие особенности:

- В СЦ ярко выражено движение максимального значения у напряжения σ_{rr} при увеличении модуля упругости внешнего цилиндра. Оно находится либо в цилиндре с наибольшей жесткостью, либо непосредственно в особой точке (рис. 7).

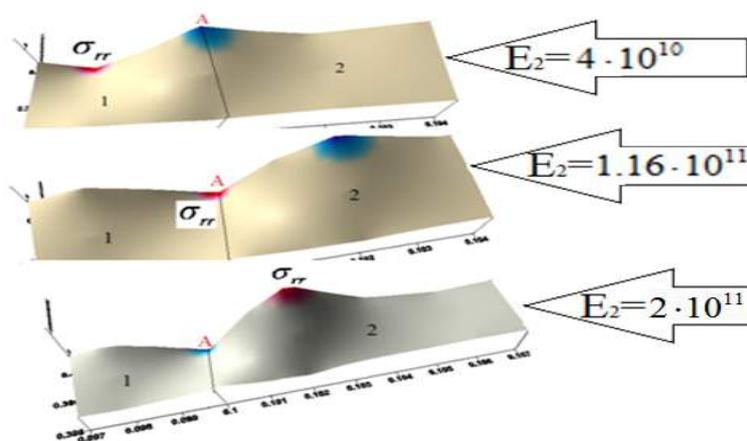


Рис. 7. Перемещение максимального значения напряжения σ_{rr} в зависимости от величины модуля упругости E_2

- В ПЦ с жестким внешним слоем нарушается монотонность зависимости напряжений от E_2 , обнаруживается максимум сжимающих напряжений (рис. 8).

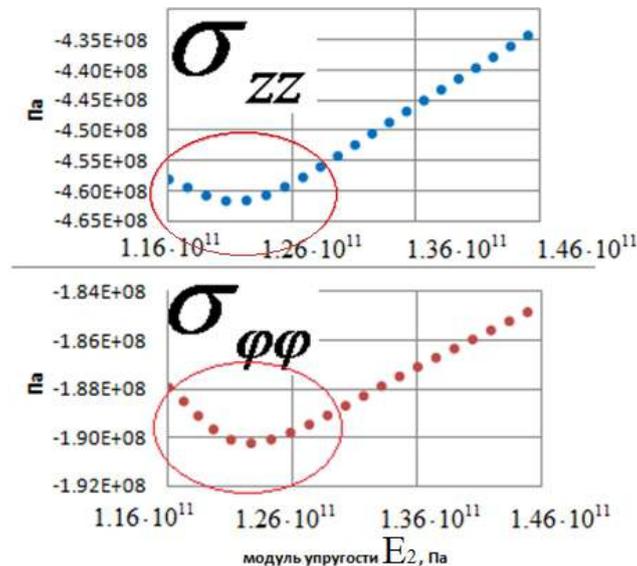


Рис. 8. Зависимости $\sigma_{zz}(E_2)$, $\sigma_{\phi\phi}(E_2)$ нормальных напряжений от величины модуля упругости E_2

- В окрестности значения $E_2 = 9.3 \cdot 10^{10}$ Па (выполняется указанное на графике соотношение) нарушается процесс сходимости решения (рис. 9). Эта ситуация требует дополнительного исследования.

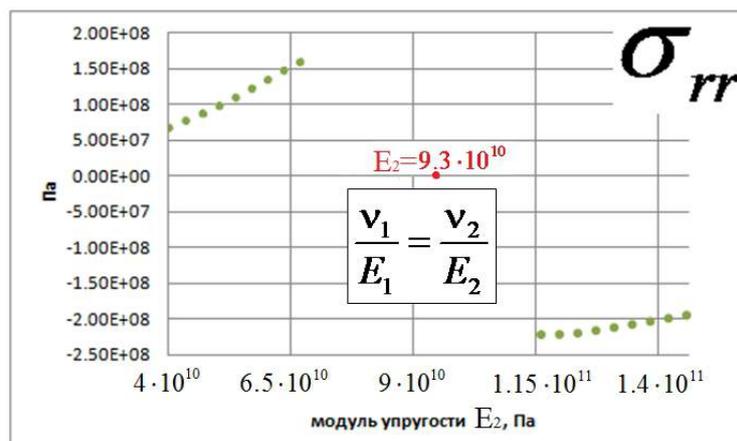


Рис. 9. Зависимость $\sigma_{rr}(E_2)$ нормального напряжения от величины модуля упругости E_2

Выводы

- Задачи исследования НДС составных цилиндров (сплошной, полый и полый со скошенным торцом) при температурном нагружении оказываются

нестандартными, что приводит к необходимости использования новых (нестандартных) подходов к их решению.

- Решение задач с использованием численно-аналитического метода существенно отличается от решений, получаемых стандартными методами, так как позволяет удовлетворить всем заданным граничным условиями и выведенным соотношениям.
- Имеется зависимость напряжений от изменения модуля упругости одного из цилиндров (в данном случае у внешнего). Сильное влияние испытывают конструкции, в которых внутренний слой имеет большую жесткость. Также обнаружено, что место нахождения концентрации напряжения σ_{rr} существенно зависит от модуля упругости. Оно находится либо в более жестком цилиндре, либо в самой особой точке.
- Имеется зависимость напряжений от изменения геометрии, в частности, от угла наклона торца к линии соединения цилиндров. При увеличении угла α все сжимающие напряжения уменьшаются, концентрация напряжения σ_{rr} смещается в сторону особой точки.

Библиографический список

1. Пестренин В. М., Пестренина И. В., Ландик Л. В. Нестандартные задачи для однородных элементов конструкций с особенностями в виде клиньев в условиях плоской задачи // Вестник Томского государственного университета. Математика и механика. 2014. №1(27). С. 95–109.
2. *Vogy D. B.* Two Edge-bonded Elastic Wedges of Different Materials and Wedge Angles under Surface Traction // Trans. ASME. Ser. E.1971. V.38, №2. P. 87–96.
3. Чобанян К. С. Напряжения в составных упругих телах. Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1987. С. 338.
4. Аксентян О. К., Луцник О. Н. Об условиях ограниченности напряжений у ребра составного клина // Изв. АН СССР. Механика твердого тела. 1978. №5. С. 102–108.
5. Аксентян О. К., Луцник О. Н. Напряженно-деформированное состояние в окрестности вершины стыкового соединения // Прикладная механика. 1982. Т.18. №7. С. 66–73.
6. Матвеев В. П., Федоров А. Ю. Оптимизация геометрии составных упругих тел как основа совершенствования методик испытаний на прочность клеевых соединений // Вычислительная механика сплошных сред. 2011. Т.4. №4. С. 63–70.

FEATURES OF THE STRESS DISTRIBUTION NEAR THE LINE OF SINGULAR POINTS ON THE END SURFACE OF LAYERED CYLINDER

Eismont Elena R.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, eis-elena@yandex.ru

Compound constructions being subjected to loading, in the vicinity of singular points there can arise stress concentration. The tasks considered in the article belong to a class of non-standard. The tasks of such class are characterized by an excess amount of limitations imposed on the parameters of the stress-strain state at the singular points. To investigate the stress distribution in compound constructions the iterative numerical-analytical method is used. There are investigated three compound constructions (solid, hollow and hollow with bevelled end of the cylinder) at a temperature loading. The dependence of the stress distribution on the material parameters and geometry of the constructions is determined.

Key words: stress concentration, the singular points, compound constructions, non-standard MDTT tasks

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 544.638+544.72+547.6+547.853

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СОПРЯЖЕННЫХ ПОЛИМЕРОВ, ВКЛЮЧАЮЩИХ 2-ХАЛЬКОГЕНОКСИПИРИМИДИНОВЫЙ ФРАГМЕНТ, С ЦЕЛЬЮ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ХИМИИ МАТЕРИАЛОВ

*Комиссарова Екатерина Андреевна, Питкина Светлана Николаевна,
Шкляева Елена Викторовна, Медведева Наталья Александровна*

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15

Абашев Георгий Георгиевич

Институт технической химии УрО РАН, 614013, Россия, г. Пермь,
ул. Академика Королева, 3, gabashev@psu.ru

В данной работе описан синтез Y-образных сопряженных полимеров, содержащих в своей структуре 2-алкилтил и 2-алкилоксипиримидиновый цикл. Исследованы оптические свойства, электрохимическое поведение, а также электрокинетические характеристики полимеров. Показано, что полученные полимеры обладают низкой шириной запрещенной зоны. При проведении электрохимического окисления растворов полимеров происходят дополнительные полимеризационные процессы, которые приводили к образованию полимерных пленок на поверхности электродов. Начато изучение устойчивости и изменения индекса полидисперсности растворов полимеров во времени. Определены наивероятнейшие размеры частиц полимеров в растворах.

Ключевые слова: сопряженные полимеры, поли(ариленивинилены), пиримидин, цикловольтамперометрия, стоксов сдвиг, ширина запрещенной зоны, НОМО-LUMO переход, ζ -потенциал.

В 1987 году было показано, что такие проводящие полимеры как поли(фениленвинилены) (PPV) (1) излучают свет, когда напряжение прикладывается к тонкой пленке полученной из полимера, зажатой между двумя проводящими электродами – один из которых металл (Ca, Al, Mg) [1,2], а второй – тонкая стеклянная пластинка, покрытая слоем прозрачного электропроводящего индийолово оксида (ITO). В настоящее время наряду с работами, направленными на исследование PPV, содержащих только замещенные фенильные фрагменты, появилось большое количество публикаций, связанных с синтезом и изучением полиариленивиленов (PArV), включающих в свой состав одновременно различные карбо- и гетероароматические фрагменты. В такие PArV кроме бензольного фрагмента, часто включают флуорен, карбазол, тиофен, бензотиадиазол, пиримидин, триазин, тетразин, хиноксалин, дикето-

пиррол и другие. Включение в состав сопряженной цепи полимера одновременно донорных и акцепторных фрагментов может сильно изменить физико-химические характеристики полимеров.

Среди сопряженных систем на основе пиримидинов отдельно можно выделить Y-образные структуры, в которых электронодонорные фрагменты соединены с электроноакцепторным пиримидиновым ядром, потенциал ионизации которого составляет 10.41 эВ [3]. Многие из таких соединений проявляют нелинейные оптические свойства (НЛО), наличие которых позволяет находить применение для таких соединений в качестве активных компонентов в модуляции оптических сигналов, в двухфотонной флуоресцентной микроскопии, в фотодинамической терапии онкологических заболеваний [4,5] и других областях.

Важную роль в характере и свойствах сопряженных полимеров играют заместители при ароматических фрагментах, формирующих сопряженную цепь. Чаще всего в качестве таких заместителей выступают алкильные цепочки разной длины и различной степени разветвления, что меняет степень растворимости, а, следовательно, технологичности полимера. Кроме того, меняется характер ван-дер-ваальсовских взаимодействий между полимерными цепочками, что сказывается на структуре полимера в целом – меняется его пространственное расположение (линейность, скрученность), степень агломерации, устойчивость в растворах и в пленках, размер полимерных частиц и т.д. Введение в структуру таких заместителей неуглеродных атомов, таких как азот, кислород или сера, а также функциональных групп может также изменить структурные, оптические и электрокинетические характеристики полимера.

Целью нашей работы являлся синтез и исследование фотофизических параметров сопряженных полимеров, включающих 2-алкокси- (2-алкилтио)-пиримидиновые фрагменты, исследование спектров поглощения и флуоресценции полученных полимеров, их электрохимического поведения, а также электрокинетических характеристик.

1. Синтез сопряженных полимеров P1-P4 и их выделение

Синтез полимеров **P1-P4** представляет собой процесс, включающий пять последовательных превращений, завершающей стадией которого служит реакция Гилча (Схемы 1–4). В качестве исходного соединения были использованы гидрохлориды 2-гидрокси-4,6-диметилпиримидина **1** и 2-меркапто-4,6-диметилпиримидина **2**, полученных конденсацией ацетилацетона с мочевиной (тиомочевиной) в среде этанола под действием конц. HCl [6, 7, 8]. Известно, что и пиримидин **1**, и пиримидин **2** находятся в равновесии со своими т.н. «кетонными» неароматическими формами **1a** и **2a**, соответственно, как показано на схеме 1.

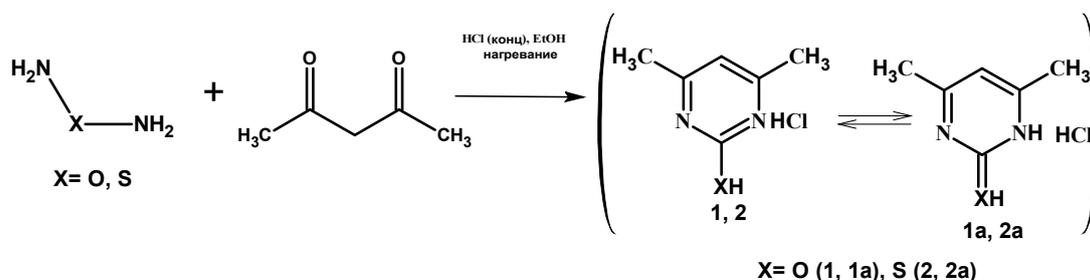


Схема 1

Конденсация пириимидинов **1-2** с двумя эквивалентами *p*-толуилового альдегида (Схема 2), приводила к образованию гидрохлоридов 2-гидрокси (2-меркапто)-4,6-ди[*p*-толил-(2-винил)]пириимидинов **3-4**, кристаллических веществ ярко-красного цвета плохо растворимых в обычных органических растворителях.

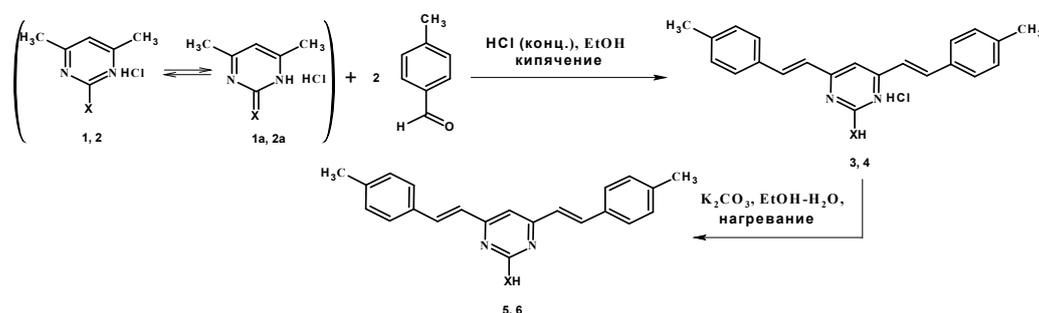


Схема 2

Действием поташа в водно-спиртовой среде на соли **3-4** были выделены свободные основания 2-гидрокси-4,6-ди[*p*-толил-(2-винил)]пириимидин **5** и 2-меркапто-4,6-ди[*p*-толил-(2-винил)]пириимидин **6**, соединения желтого цвета, несколько лучше растворимые в обычных органических растворителях, чем исходные соли (Схема 2).

Соединение **3-4** и **5-6** так же, как и соединения **1-2**, находятся в состоянии равновесия со своими оксо/тиокосо-формами (Рис. 1).

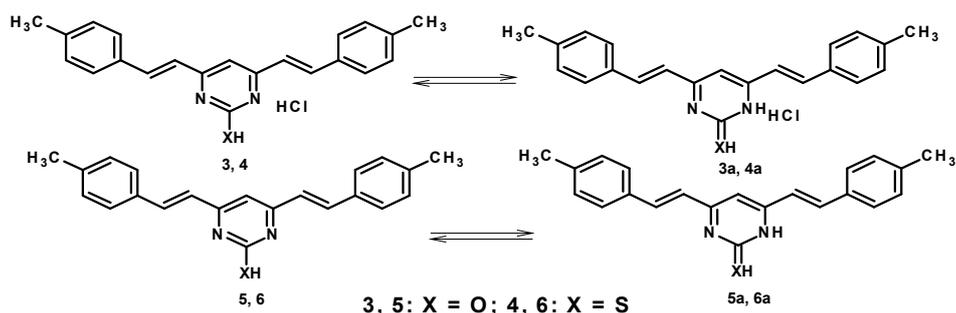


Рис. 1

Последующим алкилированием этих оснований 1-бромоктаном и 1-бромгексадеканом в среде диметилформамида в присутствии поташа как катализатора [9] получены 2-алкилокси-4,6-ди[*p*-толил-(2-винил)]пириимидины **7-8** и 2-алкилтио-4,6-ди[*p*-толил-(2-винил)]пириимидины **9-10**, растворимые в большинстве органических растворителей. Для вы-

деления соединений **7-10** использовалась колоночная хроматография, элюент хлористый метилен, гексан 1:1, сорбент-силикагель.

Бромированием пириимидинов **7-10** в среде CCl_4 действием N-бромсукцинимид (NBS) в присутствии динитрила азо-изомасляной кислоты как катализатора [10] были получены 2-алкилокси-4,6-ди[2-(4-бромметилфенил)винил]пириимидины **11-12** и 2-алкилтио-4,6-ди[2-(4-бромметилфенил)винил]пириимидины **13-14**, представляющие собой светло-желтые легкоплавкие вещества, выделенные и очищенные также колоночной хроматографией (Схема 3).

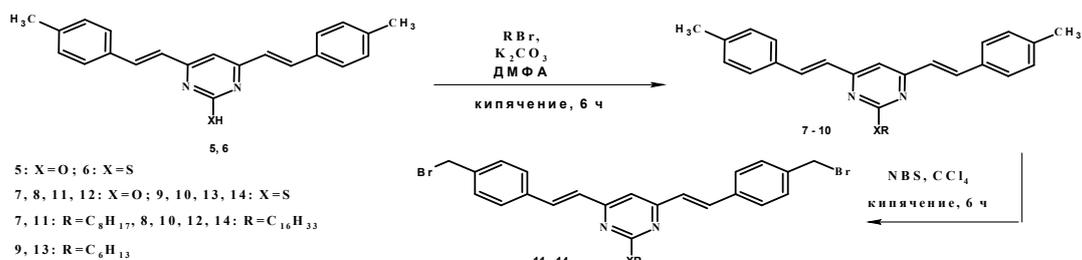


Схема 3

Далее пириимидины **11-14** были использованы для полимеризации по методу Гилча действием на них *tert.*-BuOK в среде ТГФ при комнатной температуре [11]. Выделенные полимеры **P1-P4** представляют собой вязкие хорошо растворимые в обычных органических растворителях вещества (Схема 4).



Схема 4

Полученные полимеры выглядят как сополимеры замещенного винилпириимидина и стирола и имеют Y-образное очертание основного фрагмента цепи. В литературе часто структуры называют изогнутыми, седлообразными или бананобразными (*banana*, *bow-like*, *bent-shaped*). Как видно из строения исходного соединения и механизма полимеризации, это гомополимер, содержащий разные ароматические фрагменты, то есть чередование фрагментов фиксировано. (Рис. 2).

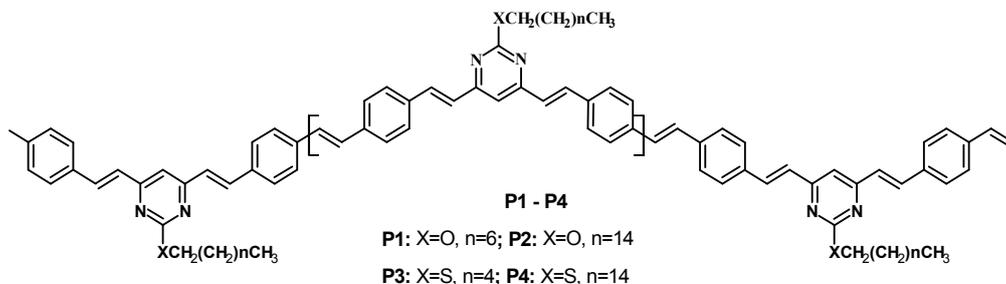


Рис. 2

2. Оптические свойства полимеров P1-P4

Известно, что замещенные винилпиримидины обладают интересными оптическими свойствами и часто используются как флуоресцентные хромофоры. Они показывают низкие значения энергии НОМО-LUMO переходов и улучшенные значения квантовых выходов флуоресценции [12,13,14].

Первичные возбуждения в подавляющем большинстве случаев связаны π -электронной структурой систем, основные спектральные характеристики веществ связаны с π - π^* переходами. Хотя процесс излучения света можно объяснить как простую вертикальную релаксацию до основного состояния, получаемые спектральные данные имеют сложный характер, отражая разнообразные процессы, имеющие место в период между возбуждением и эмиссией и осложняющие объяснение процесса эмиссии. Эти процессы обычно включают миграцию возбужденных состояний к самому энергетически низкому состоянию. Как гласит правило Каша (Kasha rule), при облучении молекула будет излучать (фосфоресцировать и флуоресцировать) только за счет низшего по энергии возбужденного состояния. Переход энергии от одного хромофора к другому могут включать безызлучательные процессы, длительность которых составляет от фемтосекунд до десятков пикосекунд, а также миграцию пар электрон-дырка, которые протекают медленнее в течение сотен пикосекунд. Все вместе эти конкурирующие процессы оказывают очень сильный эффект на вид простого спектра эмиссии [15].

В случае поли(p -фениленвинилена) (PPV) (его фрагмент показан на рис. 3) и его растворимого производного МЕН-PPV именно безызлучательные процессы считаются очень важными при интерпретации экспериментальных результатов. Р.Е. Barbara et al. показали, что эффективный безызлучательный перенос энергии электронов вдоль цепи полимера протекает как кислородное гашение флуоресценции.

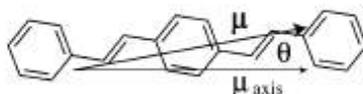


Рис. 3

Считается, что в сопряженных полимерах, таких как PPV энергетически выгодное для эффективного сопряжения в структуре значение двугранного угла между винильной и фенильной группами должно приближаться к нулю. Однако во всем полимере статистически вероятно, что некоторые из этих углов будут отклоняться от этого значения, таким образом нарушая сопряжение. Двугранный угол не обязательно должен принять значение $\pi/2$, чтобы сопряжение нарушилось. В действительности, как предположил Brédas et al [16] достаточно величины угла в 40° , чтобы сопряжение прекратилось. Вместо того, чтобы быть бесконечно

длинной сопряженной цепью PPV можно рассматривать как цепь, состоящую из сопряженных фенил-винил(Ph-V) олигомеров разной длины, которые действуют и как донорные, и как акцепторные хромофоры в неизлучательных переносах энергии. Величина энергии запрещенной зоны таких олигомеров обратно пропорциональна длине полимерной цепи ($E \propto 1/n$). Безызлучательный перенос энергии начинается от предварительно возбужденного высоко энергетического короткого олигомера к низко энергетическому олигомеру с более длинной цепью до тех пор, пока олигомер с низкой энергией не произведет излучение фотона с частотой, сдвинутой в красную область спектра. Большинство спектроскопических исследований PPV и его замещенных затрагивают извитых полимерных цепей в разных средах, например, в растворе или в твердой матрице [17], которые используют понятие о безызлучательном переносе энергии для объяснения результатов.

В связи с этим необходимо было провести исследование их оптических свойств, что было выполнено с привлечением методов УФ-Vis спектроскопии и флуоресцентной спектроскопии. Для измерений использованы растворы соединений в хлороформе. Спектры флуоресценции измеряли при длине волны источника возбуждения 220 нм. Данные максимумов поглощения и испускания полимеров **P1-P4** (рис. 4–5) приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Соединение	$\lambda_{\text{max}}^{[a]}$, нм	$\lambda_{\text{max}}^{[b]}$, нм	$\Delta\nu^{[c]}$, нм
P1	300, 338, 353	438	85
P2	288, 320	472	152
P3	325, 392	443	51
P4	320, 395	466	71

[a] Пик максимума полосы поглощения. [b] Пик максимума полосы испускания. [c] Сдвиг Стокса.

Флуоресценция обычно наблюдается при длинах волн, больших, чем длины волн поглощения. Такая потеря энергии между процессами поглощения света и испускания света, или стоксов сдвиг, – это результат нескольких динамических процессов. Сюда относятся потери энергии вследствие диссипации колебательной энергии, перераспределение электронов в окружающих флуорофор молекулах растворителя, вызванное изменением (чаще всего увеличением) дипольного момента флуорофора при возбуждении, переориентация молекул растворителя вокруг возбужденного диполя, а также специфические взаимодействия между флуорофором и растворителем или растворенными веществами. В понятие специфических взаимодействий входит образование водородных связей и комплексов с переносом заряда. Практически невозможно дать полное количественное описание всех этих процессов и их влияния на спектральные свойства флуорофоров, что не удивительно, если принять во внимание структурное разнообразие флуорофоров.

Уравнение Липперта (1) наиболее широко используется для описания влияния растворителя на спектры испускания соединений:

$$\Delta\nu = \nu_{abs} - \nu_{em} = \left(\frac{2}{c\hbar a^3}\right)\Delta f(\mu_e - \mu_g)^2 + const,$$

Ур. 1

\hbar – постоянная Планка; c – скорость света, a – радиус полости, внутри которой находится излучающая молекула; ν_{abs} и ν_{em} — волновые числа, соответствующие поглощению и испусканию (см^{-1}) [18 19].

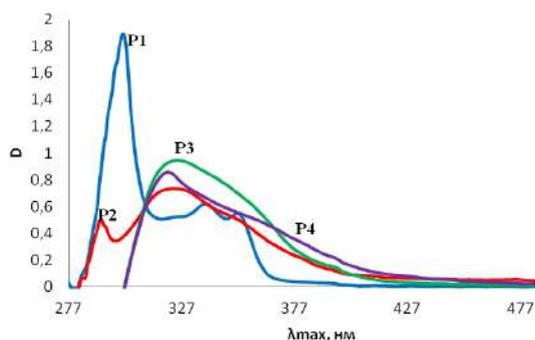


Рис. 4 УФ-спектры полимеров P1-P4

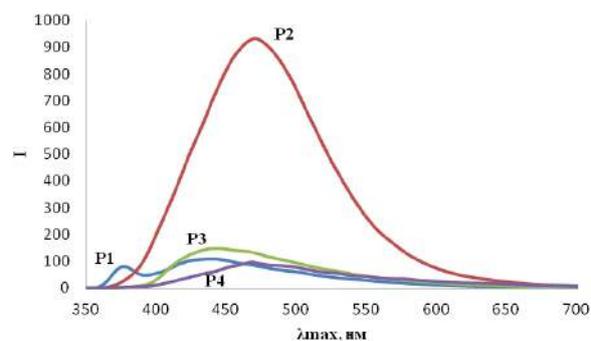


Рис. 5 Спектры флуоресценции полимеров P1 – P4

3. Электрохимические свойства полимеров P1-P4

Все полученные в процессе работы соединения, как мономеры, так и продукты их полимеризации, являются электроактивными сопряженными системами. С этой точки зрения интересно изучить их электрохимическое поведение. При выполнении ЦВА измерений найдено, что электрохимическое поведение этих соединений кардинально меняется при изменении скорости развертки до 200 мВ/с. При этом на рабочем электроде образуется не растворимая в ацетонитриле пленка. Возможно, это можно объяснить протеканием дополнительных процессов полимеризации, например, процессов кросс-полимеризации. На рис. 6,7 приведены примеры полученных ЦАВ кривых.

Полученные в работе соединения анализировались цикловольтамперометрически в безводном ацетонитриле в присутствии тетраэтиламмоний перхлората как фонового электролита. Скорость развертки потенциала составляла 200 мВ/с. Измерения проведены на потенциостате e-corder 401 с приставкой eDAQ, в трехэлектродной ячейке: электрод сравнения – каломельный (HgCl/Hg), вспомогательный – платиновый электрод (Pt), рабочий электрод – ИТО. Результаты измерений представлены в таблице 2. Из данных таблицы видно, что появление в структуре поли(ариленилвинилена) пиримидинового цикла приводит к некоторому уменьшению ширины запрещенной зоны по сравнению со значениями E_g простого незамещенного поли(фениленвинилена) (2.32 эВ). Эти значения находятся на уровне значений E_g

полученных для PPV, включающих циано группы как заместители в бензольном кольце (2.24эВ) или в этиленовом фрагменте (2.17эВ) [20]

Таблица 2.

Полимер	$E_{red\ onset}$, В	$E_{ox\ onset}$, В	E_{HOMO}^* (IP), эВ	E_{LUMO}^* (EA), эВ	$E_g = E_{LUMO} - E_{HOMO}$
P 1	-0.745	1.355	- 5,61	- 3,51	2,1
P 2	-0.655	1.565	- 5,82	- 3,60	2.22
P 3	-0.690	1.590	- 5,85	- 3,56	2.29
P 4	-0.76	1.435	- 5,69	- 3,49	2.2

$$*E_{HOMO/LUMO} = (E_{OX/RED} - E_{Hg2Cl2}) + 4,50$$

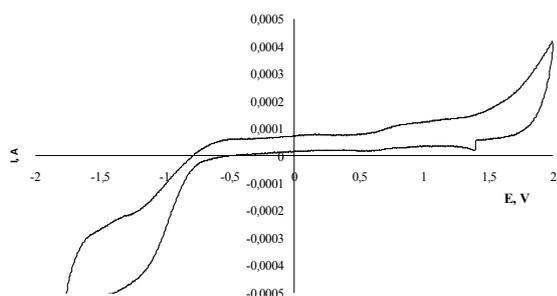


Рис. 6 P2. ЦВА кривая, первый цикл

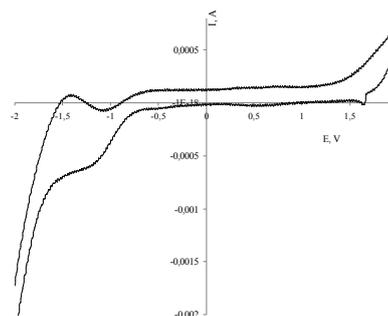
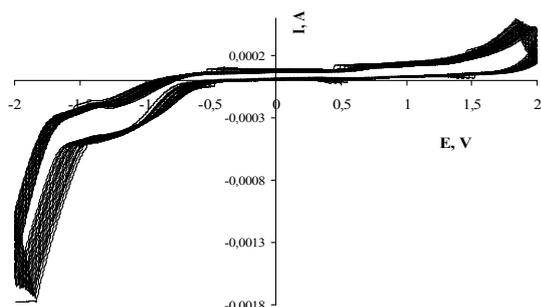


Рис.7 ЦВА кривая P4, первый цикл



Дополнительные полимеризационные процессы, протекающие при электрохимическом окислении полимера P2

4. Электрокинетические характеристики полимеров P1-P4

Уже на самых ранних этапах развития дизайна полимерных оптоэлектронных устройств стало ясно, что электронные свойства тонких пленок сопряженных полимеров чрезвычайно чувствительны к общей и местной организации цепей полимеров. Выбирая разные способы получения пленок, например, методом spin-coating или методом погружения, а также условия процесса, такие как растворитель и температура, можно получать пленки с разной морфологией, а, следовательно, с разными электронными свойствами [21].

Обобщенная молекулярная структура полимеров представляется как полужесткая сопряженная основная цепь, которая отвечает за возможность переноса заряда, и гибких боковых цепей, которые облегчают растворимость, а, следовательно, и технологичность. При использовании метода погружения и метода вращения как методом получения пленки, морфология образующейся пленки зависит от конформации цепи в растворе. Поэтому понимание

конформационной структуры сопряженных полимеров в растворах необходимо для успешного контроля морфологии тонких органических полупроводящих слоев. Экспериментально такие методы как рассеяние света и нейтронное рассеяние использовались для определения структурных свойств растворов полимеров. Первоначально эти свойства определялись из соответствия экспериментально полученных данных данным, полученным в результате анализа.

Методами малоуглового нейтронного рассеяния (SCAN) и динамического рассеяния света (DLS) было показано, что для полимеров группы PPV в растворах хлороформа и толуола проявляется тенденцию к агрегации с образованием сети агрегатов, внутренняя структура которых может быть описана определённой фрактальной размерностью. Два типа устойчивых сегментированных ассоциатов были идентифицированы в толуольных растворах. Такое высоко устойчивое сегментное ассоциирование объяснили существованием π - π комплекса, который, по мнению авторов, присутствует уже в твердом, то есть еще не растворенном DP6-PPV (заместитель в бензольном кольце – н-гексил). Аналогичное исследование, проведенное для полимера DP10-PPV (заместитель бензольном кольце – н-децил), показало, что только небольшая фракция претерпевает сегментированное ассоциирование в хлороформе, тогда как в толуоле образуются похожие на диск кластеры. Различия в поведении полимера DP6-PPV и полимера DP10-PPV объясняется более ярко выраженным стерическим отталкиванием алкильных заместителей в случае полимера DP10-PPV. В другой работе [22] на основе модели полимерной цепи как червеобразной структуры было подсчитано, что диаметр цепи полимера DP10-PPV составляет около 9Å. Кроме того такой подход позволяет предположить, что пластинчатые (пластинчатые) нанодомены могут состоять из двойного слоя, состоящего из цепей DP10-PPV, как показано на рис. 8.

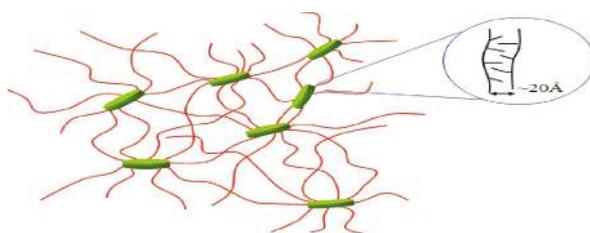


Рис.8

Электрокинетические характеристики, а также средний размер полимеров, однородность исследуемых систем и их устойчивость во времени, определяли с помощью электрокинетического анализатора DelsaNano C. Предварительно, перед определением структурных параметров (средний размер частиц), был проведен мониторинг размеров частиц во времени (данное время соответствует продолжительности одного опыта и составляет 15–20 минут). Эти измерения позволяют судить о стабильности исследуемого раствора полимера во время

измерений. Для полимера **P1** и **P3** характерна агрегация частиц, тогда как полимеры **P2** и **P4** стабильны по размеру во времени.

Средний размер частиц определяли методом фотонно-корреляционной спектроскопии. Обработка экспериментальных гистограмм размеров частиц от светорассеяния позволила получить зависимость среднего наивероятнейшего размера частиц полимера от нахождения его в трет-бутиловом спирте. Данные приведены в таблице 3.

Следующим шагом в исследованиях было определение, насколько система однородна по размеру частиц. О дисперсности систем можно судить как качественно (количество пиков на гистограммах), так и количественно, по значению параметра степени полидисперсности (Π) [23]. Оказалось, что наличие одного пика характерно для исследуемых сопряженных полимеров в первые 72 часа. Значения степени полидисперсности в этих случаях составляли порядка 0,3–0,8. Оба эти факта свидетельствуют о монодисперсном состоянии полимерного раствора. Дальнейшее нахождение полимера в растворителе (более 72 часов) приводит к тому, что на графиках распределения по размеру наблюдается 2 или 3 пика, а значения Π находятся в диапазоне от 1 до 3. Это позволяет говорить о полидисперсности раствора полимеров, что, может быть, обусловлено как агрегацией частиц, так и смене их конфигурации.

Еще одной важной характеристикой является электрокинетический потенциал (ζ -потенциал). Важность ζ -потенциала состоит в том, что его значение может быть связано с устойчивостью полимерных систем и определяет степень и характер взаимодействия между частицами системы.

Полимерные растворы с высоким ζ -потенциалом (выше ± 30 мВ) являются электрически стабилизированными, в то время как растворы с низким ζ -потенциалом (ниже ± 30 мВ) склонны коагулировать или флокулировать [24].

Измерения ζ -потенциала осуществляли методом электрофоретического светорассеяния, регистрация потенциала осуществлялась во времени (Таблица 3).

Экспериментальные зависимости изменения потенциала во времени показывают, что частицы сопряженных полимеров в растворе трет-бутилового спирта являются электрически не стабилизированными. Значения электрокинетического потенциала полимерных частиц показали, что полимеры **P1** и **P2** склонны к перезарядке поверхности со временем, тогда как полимеры **P3** и **P4** обладают отрицательно заряженной гидрофобной поверхностью в растворе трет-бутилового спирта.

Таким образом, электрокинетические характеристики исследуемых полимеров, существенным образом зависят от временных характеристик. Полимеры **P1** и **P2**, в отличие от **P3** и **P4**, достаточно агрегативно устойчивы, однородны по размеру частиц и электрически стаби-

лизированы в первые 24 часа. Дальнейшее нахождение полимеров в растворитель приводит структурным и энергетическим изменениям.

Таблица 3. Размерные и электрокинетические характеристики полимеров P1, P4

Полимер	Продолжительность эксперимента, ч	Средний диаметр, нм	Полимер	Продолжительность эксперимента, ч	Средний диаметр, нм
P1	1	217±71	P4	2	1258±50,9
	24	880±94		24	2701±119,2
	48	1088±85		48	2543±75,9
	72	1170,97±48		72	1076±40,6
	96	1267±54		96	1161±51,3
	144	1097±52		120	718±86,4
	168	1408±71		144	2094±145,6
	192	1353±35,8		168	2286±125,4
	216	1231,59±90		192	1278±104
	240	1359±88		216	236±45
288	1364±43				
Полимер	Продолжительность эксперимента, ч	ζ-потенциал, мВ	Полимер	Продолжительность эксперимента, ч	ζ-потенциал, мВ
P1	1	-37±0,36	P4	3	-12,5±1,5
	24	-18±0,29		24	-17 ± 2
	48	-24±0,32		48	-12,00±1,5
	72	13±0,15		72	-9,00±0,8
	96	-10±0,36		96	-11,00±1,7
	144	15±0,4		144	-12±2,7

Библиографический список

1. *Light-Emitting Diodes Based on Conjugated Polymers*, J. H. Burroughes, D. D. C. Bradley, A. R. Brown, R. N. Marks, K. Mackay, R. H. Friend, P. L. Burn and A. B. Holmes, *Nature*, 1990, 347, 539–541.
2. *Electroluminescence from Multilayer Conjugated Polymer Devices:- Spatial Control of Exciton Formation and Emission*, - A.R. Brown, N.C. Greenham, J.H. Burroughes, D.D.C. Bradley, R.H. Friend, P.L. Burn, A. Kraft and A.B. Holmes, *Chem. Phys. Lett.*, 1992, 200, 46–54.
3. Kannan R., He G. S., Lin T. C., Prasad P. N., Vaia R. A., Tan L. S. Toward Highly Active Two-Photon Absorbing Liquids. Synthesis and Characterization of 1,3,5-Triazine-Based Octupolar Molecules // *Chem. Mater.* 2004, 16, 185–194.
4. Mamtimin X., Aikebaierjiang A., Alifujiang M., Tuexun T., Kurban Z., Sun W. F., Nurulla I. Synthesis, characterization and acidochromism of poly (2-*N,N*-dimethylamino-4,6-bis(2-thienyl)pyrimidine) // *J. Polym. Res.* 2011, N. 18, P. 105–109.
5. Abashev G., Sosnin E., Shklyayeva E., Ustalova T., Osorgina I., and Romanova V./ Synthesis and characterization of new monomers and oligomers containing pyrimidine core // *Phys. Status Solid C.* 2012, No. 5, P. 1127–1130.

6. Vlad G., Horvath I.T. / Improved synthesis of 2,2'-bipyrimidine // *Journal of Organic Chemistry*. 2002. № 67. p. 6550–6552.
7. Hunt R.R., McOmie J.F.W., Sayer E.R. 109. Pyrimidines. Part X. Pyrimidine, 4: 6-dimethylpyrimidine, and their 1-oxides *J. Chem. Soc.*, 1959, 527.
8. Gangawar N., Kumari S., Kumar R. Synthesis of nitrogen mustards of pyrimidine derivatives *Int. J. Appl. Chem.*, 2009, 5, 2, 115–121.
9. Chen D., Zhong C., Dong X., Liu Z., Qin J. A new building block, bis(thiophene vinyl)-pyrimidine, for constructing excellent two-photon absorption materials: synthesis, crystal structure and properties//*J. Mater. Chem.* 2012. Vol. 22. P.4343–4348.
10. Zhang Y., Hu Y., Li H., Wang L., Jing X., Wang F., Ma D. Polymer light-emitting diodes based on a bipolar transporting luminescent polymer// *J. Mater. Chem.* 2003 .13. P.773–777.
11. Kraft A., Grimsdale A. C., Holmes A.B. Electroluminescent Conjugated Polymers-Seeing Polymers in a New Light // *Angew. Chem. Int. Ed.* 1998, 37, pp. 402–428.
12. Achelle S., Plé N. Pyrimidine Ring as Building Block for the Synthesis of Functionalized Π -Conjugated Materials // *Current Organic Synthesis*.2011.Vol. 8, N 6 P.0–26.
13. Achelle S.; Nouria I.; Pfaffinger B.; Ramondenc Y.; Plé N.; Rodríguez-López J. V shaped 4,6-bis(arylvinyl)pyrimidine oligomers: synthesis and optical properties. *J. Org. Chem.* 2009, 74, 3711–3717.
14. Liu B.; Hu X.-L.; Liu J.; Zhao Y-D., Huang Z.-L. Synthesis and photophysical properties of novel pyrimidine-based two-photon absorption chromophores // *Tetrahedron Lett.* 2007, 48, 5958–5962.
15. Claudio G. C., Bittner E. R. Excitation Transfer in Aggregated and Linearly Confined Poly (*p*-phenylene vinylene) Chains // *J. Phys. Chem. A* 2003, 107, 7092–7100.
16. Bredas J.-L., Street G., Themmans B. B., Andre J. Organic polymers based on aromatic rings (polyparaphenylene, polypyrrole, polythiophene) – evolution of the electronic properties as a function of the torsion angle between adjacent rings // *J. Chem. Phys.*, 1985, 83, 1323.
17. Nquyen T.-Q., Wu J., Doan V., Schwartz B.J., Tolbert S.H. *Science*, 2000, 288, 652; Schwartz B.J., Nquyen T.-Q., Wu J., Tolbert S.H. Interchain and interchain excitation transport in conjugated polymers: ultrafast studies of energy migration in aligned MEH-PPV/mesoporous silica composites // *Synth. Met.*, 2001, 116, 35.
18. Lin Li, Yu-Peng Tian, Jia-Xiang Yang, Ping-Ping Sun ect.. Facile Synthesis and Systematic Investigations of a Series of Novel Bent-Shaped Two-Photon Absorption Chromophores Based on Pyrimidine // *Chem. Asian J.* 2009, 4. P. 668–680.
19. Лакевич Дж. Основы флуоресцентной спектроскопии. пер. с англ. М.: Мир, 1986.

20. *Dos Santos D.A., Quattrocchi C., Bredas J.L.* Electronic structure of poly(paraphenylene vinylene) copolymers and derivatives: aspects related to electroluminescence characteristics // *Brazilian Journal of Physics*, 1994. 24, pp. 755–763.
21. *Lukyanov A., Malafeev V., Ivanov H.-L., Chen Kurt Kremera, Andrienko D.* Solvated poly-(phenylene vinylene) derivatives: conformational structure and aggregation behavior // *J. Mater. Chem.*, 2010, 20, 10475–10485.
22. *Li Y.-C., Chen C.-Y., Chang Y.-X., Chuang P.-Y., Chen J.-H., Chen H.-L., Hsu C.S., Ivanov V. A., Khalatur P. G., Chen Show A* Scattering Study of the Conformational Structure and Aggregation Behavior of a Conjugated Polymer Solution // *Langmuir* 2009, 25(8), 4668–4677.
23. *Фролов Ю.Г.* Курс коллоидной химии. М: Химия, 1982. Гл. 4, с. 184–216.
24. *Холмберг К., Йенсон Б., Кронберг Б., Линдман Б.* Поверхностно-активные вещества и полимеры в водных растворах М., Издательство: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007, с. 528.

**SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF PHOTOPHYSICAL CHARACTERISTICS
OF CONJUGATED POLYMERS INCORPORATING 2-CHALCOGENOPYRIMIDINE
MOIETY FOR THE PURPOSES OF THEIR APPLICATION
IN THE CHEMISTRY OF MATERIALS**

*Komissarova Ekaterina A., Pitkina Svetlana N.,
Shklyayeva Elena V., Medvedeva Natalya A.*
Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15.

Abashev Geogii G.
Institute of Technical Chemistry, Russian Academy of Sciences, 614013 Russia, Perm,
Academician Korolev str., 3, gabashev@psu.ru

Here we present the synthesis of Y-shaped conjugated polymers embedding 2-alkylthio- and 2-alkoxy-substituted pyrimidine fragments in their structure. There have been investigated their optical properties, electrochemical behavior and electrokinetic characteristics as well. It was found that all thus prepared polymers have low energy band-gaps. Electrochemical oxidation of polymer solutions has demonstrated some additional polymerization processes which results in formation of polymer films on an ITO-electrode surface. We started to study the stability of polymers in their solution, their aggregation processes and changes in their polydispersity index in time. The “most probable” sizes of particles have been determined.

Key words: conjugated polymers, poly(arylenevinylenes), cyclic voltammetry, Stokes shift, energy band-gap, HOMO-LUMO transition, ζ -potential.

**ОБЩАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ПРИУТОВ И ЗООЗАЩИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
В Г. ПЕРМЬ**

Бочкарева Екатерина Олеговна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, katya93bochkareva@gmail.com

Данное исследование проводилось с целью определения общей оценки работы приютов и зоозащитных организаций в г. Пермь. Даны определения терминов – бездомные животные, приюты для бездомных животных, защита животных. Описаны правила содержания животных на территории г. Пермь. Основной формой работы с беспризорными животными в городе является безвозвратный отлов, то есть изъятие из городской среды без последующего возвращения животных на место отлова и помещение отловленных животных в приюты. Определены основные функции приютов, зоозащитных организаций. Представлена картосхема размещения приютов по административным районам г. Пермь. Определен ряд общих проблем для пермских приютов.

Ключевые слова: приют для животных, безнадзорные животные, зоозащитные организации.

Бездомные животные – это результат перепроизводства животных-компаньонов. Проблема имеет место там, где отсутствует контроль над разведением животных. И эта проблема не обошла наш любимый г. Пермь.

На сегодняшний день, основной формой работы с беспризорными животными в городе является безвозвратный отлов, то есть изъятие из городской среды без последующего возвращения животных на место отлова и помещение отловленных животных в приюты.

Приют для бездомных животных — место содержания бездомных, потерянных или брошенных животных, преимущественно собак и кошек. Приюты являются одной из ключевых составляющих защиты животных и выполняют четыре функции:

1. оперативная помощь и забота о животном, включая облегчение страданий посредством ветеринарной помощи или эвтаназии;
2. долгосрочная забота о животном, не нашедшем старого или нового хозяина;
3. усилия по воссоединению потерянного животного с его прежним хозяином;
4. поиск нового места обитания или нового хозяина для бездомного животного [1].

В г. Пермь, как и во многих городах России, существуют правила содержания кошек и собак на территории города. Согласно данному документу, отлову подлежат безнадзорные

собаки и кошки. Отлов производится исключительно по заявкам физических, юридических лиц и органов территориального общественного самоуправления [2].

Относительно развитая сеть приютов на территории города – как муниципальных, так и частных – действует совместно с муниципальной службой отлова (Рис.1).

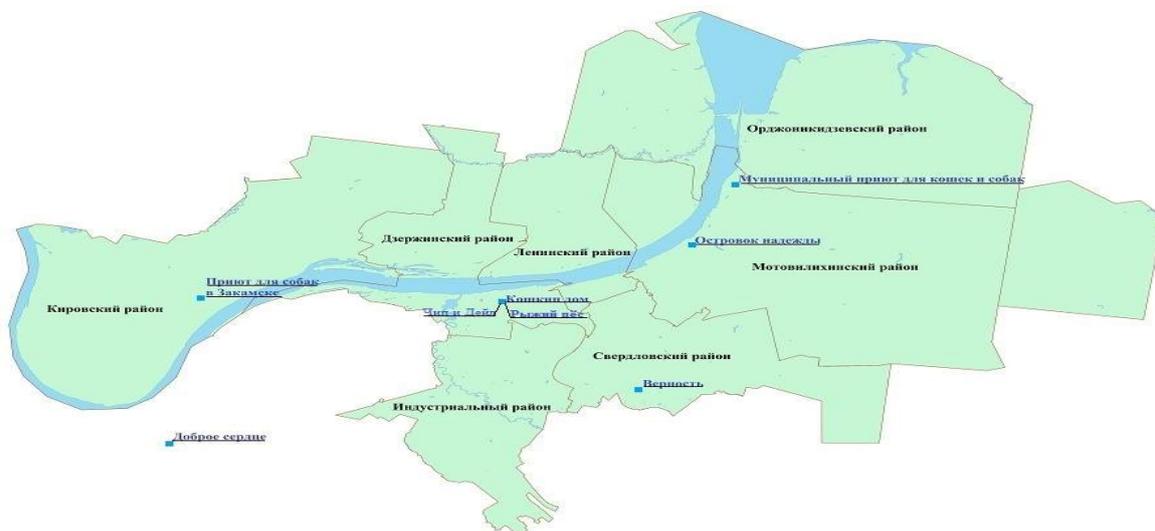


Рис.1. Размещение приютов по административным районам г. Пермь

В Перми существует 11 приютов, 2 из которых являются государственными, а остальные – частными (табл.1).

Таблица 1. Приюты в г. Пермь

№	Наименование	Частный/ Государственный	Адрес, сайт	Руководитель	Год основания
1	Приют для собак «Верность»	Частный	Бродовский тракт, 7 http://www.vernost.perm.ru/ http://vk.com/vernostperm	Мелехина Алина Владимировна	1998
2	Приют для собак «Доброе сердце»	Частный	Большое Савино, Гляденовский тракт http://vk.com/club2771388	Коробко Галина Алексеевна	2001
3	Приют для бездомных собак в закамске	Государственный	ул. Пензенская, 72 http://vk.com/club23768288	Ходырева Галина Владимировна	2002
4	Муниципальный приют для собак и кошек	Государственный	ул.Соликамская, 271 http://vk.com/mp_help		
5	Приют для кошек "Кошкин дом"	Частный	ул. Академика Вавилова, 17 http://vk.com/kotodom59	Николаева Анна Евгеньевна	2005
6	Приют для собак «Рыжий пес»,				
7	Приют для грызунов «Чип и Дейл»				
8	Центр реабилитации собак «Островок надежды»	Частный	ул. Смирнова, 3 http://vk.com/ostrovokdog	Звягина Надежда Николаевна	2010
9	Приют для собак "Слонопотамы и курносики"	Частный	http://vk.com/moloss.perm http://moloss.perm.ru/	Добрынина А.	2010
10	Приют для собак *СТАФФ-СИТИ*	Частный	http://vk.com/club39697885	Маслова М. М.	-
11	Лапушка	Частный	http://vk.com/lapushka.perm	-	-

В среднем в приюте может проживать от 20 до 400 животных (Рис. 2). Это зависит от территории и условий содержания.

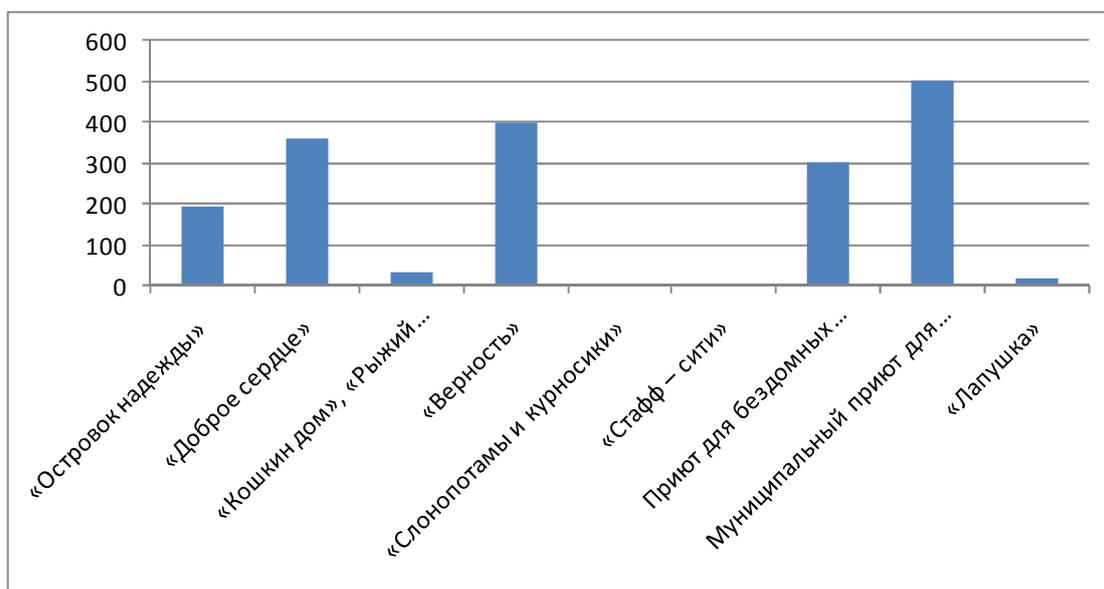


Рис. 2 Среднее количество животных, проживающих в приютах.

Но приюты быстро переполняются, так как невостреванных животных предпочитают не усыплять. Эвтаназия – это необходимая мера только в том случае, если животное смертельно больно или является разносчиком опасной болезни. Исключением являются муниципальные приюты в Мотовилихинском районе на ул. Соликамской, 271 и для собак в Кировском районе м/р Закамский на ул. Пензенской, 72 [2].

Безнадзорные животные находятся в приютах для временного содержания до установления хозяина или передачи новому владельцу, но не более 6 месяцев. Невостреванные животные по истечении шести месяцев могут передаваться заинтересованным предприятиям, учреждениям, организациям для дальнейшего содержания животных [2].

Для местных приютов можно выделить ряд общих проблем:

1. Недостаточная территория для содержания животных;
2. Недостаточное финансирование;
3. Нехватка рабочих рук – иногда отсутствует штатный ветеринарный врач.

Есть еще одна проблема – нежелание многих владельцев приютов идти на какой-либо контакт с посторонними людьми. Примером могут служить такие приюты, как «Слонопотамы и курносики», «Стафф-сити» или «Лапушка».

Пермяки с активной гражданской позицией стараются не отставать от общепринятых тенденций в мире и создают различные зоозащитные организации. **Защита животных** — вид деятельности, направленной на улучшение содержания и обращения с животными, предотвращение жестокого обращения с животными [2].

Всего было выявлено 9 зоозащитных организаций в г. Перми (Табл. 2). Изучив реестр юридических лиц, было выяснено, что из 9 организаций официально зарегистрированы только первые 7 [5].

Но каждая из этих организаций проводит большую общественно значимую работу, участвуют в различных акциях и публичных дискуссиях, посвященных защите бездомных животных, протестах. Некоторые из них сами содержат приюты для бездомных животных.

Таблица 2. Зоозащитные организации г. Пермь

№	Наименование	Организатор	Год основания	Деятельность
1	Благотворительный Фонд защиты животных "Верность"	Милёхина Алина Владимировна	13.01.2003	Верность
2	Местная общественная организация защитников животных «Доброе сердце» г.Перми	Кузнецкая Ирина Ивановна	15.01.2003	Доброе сердце
3	Автономная некоммерческая организация "Центр социальных проектов "Доброта"	Житков Михаил Юрьевич	02.09.2005	Слонопотамы и курносики Верность Доброе сердце Лапушка
4	Пермская краевая общественная организация защиты животных "Снежный барс"	Николаева Анна Евгеньевна	08.09.2009	Кошкин дом Чип и дейл Рыжий пес
5	Благотворительный Фонд "Потеряшка-Пермь"	Харитоновна Диляра Магсумзяновна	21.12.2009	Стафф - сити
6	Местная общественная организация защитников животных "Островок надежды" г. Перми	Звягина Надежда Николаевна	28.12.2010	Островок надежды
7	Пермская городская общественная организация защиты животных "ДОЗОР"	Матвиенко Марина Николаевна	07.02.2012	Курирует все приюты

Можно выделить основные задачи, которые решают зоозащитные организации:

1. привлечение общественного внимания к проблемам безнадзорных животных;
2. пропаганда гуманного отношения к животным;
3. поиск хозяев для нашедшихся животных, поиск потерянных животных;
4. привлечение волонтеров и добровольцев для работы в приютах;
5. сбор пожертвований для нужд приютов, помощь приютам для животных г. Перми, командам и отдельным волонтерам, содержащим и ухаживающим за больными и безнадзорными животными;
6. организация и проведение акций и мероприятий, направленных на помощь безнадзорным животным.

Для более эффективного выполнения этой работы некоторые организации получали гранты от администрации г. Перми:

1. Автономная некоммерческая организация «Центр социальных проектов «Доброта»» – 26 августа 2005;

2. Местная общественная организация защитников животных «Доброе сердце» г.Перми – 28 февраля 2008;
3. Благотворительный фонд защиты животных «Верность» – 21 сентября 2004;
4. Благотворительный фонд содействия животным «Приют на Липовой горе» – 31 октября 2005;
5. Благотворительный фонд «Потеряшка-Пермь» – 2 июня 2011.

Каждая организация ежегодно предоставляет отчетность о выполненной работе, в том числе финансовую.

Администрация г. Перми весьма серьезно относится к проблеме безнадзорных животных. Для решения данной проблемы разработана целевая программа «Регулирование численности безнадзорных собак и кошек на территории города Перми». Целью данной программы является регулирование численности безнадзорных собак и кошек на территории города Перми. Сроки ее проведения: с 2014 по 2016 г.

Задачи:

1. Стабилизация численности безнадзорных собак и кошек на территории города Перми на безопасном уровне.
2. Организация содержания безнадзорных собак и кошек, поступающих в муниципальное казенное учреждение "Пермская городская служба по регулированию численности безнадзорных собак и кошек".
3. Содержание МКУ "Пермская городская служба по регулированию численности безнадзорных собак и кошек" [2].

Плохое планирование и недооценка финансов, эксплуатационных требований могут привести к плачевным результатам. Более того, нехватка опыта и средств может привести к серьезной угрозе благополучию животных.

Иногда может показаться, что строительство приюта – самое необходимое и срочное решение, которое может устранить безнадзорных животных с улиц. Однако постройка приюта не устранит саму причину появления бродячих животных. Просто иногда люди забывают, что они в ответе за тех, кого приручили.

Библиографический список

1. *Роль приютов в контроле перепроизводства домашних животных* [Электронный ресурс] URL: <http://feralan.narod.ru./solutions/shelters.html> (дата обращения: 14.03.2014).
2. *Об утверждении правил содержания собак и кошек на территории города Перми* (в ред. решений Пермской городской Думы от 26.02.2008 N 57, от 28.04.2009 N 86). Решение от 17

апреля 2007 г. N 81 [Электронный ресурс] URL <http://www.referent.ru/129/29061> (дата обращения: 15.03.2014).

3. *Защита* животных [Электронный ресурс] URL: http://www.informafto.ru/lu85keotoe-vtec/Защитник_животных (дата обращения: 27.03.2014).

4. *Федеральная* Налоговая служба [Электронный ресурс] URL: <http://egrul.nalog.ru/#> (дата обращения: 5.04.2014).

5. *Об утверждении* ведомственной целевой программы «Регулирование численности безнадзорных собак и кошек на территории города Перми» [Электронный ресурс] URL: <http://docs.pravo.ru/document/view/47266597/53776010/> (дата обращения: 15.03.2014).

OVERALL ASSESSMENT OF SHELTERS' AND ANIMAL PROTECTION ORGANIZATION'S WORK IN PERM

Bochkareva Ekaterina O.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, katya93bochkareva@gmail.com

This study was conducted in order to determine overall assessment of shelters and animal protection organizations in the city of Perm. We gave the definitions of stray animals, shelters for homeless animals, animal protection. The article describes the rules of keeping animals in the city of Perm. The main form of work with homeless animals in the city is the removal of the urban environment without subsequent return animals to the place of capture and the premises trapped animals in shelters. We identified the main functions of shelters, organizations of animal protection. The paper presents the Schematic map placement of animal shelters in the administrative regions Perm. We also identified a number of problems for the Permian shelters.

Key words: animal shelter; stray animals, organizations of animal protection.

ПРИМЕНЕНИЕ БИОТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЕЕ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Дзюба Екатерина Алексеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
ул. Букирева, 15, aea_eco@mail.ru

Биотестирование является методом интегральной оценки окружающей среды. При биотестировании проводится токсикологический анализ, используя утвержденные методики, учитывая суммарный эффект, вне зависимости от качественных и количественных характеристик тестируемой среды. Биотестирование применимо для оценки качества природных и сточных вод, почвы и отходов. Биотестирование является обязательным для определения V класса опасности отходов. Так же биотестирование можно применять при определении предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и разработки нормативно допустимого сброса сточных вод. Биотестирование необходимо совмещать с методами физико-химического анализа. Репрезентативность данных полученных при биотестировании зависит от выбранных тест-объектов, их количества и использования утвержденной методики. Примером применения биотестирования в данном случае проведено исследование по оценке качества водопроводной воды на территории ПГНИУ. Данное исследование подтверждает необходимость использования биотестирования, но вместе с методами физико-химического анализа.

Ключевые слова: биотестирование, экологический мониторинг, интегральная оценка качества окружающей среды, *Chlorella vulgaris*, *Daphnia magna*, лаборатория для биотестирования.

В современной науке известно много методов по оценке состояния окружающей среды. Вся совокупность методов объединяется в биологические методы и методы физико-химического анализа. Наиболее часто используются методы физико-химического анализа, но для объективной оценки состояния окружающей среды необходимо использовать также биологические методы. Одним из биологических методов является биотестирование.

Целью данной работы является анализ возможностей применения биотестирования для качественной оценки состояния окружающей среды и ее отдельных компонентов.

Задачи, поставленные для достижения данной цели:

1. Рассмотреть теоретические основы биотестирования как метода оценки качества окружающей среды;
2. Проанализировать опыт применения биотестирования для оценки качества отдельных компонентов окружающей среды и ее в целом;
3. Провести токсикологический и физико-химический анализ (по некоторым параметрам) водопроводной воды на территории ПГНИУ;

4. Оценить необходимость использования биотестирования в качестве метода оценки качества окружающей среды и ее отдельных компонентов.

Методы и материалы

Для написания данной работы были использованы следующие методы:

1. Анализ литературных данных;

2. Экспериментальный метод:

а. Измерение физических и химических параметров воды инструментальным методом [1].

б. Исследование токсичности воды методом биотестирования на одноклеточной водоросли *Chlorella vulgaris* [2].

3. Сравнительный метод;

Средства измерений:

- Многопараметровый прибор Multi 350i;
- Лаборатория для биотестирования:
 - Измеритель плотности суспензии ИПС – 03;
 - Многоцветный культиватор водорослей КВМ – 05;
 - Культиватор водорослей КВ – 05;
- Термометр цифровой «Замер-1» (0-100);
- Перестраиваемая автоматическая пипетка 0,3–5,5 мл;
- Лабораторная посуда.

Биотестирование как способ оценки качества воды вошел в практику в начале XX века, когда для токсикологической оценки широко использовали «рыбную пробу» [3].

В настоящее время в большинстве западных стран биотестирование широко внедряется практически всеми организациями и ведомствами, осуществляющими охрану и контроль состояния окружающей среды [4]:

- Разработаны стандарты на биотесты, использующие рачков – дафний, ряд рыб и ряд других гидробионтов.
- Созданы достаточно надежные научно-методические основы для применения биологических методов в практике контроля токсического загрязнения вод.

В качестве первоочередных биотестов для контроля сточных вод в установленном режиме и для выявления потенциально опасных источников загрязнения водных объектов токсикантами рекомендованы методы, использующие ракообразные *Daphnia magna* [3].

Как любое научное направление биотестирование имеет свою методологию, основанную на исследовании эффективности гомеостатических механизмов, позволяет уловить при-

сутствие стрессирующего воздействия раньше, чем многие обычно используемые методы [5].

Для того, чтобы данные полученные при биотестировании были репрезентативны, конкретная используемая методика при анализе должна соответствовать следующим требованиям [5, 3]:

1. Быть применимой для оценки любых экологических изменений среды обитания живых организмов;
2. Характеризовать наиболее общие и важные параметры жизнедеятельности биоты;
3. Быть достаточно чувствительными для выявления даже начальных обратимых экологических изменений;
4. Быть адекватными для любого вида живых существ и любого типа воздействия;
5. Быть удобными не только для лабораторного моделирования, но также и для исследований в природе;
6. Быть достаточно простыми и не слишком дорогостоящими для широкого использования.

Методика, к которой предъявляются вышеперечисленные требования, имеет определяющие ее свойства. Данные свойства представляют собой конкретные факторы. Такими факторами является выбранный тест-объект, тестируемая среда, время тестирования (определение острого и хронического токсического действия требуют различное время) и условия тестирования (к примеру, могут применяться автоматизированные системы для тестирования, разработанные для определенной методики).

Биотестирование, на данный момент, применяется для оценки качества окружающей среду по токсикологическому показателю природных и сточных вод, почв, отходов. Токсикологический анализ отходов нормируется законодательством Российской Федерации, и является обязательным при определении V класса опасности отходов.

Наиболее широко биотестирование, как метод оценки качества отдельных компонентов окружающее среды применяется для оценки качества водных объектов [6]. При помощи методов биотестирования устанавливается сапробность водоема, которая указывает на степень загрязнения органическими, гнилостными веществами [3, 7].

Так же при проведении биотестирования определяют предельно допустимые концентрации (ПДК) новых химических соединений, проводят биохимический и генотоксический мониторинг водных экосистем. Известны способы определения микроколичеств фосфорорганических пестицидов в воде биотестированием относительно дафний. Биотестирование

относительно рыб широко применяют для определения следовых и ультраследовых количеств пестицидов и их метаболитов в водных экосистемах [3].

Биотестирование является дополнительным экспериментальным приемом для проверки необходимости корректировки величин нормативно допустимого сброса (НДС) по показателю «токсичность воды». Это позволяет учесть ряд существенных факторов: наличие в сточной воде токсических веществ, не учитываемых при установлении НДС, вновь образовавшихся соединений – метаболитов, различные виды взаимодействий химических веществ – синергизм, антагонизм, аддитивность и т.д. Необходимость корректировки величин НДС возникает в том случае, если при биотестировании воды из контрольного створа водного объекта установлено несоответствие ее качеству требуемому нормативу: воды в контрольном створе водного объекта не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты [3].

При мониторинге природных и сточных вод предприятий в качестве тест-объектов удобно применять фитопланктон и дафний. Показателем при этом служит выживаемость гидробионта. Использование различных методов биотестирования зависит от конкретных практических задач (рисунки 1) [5].



Рис. 1. Схема биотестирования водных объектов [15]

Результаты биотестирования устанавливают токсичность вод вне связи с конкретными веществами, так как неизвестно, какое именно вещество произвело токсический эффект. Таким образом, биотестирование позволяет определить интегральную токсичность, обусловленную совокупностью всех присутствующих в пробе опасных химических веществ и их метаболитов [8].

Конечной целью биотестов является оценка безопасности или иных свойств исследуемого объекта на организмах-моделях и на основании полученных результатов прогнозирование реакции организма человека и/или животных. Самым сложным при таком подходе к оценке безопасности является получение прогноза с достаточным уровнем достоверности, так как любые модели, в том числе и биологические, имеют разную степень приближения к организму, который моделируют. Часто о качестве биологической модели можно судить только после накопления большого количества результатов исследований и последующего статистического анализа [8].

Среди возможностей применения биотестирования следует отметить его пригодность в мониторинге районов с интенсивным развитием промышленности и сельского хозяйства. Кроме того, биотестирование позволяет провести беглое сканирование больших пространств в целях ранней диагностики экологических нарушений [5].

Метод биотестирования позволяет решать многие практические задачи, связанные с очисткой, утилизацией и сбросом образующихся промышленных стоков. Основные области применения и практические задачи, решаемые с использованием этого метода, приведены на рисунке 2 [9].

При оценке токсичности природных вод биотестированием могут решаться две задачи:

- Получение систематической информации о возможной токсичности воды (водной толщ и придонных слоев) и донных отложений водоема и его участков;
- Получение экспресс-информации о токсичности конкретных проб или токсическом загрязнении водоема или его участка в связи с аварийной ситуацией.

Первая задача ориентирована на режимные наблюдения, вторая – на оперативные работы по оценке уровня токсического загрязнения. Подбор биотестов и частота контроля по токсикологическим показателям определяются этими задачами [4].

Актуальным для биотестирования на данный момент является разработка технических средств, позволяющих автоматизировать процесс биотестирования. К примеру, для проведения токсикологического анализа с использованием тест-объекта *Chlorella vulgaris* разработана методика с применением технических средств, представляющих в совокупности «Лабораторию для биотестирования вод». Она состоит из культиватора для тест-объекта *Chlorella vulgaris*, измерителя оптической плотности *Chlorella vulgaris* в среде и культиватора для проведения токсикологического анализа (24 кюветы, в которых рассматриваются различные концентрации исследуемой среды и контрольный образец).

Аналогично для токсикологического анализа с использованием в качестве тест-объекта *Daphnia magna* используется климатостат (устройство для поддержания условий среды, оптимальных для жизни данного тест-объекта) и устройство для экспонирования тест-объекта.

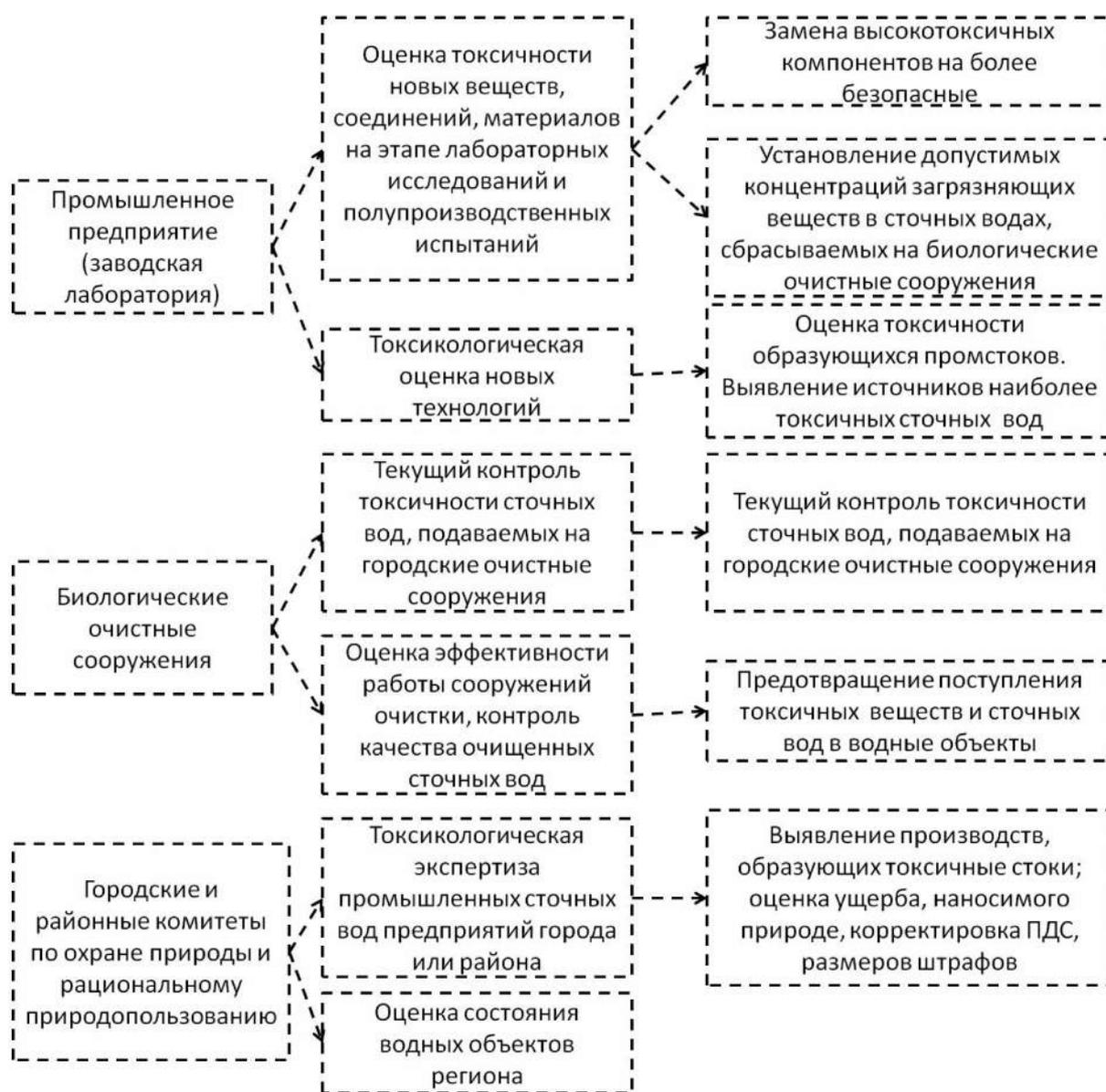


Рис. 2. Биотестирование промышленных сточных вод (области применения, решаемые задачи, получаемый эффект) [4]

Применение таких автоматизированных систем позволяет получать наиболее репрезентативные данные. Это делает биотестирование унифицированным методом оценки состояния окружающей среды, а, так же, позволяет оценивать ее отдельные компоненты.

Например, в городе Перми было проведено исследование по оценке качества реки Данилихи, используя биотестирование [10]. В качестве тест-объектов в данном исследовании были использованы *Chlorella vulgaris* и *Daphnia magna*.

Изучая практическое применения биотестирования можно сделать вывод о том, что наиболее правильно его применять в совокупности с методами физико-химического анализа. Это необходимо для интерпретации полученных результатов и выявления конкретных причин, к примеру, токсичности исследуемой среды.

Актуальным примером использования биотестирования может быть оценка качества водопроводной воды, которая идет в употребление. В данном случае токсикологический

анализ может выявить опасность употребления водопроводной воды, или наоборот отсутствие этой опасности. Такой анализ был проведен на территории ПГНИУ.

Для токсикологического анализа водопроводной воды на территории ПГНИУ были отобраны пробы воды в учебных корпусах университета.

Анализ проводился с использованием автоматизированной системы «Лаборатория для биотестирования вод», тест-объект *Chlorella vulgaris* а так же с тест-объектом *Daphnia magna*, используя климатостат В4 и устройства для экспонирования рачков УЭР-3.

Токсикологический анализ водопроводной воды на территории ПГНИУ показал, что все пробы воды, не подверженные фильтрации являются токсичными в разной степени. Образец воды подверженный механической фильтрации оказался нетоксичным (рисунок 3).

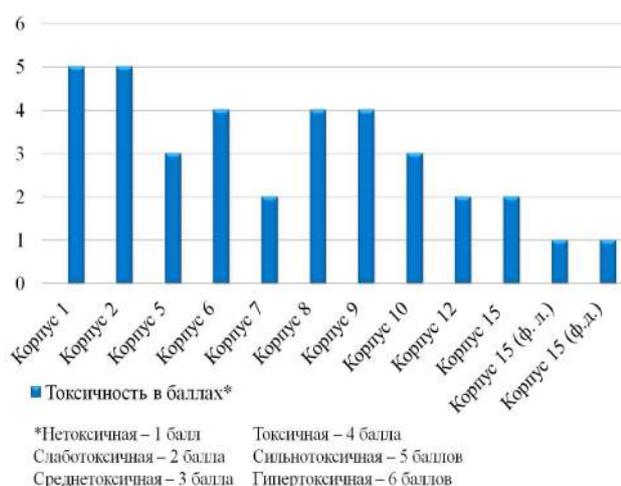


Рис. 3. Результаты токсикологического анализа водопроводной воды на территории ПГНИУ

По результатам данного исследования была выявлена зависимость степени токсичности водопроводной воды от органолептических свойств воды (запах, цвет, прозрачность)

(рисунок 4), ее жесткости (общая жесткость; прибор для измерения Multi 350i) (рисунок 5) и водородного показателя (прибор для измерения Multi 350i) (рисунок 6).

Учитывая результаты данного исследования можно уверенно говорить о том, что параллельно биотестированию необходимо проводить физико-химический анализ проб, о чем говорилось ранее.

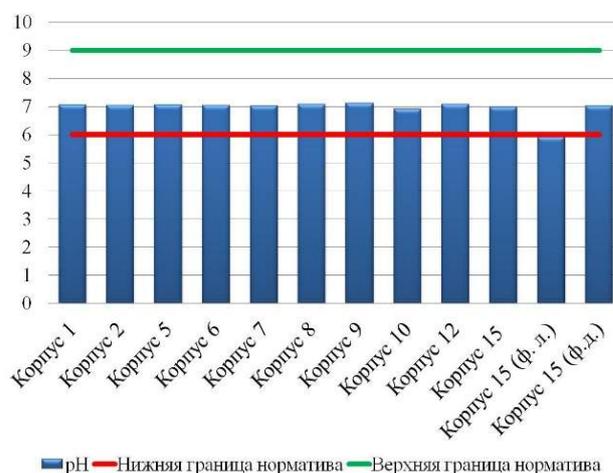


Рис. 4. Результаты измерения водородного показателя водопроводной воды на территории ПГНИУ

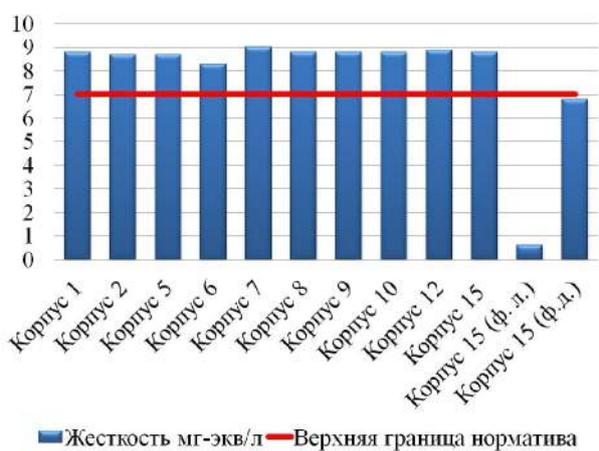


Рис. 5. Результаты измерения общей жесткости водопроводной воды на территории ПГНИУ

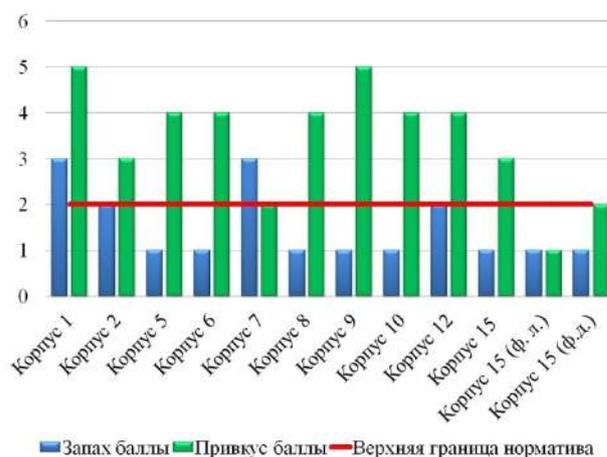


Рис. 6. Результаты измерения органолептических параметров водопроводной воды на территории ПГНИУ

Результаты данного исследования подтверждают необходимость проведения параллельно биотестирования и физико-химического анализа. Это подтверждается корреляцией полученных результатов. Так же после анализа результатов исследования стало ясным, что необходимо проводить качественный и количественный состав тестируемой воды.

Исследование имеет прикладное значение, являясь начальной моделью по оценке качества именно водопроводной воды. Важно, что на данный момент нет общепринятых нормативов для водопроводной воды по токсичности. Но этот норматив является необходимым, так как показатель токсичности является суммирующим значением по качеству воды. Если рассматривать фундаментальное значение данного исследования, то необходимо отметить значимость дополнения методологии биотестирования, применение данного значения для создания интегральных методик по оценке качества окружающей среды.

Наиболее перспективный путь развития биотестирования представляет собой дальнейшую разработку интегральных методик анализа состояния окружающей среды и ее отдельных компонентов, которые будут основываться на интеграции биотестирования с методами физико-химического анализа. Использование их параллельно позволяет учитывать изменение качественных и количественных свойств окружающей природной среды. Использование же только методов физико-химического анализа, как это делается наиболее часто, не позволяет учесть малейшие изменения состояния окружающей среды. А благодаря биотестированию, за счет аккумуляции веществ тест-объектами, мы можем диагностировать ухудшение качества окружающей среды на ранних этапах. Необходимость проведения биотестирования обосновывается рядом его преимуществ [3, 11]:

- Суммируют все без исключения биологически важные данные об окружающей среде и отражают ее состояние в целом;
- Выявляют наличие в окружающей природной среде комплекса загрязнителей;

- В условиях хронической антропогенной нагрузки реагируют на очень слабые воздействия в силу аккумуляции дозы;
- Фиксируют скорость происходящих в окружающей среде изменений;
- Указывают пути и места скоплений различного рода загрязнений в экологических системах и возможные пути попадания этих веществ в организм человека.

Резюмируя все вышесказанное, необходимо отметить, что биотестирование это актуальный на сегодняшний день и развивающийся метод оценки состояния окружающей среды. Применение биотестирования обосновано рядом исследований в данной отрасли [12, 13, 14, 15, 16, 17 и др.].

Как метод оценки состояния окружающей среды биотестирование можно назвать универсальным. Это один из немногих методов, оценивающих не конкретную ситуацию, а картину в целом, что очень важно при экологическом мониторинге исследуемых территорий.

Изучение теоретических основ биотестирования как метода оценки окружающей среды выявило преимущества данного метода относительно других, а так же его недостатки. Недостатки решаются проведением дополнительных физико-химических анализов тестируемой воды.

Биотестирование применяется в различных случаях оценки качества окружающей среды в целом или ее отдельных компонентов. Оцениваться могут как естественные, так и антропогенные экосистемы.

Проведенное исследование качества водопроводной воды на территории ПГНИУ показало обоснованность применения биотестирования, но также подтвердило необходимость его улучшения и дополнения путем дополнительных анализов, о чем говорилось выше.

В итоге можно сказать, что биотестирование можно использовать для оценки качества состояния окружающей среды и ее отдельных компонентов.

Библиографический список

1. *Питьевая вода*. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества: СанПиН 2.1.4.1074-01. М.: Минздрав России, 2002.
2. *Методика* определения токсичности питьевых, природных и сточных вод, водных вытяжек из почв, осадков сточных вод и отходов по изменению оптической плотности тест-культуры водоросли хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer): ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04. М.: ФГУ «ФЦАМ МПР России», 2007.
3. *Биотестовый анализ* – интегральный метод оценки качества объектов среды: учебно-методическое пособие / А.Г. Бубнов [и др.]; под общ. ред. В.И. Гриневича; ГОУ ВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т. Иваново, 2007.

4. *Ляшенко О.Я.* Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учебное пособие / СПб ГТУРП. СПб., 2012.
5. *Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О.П. Мелеховой, Е.И. Егоровой, Т.И. Евсеевой и др.; под ред О.П. Мелеховой, Е.И. Егоровой.* М.: Издательский центр «Академия», 2007.
6. *Руководство по определению методом биотестирования токсичности вод, донных отложений, загрязняющих веществ и буровых растворов.* М.: РЭФИА, НИА – Природа, 2002.
7. *Унифицированные методы исследования качества вод: сб. Ч.3. Методы биологического анализа вод.* 1983.
8. *Черемных Е.Г.* Биотестирование, или биологическая оценка безопасности в настоящем и будущем / Е.Г. Черемных, Э.Г. Розанцев // *Экология и промышленность России.* 2003. №10. С. 44–46.
9. *Чеснокова С.М.* Биологические методы оценки качества объектов окружающей среды: учеб. пособие. В 2ч. ч. Методы биотестирования / С.М. Чеснокова, Н.В. Чугай; Владим. гос. ун-т. Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008.
10. *Iugova O.E.* Environmental diagnostics river Danilikha // Матер. XI летней студенческой школы. 01-12 августа 2013 г. Пермь, 2013. С. 13–16.
11. *Золотев Ю.А.* Тест-методы / Ю.А. Золотев // *Журнал аналитической химии.* 1994. Т.49. №2.
12. *Багдасарян А.С.* Биотестирование почв техногенных зон городских территорий с использованием растительных организмов : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16 / Багдасарян Александр Сергеевич. Ставрополь, 2005.
13. *Биотестирование как составной элемент экологического мониторинга водного бассейна/ В.М. Юрин [и др.] // Труды института геологии Дагестанского научного центра РАН.* 2002. № 48. С. 212-217.
14. *Биотестирование подземных и поверхностных вод в районе хранилища отходов ядерного производства / С.В. Пяткова [и др.] // Известия вузов. Ядерная энергетика.* 2007. №2.
15. *Биотестирование буровых шламов нефтяных месторождений / Т.В. Бардина [и др.] // Экологический вестник России.* 2013. №8. С. 25–29.
16. *Верушкина Г.Н.* Биотестирование качества воды р. Протвы / Г.Н. Верушкина, Е.И. Егорова // *Успехи современного естествознания.* 2004. №10. С. 77–78.
17. *Гарипова Р.Ф.* Биотестирование водных вытяжек почв, подвергшихся воздействию выбросов Оренбургского газохимического комплекса / Р.Ф. Гарипова, А.Ж. Калиев // *Вестник ОГУ.* 2004. №4. С. 90–92.

APPLICATION OF BIOASSAY FOR QUALITATIVE ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENT AND ITS SEPARATE COMPONENTS

Dzyuba Ekaterina A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, aea_eco@mail.ru

A bioassay is the method of cumulative assessment of environment. During bioassay toxicological analysis is conducted and approved methods are applied, considering an additive effect regardless of qualitative and quantitative characteristics of sample. Bioassay is applicable for the assessment of environmental and waste water quality, soils and wastes quality. Bioassay is obligatory for identification of the fifth wastes hazard category. Also bioassay can be used for evaluation of maximum allowable concentration of pollutants and for design of discharge limit of sewage. Bioassay should be combined with methods of physical-chemical analysis. The representativeness of bioassay results depends on selected test objects, their quantity and on application of approved methodology. As an example of this case the survey of water quality assessment on the territory of PSNRU has been conducted. The survey confirms the necessity of bioassay application, but with methods of physical-chemical analysis.

Key words: bioassay, environmental monitoring, cumulative assessment of environment, *Chlorella vulgaris*, *Daphnia magna*, bioassay laboratory.

**АНАЛИЗ ПАРАЗИТИРОВАНИЯ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ НА МЕЛКИХ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗАПОВЕДНИКА «БАСЕГИ»**

Мишланова Юлия Леонидовна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, mishyleo@rambler.ru

В статье представлен анализ паразитирования иксодовых клещей на мелких млекопитающих государственного природного заповедника «Басеги». Для выполнения анализа были рассмотрены причины образования особо охраняемой природной территории, ее физико-географические условия. В заповеднике ведутся различные научные исследования, среди которых особое место занимает изучение иксодовых клещей, исследования проводятся по жизненному циклу иксодид: личинка, нимфа, имаго. В заповеднике учет иксодовых клещей проводят на представителях мелких млекопитающих. Прежде всего, это связано с относительной простотой отлова и изучения в полевых условиях, а также с большой значимостью этих животных в природе. Материалы для исследования собраны как из фондовых документов (1981–2012 гг.), так и из собственных полевых исследований (2013 г.).

Ключевые слова: Государственный природный заповедник «Басеги», паразитирование, иксодовые клещи, мелкие млекопитающие, анализ.

Государственный природный заповедник «Басеги» – первый из двух организованных кафедрой биогеоценологии и охраны природы Пермского государственного национального исследовательского университета заповедников на территории современного Пермского края [1].

Заповедник создан для охраны и изучения ненарушенных участков коренной горной тайги Предуралья и Урала более 30 лет назад на территории Гремячинского и Горнозаводского районов.

Все эти годы на его территории ведутся самые различные исследования, некоторые из которых приводят к появлению новых направлений.

Одним из таких направлений, требующих изучения, является наличие иксодовых клещей (Ixodidae) на территории ГПЗ «Басеги».

Распределение иксодовых клещей на территории заповедника носит рассеянный характер, уровень их количества постоянно изменяется [2].

Ученый-биолог Г.Н.Симкин установил, что основными прокормителями иксодовых клещей являются мелкие млекопитающие и птицы [3].

В заповеднике «Басеги» студенты могут проводить учет только по первой группе животных. Прежде всего, это связано с относительной простотой отлова и изучения в полевых условиях, а также с большой значимостью их в природе. Поэтому дальнейшее рассмотрение

о распространении иксодовых клещей будет направлено на изучение мелких млекопитающих [4].

За период учета с 1981 по 2013 гг. наиболее многочисленны по количеству экземпляров мелкие млекопитающие, принадлежащие к отряду насекомоядные, которые составили 51,05% всего улова. Грызуны составили 48,81% от всех отловленных особей, и всего 0,14% составили представители отряда хищные (рис.1).

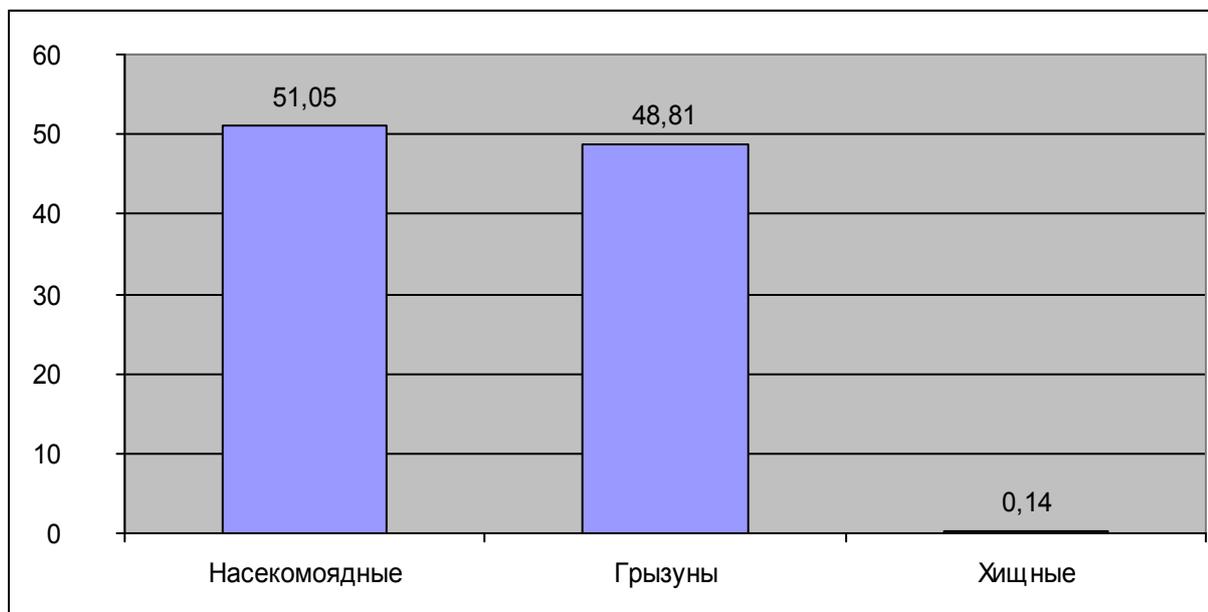


Рис. 1 Соотношение числа насекомоядных, грызунов и хищных, отловленных в заповеднике «Басеги» в период с 1981 по 2013 гг, в % .

В таблице 1 представлено число отловленных мелких млекопитающих и найденных на них иксодовых клещей в разных жизненных циклах: имаго (I), нимфы (N), личинки (L). За годы учетов было отловлено 9644 мелких млекопитающих. 4,25% оказались заражены иксодовыми клещами. Всего было обнаружено 410 Ixodidae. На представителях отряда насекомоядные было обнаружено 116 иксодовых клещей, из них 59 взрослых особей (имаго), 22 нимфы, 35 личинок. На грызунах отловлено 294 экземпляра иксодовых клещей, из них 167 имаго, 52 нимфы, 75 личинок. Основное количество иксодовых клещей представлено взрослыми особями.

По результатам обработки данных выяснилось, что основными видами-прокормителями в государственном природном заповеднике «Басеги» являются обыкновенная бурозубка (*S. araneus*), красная (*Cl.rutilus*) и рыжая (*Cl. glareolus*) полевки.

Таблица 1

Число отловленных мелких млекопитающих и иксодовых клещей на территории ГПЗ «Басеги» в период с 1981 по 2013 гг.

Вид	Число отловленных особей	Количество зараженных иксодовыми клещами, %	Иксодовые клещи			Общее количество иксодовых клещей
			I	N	L	
<i>S. araneus</i>	2661	2,33%	33	12	17	62
<i>S. caecutiens</i>	647	1,55%	7	1	2	10
<i>S. isodon</i>	638	0,31%	1	0	1	2
<i>S. minutissimus</i>	28	0,00%	0	0	0	0
<i>S. minutus</i>	428	2,57%	5	1	5	11
<i>S. tundrensis</i>	244	3,69%	2	6	1	9
<i>N. fodiens</i>	132	15,91%	11	1	9	21
<i>T. europaea</i>	145	0,69%	0	1	0	1
Всего насекомых	4923	2,36%	59	22	35	116
<i>Cl. glareolus</i>	1447	5,04%	32	17	24	73
<i>Cl. rufocanus</i>	433	3,23%	7	2	5	14
<i>Cl. rutilus</i>	857	9,92%	43	16	26	85
<i>M. agrestis</i>	221	1,36%	1	2	0	3
<i>M. arvalis</i>	894	5,82%	52	0	0	52
<i>M. oeconomus</i>	391	10,49%	23	10	8	41
<i>M. schisticolor</i>	124	11,29%	2	2	10	14
<i>A. agrarius</i>	1	0,00%	0	0	0	0
<i>A. sylvaticus</i>	8	0,00%	0	0	0	0
<i>A. terrestris</i>	29	0,00%	0	0	0	0
<i>S. betulina</i>	301	3,99%	7	3	2	12
<i>S. vulgaris</i>	1	0,00%	0	0	0	0
Всего грызунов	4707	6,25%	167	52	75	294
<i>M. erminea</i>	4	0,00%	0	0	0	0
<i>M. nivalis</i>	10	0,00%	0	0	0	0
Всего хищных	14	0,00%	0	0	0	0
Итого мелких млекопитающих	9644	4,25%	176	60	50	410

Динамика численности иксодовых клещей на территории ГПЗ «Басеги» в период с 1981 по 2013 гг. показывает, что за первые пять лет после организации заповедника число паразитирующих на мелких млекопитающих иксодовых клещей было не велико: от 0 до 9 экзмп-

ляров. В 1986 году произошло заметное увеличение численности иксодовых клещей – 96 экземпляров. Пик активности приходился с 11 по 25 июня. Затем вплоть до начала 2000 годов число иксодовых клещей не превышало 3 экземпляров. С 2003 года стало происходить заметное изменение в числе иксодовых клещей. В учетных данных стали отображаться формы развития иксодовых клещей – имаго, нимфы, личинки. В 2006 году произошел значительный подъем с 3 экземпляров до 37 экземпляров, найденных на теле мелких млекопитающих за 6 учетных дней. Далее наблюдалось уменьшение числа до 2009 года. С 2010 года наблюдается большое количество иксодовых клещей. Их количество в последние годы не снижалось 28 экземпляров (рис.2).

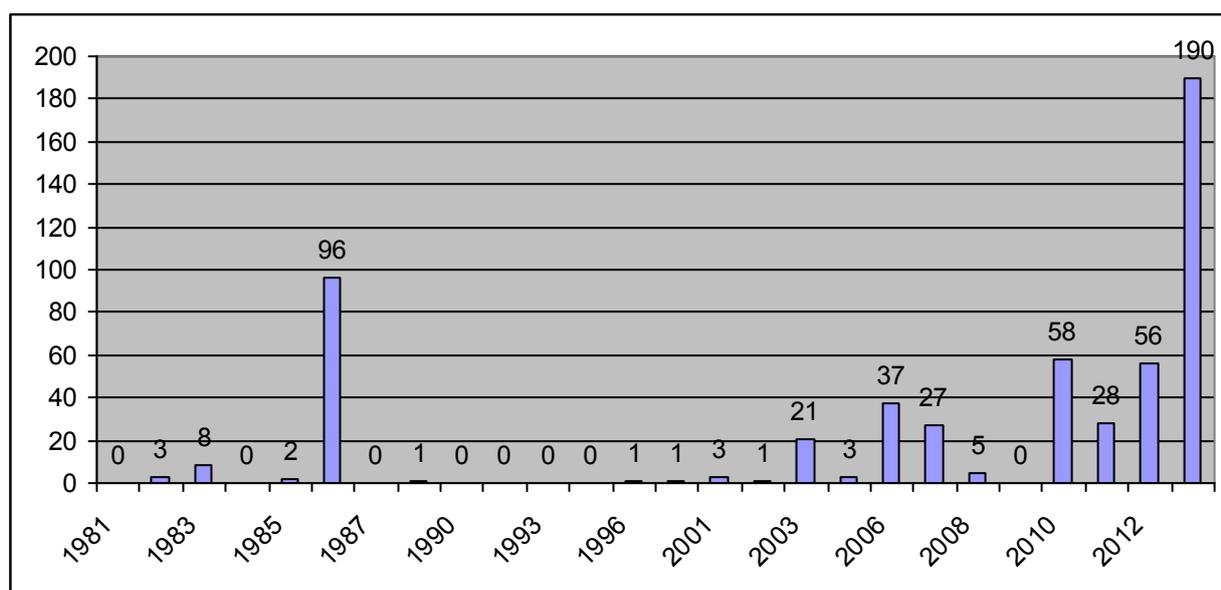


Рис.2 Количество иксодовых клещей на территории ГПЗ «Басеги» за учетный период с 1981 по 2013 гг.

Одним из объяснений такого различия в количестве иксодовых клещей может быть следующее: основная продолжительность работ в заповеднике составляла два и три месяца. Минимальная продолжительность работ в заповеднике была в 1991 году и составляла 4 дня. Работы по выявлению иксодовых клещей на теле мелких млекопитающих не проводились в 1992, 1994, 1997, 1998, 2000, 2005 годах.

Анализ заклещевенности мелких млекопитающих заповедника показал то, что наибольшая доля заклещевенных особей принадлежит отряду грызуны. Основными видами-прокормителями в заповеднике являются красная и рыжая полевки [5].

Учет количества иксодовых клещей в период с 1981 по 2013 гг. показывает, что пик активности иксодовых клещей приходился на 2013 год – 190 экземпляров. Кроме этого, последние 10 лет наблюдается тенденция к увеличению числа иксодовых клещей. Была выявлена следующая закономерность: количество взрослых особей преобладает над количеством нимф и личинок.

Библиографический список

1. Воронов Г.А., Никулин В.Ф., Акимов В.А., Баландин С.В. Заповедник «Басеги». Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. I. М., Мысль, 1988. С. 248–264.
2. Шилова С.А. Зоолого-паразитологическая характеристика очагов клещевого энцефалита Пермск. области // Сб. научно-практических работ. Пермь, 1959, вып.2. С. 16–23.
3. Симкин Г.Н. Биогеоценозы таежного леса. М.: Издательство Московского университета, 1974.
4. Зубова И.В. Мелкие млекопитающие заповедника «Басеги». Пермь, 2011.
5. Мальков Г.Б. Лесные грызуны очагов клещевого энцефалита Пермской области. Автореферат канд. диссерт. Пермь, 1996.

ANALYSIS PARASITISM OF IXODIDAE ON SMALL MAMMALS RESERVE "BASEGI"

Mishlanova Julia L.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, mishyleo@rambler.ru

The article presents an analysis of parasitism ticks on small mammals of the Nature Reserve "Basegi." To perform the analysis, we examined the reasons for the formation of specially protected natural territory, its physical and geographical conditions. The reserve is carried out various research, among which a special place is the study of ticks, investigations are carried out on the life-cycle ixodidae: larva, nymph, adults. The reserve account Ixodidae carried by representatives of small mammals. First of all, this is due to the relative ease of capture and study in the field, as well as the relevance of these animals in the wild. Materials for the study are collected as of the stock of documents (1981–2012), And from our own field studies (2013).

Key words: State Nature Reserve "Basegi" parasitism, Ixodidae, small mammals, analysis.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРИЗАЦИЙ МИКРОФИЗИКИ В МОДЕЛИ WRF

Сивков Богдан Алексеевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, sivckovbogdan@yandex.ru

Современная технологии прогноза погоды построена на использовании гидродинамических моделей атмосферы. Практическая реализация моделей требует изучения особенностей их работы в различных регионах Российской Федерации при разных сезонах и погодных ситуациях, оценки точности прогнозов общего назначения, специализированных, в том числе прогнозов осадков, гроз и других явлений. В работе представлены результаты вычислительных экспериментов с использованием 6-ти видов параметризаций микрофизики (схемы Кесслера, Линя, Томсона, WSM3, WSM5, WSM6), выполненных с помощью мезомасштабной негидростатической метеорологической модели WRF для территории Пермского края. Исследование показало, что прогноз сильных осадков в зимнее время оказался лучше, чем в летнее. Наилучшей параметризацией для прогноза конвективных осадков является схема Линя, для фронтальных осадков – схемы WSM3 и WSM5. Так же хорошей параметризацией может оказаться схема Томсона.

Ключевые слова: осадки, модель WRF, параметризации микрофизики, прогноз, ошибка.

ВВЕДЕНИЕ

Современная технологии прогноза погоды построена на использовании гидродинамических моделей атмосферы. Дальнейшее исследование погоды, улучшение прогноза погоды и отдельных метеовеличин связывают с использованием более точных прогностических систем и применением многопроцессорной вычислительной техники. Улучшение качества численных моделей атмосферы обуславливают следующие факторы: повышение пространственного разрешения, уточнение начальных полей, совершенствование и использование наиболее адекватных и точных параметризаций. Практическая реализация моделей требует изучения особенностей их работы в различных регионах Российской Федерации при разных сезонах и погодных ситуациях, оценки точности прогнозов общего назначения, специализированных, в том числе прогнозов осадков, гроз и других явлений. Все это требует больших затрат времени и ресурсов.

Данная работа призвана внести свой вклад в изучение прогностических моделей и улучшение прогнозов погоды с их использованием. Ее целью является сравнение параметризаций микрофизики в модели WRF (Weather Research and Forecasting) для территории Пермского края. В настоящее время существует очень мало работ по данной теме, а для террито-

рии Пермского края таковые отсутствуют. Отсюда очевидна актуальность данного исследования.

В данной работе представлены результаты вычислительных экспериментов с использованием 6-ти видов параметризаций, выполненных с помощью мезомасштабной негидростатической метеорологической модели WRF. Качество прогнозов той или иной схемы оценивалось путем сравнения зон выпадения осадков и их количество со стационарными данными.

1.1. Конфигурация модели

Для исследования использовалась модель WRF v3.1.1. Горизонтальное разрешение модели следующее: 199 узлов с запада на восток и 199 – с севера на юг. Шаг регулярной сетки равен 10 км. В качестве исходного материала использовались данные глобальной модели GFS (Global Forecast System). Эти данные предоставляются бесплатно американским государственным агентством NCEP (National Centers for Environmental Prediction) которые поступают в коде GRIB (gridded bin) с разрешением $0,5^\circ$. Запуск модели производился при постоянном наборе параметризаций, менялась лишь микрофизика. Использовались следующие параметризации микрофизики: схемы Кесслера, Линя, Томсона, WSM3, WSM5, WSM6. Постоянные параметризации были следующие:

1. Длинноволновая радиация – схема RRTM.
2. Коротковолновая радиация – схема Dudhia.
3. Приземный слой – схема Монины-Обухова с вязким подслоем Карлсона-Боланда.
4. Подстилающая поверхность – схема Noah LSM.
5. Пограничный слой – схема YSU (Yonsei State University, Юж. Корея).
6. Конвекция – схема Грелла-Девени (ансамблевая).

Полное описание всех параметризаций подробно написано в [1, 2].

1.2. Анализ численного моделирования

Всего для исследования было выбрано 10 дней: 5 дней летнего периода (05.06.2013–07.06.2013 и 20.07.2013–21.07.2013) и 5 дней зимнего периода (28.12.2012–29.12.2012 и 21.01.2013–23.01.2013). Оценивались суммы осадков за 12 ч измеренные в срок 9 ч и 21 ч ВСВ. В качестве эталона использовались данные на 12-ти станциях. В качестве оценки использовались средняя ошибка ε [4] и оправдываемость прогноза P [5]:

$$\varepsilon = \frac{1}{N} \sum (x_f - x_v),$$

где x_f – прогнозируемое значение метеорологической величины; x_v – соответствующее наблюденное (проверочное) значение; N – число оцениваемых сроков.

$$P = \frac{(n_{осн} * 100 + n_{осн} * 50 + n_{осн} * 0) + (n_{доп} * 100 + n_{доп} * 50 + n_{доп} * 0)}{N},$$

где $n_{осн}$ – число станций с оправдавшимся прогнозом количества осадков основной градации (на 100 % и 50 %) и число станции с не оправдавшимся прогнозом количества осадков этой градации;

$n_{доп}$ – число станций с оправдавшимся прогнозом количества осадков дополнительной градации (на 100 и 50 %) и число станции с не оправдавшимся прогнозом количества осадков данной градации;

N – общее число метеорологических станций (постов) на рассматриваемой территории.

Для визуализации результатов использован пакет GrADS.

Рассмотри подробнее зимний период.

В зимнее время все параметризации в целом показывают хороший результат. Оправдываемость прогнозов колеблется от 70 до 95%. Можно проследить следующую тенденцию: чем больше выпадает осадков, тем больше абсолютная ошибка. Эту закономерность подтверждает высокое значение коэффициента корреляции, который равен 0,7. Среднее превышение прогноза над фактом укладывается в отрезок от -2 до 2 мм. Для всех параметризаций характерна достаточно хорошая локализация выпадения осадков, как в пространстве, так и по времени, но можно проследить нарушение динамики выпадения осадков на некоторых станциях.

Наименьшая средняя ошибка наблюдается в срок 9 ч ВСВ (всемирное скоординированное время). В среднем, на срок 21 ч ВСВ ошибка на порядок больше, чем на 9 ч ВСВ. Это связано с тем, что в дневные часы осадков выпадало большее количество, чем в ночные, и как следствие ошибка в дневные часы больше, чем в ночные.

Результаты расчета представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1. Значение средней ошибки ε , мм

	21.01.2013		22.01.2013		23.01.2013		28.12.2012		29.12.2012	
	9	21	9	21	9	21	9	21	9	21
Кесслер	-0,2	-1,6	-0,5	-1,7	-0,9	-0,3	-1,1	-0,3	-0,6	-1,0
Линь	0,1	-1,2	0,2	-1,0	-0,5	0,1	-0,7	0,2	-0,4	-0,2
WSM3	0,0	-1,4	0,2	-1,2	-0,4	0,2	-0,7	0,1	-0,4	-0,1
WSM5	0,04	-1,2	0,2	-0,8	-0,5	0,1	-0,6	0,1	-0,3	0,03
WSM6	0,03	-1,2	0,2	-0,8	-0,5	0,2	-0,6	0,1	-0,2	0,02
Томпсон	-0,1	-1,3	0,2	-1,1	-0,6	-0,1	-0,8	-0,002	-0,4	-0,04

Таблица 2. Значение оправдываемости прогноза P , %

	21.01.2013		22.01.2013		23.01.2013		28.12.2012		29.12.2012	
	9	21	9	21	9	21	9	21	9	21
Кесслер	67	50	96	71	77	86	75	92	75	79
Линь	92	67	92	88	82	95	79	88	75	86
WSM3	96	67	96	79	77	91	71	96	71	86
WSM5	83	71	92	92	73	95	71	88	71	79
WSM6	83	71	92	92	77	91	71	88	71	79
Томпсон	79	67	96	83	77	95	67	96	75	71

Рассмотрим качество прогноза в разное время суток. Наихудший прогноз в срок 9 ч ВСВ был дан 23.01.2013. Все параметризации занизили количество осадков. Наибольшее среднее превышение дала схема Кесслера ($-0,9$ мм), наименьшее – схема WSM3 ($-0,4$ мм). Такая сравнительно большая средняя ошибка получалась за счет значительной абсолютной ошибки на станциях Лысьва, Губаха и Добрянка. На этих станциях количество осадков снижалось в 2–3 раза, а так же на них приходился максимум осадков. В Губахе и Добрянке зоны осадков были смещены, а в Лысьве максимум был занижен. Наилучшую оправдываемость прогноза дала схема Линя (82%). Остальные параметризации прогнозировали с оправдываемостью около 77%.

Наихудший прогноз на срок 21 ч ВСВ был дан 21.01.2013. Так же как и в предыдущем случае, количество осадков было занижено на всех станциях за исключение Чернушки. На половине станций, где наблюдалось значительное выпадение осадков, прогнозировалось малое количество осадков. В Чернушке же, наоборот: по факту выпало менее 1 мм, а спрогнозировалось около 3 мм. Такое распределение связано с тем, что полоса выпадения осадков была сдвинута на юг (рис 1).

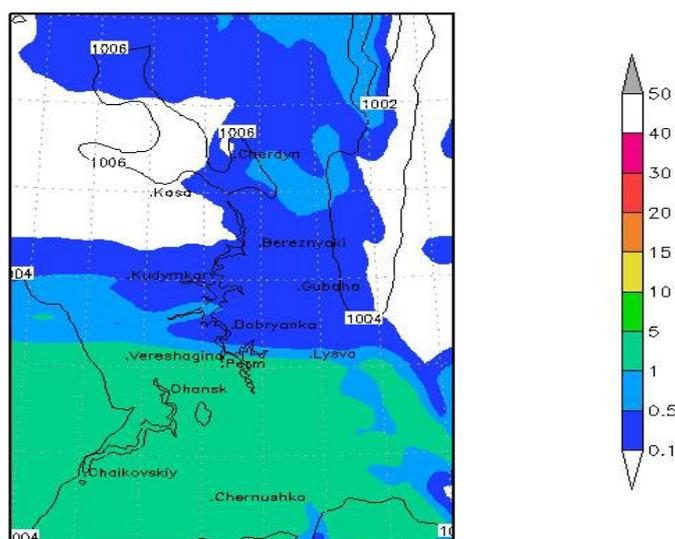


Рис. 1. Количество осадков 21.01.2013 за 12 ч на срок 21ч ВСВ по схеме WSM5

Наибольшая ошибка также получилась по схеме Кесслера ($-1,6$ мм), наименьшая – по схеме Линя и WSM5 ($-1,2$ мм). Оправдываемость прогноза 50% и 71% соответственно.

Прогнозы с наименьшей ошибкой на срок 9 и 21 ч ВСВ были даны 21.01.2013 и 23.01.2013 соответственно. Хороший прогноз в обоих случаях связан с тем, что в это время выпадало малое количество осадков. Все параметризации показали примерно одинаковые результаты, за исключением схемы Кесслера, которая показала наибольшую ошибку, а так же меньшую оправдываемость.

Далее рассмотрим летний период.

В отличие от зимнего периода, летом наблюдается более интенсивная конвекция, что значительно усложняет прогнозирование. В связи с тем, что конвективные явления имеют локальный характер, то особую трудность представляет точное определение очагов выпадения осадков. Кроме того, очень сильные осадки могут превысить критерий опасного явления погоды, поэтому важно знать их количество. Исходя из этого, можно выделить две причины значительной ошибки и низкой оправдываемости: смещение очагов выпадения осадков и занижение или завышение их количества.

Результаты расчета представлены в таблице 3 и 4.

Таблица 3. Значение средней ошибки ε , мм

	05.06.2013		06.06.2013		07.06.2013		20.07.2013		21.07.2013	
	9	21	9	21	9	21	9	21	9	21
Кесслер	-1,1	-2,7	3,4	-2,5	-6,7	-0,8	0,00	-2,3	0,7	1,5
Линь	-0,7	-1,9	3,2	-2,5	-5,9	-0,4	0,00	0,7	-0,1	1,5
WSM3	-0,4	-2,4	6,7	1,6	-5,6	-0,5	0,02	1,3	0,0	3,8
WSM5	-1,1	-2,3	7,4	2,8	-5,8	-0,1	0,00	1,0	0,1	2,3
WSM6	-1,1	-2,2	7,8	3,2	-5,9	-0,2	0,02	1,3	0,1	2,3
Томпсон	-0,5	-1,7	7,9	1,7	-5,3	-0,2	0,00	0,1	0,6	-0,4

Таблица 4. Значение оправдываемости прогноза P , %

	05.06.2013		06.06.2013		07.06.2013		20.07.2013		21.07.2013	
	9	21	9	21	9	21	9	21	9	21
Кесслер	77	63	57	67	50	86	100	67	75	75
Линь	82	79	57	67	64	82	100	50	83	75
WSM3	86	58	71	88	59	82	83	42	83	58
WSM5	86	46	71	79	64	73	100	50	75	58
WSM6	86	46	71	83	64	73	83	50	75	83
Томпсон	77	58	71	83	59	82	100	50	58	83

Рассмотрим качество прогноза на срок 9 ч ВСВ, т.е выпадение осадков в ночные часы. Самые интенсивные осадки из рассматриваемого периода выпали 6 и 7 июня и связаны с фронтальной облачностью. В эти же дни наблюдается наибольшая ошибка и наименьшая оправдываемость. 6 июня ошибка вызвана значительным завышением, а в некоторых случаях занижением количества осадков. Зону выпадения все параметризации в целом воспроизвели одинаково, и она хорошо совпадает с фактической. Хуже всего прогноз получился при ис-

пользовании схем Кесслера и Линя. Они показывали наибольшее завышение (22,4 мм) и занижение (–11,2 мм), а так же наименьшую оправдываемость (57%). Остальные схемы дали прогноз с оправдываемостью 71%. По абсолютной ошибке они дают разные значения от станции к станции, но среднее превышение у всех примерно одинаково и колеблется в районе 7,6 мм.

7 июня большая ошибка вызвана неточным определением зоны выпадения осадков (рис.1).

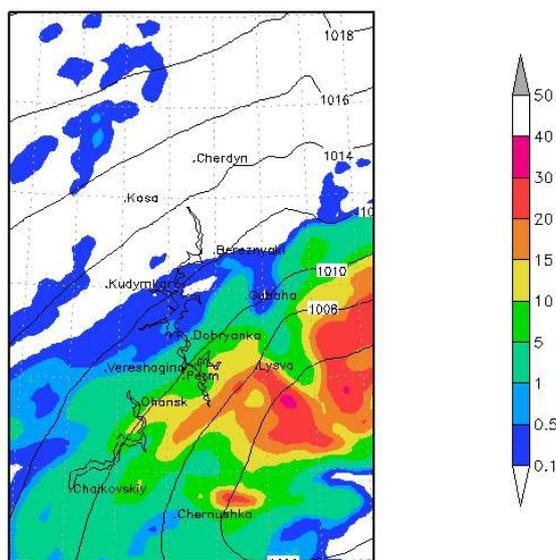


Рис. 2. Количество осадков 07.06.2013 за 12 ч в срок 9 ч ВCB по схеме WSM5

Фактически наблюдалась зона выпадения осадков, охватывающая станции Губаха, Добрянка, Пермь, Верещагино, Оханск и Чайковский (на станции Лысьва фактические данные отсутствуют). На рисунке видно, что модель в целом правильно воспроизвела форму зоны осадков (вытянута с юго-запада на северо-восток), но сместила ее на юго-восток от фактической. Лучше всего сработала схема WSM5 и WSM6 (они показали одинаковые результаты, различающиеся лишь на десятые доли). Оправдываемость прогноза 64%. Хуже всего схема Кесслера. Ее оправдываемость составила 50%.

В остальные дни осадки практически отсутствовали, и все параметризации показали хороший результат. Оправдываемость прогноза равнялась 80–100%.

Теперь рассмотрим прогноз на срок 21 ч ВCB. Несмотря на то, что в дневные часы конвекция интенсивнее, чем ночью, прогноз на 21 ч ВCB оказался лучше. Причиной этому вероятно стало меньшее количество осадков, а так же меньшее количество станций, на которых они наблюдались.

Наиболее яркий случай из выбранного периода наблюдался 5 июня. В этот день можно выделить два очага сильных осадков: Добрянка (18 мм) и Лысьва (10 мм). Модель воспроизвела оба максимума только при использовании схемы Линя, но со смещением на обеих станциях (рис.2).

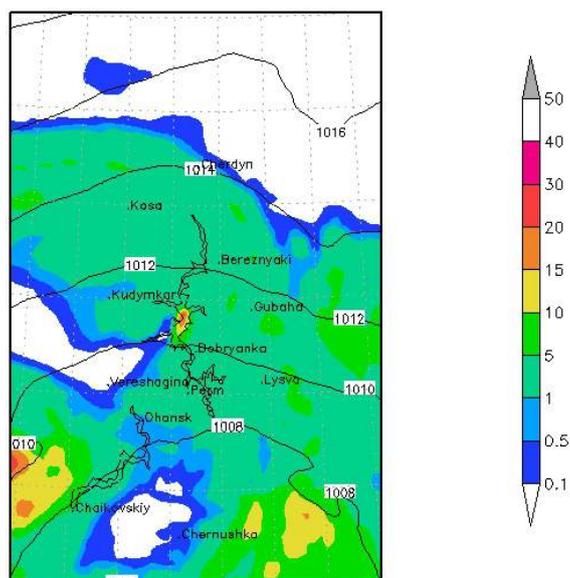


Рис. 3. Количество осадков 05.06.2013 за 12 ч в срок 21 ч ВСВ по схеме Линя

Оправдываемость по этой схеме оказалась наибольшей и составила 79%. Остальные параметризации улавливали лишь один какой-либо очаг, либо ни одного (WSM5 и WSM6). На такой результат, несомненно, значительно повлияла параметризация конвекции, которая оказалась не достаточно хорошо работающая. Среднее превышение минимально по схемам Томсона (–1,7 мм) и Линя (–1,9 мм), максимально по схеме Кесслера (–2,7 мм).

6 июня выпадали значительные осадки, но ярких очагов на станциях не выделяется. Несмотря на это, между станциями прогнозируются очаги более 20 мм (рис. 3).

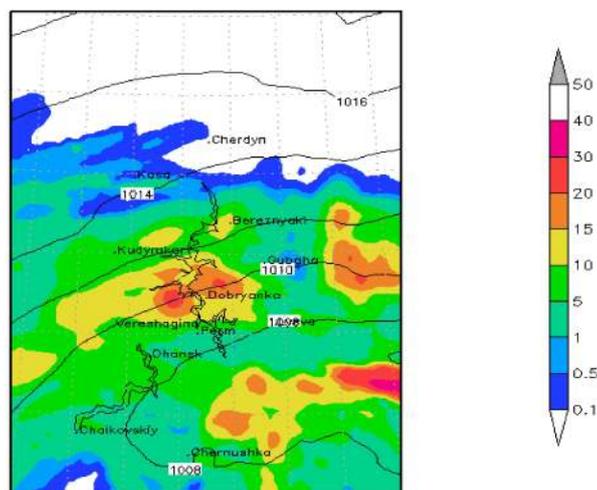


Рис. 4. Количество осадков 06.06.2013 за 12 ч на срок 21 ч ВСВ по схеме WSM3

Но ввиду того, что данные об осадках между станциями отсутствуют, не представляется возможным проверить, существовали ли такие очаги по факту. Если принять во внимание то, что в этот день преобладали фронтальные осадки, то такое распределение осадков по территории имеет место быть. В такой ситуации лучший прогноз дала схема WSM3. Среднее превышение равнялось 1,6 мм, а оправдываемость – 88%. Наихудший прогноз дали схемы

Кесслера и Линя, которые значительно снизили количество осадков, а оправдываемость составила 67%.

Очаги конвективных осадков так же наблюдались 20 и 21 июля, но оценка качества их затруднена по причине отсутствия данных на половине станций. Если давать оценку по имеющимся данным, то с точки зрения улавливания очагов конвективных осадков в обоих случаях сработала схема WSM3. Хотя и со смещением, но она воспроизвела 2 максимума 21 июля в Оханске и Чернушке, и максимум в Перми 20 июля. Для остальных станция, где осадков выпадало мало, модель завысила их количество.

Обобщая результат можно сделать вывод: для прогнозирования осадков, связанных с фронтальной деятельностью лучше использовать параметризации WSM3 и WSM5, а для прогнозирования конвективных осадков – параметризацию Линя. Параметризация Томсона, показывающая средние значения, как с фронтальными осадками, так и с конвективными, в некоторых случаях так же может показать достаточно хорошие результаты. Например, в периоды, когда конвекция еще не настолько интенсивна, но уже способна влиять на качество прогноза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе численного моделирования с использованием разных параметризаций и последующего анализа полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Прогноз сильных осадков в зимнее время оказался лучше, чем в летнее. Это связано, прежде всего, с практически полным отсутствием конвекции зимой, которая значительно усложняет прогнозирование.
2. Наилучшей параметризацией для прогноза конвективных осадков является схема Линя, для фронтальных осадков – схемы WSM3 и WSM5. Так же хорошей параметризацией может оказаться схема Томсона.
3. Для уточнения полученных результатов необходимо провести расчет на сетках с меньшим шагом, а так же использовать для оценки качества прогноза дополнительную метеовеличину такую как водность облаков, которая, прежде всего, зависит от качества воспроизведения микрофизических процессов.

Библиографический список

1. *Вельтищев Н.Ф., Жупанов В.Д.* Информация о модели общего пользования WRF – NMM. Под редакцией В.А. Анцыповича. Москва, 2007.
2. *Вельтищев Н.Ф. ,Жупанов В.Д.* Численные прогнозы погоды по негидростатическим моделям общего пользования WRF-ARW и WRF-NMM. Гидрометцентр России. 2010.

3. Калинин Н. А., Ветров А. Л., Связов Е. М., Попова Е. В. Изучение интенсивной конвекции в Пермском крае с помощью модели WRF // Метеорология и гидрология. 2013. №9. С. 21–30.
4. Кижнер Л.И., Нахтигалова Д.П., Барт А.А. Использование прогностической модели WRF для исследования погоды Томской области // Вестник Томского государственного университета. 2012. №358. С. 219–224.
5. Наставление по краткосрочным прогнозам погоды общего назначения. РД 52.27.724–2009. Обнинск «ИГ-СОЦИН».

COMPARATIVE ANALYSIS OF PARAMETRIZATIONS MICROPHYSICAL WRF MODEL

Sivkov Bogdan A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, sivkovbogdan@yandex.ru

The modern technology of weather forecasting is based on the use of hydrodynamic models of the atmosphere. Practical realization of the models requires the study of features of their work in various regions of the Russian Federation to the different seasons and weather situations, assess the accuracy of predictions of general purpose and specialized, including forecasts, rainfall, storms and other phenomena. The paper presents the results of computational experiments using 6 types of parameterizations of microphysics (Kessler scheme, Lin, Thomson, WSM3, WSM5, WSM6), performed with the help of non-hydrostatic mesoscale meteorological model WRF for the Perm Territory. The study showed that the prediction of heavy rainfall in the winter was better than in the summer. The best parameterization for the prediction of convective precipitation scheme is Lin, the front precipitation - WSM3 scheme and WSM5. Just a good parameterization scheme can be Thomson.

Key words: precipitation, model WRF, parameterization of microphysics, forecast, an error.

УДК 551.444.3

ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА Р.ВУРЛАМ И ЕЁ ПРИТОКОВ

Балабанов Виталий Викторович, Некрасов Павел Вячеславович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, uait.uolter2014@yandex.ru

Авторами проведено полевое гидрогеохимическое опробование р. Вурлам и её притоков в Гайнском районе Коми-Пермяцкого округа Пермского края. Анализ проб воды с водосборной площади реки Вурлам показал наличие йода в концентрациях, превышающих средние показатели от 111 до 378 раз. Содержание йода в воде от 0,2 до 0,68 мг/дм³. Появление йода в речной воде связано с выходами на поверхность сильноминерализованных подземных вод, образовавшихся в рифогенных структурах древнего Пермского моря. Главными концентраторами йода явились морские организмы, в частности, водоросли, в которых йод находился в виде органических комплексных соединений. Результаты исследования предполагают наличие в данном районе участков перспективных на йодные минеральные промышленные воды.

Ключевые слова: гидрогеохимические исследования; йодные минеральные воды; Гайнский район Пермского края.

Районом исследований явился Коми-Пермяцкий автономный округ, входящий в состав Пермского Края, расположенный в его северо-западной части. На севере округ граничит с Республикой Коми, на западе – с Кировской областью. На юге и востоке – с районами Пермского края. Территория округа общей площадью 32744.2 км² вытянута с севера на юг на 280 км и по ширине до 180 км. В географическом отношении регион находится на востоке Русской равнины в бассейне верхнего течения р. Кама. В геологическом строении исследуемого района преобладают отложения пермской системы палеозоя. Они занимают около 60% территории и представлены известняками, конгломератами из кремнистых и магматических пород, пёстроцветными мергелями и глинами. А также терригенно-карбонатными породами среднего и верхнего девона, карбонатными породами карбона, выходящими на поверхность терригенными породами триаса, юры, залегающие в основном горизонтально [1; 2].

Экспедиция была организована по инициативе авторов – студентов-гидрогеологов ПГНИУ в Гайнском районе Коми-Пермяцкого округа и происходившая в форсированном режиме в сжатые сроки – с 14 по 17 августа 2014 года. За этот короткий период был обследован малоисследованный участок, в котором до точки опробования пройдено около 15 км по

сложному таёжному массиву. Целью работы явилось изучение состава поверхностных и подземных вод в водосборной площади р. Вурлам, на выявление рассеянных элементов, в частности йода. Актуальность данной темы состоит в растущей потребности человека в микроэлементах, в частности йода для различных сфер нашей жизни, от медицины до промышленности. И потребность населения в рекреационных территориях.

Исследование подземных вод на этой территории было решено проводить через первичное изучение поверхностных вод, так как в окрестностях отсутствуют какие либо скважины для непосредственного наблюдения за подземными водами. Так как поверхностные воды, реки в большинстве своём питаются выходами подземных вод и являются их индикаторами, поскольку все воды на планете связаны между собой водообменном.

Рассеянные элементы, редкие элементы, не обладают способностью к концентрированию в земной коре. К ним относятся Rb, Sc, Ga, In, Tl, Hf, Ge, Se, Te, Re, Cd, Br, I и некоторые др. С технологической точки зрения рассеянными называют элементы, практически не образующие собственных месторождений и добываемые попутно при переработке руд др. элементов или из нерудного сырья (зола углей, отходы коксования и т. п.). Добыча большинства рассеянных элементов связана с комплексной переработкой минерального сырья, т.к. их источниками служат руды более распространенных элементов. Бром и йод добывают из озерных рассолов и глубоких подземных вод, йод, кроме того, из водорослей [3]. Мировые запасы йода (без СНГ) в промышленных месторождениях 2,6 млн. т.. Тогда как например, мировые разведанные запасы железной руды составляют порядка 160 млрд тонн [4]. И из этого возникает проблема в масштабах страны – обладание важным во многих отношениях запасом йода и его сбережения.

Отобранные на исследуемой территории пробы воды были переданы сначала в лабораторию гидрохимического анализа кафедры динамической геологии и гидрогеологии ПГНИУ на КХА (количественный химический анализ). Протокол результатов КХА № 1631 от «01» сентября 2014 г. (Таблица 1)

По результатам испытаний этого анализа проб можно сделать следующие выводы:

Все пробы имеют слабую минерализацию < 0.5 г/л; принадлежат к гидрокарбонатным водам; весьма пресные; пресные; рН от 6.84 до 7.28. Нейтральная.

Но также присутствуют превышающие допустимые концентрации значения железа общего почти в 2 раза и перманганатной окисляемости (это показатель отражает общую концентрацию органики в воде) в 4 раза.

Для определения количества йода из-за невозможности проведения в университетской лаборатории, было решено обратиться в Лабораторию геохимии пород и флюидов КамНИИКИГС. Протокол от 10.09.2014 (Таблица 2).

КХА для определения йода проводилось по методике ФР 1.31.2002.00649.

По завершению этого анализа можно выделить превышение ПДК всех проб, в частности:

Проба 1. р. Копья превышение над средним содержанием йода в речных водах в 111 раз; 0,2 мг/дм³;

Проба 2. Р. Вурлам превышение над средним содержанием йода в речных водах в 378 раз; 0,68 мг/дм³;

Проба 3. Неизвестный приток, исследовательский материал был израсходован при общем анализе;

Проба 4. Р.Ольховка превышение над средним содержанием йода в речных водах в 378 раз; 0,68 мг/дм³;

Тогда как среднее содержание йода в речных водах составляет 0,0018 мг/дм³.

Из чего следует, что водосборная площадь р. Вурлам весьма йодонасыщенная и перспективна для дальнейших исследований.

Йод, содержащийся в реке Вурлам, гипотетически имеет осадочно-реликтовое происхождение из рифогенных структур, образовавшихся на дне некогда существовавшего на территории нынешнего Пермского края древнего моря в результате преобразования живых организмов, в частности, водорослей и выделения из них микроэлементов; в последующем растворённым элементом в подземных и поверхностных водах исследуемого района. Следует предположить, что имеется выход подземных йодсодержащих вод в районе северной части Вятско-Пермяцких увалов и разгрузка в водосборную площадь реки Вурлам. Исходя из речных концентраций йода, предполагаются соответствующие концентрации йода в подземных водах. Поскольку Выходы сильноминерализованных подземных вод обладают малым дебитом и существенного влияния на гидрохимический состав реки не оказывают. По мере удаления от этих источников концентрация микроэлемента снижается за счет разбавления и потерь йода в процессе испарения.

Научная новизна кроется в больших речных концентраций йода на платформенной части 0,68 мг/л. Это уникальное явление, так как в сравнении с содержаниями йода на водозаборах р. Ангара в районе городов Иркутск (0,0023 мг/дм³) и Ангарск (0,0067 мг/дм³) среднее содержание йода в речных водах составляет 0,0018 мг/дм³ [5].

Значимость результатов заключается в исследовании и получении конкретных данных на малоизученной территории Пермского края.

Особую благодарность автор объявляет Шестову И.Н. за проведение консультаций и помощь в проведении анализов-проб, а также своему руководителю И.И. Минькевич за предоставление справочного материала. Также сотрудников лабораторий гидрохимического анализа и Лаборатории геохимии пород и флюидов КамНИИКИГС за проведение анализов-проб.

Таблица 1

Шифр пробы	Местопо- ложение	Дата отбора	pH	Содержание, мг/дм ³													
				Сухой остаток	F ⁻	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	CL ⁻	NO ₃ ⁻	NO	Ca	Mg	Na	K	NH	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1579-14	Проба №1, устье р. Копья	16.08.2014	7,28	78	0,06	<0,06	89	1,7	0,7	<0,2	<0,02	20	4,5	5,2	0,7	<0,5	
1580-14	Проба №2, р. Вурлам	16.08.2014	7,17	81	0,04	<0,06	89	1,6	1,3	<0,2	<0,02	22	4,8	6,4	0,7	<0,5	
1581-14	Проба №3, приток неизвест- ный	16.08.2014	6,84	43	0,03	<0,06	46	1,7	0,7	<0,2	<0,02	10	2,4	3,9	0,7	<0,5	
1582-14	Проба №4, р.Ольхов- ка	16.08.2014	7,24	53	0,04	<0,06	52	2	3,3	<0,2	<0,02	10	2,6	7,8	1	<0,5	

Шифр пробы	Местопо- ложение	Дата отбора	Содержание, мг/дм ³		Содержа- ние, мг- Жёсткос- ть общ	Содержание, мг О/дм ³ Перманганатная окисляемость
			Fe общ	Минерал- изация		
1	2	3	4	5	6	7
1579-14	Проба №1, устье р. Копья	16.08.2014	0,41	122	1,38	21,4
1580-14	Проба №2, р. Вурлам	16.08.2014	0,62	125	1,46	24,8
1581-14	Проба №3, приток неизвест- ный	16.08.2014	0,69	66	0,71	38,3
1582-14	Проба №4, р.Ольхов- ка	16.08.2014	0,77	79	0,72	21,4

Таблица 2

Номер пробы	Точка отбора	Метод анализа по МВИ	Ед. измерения	Йодид-ион, Г
1	р. Копья	ФР.1.31.2002 00649(2006)	мг/дм ³	Менее 0,2
2	р. Вурлам	ФР.1.31.2002 00649(2006)	мг/дм ³	0,68±0,16
4	р. Ольховка	ФР.1.31.2002 00649(2006)	мг/дм ³	0,68±0,16

Библиографический список

1. Карцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений. Москва, 1963.
2. Данилов Д.Е., Царфис П.Г. Справочник по курортологии и курортотерапии. Москва, 1973.
3. Зырянов М. Н., Надольский А. П., Основы технологии получения рассеянных элементов, М., 1968.
4. Микроэлементы // Перельман А. И., Геохимия., М., 1979, с. 30, 199.
5. Савченков М.Ф., Селятицкая В.Г., Колесников С.И. и др. Йод и здоровье населения Сибири. Новосибирск: Наука, 2002.

THE PECULARITIES OF CHEMICAL ELEMENTS IN THE VOURLAVA RIVER AND ITS TRIBUTARIES

Balabanov Vitaliy V., Nekrasov Pavel V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, uait.uolter2014@yandex.ru

The authors conducted a field hydrogeochemical sampling of the Vourla river and its tributaries in the region of Gaynskiy Permian Komi District of Perm Krai. Analysis of water samples from the catchment area of the river Vourla showed the presence of iodine in concentrations exceeding the averages from 111 to 378 times. The iodine content in the water varies from 0.2 to 0.68 mg / dm³. The appearance of iodine in river water was due to the highly mineralized groundwater formed in ancient reef structures Perm Sea. The main Hub iodine were marine organisms, particularly algae, wherein iodine is in the form of organic complex compounds. The findings suggest the presence in the area promising areas for iodine mineral water industry.

Key words: hydrogeochemical studies, iodine mineral water Gaynsky district of Perm Krai.

ХАРАКТЕРИСТИКА ТУРНЕЙСКО-ФАМЕНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЗЫРЯНСКОГО РИФА

Плюснин Алексей Владимирович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, geolog0112@mail.ru

На территории Соликамской впадины расположено 36 нефтяных и газовых месторождений: им. Сухарева, Шершнеvское, им. Архангельского, Уньвинское, Сибирское, Юрчукское, Чашкинское и др. Сегодня их разработка является фактически единственным способом увеличения нефтедобычи в Пермском крае. В статье впервые даётся характеристика турнейско-фаменской части разреза Зырянской структуры (месторождение им. Сухарева), полученной при изучении керна скв. 1-Кондасской. В результате проведённых исследований было изучено строение турнейско-фаменской части рифогенного резервуара Зырянского рифа. Дана характеристика основных литотипов. Получены закономерности распределения продуктивных пород внутри рифа, которые в дальнейшем могут быть использованы для дифференцированного подсчёта запасов, повышения эффективности разработки геологического и гидродинамического моделирования.

Ключевые слова: Соликамская впадина, им. Сухарева, Зырянская структура, позднедевонские рифы, карбонатные породы, коллектора, ЕФС.

В административном отношении Зырянская структура (ныне – месторождение имени В. Сухарева) находится в северной части Пермского края в Усольском районе вблизи г. Березники (рис. 1). Месторождение им. В. Сухарева было открыто по результатам поисково-оценочного бурения в 2012. Запасы месторождения по категории С1 и С2 оценивались в 27 млн тонн нефти [1]. В турнейско-верхнедевонском карбонатном комплексе сосредоточено 19 % ресурсов нефти. Это крупнейшая «находка» пермских геологов за последнее десятилетие.

Одна из особенностей этого месторождения это то, что оно расположено в акватории р.Кама на искусственно созданных островах, защищенных комплексом берегоукрепительных дамб. Месторождение на Зырянской структуре Кондасского участка названо в честь бесконечно преданного нефтяной отрасли человека Вениамина Сухарева. В начале 90-х годов он стоял у истоков компании «ЛУКОЙЛ», более двадцати лет возглавлял «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез».

Летом 2013 года автор проходил практику в ПермНИПИнефть (г.Кунгуре), где им было послойно изучен и описан керн турнейско-фаменской части скв.1 Кондасская.

В тектоническом отношении Зырянская структура приурочена к крупному куполовидному поднятию, расположенному на юго-западе Березниковского палеовыступа центральной части Соликамской впадины, во внутренней бортовой зоне Камско-Кинельской системы палеопрогибов (ККСП).

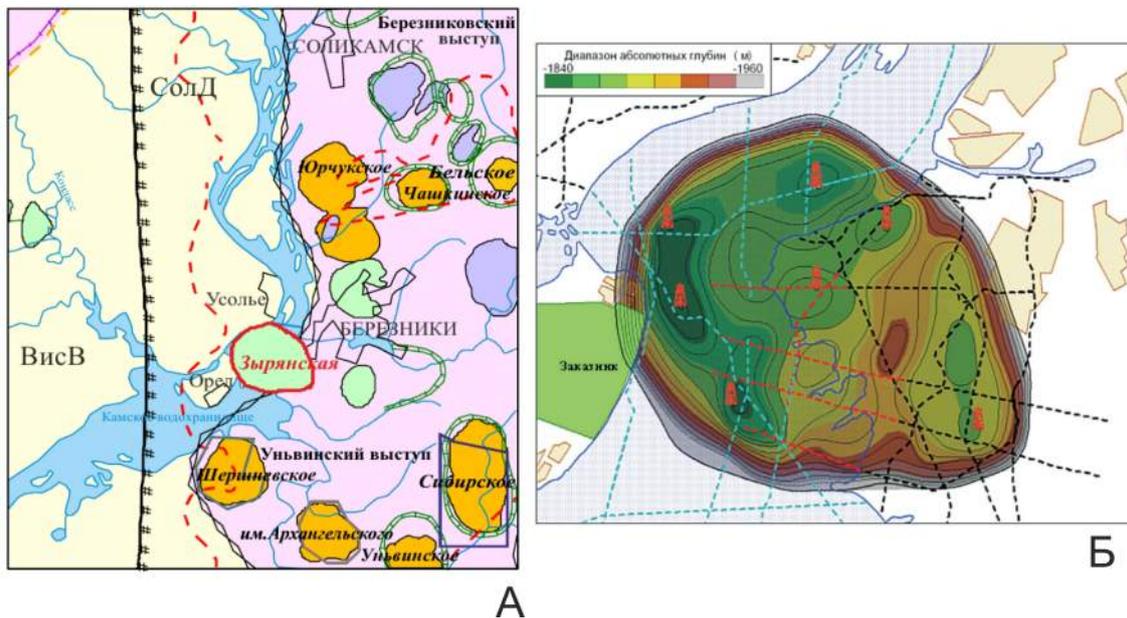


Рис. 1. А – Местоположение Зырянской структуры [1]; Б – Структурная карта турнейско-фаменских отложений Зырянской структуры [2].

Зырянское поднятие относится к структурам тектоно-седиментационного генетического типа. Основанием структуры является крупный органогенный позднедевонский массив размером 6,8х6,1 км и амплитудой 122 м. В кровле рифа выделяются три гребня, разделённые неглубокими проливами и осложнённые семью вершинами различной морфологии. Наиболее морфометрически выраженным является самый западный гребень. В его пределах отмечается максимальная амплитуда, которая по кровле турнейских карбонатных отложений составляет 122 м. По вышележащим каменноугольным отложениям сформировалась структура облекания массива [2].

Полная мощность верхнедевонских биогермных известняков бурением не вскрыта. Турнейские отложения, покрывающие органогенный массив, представлены в разрезе месторождения в неполном объёме мощностью 4 м. Это связано с эрозией и воздействием денудационных и карстовых процессов, которые обусловили разрушение значительной части турнейских отложений в период предвизейского перерыва в осадконакоплении. Отложения, образующие визейско-верхнекаменноугольный структурный ярус, имеют мощность более 800 м.

Формирование рифового массива, по-видимому, происходило в несколько этапов. Это выразилось в чередовании периодов осадконакопления и частичного разрушения рифа при понижении уровня моря. Регрессивным этапам на поверхности рифов чаще всего соответствуют процессы эрозии, карстования, образования маломощных прослоев высоко ёмких известняков. Предположительно к концу позднефранского времени постройка представляла собой атоллоподобное образование, в пределах которого в виде неправильного кольца распространялись фации биогермных и гребневых известняков. Биогермные тела чётко фиксируются по изменению кинематических и динамических параметров. Фации внутририфово-лагунного типа отличаются слоистостью. В юго-восточной части органогенная постройка подвергалась интенсивному воздействию волн и течений. Здесь не исключается разрушение гребня и формирование приливно-отливных каналов, по которым существовала связь массива с морем.

Разрез скважины, в составе верхнедевонской и нижнекаменноугольной системы, отражает литолого-фациальные особенности седиментогенеза внутренних рифогенных массивов осевой зоны ККСП (бортовой тип разреза). Максимально вскрытая глубина 2340 м.

Скважина 1 Кондасская пробурена в зоне биогермного ядра Зырянского рифа. Породы фаменский ярус представлены водорослевыми, комковато-детритовыми, биогермно-сферово-водорослевыми, сгустковыми и комковатыми известняками. Основными структурными компонентами пород являются остатки преимущественно водорослевого происхождения: пелитоморфные и микрозернистые комки, комочки и сгустки, сферы (в т. ч. харофиты), трубчатые водорослевые остатки, часть сфер, возможно, однокамерные фораминиферы. Водорослевые структуры неравномерно выщелочены с инкрустационными корками и эпигенетической цементацией. Вмещающей массой является разноморфный (тонко-крупнозернистый) кальцит, тип цемента регенерационный (перекристаллизации), поровый, участками базально-поровый. Присутствуют прослои онколитов, вертикально и наклонно ориентированные водорослевые постройки. Вскрытая мощность 164,7 м. Мощность, охарактеризованная керном 110 м. Турнейский ярус представлен известняками коричневатого-темносерыми, комковато-детритовыми, слоистыми, неравномерно глинистыми, плотными, неравномерно пиритизированными, трещиноватыми. Присутствуют прослои аргиллитов темносерых, микрослоистых, с мелкими гнездами пирита. Мощность 4 м. Покрышками являются породы визейского яруса представленные переслаиванием алевролитов и аргиллитов.

Основными рифостроителями Зырянского рифа были многочисленные сине-зеленые и багряные водоросли, которые образовывали каркасные постройки. Также при описании встречены строматолитовые слоистые образования. Все известняки содержат большое коли-

чество неопределяемого водорослевого детрита. Встречены фораминиферы рода *Parathuramina*, а также мелкие двустворки и остракоды; в известняках присутствуют мелкие и крупные гастропоры (от 3 до 40 мм); мелкие брахиоподы; в верхней части постройки встречаются фукоиды; обнаружено скопление головоногих моллюсков (наутилоидеи и гониатиты), которое образует прослой 2 см.

В результате детального исследования литологических особенностей продуктивной части турнейских и фаменских рифогенных известняков были выделены структурные типы, которые сгруппированы по 5 основным литотипам (рис. 2). По анализу фильтрационно-емкостных свойств и распределения основных продуктивных интервалов по разрезу скважины было установлено, что наиболее продуктивными на нефть являются известняки комковато-водорослевые и биогермно-сферово-водорослевые (табл. 1, 2)

Эффективная нефтенасыщенная толщина по керну изученного разреза составила 23,7 м, среднее значение K_p равно 6%. По высокой нефтенасыщенности выделяются комковато-водорослевые известняки (рис. 3). Для водонасыщенной части характерен водорослевый со сферами тип коллектора с преобладающим K_p 3,5-4 и 6-6,5%, $K_{пр}$ - от 0,001-2 мД. Этот тип коллектора отличается более узким диапазоном изменения пористости (K_p до 6,5 %, $K_{пр}$ до 22 мД). Выделенные литотипы для нефтенасыщенных интервалов существенно не различаются по коллекторским свойствам. В водонасыщенной части разреза, представленной водорослевым со сферами литотипом в целом коллекторские свойства ниже, чем в нефтенасыщенной. По результатам оперативной интерпретации ГИС в нефтенасыщенной части преобладает смешанный тип коллектора, а в водонасыщенной – поровый.

Таким образом, проанализировав характеристику продуктивной Т-Фм части Зырянского рифа можно сделать вывод что коллекторы (K_p от 3,5 до 13,4 %; $K_{пр}$ от 0,21 до $7,83 \cdot 10^{-3}$ мкм²) являются средне- и низкоемкими. Преобладает смешанный тип коллектора. Нефтью, преимущественно, насыщена верхняя часть постройки (52,5 м). Эффективная нефтенасыщенная толщина по испытанию составила 17,3 м. Наблюдается приуроченность нефти к верхней части постройки комковато-водорослевым известнякам.

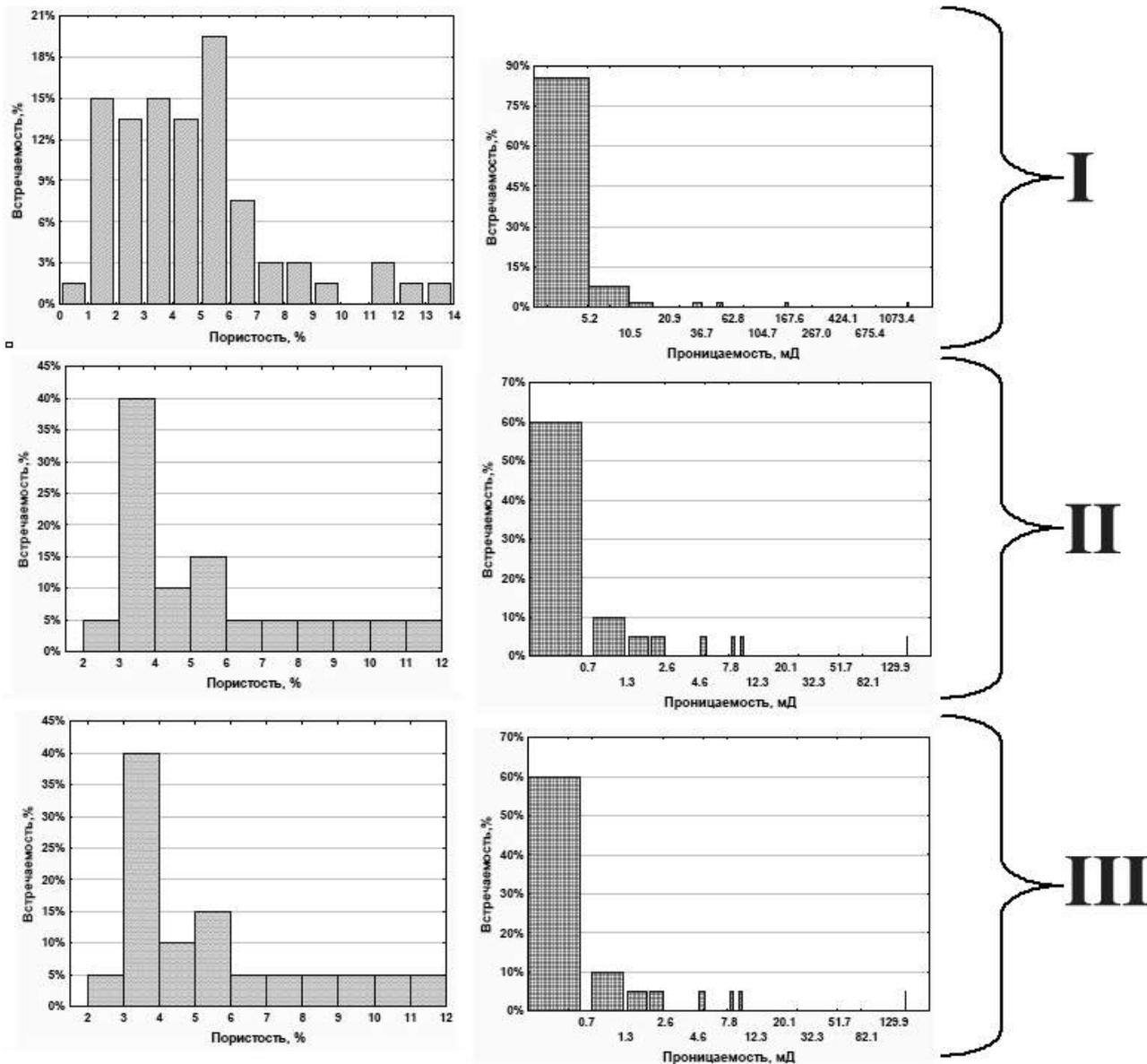


Рис. 2. Распределение пористости и проницаемости (параллельно напластованию):

I – водорослевой (комковато-водорослевой) тип коллектора;

II – биогермно-сферово-водорослевой тип коллектора;

III – водорослевой со сферами тип коллектора; нефте- и водонасыщенной части турнейско-фаменского пласта скв. 1 Кондасская.

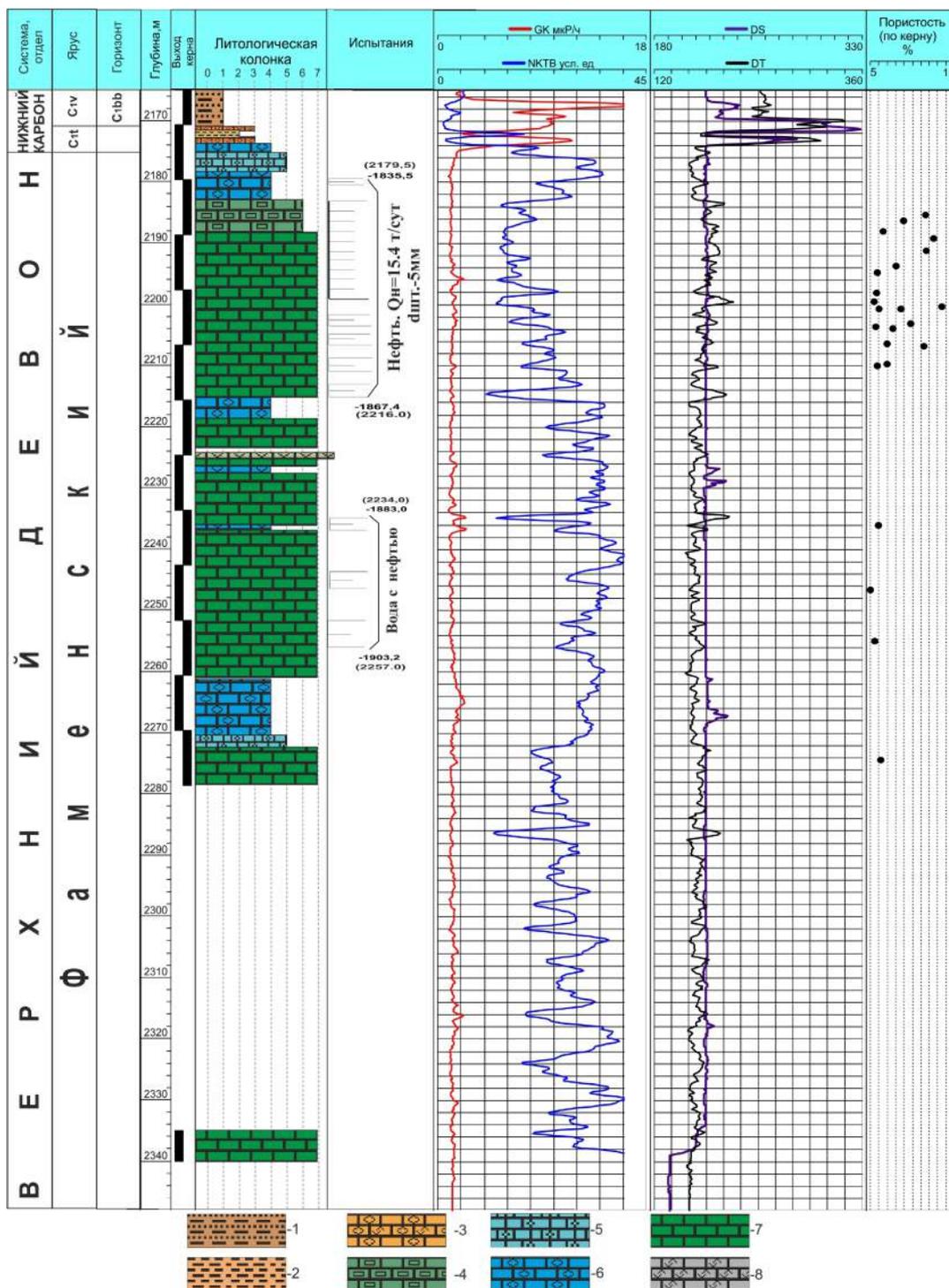


Рис 3. Геолого-геофизический разрез Т-Фм части Зырянского рифа полученный при изучении скв. 1 Кондасская.

Условные обозначения: 1 – терригенные отложения (песчаники, аргиллиты); 2 – аргиллиты; 3 – комковато-детритовые известняки; 4 – биогермные сферово-водорослевые известняки; 5 – ступчатые известняки; 6 – комковатые известняки; 7 – водорослевые известняки; 8 - органогенно-обломочные известняки.

Таблица. 1 Фотографии образцов изучаемых литотипов:

а) Фотография известняка водорослевого. Известняк неравномерно нефтенасыщенный, комковато-водорослевой, пятнистый, неравномерно кавернозно-пористые, с гнездами вторичного кальцита;

б) Фотография известняка водорослевого с наклонным тонким прослоем коричневатосерого сферового известняка, с длинными, трубчатой формы образованиями, выполненными вторичным кальцитом;

в) Фотография известняка водорослевого с элювиальной трещиноватостью представленной густой сетью мелких трещин, выполненных битуминозным веществом;

г) Фотография известняка водорослевого с водорослево-сферовыми постройками. На фотографии видны субвертикальные и субгоризонтальные трещины. Известняк слабо нефтенасыщен;

д) Фотография известняка водорослевого, узорчатого, с фенестрами, заполненными кальцитом нескольких генераций;

е) Фотография известняка водорослевого. На фотографии видна крупная водорослевая постройка.

Таблица. 2. Микрофотографии (фотографии шлифов) изучаемых литотипов:

а) Микрофотография известняка водорослевого. На микрофотографии видна водорослевая постройка, оконтуренная битумной каймой. Увеличение 25х;

б) Микрофотография известняка водорослевого с субпараллельно ориентированной прожилкой вторичного кальцита. Увеличение 25х;

в) Микрофотография известняка водорослевого с множеством косых, расщепляющиеся, волнистых, трещинок частично залечены кальцитом. Увеличение 25х;

г) Микрофотография известняка с желваком водорослевого происхождения. Увеличение 2,5х;

д) Микрофотография известняка водорослевого с ооидами обросшими корочкой сине-зеленых водорослей. Увеличение 25х;

е) Микрофотография известняка с водорослевой постройкой. Основные породообразующие компоненты – сине-зелёные водоросли, сферы, пелитоморфные комочки, сегментные трубочки и другой перекристаллизованный водорослевый детрит. Увеличение 25х.

Таблица 1



а)



б)



в)



г)

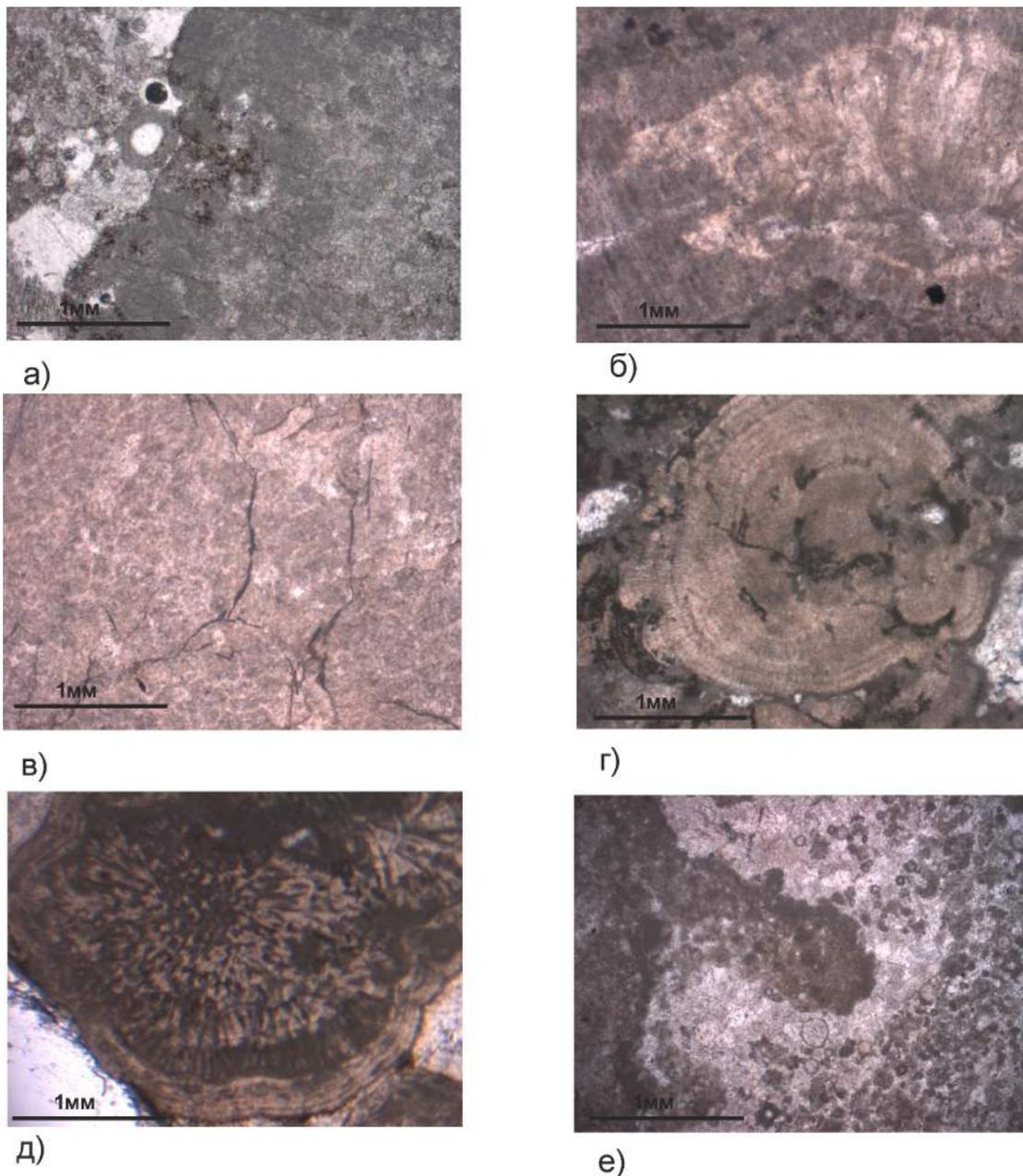


д)



е)

Таблица 2



Библиографический список

1. Лузина Д.В., Кривошеиков С.Н. Анализ фациальных зон и коллекторских свойств турнейско-фаменских рифогенных построек Соликамской депрессии // Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело. 2012. № 5. С. 7–15.
2. Неганов В.М., Шумилов А.В., Черепанов С.С., Шумский И.Ф. Крупное открытие геофизиков и нефтяников Пермского края начала XXI века // Геофизика. 2013. №5. С. 26 – 31.
3. Плюснин А.В. Литолого-фациальная характеристика Зырянского рифа в связи с нефтегазоносностью // Геология в развивающемся мире. Пермь, 2014. С.393–399.

FEATURE TOURNASIAN – FAMENNIAN DEPOSITS ZYRJANIAN REEF

Plyusnin Aleksey V.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, geolog0112@mail.ru

On the territory of Solikamskaya depression there are 36 oil and gas fields: Sukharev, Shershni, Arkhangelsk, Unvinskoye, Siberian, Yurchukskoe, Chashkinskoe. Today, their development is in fact the only way to increase oil production in the Perm region. As the title implies the article describes lithofacies characteristic of the Zyryanskaya structure. Zyryanskaya structure is situated in the southern part of Solikamsk depression and is considered to be the most attractive. This article is devoted to the distribution features porosity for different lithotypes rocks. Highlighted features of the distribution of carbonate reservoir according to need in the future will create a better strategy and exploration work on the promising sites and improve the efficiency of exploration in the Zyryanskaya structure.

Key words: Solikamskaya depression, Sukharev, Zyryanskaya structure, late devonian reefs, carbonate rocks, reservoir.

**КОМПОНЕНТЫ НЕВЕРБАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ
КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ КРЕОЛИЗОВАННОГО ТЕКСТА
В ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРОГРАММАХ**

Волкова Юлия Сергеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, yuvlkv@yandex.ru

В данной статье представлены результаты исследования по невербальному коммуникативному поведению телеведущих информационно-аналитических программ двух каналов с разной редакционной политикой («Первый» и «Дождь»). В ходе исследования рассмотрены компоненты невербальной коммуникации разного порядка и установлены закономерности проведения телеэфира, охарактеризованы мимические жесты и жестовые комплексы, сопровождающие речь телеведущих, обозначены особенности имиджа телеведущих и оформления студий. На двух каналах используются похожие способы организации невербального поведения телеведущих с определенными различиями. На канале «Дождь» в поведении телеведущих проявляется их личностное отношение к сообщаемой информации. Невербальное поведение телеведущих на «Первом канале» более институционально, без значимых отступлений от сложившихся коммуникативных норм информационно-аналитического телеэфира.

Ключевые слова: невербальная коммуникация, креолизованный текст, речь, мимика, жестикуляция, имидж.

В современном мире телевидение является наиболее мощным средством воздействия на массовое сознание. Продукт деятельности тележурналиста предстает в виде креолизованного текста, т.е. поликодового единства вербального сообщения и элементов другой семиотической системы. Взаимодействие вербальных и невербальных компонентов креолизованного текста нацелено на комплексное воздействие на адресата [1].

Отметим, что изучение лингвистических аспектов теле вещания имеет важное значение для разработки теории текста как единицы коммуникации (в том числе креолизованного текста), а также механизмов целенаправленного воздействия на массовое сознание. Этим определяется актуальность нашей работы.

Целью исследования выступает сопоставительная характеристика организации элементов невербального общения в поведении телеведущих каналов «Первый» и «Дождь» как средство формирования общественного мнения.

Одной из задач исследования становится описание значимых компонентов невербальной коммуникации, сопровождающих речь телеведущих.

В исследовании мы использовали методы анализа невербальной коммуникации, предложенные Г.Е. Крейдлином [2] и В.А. Лабунской [3].

Материалом для работы послужили записи информационно-аналитических программы «Время» на канале телевидения «Первый» и программы «Здесь и сейчас» на телеканале «Дождь» за период с 8 декабря 2013 года по 31 января 2014 года. Общий объем записи составил 12 часов.

Ранее нами были установлены следующие закономерности невербальной коммуникации в организации телепрограмм и в коммуникативном поведении телеведущих информационно-аналитических программ.

На «Первом телеканале» широко используются фиксированные репортажи (репортажи, снятые до программы и обработанные в соответствии с определенной коммуникативной целеустановкой), тогда как для канала «Дождь» более характерны репортажи в режиме реального времени. Отсюда следующие важные особенности материалов программы «Время»:

- креолизованный текст нередко создается как интертекстуальная коммуникативная единица, т.е. информационно-аналитическое сообщение сопровождается фрагментами из документальных, художественных и мультипликационных фильмов;

- видеоряд зачастую имеет музыкальное сопровождение, чем усиливается воздействие на эмоциональное состояние телезрителя;

- в видеоряде, имеющем приглушенное звуковое сопровождение, громкость звучания возрастает для выделения определенных смысловых сегментов.

Перечисленные приемы не характерны для информационно-аналитических программ на телеканале «Дождь».

Было отмечено также, что видеоряд, сопровождающий вербальное сообщение журналистов «Первого канала», более динамичен, в то время как на телеканале «Дождь» вербальную информацию чаще иллюстрирует статичное изображение.

Коммуникативное поведение телеведущих на канале «Дождь» является более экспрессивным, чем на «Первом канале»:

- речь телеведущих программы «Время» сопровождается риторические мимические жесты, которые акцентируют определенные семантические единицы, тогда как в мимике ведущих телепрограммы «Здесь и сейчас» часто отмечаются произвольные изменения выражения лица, соответствующие переживаемым ментальным состояниям;

- зрительный контакт между журналистом и интервьюируемым или телезрителем часто нарушается на канале «Дождь», т.к. телеведущие отворачиваются или опускают взгляд, чтобы прочитать информационное сообщение;

– на «Первом канале» вежливая улыбка отмечается во вступительном и заключительном словах, реже при прочтении положительных новостей; на телеканале «Дождь» улыбка может означать отношение телеведущего к освящаемому событию;

– жестовые комплексы, сопровождающие речь телеведущих на «Первом канале», чаще всего выполняют функцию логического ударения, в речи же телеведущих программы «Здесь и сейчас» встречаются все типы жестов, многие из которых демонстрируют эмоциональное состояние телеведущих;

– невербальное поведение телеведущих «Дождя» заметно варьируется в зависимости от особенностей личности, когда как разница мимических жестов и жестовых телодвижений телеведущих программы «Время» менее заметна.

Следующим этапом анализа невербальной составляющей креолизованного текста стало описание и сравнение имиджа телеведущих и средств организации пространства и оформления студии.

Студия программы «Время» значительно больше, чем студия телепрограммы «Здесь и сейчас», что обуславливает следующую особенность «Первого канала»: при съемке информационно-аналитических передач задействуется большее количество различных ракурсов. Из этого следует, что в диалоге «журналист-телезритель» стороны не только занимают позицию друг против друга, что обычно уместно в официальных ситуациях, но и оказываются расположенными в пространстве «наискосок через угол», что обычно происходит в непринужденном общении. Ракурсы-позиции выбираются в соответствии с темой новостей. На телеканале «Дождь» не представлено такого разнообразия ракурсов: телеведущий обычно расположен напротив предполагаемых зрителей. Однако часто меняется «расстояние» между журналистом и телезрителем, т.е. оператор то охватывает студию целиком, то снимает только лицо тележурналиста.

В оформлении студии «Первого канала» присутствуют элементы круга (полукруглый стол, сглаженные углы), в то время как на телеканале «Дождь» в оформлении преобладают угловые фигуры (прямоугольный стол, треугольные стойки). Округлые фигуры традиционно ассоциируются у зрителей с более дружественной и неформальной обстановкой, чем угловые.

В цветовом решении студий двух телеканалов также зафиксированы определенные отличия. На «Первом канале» в оформлении студии преобладают белый и синий цвета, а также оттенки последнего. На телеканале «Дождь» — белый и розовый цвета. В «Энциклопедии знаков и символов» отмечается, что белый цвет — природный символ света и дня, который обычно вызывает ощущение чистоты и без сочетания с другими цветами отчужденности. Будучи холодным цветом, белый в сочетании с таким же холодным синим

(вечность, бесконечность, истина, вера) формируют положительное отношение даже в официальной, строгой обстановке [4]. Розовый цвет, считаемый нейтральным, является символом приятной, спокойной и счастливой жизни, что соответствует слогану телеканала «Дождь» – «Optimistic Channel».

В выборе одежды телеведущих каналов «Первый» и «Дождь» различия минимальны: и мужчины, и женщины обычно придерживаются делового стиля, но женская одежда более разнообразна по цвету и фасону. Также на телеканале «Дождь» иногда допускается одежда повседневного стиля. Украшения и аксессуары присутствуют редко, когда они есть, то подобраны в соответствии со стилем телеведущего, минимальны и незаметны.

У женщин на двух каналах всегда умеренный естественный макияж и открытое лицо, они не носят очки. Однако если на «Первом канале» у телеведущей длинные волосы, то они обязательно собраны в прическу. В программе «Здесь и сейчас» допускаются распущенные волосы.

У мужчин на «Первом канале», как правило, нет очков, бороды или залысин, однако все вышеперечисленное встречается в рабочих образах телеведущих канала «Дождь».

Обобщая, следует подчеркнуть, что на «Первом канале» отмечаются более строгие нормы, правила и требования к внешнему виду телеведущих. В поливариантности образов телеведущих на канале «Дождь» (от делового до повседневного стиля) больше проявляется личностное начало, что совпадает с установленными ранее отступлениями от норм информационно-аналитического телеэфира в коммуникативном поведении.

В целом организация невербальных компонентов в информационно-аналитических передачах «Первого канала» более институциональная, чем на телеканале «Дождь».

Библиографический список

1. *Сорокин Ю.А., Тарасов Е.Ф.* Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. М., 1990.
2. *Крейдлин Г.Е.* Невербальная семиотика: Язык тела и естественный язык. М.: Новое литературное обозрение, 2002.
3. *Лабунская В.А.* Невербальное поведение (социально-перцептивный подход). Ростов: Изд-во Ростов, ун-та, 1986. С. 5–35.
4. *Вовк О.В.* Энциклопедия знаков и символов. М.: Вече, 2006.

ELEMENTS OF NONVERBAL COMMUNICATION AS COMPONENTS OF THE CREOLIZED TEXT IN THE NEWS BROADCASTS

Volkova Yuliya S.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, yuvlkv@yandex.ru

This article presents the results of the research on non-verbal communicative behavior of newscasters of news media in two TV channels with different editorial policy (“Pervyy”, which can be translated as "The First", and “Dozhd” – "Rain"). In the research different components of non-verbal communication were examined, and regularities of news media airtime were established. Gesticulation and facial gestures were characterized, and studios’ design and newscasters’ image features were described. Both TV channels use similar methods of organization of newscasters’ nonverbal behavior with certain differences. It is possible for newscasters of the TV channel “Dozhd” to express their personal attitude to the reported information. Nonverbal behavior of newscasters on “Pervyy” channel is more institutional, there are no significant deviations from established norms of news media airtime.

Key words: nonverbal communication, creolized text, speech, facial gesture, gesticulation, image.

**СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ
ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ НОМИНАЦИЙ КОЛДУНА И ЗНАХАРЯ
(НА МАТЕРИАЛЕ «ЭТНОДИАЛЕКТНОГО СЛОВАРЯ
МИФОЛОГИЧЕСКИХ РАССКАЗОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ.
ЧАСТЬ I. ЛЮДИ СО СВЕРХЪЕСТЕСТВЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ»)**

Гранова Мария Андреевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, marjanaandreeva@mail.ru

Рассмотрены лексические единицы «Этнодиалектного словаря мифологических рассказов Пермского края. Часть I. Люди со сверхъестественными свойствами», называющие носителей магического знания, построены словообразовательные модели для этих номинаций. Часто такие лексемы отражают традиционные представления о функциях колдуна и знахаря и образуются путем прибавления к глагольной основе суффикса действующего лица (*шептун, вредитель, колдуха*). Одной из основных функций колдуна является вызывание болезней, поэтому лексемы, называющие носителей магического знания, могут образовываться присоединением суффикса действующего лица к именной основе либо глагольному словосочетанию, обозначающим болезнь (*икота* → *икотник, вязать килу* + Ø → *киловяз*). Иногда номинации колдуна и знахаря могут образовываться путем семантического сдвига (*икотка* ('болезнь') → *икотка* ('колдун, тот, кто вызывает болезнь')). Рассматриваемые номинации также могут быть связаны с инструментом, с помощью которого совершается магическое действие. Тогда к именной основе с соответствующим значением присоединяется суффикс действующего лица (*словница, травник*).

Ключевые слова: народная демонология, демонологическая лексика Пермского края, колдун, знахарь, словообразовательные модели.

В ходе фольклорных и диалектологических экспедиций собиратели фиксируют большое число текстов, отражающих мифологические представления, бытующие в различных районах Пермского края. Актуальными для носителей традиции оказываются представления о духах, связанных с определенными локусами (лешем, домовом и т. д.), а также о людях, обладающих магическим знанием. Тексты, повествующие об этих персонажах, составили базу «Этнодиалектного словаря мифологических рассказов Пермского края» (сост. И.И.Русинова, А.В.Черных, К.Э.Шумов, Л.С.Нечаева). В настоящее время к печати готовится первый том этого словаря, посвященный людям со сверхъестественными свойствами.

Материалы словаря фиксируют большое число единиц, называющих колдуна и знахаря. Данные лексемы могут образовываться по различным мотивационным моделям, в которых отражается регулярность мотивационных отношений. Отметим, что «под

мотивированностью слова ...в языкознании понимается соответствие значения слова его звучанию: в мотивированных словах значение и звучание находятся в отношениях взаимной причинной обусловленности. Частными случаями мотивированности являются звукоподражательная мотивировка слова (ср.: *гул, шорох*); семантическая мотивировка, т. е. обусловленность одного из значений слова другим (ср.: рукав пальто и рукав реки, пожарный рукав), при которой, однако, в большинстве случаев мы имеем дело с мотивированностью значений слова, а не слов. Но наиболее распространенным ... проявлением мотивированности слова является словообразовательная мотивированность, или производность, при которой значение одного слова (мотивированного, производного, вторичного, выводимого) обусловлено значением другого однокоренного слова (мотивирующего, производящего, исходного, базового)» [1, с. 188].

Номинации колдуна и знахаря в пермских говорах чаще всего имеют именно словообразовательную мотивировку, поэтому в настоящей статье мы рассмотрим словообразовательные модели, по которым образуются эти лексемы. Отметим, что под словообразовательной моделью мы будем понимать «схему построения производных слов, относящихся к одному словообразовательному типу. Она включает: 1) производящую базу; 2) формант; 3) деривационное значение» [2].

Наиболее распространены в пермских говорах такие номинации, в которых отражается та или иная функция, приписываемая колдуну народным сознанием: ... она [*гадалка*] ей сказала: «Ты, – говорит, – приехала с чернокнижницей. Она, – говорит, – тебя сделала, ты, – говорит, – зачем с ней дружишь?» Вот она же и сказала моей сестре, что у нас в деревне очень много таких **вредителей** (Вер.); Наверно, присушивают к человеку, бабки, **шептуны** разные. Чё-то дорогу да чё украдывают у скота. Это есь такая бабка (Амбор Черд.); У которых говоруха говорит дак, он скажет, чем кормят чертей-то **колдухи** (Коэпты Черд.); В Верх-Кунгуре была старая **заговорищица**: шептала, брызгала водой. В селе **заговорищиков** не было (Климиха Орд.); На том конце деревни **бормотушка** живёт, всяку болезнь может заговорить (Кленовка Большесосн.).

Эти лексемы образованы соответственно от глаголов *вредить, шептать, колдовать, заговаривать*. Мотивационная модель здесь следующая: ‘действие’ → ‘субъект действия’. На словообразовательном уровне она выглядит так: **глагольная основа + суффикс действующего лица**. Наиболее продуктивным в этом случае оказывается суффикс *-ун-*: *колдовать* → *колдун*, *портить* → *портун*, *есть* ‘колдовством вызывать болезнь, приводящую к смерти’ → *едун*, *ведать* ‘обладать колдовским знанием’ → *ведун*.

Интересно, что в ряде случаев рассматриваемая мотивационная модель получает дальнейшее развитие и может выглядеть так: ‘действие’ → ‘субъект действия’ → ‘действие’.

И здесь имеет место усложнение не только на уровне структуры слова, но и на уровне семантики: *ведать* ‘обладать колдовским знанием’ → *ведьма* ‘женщина, обладающая магическими знаниями, умениями (в том числе способностью предсказывать будущее) и применяющая их обычно для причинения вреда, вызывания болезней’ → *ведьмичать* / *ведьмовать* ‘причинять вред, вызывать болезни колдовством’.

По народным представлениям, главной функцией колдуна является причинение вреда здоровью человека, насылание болезней. Одной из этих болезней является *кила* – «грыжа, опухоль или “всякая болезнь, которая возникает, по суеверным представлениям, от наговора, навета” [СРНГ 13: 206]. Именно поэтому номинации колдуна (того, кто килу вызывает) и знахаря (того, кто от килы излечивает) могут включать в себя корень *кил-*» [3, с. 45]. Другой вид болезни – *икота*. «В районах Русского Севера термин *икота*, *икотка* обычно является синонимом кликушества – одного из видов бесноватости, вызываемого порчей и проявляющегося в сильных нервных припадках, сопровождаемых криком» [4, с. 14–15]. Носителями традиционного сознания как *икота* может восприниматься также *хитка*. Заметим, что «существительное *хитка* диалектоносители связывают не с корнем *хит-*, а с корнем *хитр-* – *хитку*, по их представлениям, вызывают *хитрые* люди: *Вот хитка, знаете? Заденёт хитрой человек – заболеёшь* (Амбор Черд.) [СПГ 2: 499]» [5, с. 28].

Эти представления о *киле*, *икоте*, *хитке* отражаются и в номинациях колдуна: *Килуны-то*, колдуны, умирают страшно, шибко мучаются (Паздышки Част.); *В той стороне килозязы-те живут, они беда много знают* (Воскресенское Уинск.); *Икотника не позвали на свадьбу – он наколдовал, и в трубу улетели свадебжана-те* (Таволожанка Юрл.); *Слышала я, что в деревне Берёзово живёт икотка. Она может вылечить и изувечить. Эти икотки дают работу чертям* (Скакуны Очер.); *Это люди такие – хитрые. Если хитка попортит человека, сам придёт* (Чердынь).

В общем виде мотивационная модель здесь выглядит следующим образом: ‘результат (болезнь)’ → ‘деятель (тот, кто вызывает болезнь)’. На словообразовательном уровне данная модель может реализовываться по-разному. В одном случае так: **именная основа + суффикс действующего лица** (*кила* → *килун*, *икота* → *икотник*) либо **глагольное словосочетание + суффикс действующего лица** (*вязать килу* + Ø → *килозяз*). В другом случае изменений в составе слова нет, но наблюдается семантический сдвиг (*икотка* ‘болезнь’ → *икотка* ‘колдун, вызывающий эту болезнь’).

Третью мотивационную модель для образования номинаций колдуна и знахаря можно обозначить как ‘инструмент’ → ‘деятель (тот, кто использует инструмент)’. В материалах словаря нам встретились такие примеры: *А слова лецебные я не знаю. У словениц надо спросить, кто слова знает* (Исаково Черд.); *Словница лечит ходит, слова говорит* (Редикор

Черд); *Кто где словеник есть* (Редикор Черд.); *Съездила я потом к словеснику-то, словесник и говорит: «Тебя испортил мужчина, который уже умер»* (Губдор Краснов.); *Словник был, словники, слова давали против болезней* (Покча Черд.); *Одна травница, друга ведунья. И никто ничё не передали. Дедушка, говорят, тоже колдун был. Одна-то травница была, она травами людей лечила* (Пепёлыши Киш.); *Я травы не собираю, у нас есть травяшницы. Они на рынке сидят, травами торгуют* (Кунгур); *Есть травники – любую болезнь травами лечат* (Елово).

В этом, как и в предыдущем, случае, происходит отыменная деривация: **именная основа + суффикс действующего лица**, но мотивирующим словом выступает не название болезни, а средство, с помощью которого осуществляется магическое воздействие. Так в номинациях колдуна и знахаря отражаются народные представления о различных типах магии.

Большое число номинаций связано с вербальной магией. «Место и роль вербального текста в обряде весьма значительны, сама обрядовая ситуация основана на вере ее участников в действенную силу слова, способность слова изменить окружающий мир в интересах человека [СД 4: 431]. Таким образом, представление о колдунах, знахарях как о людях, владеющих приемами вербальной магии, является универсальным» [3, с. 43].

Другая часть номинаций имеет корень *трав-*. Это обусловлено тем, что, по народным представлениям, порча «может быть выведена, выгнана из человека посредством определенных трав (в сочетании с водой и огнем), благотворное воздействие которых усиливается магическими словами “знающего” человека» [6, с. 581].

В пермских говорах существуют и другие модели для образования номинаций колдуна и знахаря, однако в рамках настоящей статьи мы коснулись лишь наиболее распространенных.

Библиографический список

1. Толстая С.М. Пространство слова. Лексическая семантика в общеславянской перспективе. М.: Индрик, 2008.
2. Термины и понятия: Морфемика. Словообразование: Словарь-справочник. [Электронный ресурс] URL: http://morphemic.academic.ru/107/%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C (дата обращения: 26.07.2014).

3. *Русинова И.И.* Отражение представлений о колдовстве и знахарстве пермскими диалектными словарями // Вестник Пермского университета. Пермь, 2011. № 4 (16). С. 40–52.
4. *Русинова И.И.* Еще раз об облике бесовском. Статья 2 (на материале мифологических рассказов Пермского края) // Вестник Пермского университета. Пермь, 2010. № 6 (12). С. 13–17.
5. *Русинова И.И.* Мотивационная модель «колдовать ← хитрить, колдун ← хитрый человек» в русских говорах // Вестник Пермского университета. Пермь, 2013. № 2 (22). С. 25–30.
6. *Криничная Н.А.* Русская мифология: Мир образов фольклора. М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2004.

**DERIVATIONAL MODEL
FOR THE FORMATION OF NOMINATIONS FOR THE SORCERER AND THE HEALER
(BASED ON THE "ETHNODIALECTIAL DICTIONARY OF
MYTHOLOGICAL STORIES OF PERM REGION.
PART I. PEOPLE WITH SUPERNATURAL ABILITIES")**

Granova Marya A.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, marjanaandreeva@mail.ru

Lexical units of "Ethnodialectal dictionary of mythological tales of Perm region. Part I. People with supernatural abilities" are under analysis. The derivational model for these nominations for people possessing magical knowledge are built. These lexical units often represent the traditional understanding of the functions of sorcerer, and healer and they are formed by adding to the verb suffix of the actor (**шептун, вредитель, колдуха**). One of the main functions of the sorcerer is the induction of disease, therefore lexical units, designating magic knowledge, can be formed by adding the suffix to the noun or verb combination designating the disease (**икота → икотник, вязать килу + Ø → килвяз**). Sometimes the nomination of the sorcerer, and healer can be formed by a semantic shift (hiccup (**'болезнь'**) → **икотка ('колдун, тот, кто вызывает болезнь')**). Nomination under analysis may also be associated with the instrument, which makes the magical effect. Then the basis with the corresponding meaning is appended with the suffix designating the actor (*словница, травник*).

Key words: folk demonology, the demonic language of the Perm region, wizard, healer, derivational model.

**КОММУНИКАТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ ТЕКСТОВ
РУССКОЯЗЫЧНЫХ И АНГЛОЯЗЫЧНЫХ КОММЕНТАРИЕВ,
ПОСВЯЩЕННЫХ АНАЛИЗУ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В СИРИИ**

Дубровина Ольга Юрьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, dbrvina@gmail.com

Данная статья посвящена изучению коммуникативных стратегий и тактик текстов русскоязычных и англоязычных интернет-комментариев, посвященных анализу политической ситуации в Сирии. В работе представлена характеристика коммуникативных стратегий и тактик, используемых как русскоязычными, так и англоязычными интернет-пользователями: манипулятивной стратегии, представленной демагогическими приемами и частными манипулятивными тактиками, информационно-интерпретационной стратегии, реализуемой тактикой указания на пути решения проблемы, аргументативной стратегии, которая проявляется в применении тактик сопоставительного анализа и указания на перспективу. В статье характеризуется агитационная стратегия, свойственная только авторам англоязычных интернет-текстов, называются основные функции текстов жанра интернет-комментария, предпринимается попытка объяснения прагматической специфики текстов данного жанра.

Ключевые слова: интернет-коммуникация, жанр интернет-комментария, коммуникативная стратегия, коммуникативная тактика, манипуляция.

В современном мире Интернет представляет собой неотъемлемую часть общества, постепенно проникая во все сферы человеческой жизни, в том числе и в коммуникацию на актуальную политическую тему. Одной из актуальных проблем современной политической лингвистики является изучение коммуникативных стратегий и тактик, которые используются в процессе коммуникации, в частности – при обсуждении определенной политической ситуации. О.Л. Михалёва определяет стратегию как «план оптимальной реализации коммуникативных намерений, учитывающий объективные и субъективные факторы и условия, в которых протекает акт коммуникации и которые в свою очередь обуславливают не только внешнюю и внутреннюю структуру текста, но и использование определенных речевых средств» [1, с. 72]. Каждая стратегия реализуется при помощи ряда тактик. Тактика – это «конкретный тип реализации коммуникативной стратегии, определяемый интенцией говорящего, эксплицированной совокупностью приемов, обуславливающих применение языковых средств» [1, с. 72]. Целью данного исследования является сравнение коммуникативных стратегий и тактик, которые реализуются

русскоязычными и англоязычными интернет-пользователями в процессе обсуждения ситуации гражданской войны в Сирии.

В ходе исследования был проведен анализ 156 русскоязычных комментариев, оставленных 140 разными пользователями сайта **my.mail.ru**. Поводом для развития интернет-дискуссии послужило сообщение от 29 сентября 2013 г., содержащее основные тезисы интервью министра иностранных дел РФ С.В. Лаврова, которое он дал Первому Каналу. В данном интервью С.В. Лавров поясняет, «как Сирия может избежать силового вмешательства со стороны ряда западных стран» [<http://news.mail.ru/politics/14967847/>]. Кроме того, было исследовано 100 текстов англоязычных комментариев, созданных 95 разными пользователями сайта **www.bbc.com**. В данном случае основанием для развития интернет-дискуссии послужила новость от 20 сентября 2013 г., в которой сообщается, что «гражданская война в Сирии зашла в тупик». В статье приводится общая информация о положении в Сирии на тот момент, а также комментарии Государственного секретаря США Джона Керри о сложившейся ситуации [<http://www.bbc.com/news/world-middle-east-24167762>].

Необходимо отметить, что пользователи русскоязычного сегмента Интернета главным образом оставляют свои комментарии, чтобы по diskutieren с другими людьми на тему сложившейся политической ситуации, обозначить и отстоять свою позицию, а также опровергнуть и оспорить позиции других пользователей. Одной из главных коммуникативных целей участников интернет-дискуссии является воздействие на других, навязывание своего мнения, остальные пользователи должны обязательно присоединиться к нему. О.Н. Паршина отмечает, что названная цель «может достигаться с помощью способов и средств психологической обработки аудитории, с помощью манипулятивных приемов и тактик» [2, с. 63]. Данные приемы и тактики используются членами интернет-сообщества для того, чтобы расположить к себе партнера по коммуникации.

В то же время нередко участники интернет-дискуссий в процессе общения пытаются манипулировать собеседниками. Е.Л. Доценко определяет манипуляцию как «вид психологического воздействия, искусное исполнение которого ведет к скрытому возбуждению у другого человека намерений, не совпадающих с его актуально существующими желаниями». [3, с. 60]. Для реализации данной цели используются демагогические приемы и частные манипулятивные тактики. О.Н. Паршина среди основных признаков демагогии выделяет «использование высокопарных рассуждений, пустых обещаний (явно невыполнимых), недоказанных фактов, гиперболизацию, утрирование, ... приведение ни на чем не основанных цифр» [2, с. 67]. Пользователи активно применяют

такие приемы, чтобы расположить к себе аудиторию, завоевать ее доверие и склонить на свою сторону. Для иллюстрации данного тезиса можно привести следующие примеры:

а) «**Банальность**: среди правителей, ни в какой стране, праведников не бывает (Александр Григорьев); б) «**Всем ясно, что вам абсолютно плевать на сирийский народ, который борется и гибнет за свою независимость, главная ваша цель <> любыми средствами сохранить кровавый режим Башара Асада**» (Борис Бармалей).

Приведенные текстовые фрагменты свидетельствуют, на наш взгляд, о следующем: для того чтобы завуалировать недоказанность содержащихся в текстах комментариев утверждений и придать своим комментариям характер авторитетного суждения, интернет-пользователи стараются представить упоминаемые ими факты в качестве общеизвестных.

О.Н. Паршина отмечает, что одной из основных особенностей частных манипулятивных тактик является «отвлечение внимания от основной проблемы, любое неблагоприятное квалифицируется как важная проблема и раздувается» [2, с. 69]. Зачастую пользователи русскоязычной части Интернета стараются переключить внимание аудитории с обсуждения кризиса в Сирии на ситуацию в собственной стране, на проблемы, с которыми ежедневно сталкивается рядовой гражданин Российской Федерации, такие как бедность, низкий уровень заработной платы, нецелевая трата бюджетных денег и ряд других. Проиллюстрируем это следующими текстовыми фрагментами:

а) «*сирия, сирия... а под шумок антинародные законы ворье штампует (джерльсомино)*; б) *Мир в Сирии очень важен. А мир и благополучие на РОДИНЕ в России не очень важно (Наталия Шалимова)*; в) *Кто правит? Два дауна. Один вводит отменяет зимнее время – списываются на это дело миллиарды! Другой вводит зимнее время – и опять списываются миллиарды! А в бюджете для социалки денег нет!*» (Михаил).

Среди пользователей англоязычного сегмента Сети манипулятивная стратегия используется так же активно, однако гиперболизация и утрирование как способы манипулирования общественным мнением применяются редко (здесь и далее представлен авторский перевод), например: «*The american regime is the **main arm dealer in the world, it sponsors terrorism, it refuses to follow the international law***» (Американцы – главные поставщики оружия во всем мире, они спонсируют терроризм, отказываются соблюдать международные законы) (shellscript).

Только четыре пользователя из ста пытались перевести дискуссию в сторону обсуждения внутренних проблем Америки. Подтверждением этого служат следующие текстовые фрагменты:

а) «*We should worry about implementing **proper Democracy in the UK** and not 'try' and peddle it around the World...* (Мы должны беспокоиться по поводу введения реальной

демократии в США, а не пытаться насадить ее по всему миру...) (**squirrel**); б) *USA has **the highest rate of child poverty** in the western world. Instead of getting itself involved in Syria or finding the money to fund the 'rebels/terrorists perhaps it should look closer to home and sort itself out first!!* (Среди стран западной части мира в США самый высокий показатель детской бедности. Вместо того, чтобы вмешиваться в ситуацию в Сирии или искать деньги, чтобы спонсировать террористов, лучше бы присмотрелись к дому и вначале разобрались с проблемами там!!)» (**Jellybean**).

Такой малый процент упоминания в анализируемых интернет-текстах проблем внутренней политики США может означать, что большинство американских граждан Америки либо устраивает уровень их жизни, либо они не обращают внимания на проблемы страны в целом.

Чаще всего манипулятивная стратегия активно реализовывалась посредством подмены тезиса обсуждения. Начиная свои комментарии описанием проблемы войны в Сирии, часть пользователей Сети переходила на обсуждение проблемы войны в мире в целом, насаждая аудитории свои гуманистические идеалы. В качестве подтверждения данного тезиса можно привести следующие текстовые фрагменты:

а) *«I cannot believe, that **balanced, normal people of the human race**, can show so much **disregard for human life**. we as a race will eventually make ourselves extinct, because of war. (Не могу поверить, что уравновешенные нормальные люди человеческой расы могут с таким пренебрежением относиться к человеческой жизни. Как раса мы в конце концов вымрем из-за войны) (Toon Tony 2013); б) *This is the moment that a UN peace keeping force will step in, **stop all fighting, and start building homes and schools for the misplaced** (Сейчас тот самый момент, когда необходимо вмешательство ООН в вопросы сохранения мира. Прекратите бои, начните строить дома и школы на месте разрушенных)» (Cornish Trebs).**

Большинство авторов англоязычных комментариев выражают обеспокоенность сложившейся ситуацией и искренне сочувствуют жителям Сирии. Применяя информационно-интерпретационную стратегию, пользователи Сети предлагают возможные решения, каким образом две противоборствующие стороны могут прийти к согласию. Данная стратегия в текстах комментариев реализуется при помощи тактики указания на путь решения проблемы. Люди хотят продемонстрировать свое знание предметной области, показать, что они могут предложить наиболее оптимальный путь решения проблемы и тем самым завоевать доверие аудитории. Информационно-интерпретационная стратегия активно применяется пользователями англоязычного сегмента Интернета, однако практически не представлена в русскоязычной его части. Это можно объяснить общей агрессивной направленностью Рунета. По-видимому, члены русского интернет-сообщества,

некомпетентны в вопросах мировой политики. Представляя свой субъективный взгляд на проблему и желая расположить к себе остальных участников сообщества, они боятся предлагать какие-либо способы решения обсуждаемой проблемы и прогнозировать возможные результаты, потому что предполагают, что будут осмеяны другими участниками дискуссии, и в результате доверие аудитории к ним будет потеряно. В качестве примеров приведем следующие фрагменты из текстов англоязычных комментариев:

а) *«The only correct things the US government can and should do here are: (a) keep its mouth shut about any blame, (b) constantly call for peaceful solutions because the fate of ordinary citizens is more important than the sins of power-driven people or religious fanatics, (c) organize humanitarian aid to help the victims of this dreadful conflict no matter which side they are on, (d) more of point b (Единственно верные действия, которые США может и должны предпринять: а) не говорить ни слова, кто виноват, б) постоянно призывать к мирным решениям, потому что судьба мирных граждан гораздо важнее, чем судьбы людей, которыми движет жажда власти, или религиозных фанатиков, в) организовать гуманитарную помощь жертвам этого ужасного конфликта, причем жертвам с обеих сторон, г) как следует выполнять пункт б)» (dds-qd); б) This is a great opportunity for a full ceasefire, with properly run elections asap. These must be organised by the UN to ensure fairness and security (Это отличная возможность, чтобы прекратить огонь и как можно скорее должным образом провести выборы. Для гарантии справедливости и безопасности эти события должны быть проведены ООН)» (Jo Anton).*

Для сравнения приведем тексты русскоязычных комментариев: а) *«Самое верное решение, это уход Асада (Alex Fletcher); б) Не надо Сирии пускать «международных» наблюдателей. Надо срочно избавляться от «оппозиции» жестким силовым путем, а не в переговоры втягиваться» (Фанур).*

Представленные выше тексты показывают, что авторы англоязычных комментариев не боятся прямо высказать свое мнение другим участникам сообщества и готовы принять любую критику в свой адрес, в то время как авторы русскоязычных комментариев боятся, что индекс их популярности упадет, если в процессе дискуссии их точка зрения будет оспорена и опровергнута.

Помимо двух представленных выше стратегий пользователи Интернета часто прибегают к употреблению аргументативной стратегии. О.Н. Паршина определяет аргументацию как «разновидность коммуникативной деятельности, направленной на убеждение адресата при помощи аргументов (где аргументация – это средство убеждения, имеющее речевую форму выражения и апеллирующее к мыслительным способностям адресата и его личностным ценностям)» [2, с. 100]. И у русскоязычных, и у англоязычных

комментаторов данная стратегия реализована тактиками сопоставительного анализа и указания на перспективу.

Для участников Сети важно утвердить свое мнение и тем самым привлечь на свою сторону аудиторию, поэтому сопоставление различных фактов и событий представляется достаточно убедительным способом аргументации определенного авторского мнения. Пользователи как русскоязычного, так и англоязычного сегмента Интернета активно апеллируют к событиям из ближайшего прошлого своих стран, например:

а) *«Горбачев – предатель, с него пример брать не надо (Макс); б) Может в Сирии социализм? СССР таким странам помогал всегда. Так ведь нет там социализма, как нет и СССР (Oleksandr); в) 40 years ago John Kerry appeared before a Senate committee and gave an honest and frank criticism of a war being fought by a government that nobody in the country wanted. Nowadays he's the guy trying to start the war that nobody wants (40 лет назад Джон Керри выступил перед Сенатом с критикой войны, которую вело правительство, несмотря на то что в стране все были против нее. Сейчас он тот, кто пытается завязать войну, несмотря на то что в стране все против нее) (RoyaltyinTheChampionship); г) Churchill said it "Peace in our time". And that time is now (Черчилль сказал: «Мир в наше время». И это время наступило сейчас) (Annieavatar not trusting BBC or governments)».*

Тактика указания на перспективу используется при попытке интернет-пользователя предложить решение или спрогнозировать результат, предсказать, как будут развиваться события в будущем. Несмотря на то что прогнозирование может носить субъективный характер, как отмечает О.Н. Паршина, именно «апелляция к результату придает прогнозированию аргументативную силу» [2, с. 104]. В качестве подтверждения данного тезиса можно привести следующие примеры:

а) *«Если Америка громко заявит, что Асад что-то там не так сделал, у нее, у Америки, будет моральное право ударить и в одиночку (Макс); б) perhaps if the government start seriously motioning towards peace attention may finally turn to the make-up of the rebels (Возможно, если правительство серьезно начнет работать в сторону мира, внимание может в конце концов перейти на оппозицию)» (Turbulent_Times).*

Коммуникативной стратегией, которая свойственна только авторам англоязычных комментариев, является агитационная стратегия, представленная тактикой призыва. Члены интернет-сообщества стараются повлиять на мнения остальных участников дискуссии, побудить их к определенному действию. Свидетельством этого являются следующие текстовые фрагменты:

а) *«Please leave Syrians alone. Help them, not force them back to the middle ages (Пожалуйста, оставьте сирийцев. Помогите им, не вынуждайте их вернуться в*

средневековье) (**Peter Schmidt**); б) *stop killing, and help each other, no matter where you are from* (*Прекратите убивать, помогайте друг другу, независимо от того, из какой вы страны*)» (**Toon Tony 2013**).

В заключение еще раз отметим, что в процессе изучения текстов комментариев русскоязычного и англоязычного сегментов Интернета было выявлено, что интернет-пользователи при обсуждении ситуации в Сирии используют следующие коммуникативные стратегии и тактики: манипулятивную стратегию, представленную демагогическими приемами и частными манипулятивными тактиками, информационно-интерпретационную стратегию, реализуемую тактикой указания на пути решения проблемы, аргументативную стратегию, реализуемую тактиками сопоставительного анализа и указания на перспективу, агитационную стратегию, реализуемую тактикой призыва. В ходе исследования была выявлена стратегия, которая является характерной только для англоязычной части Сети, а именно – агитационная стратегия, реализуемая тактикой призыва. Выявленные коммуникативные стратегии и тактики применяются для того, чтобы завоевать доверие аудитории, привлечь на свою сторону как можно больше единомышленников и навязать им свое мнение. Дальнейшее изучение комментариев политического сегмента Интернета в сопоставительном аспекте позволит, на наш взгляд, выявить ряд других существенных особенностей интернет-коммуникации представителей разных культур.

Библиографический список

1. *Михалёва О.Л.* Политический дискурс: Специфика манипулятивного воздействия. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009.
2. *Паршина О.Н.* Российская политическая речь: Теория и практика. / под ред. О.Б. Сиротининой. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Издательство ЛКИ, 2007. С. 63–104.
3. *Доценко Е.Л.* Психология манипуляции. М., 1996.

COMMUNICATIVE STRATEGIES AND TACTICS OF RUSSIAN AND ENGLISH COMMENTS ABOUT POLITICAL SITUATION IN SYRIA

Dubrovina Olga Yu.

Perm State University,

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, dbrvina@gmail.com

The purpose of the paper is to analyze communicative strategies and tactics of Russian and English comments about political situation in Syria. This paper presents the characteristics of communicative strategies and tactics which both Russian-speaking and English-speaking Internet-users use: manipulative strategy which includes demagoguery methods and some particular manipulative tactics; interpretation of information strategy which includes tactic naming the ways to solve the problem; argumentation strategy which includes comparative analysis tactic and tactic describing the perspective. Agitation strategy which is typical for only English-speaking authors of comments is characterized and main functions of texts of Internet-comment genre are named. Also in this paper we try to explain the pragmatic characteristics of the texts written in this genre.

Key words: Internet communication, genre of Internet comment, communicative strategy, communicative tactic, manipulation.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ СЕМАНТИКИ СОБЫТИЙНЫХ ТЕКСТОВ (НА ФОНЕ НЕСОБЫТИЙНЫХ)

Иванова Любовь Владимировна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, luben92@gmail.com

В работе исследуются особенности формализации семантики текста в зависимости от его принадлежности к событийному или несобытийному типу. Рассмотрены схемы семантики двух текстов, составленные участниками анкетирования, выявлены отличия между этими схемами, рассмотрены типы семантических отношений, а также способы их отображения. Автор сравнивает различные способы репрезентации структуры текста событийного типа, предложенные опрошенными, и выбирает схему, на его взгляд, наиболее точно отражающую семантику текста. Эксперимент с говорящим позволяет выбрать адекватную модель исходя не из интроспекции исследователя, а из метаязыковых предпочтений информантов. Таким образом, избираемая модель должна быть приближена к естественно-языковой, возникающей у носителя языка при восприятии текста.

Ключевые слова: событие, семантика текста, денотат, логические отношения, онтологические отношения.

Исследование смысловой структуры текста является актуальной проблемой лингвистики в связи с развитием коммуникаций (в том числе межъязыковых) и несовершенством машинной обработки текстов на естественных языках.

Изучение семантики текста способствует решению таких задач, как: извлечение информации, автоматическое аннотирование, реферирование и классификация. Формализация семантики находит применение в синтезе речи, машинном переводе, лингводидактике и фундаментальной лингвистике.

В то время как содержание несобытийных (например, научных) текстов вполне поддается формализации, для текстов событийных составить схему, отображающую их содержание, сложнее. Между тем подбор наиболее адекватной схемы семантики текста – важный шаг для его изучения, извлечения информации и понимания.

Семантику текста можно определить как «мыслительное образование, которое поставлено в соответствие внешней форме текста», «значение текста как некую целостную единицу». Но в отличие от значения, семантика, образуясь значениями языковых единиц текста, не сводится к их сумме, а «соответствует непосредственному результату понимания» [1, с. 18].

Структуру текстовой семантики составляет «совокупность денотатов, связанных предметными отношениями в целостный семантический комплекс» [1, с. 45]. Типы структурного описания текста многочисленны и не поддаются единой классификации.

Так, по В.Б.Апухтину, их можно разделить на формально-семантические, логические, функциональные и психолингвистические. К формально-семантическим методам относятся основанные на выделении в тексте языковых единиц, полностью или частично совпадающих по смысловым признакам. В группу методов логического анализа текста входят методы, направленные на выявление логической структуры текста и уже затем на анализ средств ее выражения. В основе группы функциональных методов лежит теория актуального членения. Смысловая структура представляется не в виде застывшей схемы, а в динамике ее развития, вследствие привязанности актуального членения к акту коммуникации. Предлагаемый автором психолингвистический метод трактует текст как опредмеченную форму акта коммуникации, а смысловую структуру текста как «процесс динамической структуризации содержания, передача которого от автора к реципиенту является целью акта коммуникации». [2, с. 3–6].

Н.Н. Леонтьева выделяет два типа отображения семантики текста: лингвистический и информационный. При лингвистическом подходе составляется синтактико-семантическое представление предложения – синтаксическое дерево, узлы в котором заменяются их толкованиями из специальных словарей [3, с. 22–24]. При информационном подходе составляется структура целого текста, и ее характерными чертами являются нечленимость на предложения и обобщенность. Смешанная информационно-лингвистическая модель позволяет сохранить эквивалентность смысла при всех преобразованиях, но избавить текст от лишней информации [3, с. 11–12].

Н.И.Жинкин предлагает анализ текста, основанный на представлении о главном предмете высказывания как явлении действительности, которое в тексте дано в восприятии. Важно, что восприятие отличается от описания в тексте, так как в высказывании необходимо выделить конкретные признаки и соединить слова в определенном порядке, чтобы донести до адресата образ явления. Элементами структуры в данном случае становятся предмет и его признаки [4, с. 185].

А.И.Новиков считает, что за семантику отвечает денотатный уровень текста и предлагает денотатную структуру – граф, имеющий узлы-денотаты и дуги-отношения между ними [1, с. 53–69]. Денотатами могут являться объекты, события и участники этих событий. Также денотатную структуру текста можно описать как онтологию (инвентарь объектов, процессов и др. в определённой области, а также отношений между ними [5, с. 465]).

Событие в широком смысле – серия непредметных значений, обозначающих всё, что происходит с предметами (процесс, ситуация, состояние, действие, изменение, положение дел и др.), в более узком – один из типов членов данного ряда, характеризующийся динамичностью, целостностью, слабой структурированностью, неконтролируемостью и рядом других признаков [6, с. 181]. Событийным будем называть текст, денотатами в котором являются события, несобытийным – текст, который событий не содержит.

Отношения между денотатами в тексте могут быть как логическими (тождество, «часть – целое»), так и онтологическими (пространственными, временными и причинно-следственными).

Цель данного исследования – подобрать наиболее адекватные схемы репрезентации содержания текстов в зависимости от их принадлежности к событийному или несобытийному типу, основываясь на результатах анкетирования.

В рамках эксперимента 19 учащимся филологического, механико-математического и философско-социологического факультетов ПГНИУ в возрасте 19–24 лет было предложено изобразить схемы содержания двух текстов: несобытийного (фрагмента из учебника по семантике [7, с. 35]) и событийного (заметки о похищении скульптуры [8]).

В схемах к первому тексту можно выделить некоторые общие тенденции. Так, например, в 18 из 19 анкет между понятиями «аналитическая философия», «философия логического анализа» и «лингвистическая философия» были установлены отношения «часть – целое». В подавляющем большинстве анкет (13 из 19) также представлены атрибутивные отношения между направлениями аналитической философии и их задачами, свойствами или же идеей, лежащей в основе.

Только на трёх схемах опрошенные связывали понятия причинно-следственными отношениями. Одна из схем содержит нумерованный список из двух пунктов с пошаговыми способами решения проблемы в двух направлениях аналитической философии.

«1) проблема → применение нормализованного научного языка → исправление проблемы

2) проблема → применение обыденного языка → установление смысла понятий → исправление проблемы»

В другой схеме научно осмысленная проблема и формально-логическая проблема обозначены как причина использования соответствующих средств (рис. 1).



Рис. 1

Как видно на фрагменте схеме, пункты «научно осмысленная проблема» и «формально-логическая проблема» автор соединил отношениями тождества.

Отдельно стоит отметить, что для представления схем с отношениями «часть – целое» практически все опрошенные выбрали деревья, за исключением одной схемы, представляющей собой круговую диаграмму с двумя равными секторами – «философия логического анализа» и «лингвистическая философия».

У схем ко второму, событийному тексту также просматриваются общие тенденции. К ним можно отнести изображение схемы в виде последовательности событий, установление временных и/или причинно-следственных отношений между событиями, установление отношений «часть – целое» между узлами «кампания», «фото» и «видеозаписи».

Несмотря на эти общие черты, в целом схемы ко второму тексту значительно разнообразнее, нежели к первому.

Восемь схем представляют собой прямую последовательность событий и соответствуют формальной организации текста, но расходятся с его содержанием. Так, вывод об использовании тяжёлой техники и описанные в следующем предложении подозрения горожан в тексте не связаны причинно-следственными отношениями, а об их временных отношениях ничего не известно. В связи с этим стоит отметить схему, автор которой попытался восстановить последовательность действий и поместил отказ от расследования вторым в цепочке событий – между похищением скульптуры и подозрениями горожан. Таким образом, отказ полиции становится причиной кампании по поиску, что вносит связность в цепочку событий, но не соответствует тексту.

В целом, опрошенные испытали затруднения при попытке определить отношения между частями текста о кампании и о подозрениях, и в результате семь респондентов вовсе не включили «подозрения» в свои схемы.

Четверо из числа опрошенных поместили в узлы не только события, но и их субъекты и объекты (горожане, полиция, скульптура).

Три респондента для отображения содержания текста выбрали рисунок, но при этом два из трёх рисунков состоят из нескольких частей, пронумерованных либо соединённых стрелками, и принципиально не отличаются от схем с прямой последовательностью событий. Третий рисунок изображает один момент времени и всего два события (камера снимает, как тяжёлая техника увозит скульптуру), а потому рассматривать его в качестве полноценной схемы нельзя.

На двух схемах в центре располагается «скульптура», и отношения установлены между ней и другими узлами: в одном случае – событиями, в другом – также и атрибутами скульптуры. При этом на обеих схемах «группы» и «вывод» связаны не со скульптурой, а с «кампанией» и друг другом (как и на схемах с прямой последовательностью событий).

Трое опрошенных изобразили две ветви событий, что, на наш взгляд, наиболее точно отражает семантическую структуру текста (рис. 2).

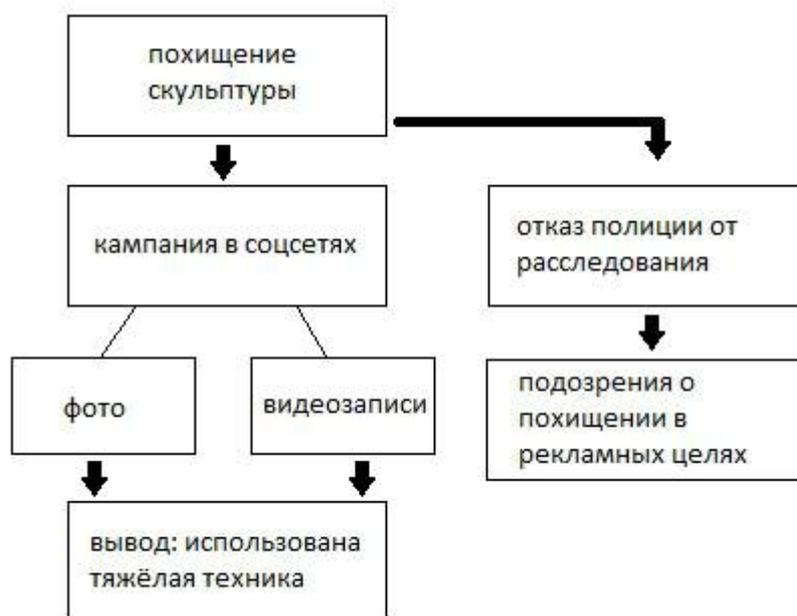


Рис. 2

В одной из трёх схем подобного типа боковая ветвь (события «отказ полиции» и «подозрения») не связана с событием «хищение скульптуры» и основной ветвью. В двух из трёх схем установлены причинно-следственные связи между выводами (использование тяжёлой техники и хищение в рекламных целях) и событиями, предшествующими им. На всех трёх схемах представлены временные отношения между событиями, на одной из трёх – начальным узлом является не «хищение скульптуры», а «горожане» как основные участники событий, и, соответственно, установлены отношения между действиями и горожанами, их субъектом.

Примечательно, что учащиеся механико-математического факультета больше внимания уделяли построению отношений между событиями, их объектами и субъектами: все три схемы с разделением ветвей были составлены именно ими. Студенты-филологи чаще ориентировались на формальную организацию текста и отношения между предложениями.

Результаты эксперимента демонстрируют следующее: схемы, предложенные опрошенными для несобытийного текста, чаще всего построены по одному типу. Для отображения содержания первого текста оптимальным вариантом может быть денотатный граф или онтология с выраженными логическими отношениями.

Тем временем, схемы для событийного текста достаточно разнообразны: в них могут отображаться отношения между денотатами либо предложениями, причинно-следственные и/или временные связи, только события в качестве узлов графа либо же субъекты и объекты наравне с ними. Наиболее адекватным вариантом, на наш взгляд, является денотатный граф с онтологическими отношениями различных типов (особенно временными и причинно-следственными) и событиями, объектами и субъектами в качестве его узлов.

Теоретические перспективы работы заключаются в создании общей модели репрезентации содержания текста и проверке адекватности этой модели. Практическая перспектива – автоматизированное построения схем и приближение к пониманию текста.

Библиографический список

1. *Новиков А.И.* Семантика текста и её формализация. М.: Наука, 1983.
2. *Апухтин В.Б.* Психолингвистический метод анализа смысловой структуры текста: Автореф. дис. канд. филол. наук. М., 1977.
3. *Леонтьева Н.Н.* Автоматическое понимание текстов: системы, модели, ресурсы. М.: Издательский центр «Академия», 2006.
4. *Жинкин Н.И.* Развитие письменной речи учащихся III – VII классов // Язык – речь – творчество. М.: Лабиринт, 1998. С. 183–319.
5. *The Oxford Handbook of Computational Linguistics / edited by Mitkov R.* Oxford: Oxford University Press, 2003.
6. *Арутюнова Н.Д.* Типы языковых значений: Оценка. Событие. Факт. М.: Наука, 1988.
7. *Кронгауз М.А.* Семантика. М.: Рос. гос. гуманитар. ун-т, 2001.
8. *Пропавшее в Австралии гигантское манго нашлось.* [Электронный ресурс] URL: <http://www.lenta.ru/news/2014/02/25/mango> (дата обращения: 29.05.2014).

EVENT TEXT SEMANTICS FORMALIZATION (AS AGAINST UNEVENT)

Ivanova Lyubov V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, luben92@gmail.com

We investigate the features of the text semantics formalization according to the event or unevent type of the text. The schemes of the semantics of two texts are figured by the survey participants and considered, the differences between these schemes are revealed, the types of semantic relationships and means of their representation are studied. We compare different ways of representing the structure of event texts proposed by respondents, and select the scheme, which, in our opinion, most accurately reflects the text semantics. An experiment with the speaker allows to select an adequate model based not on introspection of a researcher but on the metalinguistic preferences of informants. Thus, the selected model should be close to the natural language model, emerging from the perception of the text by the speaker.

Key words: event, text semantics, denotation, logical relations, ontological relations.

ЭСТЕТИКА ЛИЦА В АНГЛИЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ И РЕКЛАМА КОСМЕТИКИ НА АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ

Михайлова Стелла Валентиновна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15. stello4ka94@mail.ru

Исследуется отражение в рекламе косметики национально-культурных представлений о женской красоте. Установлено, что содержание американской и английской косметической рекламы на отечественном рынке отражает национальные английские представления о красивом женском лице. Так, наиболее красивыми считаются большие светлые глаза, чувственные губы, бледная кожа и здоровые, блестящие волосы. Показано, что русская реклама английской и американской косметики представляет собой дословный перевод иноязычного текста. Обосновывается предположение о том, что эффективность рекламы на российском рынке была бы выше, если бы при ее переводе учитывались национальные ценности отечественной культуры.

Ключевые слова: текст, реклама, перевод, национальные эстетические ценности.

В настоящей статье рассматривается вопрос о том, как в рекламе косметики отражаются национально-культурные представления о женской красоте. Мы исходили из предположения о том, что воплощение этих представлений в рекламном тексте делает его более эффективным.

Цель работы – выяснить, отражаются ли в рекламе косметики, производимой в Великобритании и США, традиционные английские представления о красивом женском лице, и проверить, вносятся ли изменения в рекламный текст при его переводе на русский язык. Для этого мы проанализировали важнейшие работы, в которых рассматриваются традиционно английские представления о красивой женщине, образ красавицы, запечатленный в классической художественной литературе и рекламные ролики косметических средств на русском и английском языках. Таким образом, материалом исследования послужили тексты произведений классической английской литературы, статей и диссертаций различных культурологов; указанные рекламные ролики.

В процессе анализа выяснилось, что русская реклама английской и американской косметики представляет собой дословный перевод иноязычного текста. Это буквальное калькирование первоисточника могло бы быть оправданным только в том случае, если бы представления о красоте у разных народов полностью совпадали.

Действительно, косметическая реклама является имиджевой. Объективные свойства продукта мало связаны с теми эмоционально-образными характеристиками лица, которые составляют основное содержание рекламного текста. Отсюда ясно, что в рекламе эти характеристики должны варьировать в зависимости от культурно-эстетических ценностей адресата.

Мы изучили эстетику лица в англо-саксонской культуре и описали отражение эстетических представлений в рекламных текстах. Было установлено, что представления англичан о красивом женском лице характеризуются, в частности, такими чертами:

губы: красные, чувственные, влажные (увлажненные), блестящие;

глаза: большие, часто круглые, сияющие, с длинными ресницами, чаще голубые, зеленые или серые, реже черные/темные;

кожа: свежая, нежная, бледная;

волосы: густые, сильные, здоровые, блестящие.

На эти эстетические характеристики лица указывают известные культурологи И.О. Окунева, Е.Ф. Арсентьева, Ю.В. Мещерякова и многие другие. И.О. Окунева, в частности, отмечает, что красота женщин, девушек и юношей чаще характеризуется через описание щек, губ, цвета кожи. В образах женщин особую эстетическую ценность представляют большие глаза с длинными ресницами. Характерны также сравнения цвета кожи с молоком и мрамором: *Her skin was as white as milk; her eyes were green flecked with amber, and rather slanted (Michael Clynes)*. Для описания свежего, здорового цвета лица используются сравнения с цветами: *her skin was as a magnolia; as fresh as a daisy; beautiful like crocus; like red wine* [1] и другие. По мнению названного автора, флористические сравнения в английской словесности встречаются чаще, чем в русской, и обладают более развитой системой образов: *beautiful as a daisy; fresh as apple blossoms, pink and sweet as a magnolia* и другие. [2, с. 101–102]. Эти флористические образы, как мы увидим, находят отражение в рекламных текстах.

Примечательно, что в английской эстетике лица культивируются блеск губ и волос: *lips shine wetly, just like a Cosmo girl* [3], сравнение с влажной черешней: *lips like wet cherries* и с блеском дождя на вечерних улицах: *lips shining like rain on night streets* [3]. Высокая эстетическая оценка блеска поверхности отмечается при описании красоты волос: *hair black and shining like mica; hair, black as a seal's wet fur* [3].

Существенно также, что в английском языковом сознании с красотой ассоциируются зеленые глаза; их красота загадочная, обладающая колдовской силой, поэтому зеленые глаза в английских текстах часто сравниваются с глазами мифологических или сказочных персонажей, напоминающих человека, а также с глазами представителей семейства

кошачьих (cat, lynx): «*What is she like?*» «*Attractive — with eyes like a water-nymph's*» (J.Galsworthy); или «*She flung back her veil, for the first time revealing a pair of remarkable green eyes, set at a slant like a cat's or lynx's*» (P. Hill) [2, с.103]. Между тем в русском языковом сознании особенно красивыми считаются голубые глаза. Голубой цвет глаз ассоциируется с красотой души, нравственной чистотой.

Интересно также отметить, что еще со времен средневековья идеал английских джентльменов – настоящая аристократка с бледным лицом [4]. Стереотипное представление о женской красоте англичанок в известной мере соответствует внешности принцессы Дианы: светлые волосы, большие серые глаза, удлинённый овал лица, ровный нос, крупные белые зубы, длинная шея, стройная фигура [5, с. 16].

Проведенный анализ показал, что названные характеристики красивого женского лица реализованы в рекламе косметики, произведенной в Великобритании и США. Приведем иллюстрации.

Реклама губной помады: *Lip gloss for fuller, sexier looking lips (Vibrant Curve Effect om MaxFactor); a flutter on my lips (Rouge Caress om L'Oreal Paris); high shine (High Shine om Maybelline NY)*. Здесь акцентируется яркий цвет и блеск.

Реклама туши для ресниц: *the fullest cat eye lash look for colossal volume (Cat Eyes om Maybelline NY); the longest fibers on the lashes for extra visible length (Illegal Length om Maybelline NY); Lashes are bigger, smoother (Rocket Mascara om Maybelline NY)*. В фокусе внимания объем глаз, длина ресниц, кошачий взгляд.

Реклама пудры, тонального крема: *Flawless coverage; get glowing sleekly fresh face (Wake me up om Rimmel London); Smooth, silky, amazing feel (Nature luxe om Cover girl)*. Нетрудно заметить, что в английской эстетике ценится гладкая поверхность щек, их свежесть, но при этом не предполагается румянец. Неслучайно в английской рекламе косметики почти отсутствуют румяна. Ценностью признается естественный цвет лица (в отличие от ярких косметических эффектов).

Реклама средств для волос: *full of life, soft, shiny hair (Total Repair 5 om L'Oreal); fresh and light, smooth, sleek (Fresh vive om L'Oreal); design to your hair strength, moisture and shine (Shine om Pantene)*.

Как уже было сказано, реклама данной продукции на русском языке представляет собой дословный перевод английского текста, именно поэтому в ней культивируются кошачьи глаза, хотя в русской национальной культуре сравнение глаз женщины с глазами кошки не является характерным. Отсюда в рекламе губной помады и признак «блестящие губы». Но эта характеристика не является эстетической ценностью в отечественной культуре. Аналогичным образом признак «блестящие волосы», закономерный для

английской рекламы, механически воспроизводится в русской рекламе шампуня, бальзама и краски для волос. Часто повторяющийся в английской рекламе признак «естественный цвет лица» (сравните образ бледной аристократки) механически воспроизводится в русских рекламных текстах, хотя нашим традиционно-культурным представлениям соответствует образ румяной девушки («кровь с молоком»).

Резюмируя сказанное, хотелось бы еще раз отметить, что русская реклама косметики представляет собой дословный перевод английской рекламы, поэтому в ней отражены английские представления о красивом женском лице. Можно предположить, что эффективность рекламы английской и американской косметической продукции в других странах была бы большей, если бы ее создатели не буквально переводили тексты, но ориентировались на национально-культурные особенности той страны, где эта реклама используется.

Библиографический список

1. *Baker-Sperry L., Grauerholz L.* The pervasiveness and persistence of the feminine beauty ideal in children's fairy tales. *Gender & Society*, Vol. 17, No. 5. Sage Publications, Inc., 2003. Pp. 711–726.
2. *Окунева И.О.* Прототипы и стереотипные представления о красоте человека в системе устойчивых сравнений русского и английского языков. *Вестник ВГУ. Серия: лингвистика и межкультурная коммуникация*, №3. Воронеж, 2008. С. 100–108.
3. *Sommer E., Sommer M.* *Similes Dictionary*. Detroit; Michigan, 1988.
4. *Арсентьева Е.Ф.* Сопоставительный анализ фразеологических единиц (на материале фразеологических единиц, семантически ориентированных на человека в английском и русском языках). Издательство Казанского университета, 1989.
5. *Мещерякова Ю.В.* Концепт «красота» в английской и русской лингвокультурах. Автореферат диссертации. Волгоград, 2004.

AESTHETICS OF A FACE IN ENGLISH CULTURE AND COMMERCIAL OF COSMETICS IN THE ENGLISH AND RUSSIAN LANGUAGES

Mikhailova Stella V.

Perm State University

614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, stello4ka94@mail.ru

The article is devoted to the research of reflection of cultural view of the female beauty in commercial of cosmetics. It's ascertained that contents of American and English commercial on domestic market reflects English national idea about beautiful woman's face. So big fair eyes, sensual lips, pale skin and healthy shining hair are supposed to be the most beautiful. It's shown that Russian commercial of American and English cosmetics is a literal translation of a foreign text. There is substantiated a supposition that efficiency of commercial on Russian market would be much more if the translators take into account national values of domestic culture.

Key words: text, commercial, translation, national aesthetic values.

**ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СЕМАНТИКА ЭРГОНИМОВ
В ЛОКАЛИЗОВАННОМ ГОРОДСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

Нитко Яна Михайловна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15. renee1618harmony@mail.ru

Данная статья посвящена изучению и моделированию семантического пространства эргонимов, распределенных в одном локализованном городском топосе.

Ключевые слова: эргоним, локализованный городской топос, семантическое поле, графосемантическое моделирование.

В последнее десятилетие значительно увеличилось количество исследований, направленных на изучение и описание эргонимов, интерес к которым начал появляться в отечественной ономастике во второй половине XX в. В работах Е.С. Отина (1993), Н.А. Прокуровской (1996), Н.В. Шимкевича (2002), М.Е. Новичихиной (2002), И.В. Крюкиной (2004), Е.А. Трифионовой (2006), А.М. Емельяновой (2007), Н.В. Носенко (2007), Г.Н. Алиевой (2007) и др. эргонимы рассматривались в историческом, региональном, лексико-семантическом, прагматическом, социолингвистическом аспектах. Определение данного вида топонима: «Эргоним – разряд онима. Собственное имя делового объединения людей, в том числе союза, организации, учреждения, корпорации, предприятия, общества, заведения, кружка» [1; с. 166].

Данный вид топонима входит в сферу исследований лингвистического градоведения, так как город – сложный текст, включающий в себя множество кодов: визуальный, в котором объединяются языковые и пространственные элементы; аудиальный; одорический (мир запахов); температурный; тактильный [2; с. 7]. Влияние эргонимов на формирование этого визуального кода чрезвычайно велико. Их совокупность создает ономастикон современного города, что непосредственно формирует определенный имидж города. Так город становится текстом, который ежедневно "прочитывают" его жители, в основном на бессознательном уровне. Эргоним можно рассматривать и как коммерческий объект, что сближает его с другими видом топонима – прагматонимом – именем торговой марки в нейминге. Основные функции прагматонима и эргонима, значимые в нашем аспекте изучения материала определяют следующие критерии: языковые критерии (фонетические, лексические, стилистические и др.), коммерческие (персонифицируемость, направленность на определенный тип аудито-

рии и др.), юридические (охраноспособность, занятость имен), информативная и рекламная функция, коммуникативная составляющая (наличие адресанта и адресата – владельца и аудитории). Благодаря информации, заключенной в собственных именах, и способу ее подачи, прагматонимы и эргонимы достигают своей основной цели – привлечения внимания клиентов.

Материалом данного исследования послужили 137 эргонимов, обозначающих организации сферы услуг и государственные учреждения, располагающиеся на улице Сибирской города Перми (состояние на 2013 г.). В качестве основного источника сбора языковых данных использовалась программа – проект Google карты "Просмотр улиц", предоставившая информацию на 2013 г.

Для моделирования семантического пространства эргонимов, распределенных в данном локализованном городском топосе, был выбран *метод графосемантического моделирования* (см. [3, 4]).

На *первом этапе исследования* осуществлялся компонентный анализ каждого эргонима; выделялись как семантические (на основе статей словаря), так культурно значимые компоненты, например, в наименовании «Ариадна» (бюро путешествий), были выделены следующие компоненты: Личное имя, Мифологическое, Античность, Греческое, Женское.

На втором тапе исследования в Полевом анализе, который оформлялся на основе выделенных компонентов, было выделено 24 семантических поля (далее – С-поля), каждое из которых объединяет Компоненты на основе гиперсемы. При формировании С-поля учитывались связи, создаваемые между Наименованием – Гиперсемой – Компонентом. На основе количественного отбора выделяются С-поля, в которых объединенные общей гиперсемой компоненты являются наиболее часто.

На третьем этапе создается Семантическая карта (С-карта) и ее графическая экспликация в виде семантического графа (С-графа. – далее.) (рис.).

ца». Наиболее сильная связь у поля «Мужское» – с полем «Личное имя». Поле «Женское» не имеет какой бы то ни было соотнесенности с региональным пространством, его культурой.

3. Поле «Пространство» наиболее сильно связано с полями «Иностранное» и «Латиница», что определяет его тяготение к социокультурному пространству западных стран, к иной форме бытования.

4. Заметим, что «Региональное» преобладает над «Русское», что является распространенным явлением самоиндификации.

5. Поле «Языковые средства» имеет связи с полями «Иностранное», «Латиница» и «Экономика», из чего можно сделать предположение об усиленном стремлении к интеграции с западной экономикой.

6. Поле «Личное имя» связано с семантически полярными полями «Латиница» и «Русское», заметим, что связь с полем «Латиница» сильнее. Исходя из этого можно сделать заключение о глобализации экономики (представители иностр. фирм в Перми) и о переходном состоянии самоиндификации российского общества на региональном уровне и в целом. Традиционно больший коммерческий потенциал в латинице (элитарное тоже связано с Иностр. и Латиницей).

7. Поле «Религ-миф. сфера» имеет связи с полями «Иностранное», «Истор. эпохи» и «Личное имя». Отсутствие связи с полем «Русское» объясняется отсутствием на современном этапе потенциала у русской мифологии к коммерциализации, возможно, в будущем в связи с возрастающим интересом к слав. мифологии ситуация изменится.

8. Поля, имеющие единичную частотность, такие: «Возраст», «Множественность» и «Цвет». Они не являются актуальными для данного локализованного топоса. Отсутствует интерес к семантике цвета.

В заключение можно сказать об актуальности исследований изучения семантического пространства городских эргонимов, применения лингвистических программ и методов графической экспликации анализа, что позволяет анализировать особенности создания ономастикона современного города, прогнозировать формирование его имиджа и дает возможность проведения «умной» языковой политики городской среды.

Библиографический список

1. *Подольская Н.В.* Словарь русской ономастической терминологии. М., 1978.
2. *Шмелева Т.В.* Горожанин как читатель // Филологический дискурс: Вестник Института гуманитарных наук ТюмГУ. Вып. 10. Город как культурное пространство. Тюмень, 2012. С. 7–11.

3. Белоусов К.И., Зелянская Н.Л. Филологические модели: теоретические и прикладные аспекты филологических исследований. Saarbrücken, 2011.
4. Белоусов К.И., Зелянская Н.Л. Применение метода графосемантического моделирования в лингвомаркетологических исследованиях // Вестник Оренбургского государственного университета. 2005. № 8. С.40–46.

**SPATIALLY DISTRIBUTED SEMANTICS OF ERGONIMIC
IN LOCALIZED URBAN SPACE**

Nitko Jana M.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, renee1618harmony@mail.ru

This article is devoted to the study and modeling of semantical space ergonomics, distributed in one localized urban topos.

Key words: ergonims, localized urban topos, semantic field, graphical and semantic modeling.

Пахомов Леонид Валерьевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, pahomov_l@mail.ru

Настоящее исследование посвящено специфике функционирования метафоры в речи преподавателей вокала. Процесс вокализации основан на ощущениях певца. Обучение вокалу строится на принципе развития мышечной памяти. Задача преподавателя вокала – пробудить мышечные ощущения вокалиста, заставить его задействовать все зоны, отвечающие за правильную вокализацию. В связи с этим, метафора является эффективным инструментом вокально-педагогического процесса. Автором проанализировано более 600 контекстов употребления метафор преподавателями вокала. Кроме того, предпринята попытка выделить вокальную метафору как особый вид метафоры, определить ее специфику, условия употребления, доказать ее системность и эффективность в процессе постановки голоса.

Ключевые слова: метафора, вокальная метафора, вокально-педагогический дискурс, вокально-телесная схема, пространственные оппозиции.

Начало традиционной парадигме метафоры, господствовавшей в лингвистике в течение многих веков, положило учение Аристотеля. В классическом понимании, метафора – это скрытое сравнение, основанное на принципах аналогии. Метафора служит для украшения речи и является художественным приемом [1].

Представление о метафоре как о форме мышления стало доминировать со второй половины XX века. «Изучение метафоры становится все более интенсивным и быстро расширяется, захватывая разные области. Интерес к метафоре способствовал взаимодействию направлений научной мысли, их идейной консолидации, следствием которой стало формирование когнитивной науки, занятой исследованием разных сторон человеческого сознания» [2, с. 18].

Однако, как заметил В. М. Москвин, «свода параметров, по которым может производиться классификация метафоры, мы до сих пор не имеем. Поэтому систематизация, а в целом ряде случаев – и выявление таких параметров, т.е. классификация метафор с лингвистической точки зрения, представляются действительно неотложными задачами отечественной науки о языке» [3, с. 66].

В нашем исследовании мы определяем **метафору** как *механизм речи, состоящий в употреблении слова, обозначающего некоторый класс предметов, явлений и т. п., для*

характеризации или наименования объекта, входящего в другой класс, либо наименования другого класса объектов, аналогичного данному в каком-либо отношении. «Сущность метафоры состоит в осмыслении и переживании явлений одного рода в терминах явлений другого рода» [4, с. 389]. Под **вокальной метафорой** мы понимаем *метафору, описывающую физиологические действия певца при постановке голоса.*

Целесообразно говорить о том, что теория метафоры находится в стадии накопления материала, подтверждающего или опровергающего те или иные теоретические положения. Поэтому особую актуальность на данном этапе представляет рассмотрение метафоры в различных типах дискурса.

Настоящее исследование посвящено функционированию метафоры в особом типе дискурса, **вокально-педагогическом.**

Процесс вокализации основан на ощущениях певца (слуховых, вибрационных, зрительных, мышечных и т.д.). Процесс обучения вокалу строится на принципе развития мышечной памяти: постоянно занимаясь, вокалист запоминает напряжение мышц брюшного пресса, мягкого нёба, установку корня языка, губ и положение гортани.

Задача преподавателя вокала – пробудить мышечные ощущения вокалиста, заставить его активизироваться, задействовать все зоны, отвечающие за правильную вокализацию. В связи с этим, метафора является эффективным инструментом вокально-педагогического процесса.

В качестве информантов, от которых записывался материал, выступили преподаватели Пермской консерватории, женщины 50–70 лет, оперные певицы. **Материалом** исследования послужили расшифровки записей с занятий по сольному пению (8 записей длительностью около 45 минут).

Вокальная метафора используется всеми преподавателями вокала и певцами, однако степень понятности и общеизвестности метафор различна. По этому признаку мы разграничиваем конвенциональные и неконвенциональные вокальные метафоры.

Конвенциональные вокальные метафоры – устоявшиеся метафоры, которые отражают способ категоризации человеком действительности в данной социальной группе.

«*Опора дыхания*» – ощущение надежности пения при правильной работе дыхательных мышц. Связано со степенью напряжения дыхательных мышц и гортани, мышц брюшного пресса и тазовой диафрагмы, силой подскладочного давления и силой воздушной струи, проходящей через голосовую щель.

«*Купол*» или «*зевок*» – ощущение растяжения небных областей. Связано со степенью напряжения мягкого нёба и свободой заднеглоточной и гортанной областей.

«Место звучания» или «маска» – яркие вибрационные ощущения в скуловых и височных частях, ощущение сфокусированности звука, направленности пения.

«Воздушный столб» – ощущение свободной работы всех мышц, задействованных в вокализации, объединенных правильным звуковедением.

Неконвенциональные вокальные метафоры – индивидуальные метафоры, которые отражают способ категоризации действительности отдельного человека. Например, «цеплять горлышко», «всасывать ноточку».

Мы предлагаем классификацию вокальных метафор по Вокально-телесной схеме Р. Юссона [5, с. 17]. Это общепризнанная среди вокалистов схема, состоящая из 9 областей тела, участвующих в вокализации. Мы дополнили эту схему описаниями ощущений при правильном пении, каждую область вокализации мы сопроводили примером употребления вокальной метафоры.

Классификация вокальных метафор по вокально-телесной схеме Р. Юссона:

1. Передненёбная область.
2. Задненёбная или область мягкого нёба.

Активизируется внутренняя чувствительность небных областей, здесь певцы хорошо локализируют свои ощущения. *Держи / ты купол роняешь // Открой там ход // Дозёвывай // Ну всасывай ноточку //*

3. Заднеглоточная область.

Рассеянные, приятные ощущения. *Глотку задела // Что там шатает? // В глотке как будто цветок раскрылся // Не кушайте цветы глоткой // Эта нота конечно как пила блин // Там вибрато нет // А вибрато нет / потому что ты жмешь на глотку //*

4. Гортанная область.

Не должно быть никаких ощущений. *Пожалуйста не включай гортань в работу // Где-то там цепляешь горлышко //*

5. Область, охватывающая весь костяк лица.

Здесь хорошо локализируются ощущения направленности звука. *Крышу пробиваем / да? // Главное вертикальная цель / и туда дыши // Во лбу хрустальная звёздочка / дыши в неё // Ням-ням / кис-кис / мур-мур / голова-то не задействована /*

6. Внутритрахеальная область.

7. Область грудной клетки.

Приятные вибрационные ощущения. Звук здесь получает объем, густоту, округлость, «грудной колорит». *Баритоном мне пой / не надо грудью // Ты вот прямо всей грудной клеткой хватаешь (*ДЫХАНИЕ)// Голова сразу на грудь села //*

8. Область брюшного пресса.

9. Нижнебрюшная область.

Ощущения, порождаемые дыхательной и мышечной активностью. *Живот мягким должен быть // А вот рёбра должны быть хорошо раздвинуты // Самый смак / чтоб эту ноточку поставить / и так же и элегантно спуститься / а не торопыга //*

Кроме того, поскольку процесс вокализации основан на пространственном ощущении «места» правильного пения, вокальные метафоры можно соотнести с ориентационными метафорами Лакоффа и Джонсона [4]. Ориентационные метафоры основаны на физическом и культурном опыте человека и опираются на пространственные оппозиции. В рамках нашего исследования пространственные оппозиции соотносятся с областями вокализации (по схеме Р. Юссона).

Области вокализации одновременно **взаимосвязаны и противопоставлены** друг другу: например, активизация гортанной области ведет к недостаточному раскрытию заднебной области. Это не может считаться правильным пением. В этом случае вокалисты называют такое положение неба «полуспущенный зевок» или «низкий купол».

Противопоставление вокальных областей и описывающих их метафор по пространственным оппозициям показывает системность вокальных метафор. Кроме того, каждая позиция коррелирует с оценкой правильности/неправильности вокализации.

Классификация вокальных метафор по пространственным оппозициям:

«ВЕРХ-НИЗ»

Мышцы пресса и гортань – низ – правильно: *Гортань открыта и понижена // Вот это место надо хорошо опустить (*НИЖНИЕ МЫШЦЫ ЖИВОТА) // Дыхание чуть опусти // Погружай дыхание // В подвал шагай //*

Костяк лица и нёбо – верх – правильно: *Дай ей (*НОТЕ) пройти в голову / она в голову не проходит // Что там у вас так низко пало (*НЁБО)? // Верхняя часть поёт головы // У тебя струечка сколько хочешь там до космоса / можешь там вокруг Земли обернуться / но важно чтоб у тебя линия вся да / натяжение шло вверх // Крышу пробиваем / да? //*

«ГОРИЗОНТАЛЬНО-ВЕРТИКАЛЬНО»

Рёбра – горизонтально – правильно: *В ширину иди // Садись! // Рёбра раздвигаются // Продолжай / раздувайся //*

Костяк лица – вертикально – правильно: *Главное вертикальная цель и туда дыши // Пусти туда струечку воздуха и на эту струечку нанизывай все свои слова какие хочешь // Во лбу хрустальная звёздочка / Дыши в неё //*

«ВНУТРИ – СНАРУЖИ»

Внутри – правильно: *Ля-а-а выдохнуть нельзя // Внутри всё // Подрастянись внутри // А диафрагмой немножечко как пориень поработай вглубь дыхание / да?// Поджалась вся / как улитка в доме завернуться и звук туда в себя / да?//*

Снаружи – неправильно: *Вдыхание вперёд нельзя посылать // А-а-а на пятую ноту у тебя вывалил ещё шире // Что у тебя всё дыхание выходит / А его надо сохранять внутри // Все процессы у нас происходят тайно от других //*

«ПЕРЕДНЯЯ СТОРОНА – ЗАДНЯЯ СТОРОНА»

Гортань и глотка – «задняя сторона» – неправильно: *Не надо мне с гланд начинать // Там ничего нет тканей // Зачем ты её подтягиваешь? Не надо сзади петь // На этой ноте сжатие глотки происходит и звук уходит назад //*

Костяк лица – «передняя сторона» – правильно: *Петь надо по переднему ряду// Близко мне пой а-а как в жизни// Фронтально работай// Не прячь зубки // Иначе звук будет заваливаться // Где у нас звук формируется?// В передней части лица //*

«ГЛУБОКИЙ – МЕЛКИЙ»

Рот – «мелкий» – неправильно: *Зачем во рту поём когда в голове нужно?// Не открывай рот //*

Нёбо и костяк лица – «глубокий» - правильно: *Закрой у-у-у// Округли её (*НОТУ)// Закрой рот // Губки закрой / О-о держи на зубках // Они должны быть прикрытыми (*НОТЫ)/ все углублёнными //*

Метафоры в вокально-педагогическом дискурсе представляет собой **систему**, основанную на ощущениях певца в процессе постановки голоса. Системообразующими элементами являются конвенциональные метафоры, поскольку именно они соотносятся с контролируемыми во время пения телесно-вокальными областями певца. Вокальные метафоры опираются на систему пространственных оппозиций и квалифицируют действия певца как правильные или неправильные. Поэтому вокальная метафора оказывается эффективным инструментом в работе над постановкой голоса: образный потенциал, заложенный в ней, позволяет преподавателю вокала активизировать необходимые ощущения вокалиста при правильном пении.

Библиографический список

1. *Аристотель*. Поэтика. М.: Соцэкгиз, 1927.
2. *Арутюнова Н. Д.* Метафора и дискурс // Теория метафоры. Под ред. Н. Д. Арутюновой. М., 1990. С. 5–32.
3. *Москвин В.П.* Русская метафора: Очерк семиотической теории. М.: ЛЕНАНД, 2006.

4. Лакофф Д., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем // Теория метафоры. Под ред. Н. Д. Арутюновой. М., 1990. С. 387–415.
5. Аникеев Ф.И., Аникеева З.И. Методические указания по технике вокала. Пермь, 1976. С. 15–19.

VOCAL METAPHOR IN SOLO SINGING TEACHERS' SPEECH

Pakhomov Leonid V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, pahomov_l@mail.ru

The given work is connected with functioning of metaphor in vocal teachers' speech. The research is devoted to metaphor functioning in a special type of the discourse, i.e. vocal-pedagogical. This type of discourse is characterized by the vocal teachers' constant use of metaphorical constructions in their explanation of the singer's physiological processes during the lesson of voice training. It happens because the process of vocalization is connected with the singer's feelings, and the task of the vocal teacher is to stimulate these feelings. For this aim the most effective is metaphor. The author analyzed more than 600 contexts of metaphor's using by vocal teachers. Moreover, an attempt was made to allocate vocal metaphor as a special kind of metaphor, to determine the specifics, conditions of use, to prove its consistency and efficiency in the process of voice training.

Key words: metaphor, vocal metaphor, vocal-pedagogical discourse, vocal-corporal scheme, spatial oppositions.

**ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО «ЮНПРЕСС-ПЕРМЬ» КАК ПРИМЕР
МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ РЕДАКЦИИ**

Протопопов Дмитрий Андреевич, Кадочников Константин Владимирович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, dima-poet@list.ru

В данной статье изложен опыт работы информационного агентства «Юнпресс-Пермь» в формате мультимедийной молодежной редакции в 2012–2014 гг. Предложена новая тематическая структура работы редакции. Рассмотрены мультимедийные примеры журналистских проектов зарубежных и российских изданий. Раскрыты основные проблемы, с которыми сталкивались редакторы в процессе работы и пути их решения. Показаны нетрадиционные для пермских СМИ подходы к журналистской работе – пресс-центры, мастер-классы для сотрудников редакции. Отражена уникальность информационного агентства. Исходя из общемировых тенденций, сформулирован вектор развития СМИ — активное внедрение аналитических и художественно-публицистических жанров.

Ключевые слова: журналистика, информационное агентство, мультимедиа, мультимедийная редакция, пресс-центр.

Главная функция журналистики – информировать аудиторию, проще говоря, рассказывать истории о людях, событиях. Журналистика была такой с момента возникновения первых изданий. С появлением и широким распространением интернета суть журналистики не изменилась, однако истории стали короче, ярче и динамичнее. Произошло это не только из-за общего ускорения темпа жизни и быстреего новостного потока, но и из-за появления мультимедийных технологий, позволивших раскрасить привычные журналистские тексты и взглянуть на них с новой стороны. Большие мультимедийные интернет-редакции, такие как BBC, CNN, «New York Times», предлагают читателю сразу несколько форматов: текст, видео, аудио и графику.

Большие мультимедийные интернет-редакции предлагают читателю сразу несколько форматов: текст, видео, аудио и графику. Самые известные из них это, безусловно, «The Guardian», «The New York Times» и «Forbes». Из российских СМИ в формате полноценной мультимедийной редакции пока работают/работали только «РИА Новости», «Lenta.ru» и «РБК».

Кроме ежедневной работы с различными форматами, мультимедийные редакции нередко выпускают спецпроекты — объемные тексты, посвященные какому либо отдельному событию либо теме, насыщенные техническими эффектами и дополненные другим типом контента (как правило фото и видео). Один из первых таких проектов —

«Snow Fall» от «The New York Times» уже успел стать не только классикой жанра, но и нарицательным именем для материалов подобного формата. Позже свой «снегопад» – «Firestorm» выпустила и британская «The Guardian».

В российских СМИ крупные мультимедийные проекты связаны с деятельностью «Ленты.ру», выпустившей два спецпроекта: резонансное повествование о массовых протестах 2011 года «Мечтатели» и исторический экскурс о событиях 1993 года — «Конец советов». Таким образом, можно сделать вывод, что российская журналистика, практически не отставала от мировых трендов.

В процессе работы в ИА «Юнпресс-Пермь», мы переложили модель мультимедийной редакции, нацеленную на молодёжную аудиторию. Мы не только выпускаем мультимедийные материалы для молодёжной аудитории, но и даём возможность школьникам и студентам получить журналистский опыт работы в новом для российских медиа формате.

Естественно, небольшая молодёжная редакция, построенная на чистом энтузиазме, не сможет оперативно следовать за новостным потоком и конкурировать в оперативности с профессиональными СМИ. Да это и не нужно, т.к. уже сегодня восприятие информации аудиторией меняется. Аудитория сама создаёт новости посредством социальных сетей. Даже редакции из тысяч журналистов не обогнать семь миллиардов жителей Земли, вооружённых разноуровневыми гаджетами по скорости и количеству создаваемых твиттов, постов, заметок, блогов и т.п. Несмотря на это, уходить из профессии никто не собирается. Мы вполне можем конкурировать с более профессиональными СМИ, да и с аудиторией по форме подачи и качеству текстов. При этом необходимо делать акцент на лёгкость изложения информации и молодёжную подачу текста (использование сленга, упрощённые речевые конструкции и т.п.).

Именно такими соображениями мы руководствовались, когда вместо кратких новостей сделали акцент на объёмные и обстоятельные тексты (в основном репортажи и интервью) и мультимедийную составляющую.

Успешно опробовав концепцию на Межрегиональном форуме подростковых и молодёжных СМИ «Точка Отрыва» в ноябре 2013 года, приступили к системной работе в избранном формате. Результаты не заставили себя ждать — количество посетителей сайта и группы «ВКонтакте» начало расти (количество посетителей группы «ВКонтакте» увеличилось более чем на 100%).

Информационное агентство работает по трём основным тематическим направлениям: «Культура», «Спорт» и «Социум», таким образом создавая повестку, интересную для современной молодёжи. За каждым отделом закреплён редактор, ответственный за

планирование и выпуск материалов. С текстами, которые выходят за рамки данных тем, работают непосредственно главный редактор либо его заместитель.

При создании модели редакции мы ориентировались на ряд современных российских СМИ: РИА «Новости» (идея мультимедийных материалов), «Коммерсант» (система редакторов и тематических отделов), «Лента.ру» (качественные объёмные тексты: репортажи, аналитика, интервью), ТК «Дождь» (авторские колонки, нестандартная информация, альтернативная точка зрения), студенческая газета «Gaudeamus» (опыт успешной организации молодёжной редакции). К сожалению, часть этих изданий, в силу внешних причин, уже не может похвастаться эффективной и качественной работой.

В процессе редакторской работы мы столкнулись с необходимостью введения в жанровую палитру авторской колонки. Эта необходимость была обоснована желанием авторов информагентства высказывать своё мнение по поводу окружающих проблем и событий, таких как появление протестных настроений на Болотной площади в Москве, роль православной церкви в российском обществе, упадок российского кинематографа.

Ещё одна важная проблема для информагентства – малое количество аналитических материалов. Этому есть логичное объяснение – возраст сотрудников редакции (в среднем равен 15 лет) и невысокий спрос на такие материалы у аудитории.

Уникальность информагентства «Юнпресс-Пермь» в том, что авторы материалов – школьники и студенты, большинство из которых приходит в редакцию, имея минимальный или нулевой уровень журналистских знаний и умений. Задача редакторов – обучить начинающих журналистов, подготовить их к работе в «поле». При этом обучение происходит в формате системных мастер-классов во всех направлениях – текст, фото, видео, радио, инфографика и SMM.

Ещё одно из достижений редакции – это успешное внедрение в системную журналистскую практику формата пресс-центров, организованных в рамках спортивных, культурных и политических событий города Перми и Пермского края (выставка «Образование и карьера», форум «Голос каждого ребёнка должен быть услышан», форум «Голос детям», акция «Ночь музеев в ПГНИУ», фестиваль «Белые ночи в Перми» и др.).

Итак, информационное агентство «Юнпресс-Пермь» это:

- достаточно успешный опыт работы молодёжной мультимедийной редакции;
- отличная стартовая площадка для молодых журналистов;
- возможность высказать своё мнение;
- возможность получить профессиональные навыки, практику в СМИ;
- возможность узнавать новую информацию и делиться ею с окружающими.

Сегодня у информационного агентства «Юнпресс-Пермь» по сути нет конкурентов в Пермском крае, а те, кто могли бы ими стать, становятся надёжными партнёрами. Но с развитием технологий ситуация может в корне измениться в ближайшем будущем. Конкуренция в молодёжном информационном пространстве может подтолкнуть редакцию к изменению подходов и методов работы с информацией и аудиторией. Ожидаемые изменения: включение в жанровый арсенал аналитики, создание в рамках редакции телевизионного отдела и отдела фандрайзинга. Кроме того уже сейчас редакция рассматривает вопрос о внедрении коммерческих элементов в работу – размещения рекламы на сайте информагентства.

Если говорить о перспективном развитии информационного агентства, то в ближайшем будущем мультимедийной редакции снова придётся менять подход к работе с журналистским текстом. Глядя на мировые тенденции, мы понимаем, что мультимедийное интервью и репортаж, те журналистские жанры, на которые был сделан акцент, подвергаются конвергенции и постепенно отходят на второй план. Ведущую роль снова занимает жанр очерка, т.к. он наиболее удобен для работы с мультимедиа. Совсем недавно мультимедийные технологии подбирались под определённый жанр, сейчас ситуация изменилась, теперь, наоборот, журналистский жанр подбирается для созданной мультимедийной инновации.

INFORMATION AGENCY "YNPRESS-PERM" AS AN EXAMPLE MULTIMEDIA OF YOUTH EDITION

Protopopov Dmitry A., Kadochikov Konstantin V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, *dima-poet@list.ru*

The article describes the experience of the information agency "Ynpress-Perm" in format of multimedia edition of the youth in 2012–2014. A new thematic structure of the editorial was suggested. Examples of multimedia journalist's projects of russian and foreign issues were examined. The main problems editors faced in their work, and solutions of their problems were revealed. Non-traditional for Perm media approaches to journalistic work like press-centers, workshops for the editorial staff. The uniqueness of the information agency was demonstrated. Considering the global trends a new vector of the media development was formulated - the active implementation of analitical and artistic and journalistic genre.

Key words: Journalism, Information agency, Multimedia, Multimedia edition, Press center.

**МУЛЬТИМЕДИЙНАЯ ЖУРНАЛИСТИКА:
ИНСТРУМЕНТЫ, ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В ПЕРМСКИХ СМИ**

Фомина Наталья Юрьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, n.meluzova@gmail.com

В статье рассмотрены теоретические основы мультимедийной журналистики и приведены примеры практического применения современных технологий в пермских интернет-СМИ. Автор разграничивает понятия «мультимедийная журналистика» и «конвергентная журналистика». На основе анализа публикаций пермских новостных медиа, активно использующих новые информационные технологии, автор иллюстрирует основные мультимедийные жанры, а также делает выводы об экспериментальном и неравномерном характере развития мультимедийной журналистики в Перми.

Ключевые слова: конвергентная журналистика, мультимедийная журналистика, мультимедийность, медиа.

Мы живем в уникальное время конкуренции средств массовой коммуникации за внимание аудитории. На наших глазах традиционные СМИ сдают позиции перед Интернетом как каналом коммуникации. Скорость, мобильность, универсальность, интерактивность, мультимедийность — вот ключевые слова современного медиапространства. Задачей СМИ становится не просто собрать, получить и изложить информацию, а с помощью новых технических возможностей предложить контекст и объяснить людям новости.

Безусловно, мультимедиатизацию СМИ спровоцировали изменяющиеся технические возможности — как со стороны производителя информации, так и со стороны потребителя новостей. Но главной причиной мультимедиатизации СМИ стали, конечно, изменившиеся запросы потребителя. Медиаэксперт Андрей Мирошниченко считает, что огромный объем контента, окружающий человека, ведет к тому, что мы переходим к новому, мультимедийному способу восприятия информации [1; с.65].

Благодаря прибору Eye track, отслеживающему движение человеческого взгляда, выяснилось, что в первую очередь человек обращает внимание на центральный визуальный элемент страницы (заголовок и фотографию), а затем начинает читать все вокруг. Подсознательно он экономит время, перепрыгивая с наиболее длинных и перегруженных текстом элементов на визуализированные.

Для того чтобы понять суть мультимедийности как качества новых медийных продуктов, нужно уяснить соотношение между такими понятиями, как мультимедиа и конвергенция. Эти два явления описывают те процессы, которые происходят в современных СМИ. Однако частота употребления привела к размыванию границ терминов. Часто эти понятия считают практически взаимозаменяемыми, однако на практике оказывается, что считать их синонимами неправомерно.

Е. Л. Вартанова предлагает подходить к пониманию конвергенции исходя из того, что это процесс, в основе которого лежит принцип однократного производства контента и многократного его тиражирования на разных медиаплатформах [2; с.14].

Авторы, изучающие проблемы медиаконвергенции, отмечают её существенное влияние на сбор, создание и распространение информационного продукта. Конвергенция не только кардинально изменяет организационную структуру СМИ, но и формирует новые жанры и форматы, технически позволяющие объединять в себе текстовые, визуальные, аудиальные, аудиовизуальные, графические, анимационные и другие элементы [3].

Под мультимедийностью понимают характеристику представления информации с помощью различных медийных платформ — вербального текста, фотографии, аудио, видео, графики, анимации и других производных от них форм [4; с.343]. Мультимедийная журналистика создаёт медиапродукт, который посвящен одной теме и сочетает в себе несколько форматов — фото, видео, текст, инфографика, интерактив. «Это — другой способ подачи информации, другой способ творческого мышления», — считает О. Силантьева [5].

Большинство исследователей согласны с тем, что конвергенция — это процесс, протекающий одновременно на нескольких уровнях. В технологическом плане конвергенция проявляется как процесс, в результате которого объединяются различные типы цифровой информации в различных медиа. Экономический уровень конвергенции проявляется в том, что происходит слияние ранее разрозненных отраслей экономики — медиабизнеса и коммуникации. Профессиональный уровень конвергенции показывает, каким образом меняются функции и специфика медиапродуктов, к каким изменениям в профессии журналиста приводит конвергенция. Современные редакции требуют мультимедийных навыков от своих работников. Эту особенность современных СМИ американские исследователи Стефан Куин и Винсент Филак называют конвергенцией методов сбора информации [6; с.6]. Под этим они подразумевают новые принципы работы журналистов новых медиа. С другой стороны, возникает и так называемая «конвергенция повествования», которая заключается в формировании нового типа медиатекстов, интегрирующих разные типы информации в пределах одного медийного продукта. Новые принципы работы

журналистов приводят к тому, что на выходе появляются принципиально новые журналистские произведения.

Таким образом, мультимедийность представляет собой одно из проявлений и выражений конвергенции, которая по своей сути является более глобальным, общим процессом. Мультимедийность имеет прикладной характер и является более узким понятием. Объединение различных технических устройств и цифровизация контента сделала на практике возможным существование мультимедийных произведений. Также следует отметить, что конвергенция — это процесс сближения различных платформ, а мультимедийность — характеристика продукта, сделанного с использованием разных знаковых систем. То есть эти два термина описывают разные явления, которые используют общие смыслы и методы.

Некоторые исследователи предлагают употреблять термины «конвергентная журналистика» и «мультимедийная журналистика» как синонимы в значении «использование множества платформ». Такой чисто технический подход допустим и объединяет эти два явления, стирает границу между ними. Однако термин «конвергенция» намного шире, т. к. включает в себя несколько аспектов – технологический, экономический, организационный и т. д.

Исследователи выделяют следующие жанры новых медиа: текстовые, мультимедийные и синтетические. К текстовым относятся как традиционные жанры (новость, очерк, колонка и т.д.), так и новые жанры — текстовая трансляция, статус в соцсетях. К иллюстративным жанрам относятся: статичная иллюстрация, фотолента, фоторепортаж, слайд-шоу, графика/рисунок/карикатура, инфографика. Аудиальные жанры — это подкасты, аудиоиллюстрации, аудиоверсии текста, аудиосюжеты. К видеожанрам относят видеоиллюстрации, видеосюжеты, потоковое видео, интерактивный видеомост. Среди синтетических жанров выделяют аудиослайд-шоу, мультимедийное ток-шоу, мультискрипт, интерактивный рисунок, интерактивный видеосюжет, интерактивную карту [7; с.129].

Одним из основных факторов успеха пермских новостных порталов является мультимедийность. До конца 2013 года основными мультимедийными жанрами в пермских СМИ были видео, фоторепортажи и фотогалереи. Последнее время веб-страницы онлайн-СМИ украшают и другие жанры — интерактивные фото, карты, инфографика, слайд-шоу.

Мы проанализировали мультимедийные публикации пермских новостных медиа с сентября 2013 по май 2014. Всего было проанализировано 1235 публикаций, из них 874 содержат видео, 36 – видеоиллюстрации, 16 – интерактивные фото, 20 – статичные карты, 14 – интерактивные карты, 18 – коллажи, 213 – статичную инфографику, 17 – интерактивную

инфографику, 5 публикаций с тайм-линиями, 3 со слайд-шоу, 2 с интерактивными панорамами, одна с аудиоцитатами, одна с аудиослайд-шоу и одна с анимацией.

Так, жанр фотопанорамы мало распространен в изученных нами СМИ. Достойные примеры использования фотопанорамы мы встретили в материалах портала Properm.ru. Это панорамные обзоры пермских катков [8] и фонтанов [9]. В этих публикациях панорамы играют ключевую роль — текст является лишь комментарием к изображениям. Панорамы созданы с помощью сервиса Dermandar, их можно вращать на 360 градусов, что создает эффект присутствия.

В мультимедийной публикации, посвященной строительству ледового городка на Эспланаде, журналист создал наглядную интерактивную схему городка [10]. При наведении на звездочки всплывают подписи к схеме и фотографии. На наш взгляд, это удачный способ подать читателю скучное черно-белое планировочное решение ледового городка.

Слайд-шоу активно использует портал Properm.ru. В канун 9 мая портал подготовил проект «Живые легенды Победы», который завершился аудиослайд-шоу «Легенды Победы», в котором герои публикаций «говорят» своими голосами [11]. Слайд-шоу длится четыре минуты и состоит из аудиоцитат и фоторяда. Это слайд-шоу создано в программе Bolide Slideshow Creator и размещено на сервисе Youtube. Стоит отметить хорошее качество звука и фоторяда.

В пермских онлайн-СМИ видео представлено в нескольких вариантах: видеоиллюстрация, видеосюжет и видеоинтервью. Такие сайты как АиФ-Пермь и 59.ru имеют специальные рубрики – «Народное телевидение» и «Телеканал 59.ru», где публикуются видеоролики. Также редакции имеют регулярно обновляемые каналы на видеохостинге Youtube.

59.ru — лидер среди пермских интернет-СМИ по видеоконтенту. За исследованный нами период ими было опубликовано 808 видеозаписей. В редакции работает специальная съемочная группа. Портал публикует от двух до пяти видеороликов ежедневно. Средняя продолжительность видеосюжета – от 3 до 5 минут. Также телеканал 59.ru публикует короткие видеоиллюстрации (до одной минуты) и длинные видеоинтервью с экспертами (до 15 минут). Обычно видеосюжеты содержат общие планы, «лайф», крупные планы лиц, деталей и синхрон эксперта или участника события. Такой видеосюжет не может существовать самостоятельно вне контекста: его необходимо дополнить текстовым блоком. Видеоинтервью с экспертами на 59.ru содержат в себе элементы мультискрипта — внизу видеопроигрывателя размещены названия смысловых блоков интервью, что упрощает навигацию по видеоматериалам большого объема.

Видеоконтент на канале «АиФ-Прикамье» очень разнообразный — это и короткие видеоиллюстрации, и синхроны, и даже законченные видеосюжеты с закадровым текстом. За исследованный нами период на сайте АиФ-Пермь было опубликовано всего 27 видео, из них 13 — пользовательские видеозаписи ДТП с автомобильных регистраторов. На наш взгляд, название «Народное телевидение» предполагает, что пользователи должны принять непосредственное участие в создании видеоконтента, однако на сайте нет какой-либо формы для отправки пользовательского контента.

Мы не можем назвать рубрики «Народное телевидение» и «Телеканал 59.ru» телеканалами в полном смысле. Да, они производят видеоконтент, не может существовать автономно и не воспринимается без текстового комментария. Такие видеоролики уместны в мультимедийных публикациях в качестве дополняющих «инфомолекул».

Портал Properm.ru активно использует видеоиллюстрации для повышения степени достоверности материала. Для публикации видеоиллюстраций портал задействует сервисы Wevideo.com и Youtube. Обычно видеоиллюстрация используется либо для фиксации мнений действующих лиц, либо для создания панорамы события.

На сегодняшний день инфографика активно используется сайтами Properm.ru, 59.ru, АиФ-Пермь и Business Class. Наиболее распространена статичная инфографика. Её можно вставить в публикацию как картинку и легко распространить в социальных сетях.

Портал Properm.ru ежедневно готовит желто-зеленые графики, гистограммы, круговые и кольцевые диаграммы в программе Swiff Chart. За исследованный нами период журналистами Properm.ru было подготовлено 138 публикаций с использованием графиков Swiff Chart.

АиФ-Пермь для создания инфографики привлекает дизайнера Ирину Белову. Она создает инфографику для всех региональных подразделений издательского дома «АиФ» в едином стиле. Удачной находкой стало создание нишевого проекта «Рецепты в инфографике» [12]. Такая инфографика может быть самодостаточным информационным материалом и легко распространяется в соцсетях.

Инфографика, размещенная на сайте 59.ru, разрабатывается дизайнером Эдуардом Фандюшиным для всей сети Region. Наиболее часто инфографика используется в разделе «Деньги». Типичная инфографика портала представляет собой иллюстрацию, на которую нанесены текст и цифры. В инфографике «Повышение пенсий с 1 апреля 2014 года» ключевую роль играют не данные, а изображения пенсионеров [13]. Такая инфографика выглядит привлекательно и художественно, но не помогает объяснить информацию. На наш взгляд, основную роль в инфографике должны играть данные и их визуальное воплощение

в графиках, диаграммах и схемах, а иллюстративные элементы должны играть второстепенную роль.

Портал Properm.ru активно использует в своих мультимедийных публикациях интерактивную анимированную инфографику, подготовленную с помощью сервиса Infogr.am. С её помощью можно компактно разместить данные. Например, в инфографике «Топ-10 интернет-банков» при нажатии на названия банков мгновенно «вырастают» соответствующие гистограммы [14]. Плюсы инфографики от Infogr.am: компактность, эстетичный современный дизайн, простота создания, возможность выбора цветовых тем.

В пермских онлайн-СМИ преимущественно используются статичные карты. Первая разновидность статичной карты создается на основе скриншота картографического сервиса (Google maps, Яндекс.Карты), затем с помощью графического редактора на скриншот вручную наносятся «точки», линиями и квадратами отмечаются необходимые улицы и области, вставляются текстовые блоки. Например, в публикации Business Class на картах нанесены изображения будущих дорожных знаков и светофоров, а стрелками обозначено направление движения [15]. Минус такой карты — её нельзя дополнить всплывающим текстом, фотографиями и невозможно масштабировать.

Интересен опыт создания журналистами Properm.ru интерактивных карт по материалам опросов горожан в группе «Мой город Пермь» ВКонтакте. Например, карта, созданная по результатам опроса на тему подачи тепла [16]. С помощью сервиса Яндекс.Карты были отмечены дома, где не подключено отопление. При клике на точку всплывает окно с адресом неотапливаемого дома. Стоит отметить, что карта обновлялась и дополнялась новыми точками в соответствии с комментариями пользователей.

С помощью сервисов для создания тайм-линий журналисты портала Properm.ru создают интерактивные хронологии. Так, например, на базе сервиса Dipity Н. Варламова создала тайм-линию по банковским итогам года [17]. Тайм-линия состоит из 11 блоков, отсортированных по месяцам. Каждый блок содержит в себе сообщение об открытии нового офиса банка или о появлении нового игрока на рынке. При клике на блок, всплывает окно с фотографией, кратким комментарием и ссылкой на соответствующую новость на портале. Тайм-линия кратко резюмирует всё содержание статьи и содержит в себе гиперссылки, расширяющие контекст.

В мультимедийной публикации в разных сочетаниях могут быть использованы несколько медийных платформ. Выбрать оптимальное сочетание вербальных и невербальных средств представления информации — задача журналиста, а также мультимедийного продюсера (если такой есть в редакции). Журналист, работающий в мультимедийной редакции должен иметь основную специализацию и быть в ней

профессионалом, владеть классическими навыками журналиста, уметь работать с визуальной информацией, а главное — учиться новому, пробовать новые инструменты.

Таким образом, на основе проведенного исследования инструментов мультимедийной журналистики и способов их использования в пермских СМИ, можно сделать следующий вывод: мультимедийная журналистика в Перми, безусловно, есть. Однако, характер использования мультимедиа в пермских СМИ можно называть «экспериментальным» — редакции тестируют новые инструменты и отслеживают реакцию аудитории. Базовой предпосылкой для появления мультимедийной журналистики в Перми является доступность множества сервисов для визуализации информации и подачи её в мультимедийном ключе. Эти инструменты просты в использовании и не требуют особых навыков. Самые «продвинутое» пермские редакции уже освоили множество инструментов (например, слайд-шоу, инфографику, фотогалереи, видео, карты) и активно используют их.

Второй вывод нашего исследования: мультимедийная журналистика в Перми развивается неравномерно. Properm.ru — безусловный «мультимедийный лидер» на пермском рынке онлайн-СМИ. Журналисты этого портала пробуют всё новые и новые инструменты, с каждым разом совершенствуют свои навыки. Использование мультимедиа в рубриках «Банки» и «Авто», а также спецпроектах портала прижилось и стало хорошей традицией. 59.ru и АиФ-Пермь делают ставку на собственные «видеоканалы» и инфографику. Business Class с осторожностью подходит к использованию новых мультимедийных инструментов: они изредка экспериментируют с видео, инфографикой и картами. С точки зрения мультимедийности, сайт PRM.ru достаточно скучен и однообразен — на нём не представлены никакие мультимедийные элементы, кроме фотогалерей и пользовательского видео.

Неравномерно используются мультимедийные инструменты и в рамках одного сайта. Как правильно, у каждой редакции есть свои «мультимедийные предпочтения» — жанры, которыми журналисты овладели лучше всего. В PRM.ru — это фоторепортаж, в АиФ-Пермь и 59.ru — видео и инфографика, в Business Class — фотогалереи, элементы картографии, инфографика. На их фоне выгодно отличается Properm.ru — помимо привычных фотогалерей на портале можно встретить видео, карты, разнообразную инфографику, слайд-шоу, аудиоиллюстрации, анимацию, тайм-линии, 3D-панорамы, коллажи, скриншоты.

Не подлежит сомнению, что потенциал у мультимедийной журналистики в Перми есть. Влияние общемировой тенденции мультимедиазации, опыт западных и столичных коллег подталкивает региональные редакции онлайн-СМИ экспериментировать с новыми мультимедийными жанрами. Сегодня использование мультимедиа — не просто мода, а уже необходимость. Это атрибут современного, «продвинутого» онлайн-СМИ.

Мультимедийные элементы помогают привлечь внимание аудитории, разнообразить подачу новостей, а главное — улучшить воспринимаемость информации.

Библиографический список

1. *Мирошниченко А.* Форматы подачи и упаковки контента в условиях медиаконвергенции [Электронный ресурс] // Медиаконвергенция, которая изменила мир? – Сборник статей к открытой сессии по медиаконвергенции. Под ред. М.С. Корнева. М., 2014.
2. *Вартанова Е. Л.* К чему ведет конвергенция СМИ? // Информационное общество. 1999. Вып. 5.
3. *Барлыбаева С.* Конвергентная журналистика в новом медиа развитии [Электронный ресурс] // Вестник КазНУ. – Алматы, 2012. – №1. URL: <http://articlekz.com/node/3284> (дата обращения: 17.05.2014).
4. *Интернет-СМИ. Теория и практика: Учебное пособие для студентов вузов /* Под ред. М. М. Лукиной. М.: Аспект Пресс, 2010.
5. *Силантьева С.* Мультимедийная журналистика — это больше, чем «работать на сайте» [Электронный ресурс] // Сайт Оксаны Силантьевой, 22 июля 2013. URL: <http://silamedia.ru/2013/07/irkutsk-2> (дата обращения: 17.05.2014).
6. *Filak V. F., Quinn S.* Convergent media. An introduction. Elsevier/ Focal Press, 2005.
7. *Журналистика и конвергенция: почему и как традиционные СМИ превращаются в мультимедийные /* под ред. А.Г. Качкаевой. М.:, 2010.
8. *Безматерных Л.* Куда пойти, куда кататься? «Панорамный» обзор катков [Электронный ресурс] // Properm.ru, 16 янв. 2014. URL: <http://properm.ru/news/society/73970/> (дата обращения: 20.04.2014).
9. *Пермь засыхает. Из восьми фонтанов в городе заработало только пять* [Электронный ресурс] // Properm.ru, 15 мая 2014. URL: <http://properm.ru/news/society/81356/> (дата обращения: 31.05.2014).
10. *Аскариди В.* Сюрпризы нашего городка. Сколько денег спрятано в ледовых скульптурах [Электронный ресурс] // Properm.ru, 21 фев. 2014. URL: <http://properm.ru/news/society/74807/> (дата обращения: 20.04.2014).
11. *Пермские легенды Победы: Рассказ о прошлом* [Электронный ресурс] // Properm.ru, 19 мая 2014. URL: <http://properm.ru/news/society/81463/> (дата обращения: 31.05.2014).
12. *Белова И., Мокрушина Е.* Пермская кухня. Посикунчики. Рецепт в инфографике [Электронный ресурс] // Аргументы и Факты Пермь, 31 окт. 2013. URL: <http://www.perm.aif.ru/infographic/1012735> (дата обращения: 20.04.2014).

13. *Лаврова Е.* Пенсии россиян вырастут на 200 рублей [Электронный ресурс] // Деньги.59.ru, 1 апреля 2014. URL: <http://dengi.59.ru/text/infografika/776928.html> (дата обращения: 20.04.2014).
14. *Варламова Н.* Судим по прибыли: 2013 год был для пермских банков «не сахар» [Электронный ресурс] // Properm.ru, 7 февраля 2014. URL: <http://properm.ru/bank/news/75316/> (дата обращения: 20.04.2014).
15. *Режим режиму рознь: как изменится движение на пермских улицах* [Электронный ресурс] // Business Class, 19 мая 2014 года. URL: <http://www.business-class.su/news.php?id=43313> (дата обращения: 31.05.2014).
16. «Замерзающие» Пермь: Может в Твиттер губернатору писать? [Электронный ресурс] // Properm.ru, 2 окт. 2013. URL: <http://properm.ru/news/society/67429/> (дата обращения: 20.04.2014).
17. *Варламова Н.* Банковские итоги 2013 года. Потери, изменения и приобретения [Электронный ресурс] // Properm.ru, 26 дек. 2013. URL: <http://properm.ru/bank/news/73153/> (дата обращения: 20.04.2014).

**MULTIMEDIA JOURNALISM:
TOOLS AND EXAMPLES OF USING IN THE PERMIAN MEDIA**

Fomina Natalya U.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, ivanov@email.ru

The article describes the theoretical foundations of multimedia journalism and shows the practical application of information technologies in the Permian online media. The author delineates the concept of "multimedia journalism" and "convergent journalism." The investigation is based on the analysis of multimedia publications in Permian media. The author illustrates the basic multimedia genres and draws conclusions about the experimental and non-uniform nature of multimedia journalism in Perm.

Key words: convergent journalism, multimedia journalism, multimedia.

**ЧЛЕНСТВО В ЕС ДЛЯ СТРАН ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ:
ИТОГИ ДЕСЯТИЛЕТИЯ (ВЕНГРИЯ)**

Баландина Анастасия Александровна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, BalandinaAnastasiia@yandex.ru

Расширение Европейского Союза на восток в 2004 г. стало кардинально новым решением для европейских политических элит. Новая волна европейской интеграции затронула бывшие социалистические страны. Надежды, которые бывшие социалистические страны вкладывали во вступление в ЕС, не оправдались как для самих на тот момент новых членов, так и для старых членов ЕС. После вступления начались два кризиса: конституционный, а затем финансовый, которые повлекли за собой внутренние кризисы в экономике, а затем уже ударили по социальной сфере общества: рост безработицы, сокращение рабочих мест, уменьшение финансовых вложений в систему здравоохранения. Актуальность данной работы заключается в рассмотрении общего процесса трансформации в Венгрии на протяжении десятилетнего членства в Евросоюзе. Произошедшие изменения в трех основных сферах жизни привели к коренным изменениям, и под каким знаком, «+» или «-» спустя 10 лет они обернулись для Венгрии. Изменения в трех основных сферах жизни в Венгрии (социальной, экономической и политической) после десятилетнего членства в ЕС, а также ожидания венгров на «лучшую жизнь» таковы: венгерский опыт трансформации нельзя считать удачным. С 2012г. 27% опрошенных респондентов, по результатам исследования Евробарометра, удовлетворены состоянием национальных экономик в своих государствах, в Венгрии же это цифра составляет 9%, данные на 2013г. остались неизменными – 90% граждан считают экономическую ситуацию в стране неудовлетворительной. Опрос 2009 г. американского аналитического Pew Centre показал, что 77% граждан недовольны тем, как демократия работает в Венгрии. В социальной, экономической и политической сферах в Венгрии налицо глубокий кризис. Уменьшение иностранных инвестиций, сокращение зарплат, финансирование основных социальных сфер, как здравоохранение и пенсионное обеспечение, вызывают глубокое недовольство среди венгерского населения. Конституционный и экономический кризис, неготовность венгерской экономики еще на начальном этапе вступления в ЕС ставили под вопрос возможность их преодоления без существенных для страны последствий. Стоит отметить, что на данном этапе времени активно принимаются антикризисные меры с помощью МВФ и ЕС, которые, как ожидается, помогут Венгрии выбраться из долговой ямы и наладить экономику, а улучшения в экономике повлекут за собой позитивные изменения в социальной сфере.

Ключевые слова: Европейский Союз, Венгрия, ЦВЕ, интеграция, экономика, трансформация.

Важным этапом становления взаимоотношений ЕЭС со странами Восточной Европы стал Парижский саммит в 1989г. На основе его решений в сентябре 1989 г. была принята программа помощи, оказываемая странам Восточной Европы. Был создан фонд ФАРЕ24. Координатором Программы стала Комиссия ЕЭС [1]. Программа ФАРЕ (Фонд содействия

экономической перестройке Венгрии) была направлена на поддержку реформирующейся экономики Венгрии, а затем распространена на остальные страны ЦВЕ.

Следующий этап – учреждение на сессии Европейского совета в Страсбурге в 1989 г. Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР), основной задачей которого – использование средств развитых стран Запада для оказания помощи странам ЦВЕ в развитии частного сектора, реформировании экономики и становления демократии. Все субсидии и займы предоставлялись безвозмездно. Далее – предоставление льготного режима в рамках общей системы преференций сначала Польше и Венгрии (январь 1990 г.), а затем другим странам ЦВЕ. Все меры вводились в отношении лишь тех стран, которые имели надежные программы проведения рыночных реформ. Таким образом, можно сделать вывод, что к началу 1991 г. Европейские сообщества, отвечая на развал социалистической системы, начали делать все возможное для объединения ВЕ с Западной Европой на тех же принципах, как и в 1951 г.

В 1995 г. была принята «Белая книга», т.е. «Подготовка ассоциированных стран Центральной и Восточной Европы к интеграции во внутренний рынок Союза». «Белая книга» содержала перечень необходимых условий для интеграции в единый рынок ЕС, а также рекомендации относительно порядка их принятия.

Расширение Европейского союза на восток стало новым этапом европейской интеграции. Предыдущие расширения не требовали от его участников глубоких системных преобразований. Страны ЦВЕ, входившие ранее в социалистический блок, были вынуждены в краткие сроки осуществить переход от плановой экономики к рыночной, а также к правовому государству, и от авторитаризма к парламентской демократии.

Заявление о присоединении к Европейскому союзу в качестве полноправного члена Венгрия подала 1 апреля 1994 г. К переговорам по этому вопросу стороны приступили 31 марта 1998 г., после принятия соответствующего решения на саммите ЕС в Люксембурге 13 декабря 1997 г. Первый этап межправительственных переговоров о присоединении состоялся 10 ноября 1998 г. Завершился переговорный процесс приглашением Венгрии к вступлению в ЕС на Копенгагенском саммите в декабре 2002 г. Главной проблематикой переговоров было согласование послаблений и отсрочек в выполнении некоторых юридических предписаний ЕС. Венгрия еще на стадии ассоциированного членства в ЕС внедрила практически в полном объеме европейские стандарты в национальную систему, а также адаптировала в требуемом объеме национальное законодательство к требованиям ЕС.

До вступления в ЕС у Венгрии было 177 двусторонних и многосторонних торговых соглашений. Те из них, которые не соответствовали торговой политике Евросоюза, включая все соглашения о свободной торговле, Венгрия должна была без каких либо исключений денонсировать [1].

К 2004 году, еще до официального вступления Венгрии в состав ЕС, Евробарометр проводил опрос среди венгров об удовлетворенности в различных сферах жизни населения. Результаты были таковы: более половины венгров (51%) считают, что их жизнь будет оставаться практически неизменной в течение 2004 г. В этом отношении венгры, по-видимому, являются большими оптимистами, чем остальные 25 государств-членов и десять новых членов, где процент в данной сфере составляет 49% и 42 % от всего населения соответственно. 31% граждан двадцати пяти государств-членов ожидают, что их жизнь изменится к лучшему в течение ближайших 12 месяцев. В то же время, в среднем по ситуации вступлению страны в ЕС, большинство венгров ожидают ухудшения в их личной жизненной ситуации, и это позволяет предположить, что хотя венгры с нетерпением ждут предстоящего вступления, скептические настроения все же присутствуют.

Экономическая ситуация. Во время последних двух лет венгерская экономика стала свидетелем снижения темпов роста. Венгерская общественность была глубоко потрясена тем, что ряд многонациональных компании решили двигаться дальше на восток, утверждая, что в Юго-Восточной Азии труд еще дешевле и поэтому принесет им больше преимуществ в экономической сфере. Кроме того, в рамках популистской экономической политики, связанной с избирательной кампанией в 2002 г., стране в очередной раз пришлось столкнуться с экономическими и финансовыми ограничениями [2]. Во второй половине 2003 года, правительство ввело ряд экономических мер, направленных на повышение конкурентоспособности, и наложило существенные ограничения на государственный бюджет, чтобы положить конец быстрому росту дефицита. В 2003 году стране также пришлось столкнуться с валютным кризисом: венгерский форинт подвергался спекулятивным атакам. Между тем, экономика находилась в достаточно сложном состоянии на всем протяжении вступления в ЕС; экономика Европейского союза показали практически нулевой рост и пессимизм увеличился в государствах-членах. Учитывая все это, не удивительно, что в Венгрии, как и в любых других странах-членах ЕС, доверие в экономике на данном отрезке времени упало до исторического минимума.

Проблемы, с которыми Венгрии пришлось столкнуться с октября по декабрь 2004г. 44% венгров назвали экономическую ситуацию в качестве одной из двух основных проблем. Второй часто упоминаемой проблемой стала безработица (42%). На тот момент среди европейских стран этот показатель являлся одним из самых низких в Европе и составлял 5,5%. Безработица является наиболее часто упоминаемой проблемой и в десяти новых государствах-членах (61%) , а также в 25 государствах-членах (47%) [1].

Валютное соглашение: форинт-евро. Предпосылкой перехода на валюту евро является обеспечением свободы движения капитала, Венгрия, упразднив с 2001 г. свой валютный ко-

декс, отменила все валютные ограничения. Теперь политику в области валютного курса Венгрия должна определять с учетом общих интересов Евросоюза. С 1 октября 2001 г. страна отказалась от применявшейся с марта 1995 г. системы скользящей девальвации венгерского форинта. После вступления в ЕС Венгрия включилась в европейский Механизм валютных курсов. Курс форинта теперь должен быть привязан исключительно к евро. На период 2004г. 48% венгерских респондентов были обеспокоены, что мелкие государства-члены могут потерять часть своих полномочий, в то время как 46% были обеспокоены прекращением венгерского форинта в качестве законного платежного средства. Вопрос национальной валюты привел к аналогичным страхам во всех других присоединяющихся странах: 47 % разделяют эти опасения. (Только 23% населения выступали против введения единой валюты и большинство людей считают, что Венгрия будет иметь возможность представлять свои интересы более эффективно после вступления в ЕС). Несмотря на противоречивые данные, становится ясно, что большинство венгров поддерживают европейскую интеграцию, эти же самые настроения также были присущи и остальным вступающим странам в ЕС.

Правительство отказалось от идеи назначить дату присоединения к еврозоне на 2010 г. Судя по программе конвергенции, переход на евро произойдет, скорее всего, после 2011 г. По мнению экспертов Reuters, Венгрия сможет ввести евро лишь в 2013 г. – последней среди стран, присоединившихся к ЕС в мае 2004 г.

По сравнению с предыдущими результатами, последний опрос Евробарометра не показывает значительные изменения в отношении венгров в поддержке принятия единой валюты, ведению общей внешней политики, общей политики безопасности, обороны и расширения ЕС. Поддержка Европейского валютного союза и единой валюты, евро, составляет 66% в Венгрии. Государства-члены демонстрируют высочайший уровень поддержки, например, в Ирландии. В Словении, которая вошла в зону евро в 2007 году, поддержка евро очень высока – 82%. Аналогичный процент людей поддержки единой валюты в Бельгии и Люксембурге. Доля людей, выступающих против единой валюты, является самой высокой в Великобритании и Швеции – страны, которые остаются вне валютного союза.

В 2007 г. Венгрия оказалась на последнем месте в ЕС по темпам прироста ВВП. Болгарии и Румынии, вступившим в ЕС в 2007 г., первый год членства не принес экономического роста. Напротив, его темпы снизились до среднего уровня в странах Центральной Европы, который обе страны почти вдвое превосходили в предыдущие несколько лет.

Со вступлением Венгрии в ЕС ее сельское хозяйство подпало под регулирование Единой сельскохозяйственной политики Союза (ЕСХП). Национальная система таможенных пошлин и экспортных поддержек в торговле аграрной продукцией прекратила свое действие, а в отношении третьих стран стал действовать таможенный и нетарифный механизм регули-

рования. С одной стороны, это обеспечило более действенную защиту венгерского сельского хозяйства от импорта из третьих стран, но с другой – ощутимо ослабило позиции венгерских фирм в конкурентной борьбе с фирмами из стран ЕС.

На 2009 г. 71% граждан считают, что экономическая интеграция очень слабая. Венгры почти поровну – 46 % одобряют и 42% не одобряют переход к рыночной экономике. За исключением Польши и Чехии, большинство восточноевропейских стран убеждены, что экономическая ситуация большинства людей в их стране в настоящее время хуже, чем при коммунизме. Эта точка зрения особенно распространена в Венгрии, Болгарии и Украине.

Согласно исследованиям американского аналитического центра Pew Centre, на 2010 г. только 9% венгров были убеждены, что экономика их страны усилилась в связи с европейской интеграцией. Стоит отметить, что на 2009 г. только 6% граждан были убеждены, что экономика страны находится в хорошем состоянии, значит, что 94% граждан считают экономику страны слабой.

В 2011 г. 91% населения считали, что экономика в стране находится в плохом состоянии, 55% респондентов считали, что их личная финансовая ситуация находится в плохом положении, 26% довольны своей жизнью, в отличие от всеобщих показателей по всему ЕС: 55% граждан довольны своей жизнью, а 27% – нет.

41% венгров считает, что через год ситуация в сфере безработицы в стране останется прежней. 44% считают, что экономическая ситуация не изменится, 28% – станет хуже, 23% – улучшится. По всему Евросоюзу 21% респондентов считает, что экономика по всему Союзу улучшится, 25% – ухудшится.

В марте 2011 г. венгерское правительство озвучило программу реформ, направленных на сокращение бюджетного дефицита. Программа получила название «План Кальмана Селла». План преследует три цели – снижение уровня государственного долга, препятствование росту его объема и обеспечение длительного роста экономики. Реформирование затрагивало бы сферы государственных закупок, образования, пенсионного обеспечения. Предполагается, что реализация Плана произойдет к концу парламентского цикла, то есть к 2014 г., должна обеспечить экономию порядка 700 млрд. форинтов, что позволит последовательно снижать дефицит бюджета: в 2011 г. до 2,9%; в 2012 г. до 2,5%; в 2013 г. до 2,2%; в 2014 г. до 1,9 % [3].

План встретил неоднозначную реакцию в Венгрии. Часть пунктов расценивалась как популистские, не имеющие реального воздействия на бюджетный дефицит (например, сокращение продолжительности отпуска министров с 40 до 20 дней, обещание уменьшить налоги на предпринимателей). Реальный эффект от другой части пунктов воспринимается как незначительный (например, установить предел для зарплаты руководителей госкомпаний в 2

млн форинтов, сократить в 2014 г. депутатский корпус до 200 человек, заморозить финансовую поддержку партий на уровне 2011 г., то есть в объеме 0,18% бюджета, сократить субсидии. Лишь некоторые Плана рассматриваются как обоснованные: внедрение системы общественных работ, принятие закона о занятости госслужащих и разработка модели их карьерного роста, а также создание новой системы страхования по инвалидности.

2012г. Лишь 27% опрошенных респондентов, по результатам исследования Евробарометра, удовлетворены состоянием национальных экономик в своих государствах, в Венгрии же это цифра составляет 9%. Самым менее волнующим вопросом для европейцев стал терроризм, лишь 2% европейцев им обеспокоены, в Венгрии 1%, а самый волнующий вопрос – безработица: 48% по всему Евросоюзу обеспокоены этим, и 59% венгров [источники 1].

Исходя из статистических данных, следует сделать вывод, что в сфере экономики объективные данные (экономические показатели: уровень ВВП и ВНП) и субъективные данные (данные социологического опроса Евробарометра) показывают корреляцию друг с другом. Это означает, что недовольство экономической ситуацией в стране прямо пропорционально с мнением о ней среди венгров. Надежды венгров на более устойчивое экономическое развитие не оправдались, растет уровень безработицы, снижается уровень жизни и заработной платы. Согласно статистическим данным, приведенным выше, только 9% венгров удовлетворены экономикой своей страны, а 91% остались разочарованы. Во второй главе я постараюсь рассмотреть трансформацию социальной сфере после вступления в ЕС, пожалуй, это вторая главная сфера жизни общества после экономической, на которую венгры также вкладывали большие надежды, вступая в ЕС.

Интенсивная унификация и формирование однородной социальной среды в ЕС началась с конца 1990-х, с подписания Амстердамского договора 1997г, статья 136 которого подтверждает, что социальная политика – совместная сфера деятельности ЕС и государств-членов. Социальная хартия 1961г. и основополагающие договоры ЕС стали важными составляющими формирования единой социальной политики. В разработке единой социальной политики принимают участие ряд институтов Евросоюза – наиболее важная роль принадлежит Европейской Комиссии, а также Социальному Экономическому Комитету, который поддерживает тесную связь с государствами-членами ЕС.

В меморандумах об интеграции, подписанных каждой страной-кандидатом, отражены основные проблемы, стоящие перед вступающими странами. В процессе подготовки к вступлению в ЕС каждая страна-кандидат подписала с Европейской комиссией совместный меморандум об интеграции (Joint Inclusion Memorandum). Венгрия подписала этот документ 18 декабря 2003г. Демографическая ситуация, согласно меморандуму, следующая: в течение последних 20-ти лет население Венгрии снизилось почти на 500000 человек. Одна из причин

– снижение рождаемости (на 2001г. – 9%, ЕС: 10%), увеличение смертности (13%, в ЕС: 9%). Ожидаемая продолжительность жизни увеличилась до 68 лет у мужчин и 76 лет у женщин. Неравенства доходов, бедность. Согласно данным исследовательского центра Leaken indicators доходы высшего класса в Венгрии в 3,4 раза выше, на 2001 г., чем доходы низшего класса. Коэффициент Джини составил 23% (ЕС – 15: 4,4 и 29%). По показателям Laeken, 44% населения оставались за чертой бедности в 2001 году (ЕС – 15: 40%).

По данным ВОЗ, с 2008–2011гг. в Венгрии снизились расходы на здравоохранение, в Литве, Эстонии и Венгрии в связи с кризисом был сокращен временный отпуск по болезни. Согласно данным проекта ОЭСР «Инициатива лучшей жизни» (Better Life Initiative, BLI). С 2000 г. по 2011 г. рост затрат на здравоохранение в Венгрии в расчете на человека в реальном выражении составлял в среднем 2,8% в год. В 2011 году темпы роста упали до 0,2%.

Ситуация в сфере занятости. В 2003 году Еврокомиссия отмечала прогресс Венгрии в сфере занятости (падение уровня безработицы в 1998г. с 7,8% до 5,6% в 2002 г.). К 2005 г. уровень безработицы приблизился к 8%. В возрастной группе до 24 лет уровень безработицы был одним из самых высоких в Евросоюзе. Рынок труда из-за экономического кризиса испытал в Венгрии значительные трудности. В 2007 г. в стране было около 4 млн. занятых граждан, в 2008 г. их число уменьшилось до 3 млн. 850 тыс. человек, а в 2009 г. – до 3 млн. 751 тыс. человек [1]. Несмотря на начавшийся в 2010 г. рост занятости, тенденция увеличения безработицы осталась в Венгрии неизменной. Число зарегистрированных безработных в 2007г. увеличилось с 328 тыс. чел. до 460 тыс. чел. в 2010 г. Уровень безработицы в 2007 г. составлял 7,4%, в 2008 г. – 8,0%, в 2009 г. – 10,5%, в 2010 г. – 10,9%. Труднее всего найти работу людям с низким уровнем образования и без профессиональной квалификации. Для этой категории уровень безработицы в 3–4 раза превосходит средний по стране. Среди венгерской молодежи безработица в 2012 г. превысила 28% (2001г. 26%) [4].

В связи с экономическим кризисом правительство Венгрии стало разрабатывать ряд программ поддержки сохранения и создания новых рабочих мест (например, программы «Путь к работе», «За сохранение рабочих мест»), в рамках которых предусматривается выделение средств на конкурсной основе. Работающие в Венгрии иностранные компании предлагают увольняемым сотрудникам помощь в рамках так называемых «программ стимулирования карьеры», которые предусматривают гуманизацию процедуры увольнения, и обучение способам поиска работы, и содействие в юридических вопросах.

Проанализировав статистику, я сделала вывод, что к началу членства Венгрия была страной с твердыми экономическими и социальными показателями, безработица сокращалась, уровень жизни возрастал, членство в ЕС дало свои результаты, но экономическая ситуация по всей Европе не застала долго себя ждать. На данном этапе Венгрия находится в

состоянии кризиса. По результатам Евробарометра, жители страны пессимистично настроены к ситуации в социальной сфере жизни общества в ближайшее время, только 10% граждан верят, что кризис пойдет на спад. Следует отметить, что за последние два десятилетия произошло заметное расслоение венгерского общества. Численность бедного населения возросла более чем в 2 раза (с 410 тыс. в 1987 г. до 969 тыс. в 2005 г.), а богатых людей – с 599 тыс. до 899 тыс. чел. [4].

В целом же членство Венгрии в ЕС свидетельствуют об обоюдном разочаровании. С 2005 года ЕС неоднократно высказывал Венгрии замечания относительно бюджетного дефицита и исполнения экономических предписаний ЕС, обещая наказывать санкциями и урезанием помощи. Венгрия, в свою очередь, всё больше разочаровывается в результатах членства. В 2005 году в списке стран, негативно оценивающих членство в ЕС, Венгрию опередили только финны, латыши, англичане и австрийцы. Причиной недовольства стали рост уровня безработицы и преступности, а также весьма средняя экономическая перспектива. Больше всего среди венгров за последний год упал уровень доверия к органам управления Евросоюза. Брюссельский бюрократизм и уровень коррупции привнёс наибольшее число разочарований. Объективные данные по развитию в социальной сфере, представленной выше, прямо пропорциональны с субъективными данными, представленные социологическими опросами. Экономические трудности повлекли за собой трудности в социальной сфере, большинство венгров остались без работы. Венгры, которые надеялись на создание государством всеобщего благосостояния, устойчивое развитие, вступив в ЕС, оказались не готовы противостоять тяжёлому для них испытанию, вызванному экономическим кризисом. Общество винит в этом национальные власти, уровень недоверия к органам власти падает.

В марте 2008 г. британский аналитический центр Jane's Intelligence Group поместил Венгрию на 55-е место с точки зрения внутривнутриполитической, социально-экономической, и национальной безопасности. К факторам риска отнесено появление на политической арене таких ультраправых полувоенных организаций, как «Венгерская гвардия», «Национальный дозор» или «Венгерское движение самообороны», идеология которых базируется на ксенофобии, антисемитизме и ненависти к живущим в Венгрии цыганам (около 750 тыс. человек, или 7,5% населения страны).

Согласно данным американского аналитического Pew Centre, опрос 2009 г. показал, что 77% граждан недовольны тем, как демократия работает в Венгрии. Также венгры разочарованы политической элитой страны (89% граждан). 76% граждан считают, что коррумпированные политические лидеры являются большой проблемой в Венгрии. Тем не менее, пессимистические выводы о состоянии демократии в Венгрии, не означают, что венгры отказыва-

ются от демократических ценностей. Наоборот, венгры продолжают надеяться на развитие демократических прав и институтов в стране.

Для преодоления финансового кризиса, Венгрии были необходимы кредиты от ЕС, поэтому МВФ и ЕС выдвинули ряд политических условий предоставления Венгрии кредита в связи с наличием у европейских стран ряда серьезных претензий к венгерскому руководству относительно состояния демократии, правового государства и гражданского общества в стране. В. Орбан, одержавший победу на парламентских выборах в апреле 2010 г., внес в Конституцию страны и в другие основополагающие законы (о выборах, о Конституционном суде и судебной системе, о СМИ, а также об объединениях, собраниях и забастовках) радикальные изменения, существенно ущемляющие права граждан в стране и подорвавшие основы правового государства. Это вызвало волну возмущения как внутри Венгрии, так и за ее пределами.

Не оправдались ожидания венгров, что вступление стран Восточной Европы в ЕС повлечет за собой дальнейшее усиление либерализации и демократизации внутренней политической жизни. Все больше аналитиков, как на Западе, так и на Востоке, считают, что в последнее время в политическом развитии стран Восточной Европы наблюдаются противоположные изменения. Эпоха проевропейского и прореформаторского компромисса подходит к концу, и нарастают националистические настроения, о чем свидетельствуют прошедшие в мае выборы в Европарламент. Их порождают в первую очередь этническая напряженность в Словакии и Венгрии, а также укрепление консервативного католицизма в Польше.

Проанализировав статистические данные, становится ясно, что в Венгрии существуют проблемы с демократией, которые замечают как европейское сообщество, так и венгерские граждане: принятие антидемократических законов об ограничении свободы слова, свободы СМИ. Непопулярная политика национальных властей нашла своё отражение в статистических данных: лишь около 9% граждан доверяют правительству.

В политической сфере мы также наблюдаем зависимость объективных и субъективных данных: принятие антидемократических законов, коррупция влекут за собой недовольство властью среди венгерского общества. Статистические данные американского исследовательского Pew Centre и Евробарометра показывают, что 80–90% граждан против венгерской политической элиты, налицо нарушение явных демократических прав граждан в связи с принятыми законами; закон о СМИ ставил венгерскую прессу под полный государственный контроль, который вызывал недовольство среди европейских политических элит. Также в апреле 2011 г. Международная правозащитная неправительственная организация Amnesty International опубликовала коммюнике, в которой говорится, что новая конституция Венгрии,

принятая в 2012 г. нарушает европейские и международные стандарты в области прав человека.

На данном этапе опыт трансформации Венгрии считается не вполне состоявшимся. Конституционный и экономический кризис, неготовность венгерской экономики еще на начальном этапе вступления в ЕС ставили под вопрос возможность их преодоления без существенных для страны последствий. Возможно, если бы не экономический кризис и приход к власти националистических властей, Венгрия смогла бы быстрее адаптироваться к новой европейской среде. Большая часть венгров уверена, что в ближайшие годы стране не удастся преодолеть экономический кризис. Стоит отметить, что на данном этапе времени активно принимаются антикризисные меры с помощью МВФ и ЕС, которые, как ожидается, помогут Венгрии выбраться из долговой ямы и наладить экономику, а улучшения в экономике повлекут за собой позитивные изменения в социальной сфере.

Библиографический список

Источники

1. *Public Opinion analysis* – European Commission [Электронный ресурс]. URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm (дата обращения 11.05.2014).
2. *Pew Research Center* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pewresearch.org/> (дата обращения 11.06.2014).

Литература

1. *Адаптация* стран Центральной и Юго-Восточной Европы к условиям развития в составе Европейского союза / ответственный редактор к.г.н., Н. В. Куликова: М: Ин-т. Экономики РАН, 2007.
2. *Князев Ю.К., Куликова Н.В.* Долговой кризис в мире и проблема задолженности стран Центрально-Восточной Европы. М.: Институт экономики РАН, 2013.
3. *Европейский союз и новые страны–члены: проблемы адаптации* / отв. ред. к.г.н. Н. В. Куликова. М.: ИЭ РАН, 2008.
4. *Результаты трансформации в странах Центральной и Восточной Европы (общественно-политический и экономический аспекты)* / отв. ред. Н.В. Куликова. М.: ИЭ РАН, 2013.

**EU MEMBERSHIP FOR THE COUNTRIES OF EASTERN EUROPE:
RESULTS OF A DECADE (HUNGARY)**

Balandina Anastasiia A.

Perm State University
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, BalandinaAnastasiia@yandex.ru

Expansion of the European Union to the east was a new solution for the European political elites. A new wave of European integration has affected the former socialist countries. Two crisis, which began in Europe, the constitutional and financial ones entailed internal crises in the economy, and then hit on the social sphere of society. The urgency of this article is to review the overall process of transformation in Hungary during the ten-year membership in the European Union. Recent changes in the three main areas of life have led to fundamental changes, and under what sign "+" or "-" they turned for Hungary 10 years later.

Key words: The European Union, Hungary, CEE, integration, the economy, transformation.

**СОВЕТСКОЕ ЧТЕНИЕ: ВСЕСОЮЗНОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЮБИТЕЛЕЙ КНИГИ И ПАМЯТЬ О НЕМ В ИНТЕРНЕТЕ**

Матвеев Евгений Вячеславович

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, matveev757@mail.ru

Всесоюзное добровольное общество любителей книги, мало чем отличалось от аналогичных обществ по своей структуре: оно имело типовой устав, типовую документацию, типовую практику членских билетов, взносов и т.д. Исследование формальных и обязательных практик Общества представляет интерес, как и изучение неформальной стороны вопроса, которая освещена меньше. Следует заметить, что Общество книголюбов прежде не было предметом специального исследования. Изучение любителей книги дает более высокую ясность в понимании, во-первых, уникальных черт, присущих практикам книголюбов, во-вторых, информации о деятельности института общественной организации в позднесоветский период. Традиционные источники не всегда могут дать достаточно информации именно личного характера, особенно для освещения неформальной стороны вопроса. Форумы, блоги и социальные сети отчасти способны решить проблему и дать нужный мемориальный компонент. Найденные Интернет-данные, через расположенные в них воспоминания, позволили дополнить картину деятельности общества книголюбов, практик общественных организаций, читательских интересов эпохи.

Ключевые слова: книголюбы, чтение, дефицит, общественные организации, макулатурный эксперимент.

Чтение является важным социальным институтом [1, с.12]. Исследователи чтения указывают на его прямую корреляцию с уровнем грамотности [2], который, в свою очередь, влияет на остальные сферы общественной жизни: экономику, политику и т.д. Чтение выступает критерием цивилизованности и социокультурного развития не только внутри страны, но и на международном уровне (здесь необходимо упомянуть о знаменитом тезисе советского времени «СССР – самая читающая страна в мире»). Рассмотрение столь важного института в исторической перспективе представляет особенный интерес, поскольку в позднесоветский период чтение было институционализировано как минимум дважды: во-первых, посредством складывания определенных читательских практики как таковых, во-вторых, путем формирования «правил» игры в связи с оформлением Всесоюзного добровольного общества любителей книги (Далее – ВОК).

Организованное в 1974 году, и просуществовавшее до 1992 года общество книголюбов объединяло в своих рядах ближе к закату почти 20 миллионов человек (на 1988 год) [3, с.189]. По своему характеру, любители книги являли собой яркий пример института советских массовых добровольных общественных организаций, которые, выполняя партийно-

государственный заказ, скрепляли советский социум. Типовой характер общества книголюбов (включающий типовой устав, типовую документацию, типовую практику членских билетов, взносов и т.д.), однако, не отрицает существования уникальных черт в его деятельности. Кроме обязательной для того времени функции по «формированию коммунистического мировоззрения», книголюбы были призваны содействовать «...эффективному использованию книжных богатств» [4, с.119].

Интерес представляет как исследование формальных и обязательных практик ВОК, так и изучение неформальной стороны вопроса, которая в исследовательской литературе освещена меньше. Это Общество ранее не было предметом специального конкретно-исторического исследования. Изучение его деятельности может дать более высокую ясность в понимании, во-первых, уникальных черт «советского» чтения, во-вторых, специфики функционирования института общественной организации в позднесоветский период, в третьих, общей картины эпохи «увядания» СССР.

Источниковая база изучения ВОК включает в себя статистические и справочные издания по истории чтения, книги по добровольным советским обществам; документы, материалы Общества – опубликованные и неопубликованные; прессу изучаемого периода, включая библиографическую периодику; источники личного происхождения – воспоминания, мемуары, интервью деятелей-книголюбов, писателей и т.д. Эти традиционные источники, однако, не всегда могут дать достаточно информации о неформальных практиках чтения в СССР.

В «век информации» пространство истории наполняется новыми смыслами восприятия и организации [5, р. 3]. Форумы, блоги и чаты отчасти способны решить проблему нехватки данных: такие медиатексты, как элементы современной мемуарной практики, пожалуй, в наибольшей степени позволяют судить о мемориальном образе ВОК, ведь пространство сети Интернет является высшим проявлением всеобщей «медиатизации общества» (равной медиатизации памяти – «виртуализации социального механизма запоминания / забвения, разнообразия форм репрезентации прошлого в пространстве повседневности, транслируемых в медиасреде» [6, с. 69]).

Пытаясь найти ответ на вопрос, что помнят юзеры о ВОК, был произведен поиск по ключевым словам («книголюбы», «общество любителей книги» и т.д.) в рамках поисковых ресурсов. Пока было найдено немного информации, но и она позволяет дать некоторое представление о деятельности книголюбов, об институте чтения указанного периода.

Большинство юзеров отмечают априорную важность чтения, с расстановкой акцентов на некоторых аспектах мотивации: «Почему в эпоху социализма люди читали книги? Да потому что не было других развлечений. Как сказал один ветеран: "А что еще делать-то было? Пить и читать..."» (п-ль Gerbitsid) [7].

Центральная категория, обсуждаемая пользователями, – это книжный дефицит. Приведу ряд цитат: «...И вот наступил момент, когда книг стало не хватать. Это при том, что тиражи по 100-200 тыс. Люди с ночи за неделю занимали очередь, чтобы подписаться (о классике уж и не говорю) не только на Пикуля или Трифонова, но уж совсем на кого-нибудь Сартакова. Девки за книжкой Асадова прилавки сметали...» (п-ль bosoj) [8], «Надо ли объяснять, что в 70-х годах прошлого столетия на территории СССР был дефицит всего, в том числе и книг?...» (п-ль vahmurka-lana) [9].

По мнению интернет-публики, всё это формировало иррациональное отношение к книге: «Дефицит породил моду на такой феномен, как коллекционирование книг. Не для чтения, нет, а для того, чтобы обладать. Модным стало иметь много книг для создания имиджа интеллектуала и просто домашнего интерьера. Зачастую по велению моды стояли в квартирах советских граждан ряды томов классиков, которые никто не читал, стояли для красоты и престижа. Этот «книжный голод» также выдавался за тягу народа к чтению...» (п-ль Gerbitsid) [7], «Мода на книги – это третья тема, связанная с двумя предыдущими понятием «дефицит». Все модное было дефицитом, иметь что-либо дефицитное было престижно, хорошие книги были в дефиците, значит, иметь их (как и билеты в Большой театр) означало быть модным...» (п-ль Skrib)[10].

Описаны в Интернете и пути обхода сложившегося положения: «...А я за томик Фитцджеральда 20 отвалила спекулянту. Молдавское издательство, на серой бумаге. Ему красная цена была тогда полтора рубля» (П-ль Oza)[8]. Очевидно, что выбранная автором стратегия носила явно незаконный характер.

Поэтому именно общество книголюбов мыслится авторами как один из действительно действенных рычагов распределения и обмена, формальным и вполне законным способом решения проблемы книжного дефицита для конкретного человека – любителя книги: «Я [...] принимала участие в лотерее, как и все желающие. И вот однажды мне здорово "свезло" – вытянула "Лолиту" Набокова, практически первое издание в СССР...» (пользователь L-Vuk)[11], «В конце 80-х у нас на работе было "Общество книголюбов". Распределяли книги по жребию...» (пользователь Света и Бася) [11], «Ну у "общества книголюбов" вообще-то в СССР были свои бонусы (и не малые) – вроде привилегий при доступе к книгам в библиотеке. Я так [...] – книжки интересные вне общей очереди читал ...» (пользователь sansanich) [12].

Участники форумов и блогеры отмечают существование т.н. «нагрузки» (иначе, того, что «...издавалось, но не читалось...» (п-ль valko) [13]): «В нагрузку к хорошим книгам всегда всовывали какую-нибудь лабудень. В тот раз были "Унесенные ветром" [...] В нагрузку к ним было что-то о революции на Кубе...» (Пользователь Света и Бася) [11], «Правда у Об-

щества книголюбов был один "минус" – в нагрузку к классике отечественной и зарубежной прозы выдавали издания авторов [...] широко известных [...] в узких кругах, в нашем доме пылились некоторое время шедевральные произведения, что-то наподобие сборники стихов "Будни хлебороба", научный труд "История развития горнолыжного спорта в Африке", и "Атлас ядовитых грибов Поволжья"» (п-ль vahmurka_lana) [9].

Пользователи также не забыли и о так называемой макулатурной литературе – патронируемом книголюбам эксперименте-ровеснике Общества (первые попытки проведения пришлось также на 1974 год) [14]. Стоит указать на одну особенность: макулатурная литература ассоциируется у юзеров чаще с одним автором: «Дюма – ну уж очень хотелось, а просто так-не продавали, только за макулатуру...» (П-ль Marinyuch)[11], «Макулатурку за Дюма не сдавали, а?...» (п-ль EOnegin) [10] и др.

В большинстве случаев негативно расценивается характерная для массовых обществ практика взимания членских взносов: «Ну и еще ДОСААФ **впарят** (выделено мною – *Е.М.*) или общество книголюбов — 50 к» (п-ль mgsupgs) [15]. В ряде источников прослеживается тенденция коллективного «добровольно-принудительного» включения в состав общества любителей книги, со всеми вытекающими обстоятельствами (членские взносы, работа с общественно-политической литературой и т.д.), не вызывающая одобрительного отношения.

Интересен также и образ книголюбам, представленный в Интернете. С одной стороны: «...общество книголюбов – это были глубоко интеллигентные люди...» (п-ль Галина_Шипилова) [16], «Скажем, существовало такое привилегированное общество в СССР, как Общество книголюбов, насчитывавшее пару десятков миллионов человек. И не больше. Это были люди с другой планеты...» (п-ль Thames) [17]; в то же время, с другой стороны, присутствует некоторая ирония в адрес любителей книги: «...общество анонимных книгоголиков, в СССР кстати такие были только они книголюбам назывались» (п-ль catyushok)[18].

Найденные Интернет-страницы через расположенные на них воспоминания позволили внести новые штрихи в картину деятельности общества книголюбов, практик общественных организаций, читательских интересов эпохи. Но, при том, все они являются лишь вспомогательным инструментом в исследовании, так как Интернет-публика, обсуждая разнообразные аспекты функционирования организации любителей книги (читательский «голод», легальные и нелегальные пути обхода в распределении/обмене книг) не затрагивает множество других аспектов функционирования организации любителей книги, как то: лекции по разнообразным тематикам, букинистическая торговля, собрания по обсуждениям прочитанных книг и т.д. Работа с подобными специфическими источниками дала возможность задуматься над важностью и возможностью их использования в рамках современного научного исследова-

ния: благодаря характеру сведений, использование таких площадок предоставляет возможность включить в исследование уникальный личностный памятный компонент.

Анализ мемориальных Интернет-образов позволил внести новые штрихи в картину формальных и неформальных практик советского чтения, общества любителей книги и массовых общественных организаций СССР, дал возможность выяснить видение юзерами образа книголюба, а также дополнить представления о позднесоветском периоде в целом.

Библиографический список

1. Гудков Л., Дубин Б. Литература как социальный институт. М, 1994.
2. Юмашева Н.Д. Чтение как практики культурного воспроизводства в студенческой среде // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://www.dissercat.com/content/chtenie-kak-praktiki-kulturnogo-voisproizvodstva-v-studencheskoi-srede> (Дата обращения: 06.04.2014).
3. Гарин Г.Ф. ВОК: история, опыт работы, проблемы. М, 1989.
4. Книговедение. Энциклопедический словарь. М, 1982.
5. Freeman L., Nienass B., Daniell R. Silence, screen, and spectacle. Rethinking Social Memory in the Age of Information. Oxford, 2014.
6. Агеева Г.М. Медиатизация памяти: мемуарные свидетельства в блогах и социальных сетях // Вестник Томского Государственного университета. №363. Томск, 2012.
7. СССР был самой читающей страной мира // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://d3.ru/comments/404649> (Дата обращения: 06.04.2014).
8. Книги в советской жизни // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://soviet-life.livejournal.com/512612.html?thread=6546276> (Дата обращения: 06.04.2014).
9. Про книги // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://vahmurkaliana.livejournal.com/17521.html> (Дата обращения: 06.04.2014)<http://vahmurkaliana.livejournal.com/17521.html>.
10. "Общество книголюбов" // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: http://jushajushaserp1124.blogspot.ru/2009/03/blog-post_18.html (Дата обращения: 06.04.2014).
11. Рожденные в СССР... (продолжение) // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://wap.frenchbulldog.borda.ru/?1-14-0-00000555-000-10001-0> (Дата обращения: 06.04.2014).
12. "Фантастика как передовой отряд Партии" – продолжение Марлезонского балета // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://afranius.livejournal.com/378492.html?thread=42787708&> (Дата обращения: 06.04.2014).
13. СССР – самая читающая страна в мире // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: http://www.echo.msk.ru/blog/shabanov_f/831309-echo/ (Дата обращения: 06.04.2014).

14. Бред Сивой Кобылы – Советская зарплата в теории и на практике. // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://mgsupgs.livejournal.com/1470871.html> (Дата обращения: 06.04.2014).
15. *Профессор* Пашкин Евгений Меркурьевич и идея – возродить Храм // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://obchina-ххс.ru/forum/57-146-2> (Дата обращения: 06.04.2014)
16. *Про советские журналы* // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://govorit.donetsk.ua/pro-sovetskie-zhurnaly.html> (Дата обращения: 06.04.2014).
17. *Magic Anatomy Book* // [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://simple-family-life.blogspot.ru/2013/09/magic-anatomy-book.html?showComment=1380878553832> (Дата обращения: 06.04.2014).

THE SOVIET SOCIETY OF BOOKLIKERS AND THE MEMORY ABOUT IT IN THE INTERNET

Matveev Eugeny V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, matveev757@email.ru

The soviet society of booklikers was the typical mass soviet organization. But there is a specificity: this was the association of people who were united around libraries or/and bookshops for the purpose of being closer to books. Official practice of booklikers is not so interesting, as informal things of work of the society. The issue of this soviet associations can to give clearly view for understanding of the institute of social organization in the late Soviet period. Traditional sources in the Age of information cannot provide sufficient information. Forums, blogs and social networks can help for solving of the problem.

Key words: Booklikers, the soviet reading, deficit.

**МОТИВАЦИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА ОСНОВЕ БИОГРАФИЙ СТУДЕНТОВ-УЧАСТНИКОВ
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЭКСПЕДИЦИЙ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XVIII В.**

Мукосеева Яна Юрьевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, mukoseeva71@mail.ru

В статье речь идет о студентах, участниках Академических экспедиций второй половины XVIII в. В центре внимания биографии трех студентов, которые были членами отрядов Оренбургской экспедиции под руководством П.С. Палласа и И.И. Лепехина. В статье были выделены основные биографические моменты, касающиеся Н.Я.Озерецковского (студент-участник отряда И.И. Лепехина) и В.Ф. Зуева и Н.П. Соколова (отряд П.С. Палласа). Основная цель – на основе биографий сравнить основные вехи жизненного пути и выявить мотивы занятия наукой. В результате были сделаны выводы о том, что они обладали задатками, которые они смогли реализовать и добиться высоких званий академиков.

Ключевые слова: Академические экспедиции, студенты, Академическая гимназия и университет, наука, метод исследования биографий.

Во второй половине XVIII в. вновь встала задача исследования и анализа состояния и изменений, которые произошли со времени Камчатских экспедиций. Время ставило перед страной новые задачи развития промышленного потенциала. В правительстве хотели знать о природных запасах, богатствах, их количестве, наличии работающих фабрик и заводов, народах, которые проживали на далеких от столиц, землях. Еще М.В.Ломоносов поставил перед Академией наук задачу организации новых экспедиций. Речь шла об организации астрономических экспедиций, но задачи, которые государство уточнить, вышли за ее рамки, и было решено организовать ширококомасштабные экспедиции по описанию Поволжья, Каспия, Урала и Сибири [1]. Вместе с опытными профессорами, в ней приняли участие и молодые исследователи, которые делали свои первые, скромные шаги на этом поприще – гимназисты и студенты, приписанные к основным отрядам. В нашей статье речь пойдет о студентах, которые прошли тяжелый, сложный путь, разделив собственную судьбу с судьбами своих руководителей. На основе биографий, в статье была осуществлена попытка выявить мотивы и стремления, которые привели студентов к участию в экспедиции, желанию посвятить себя в дальнейшем научной деятельности. Метод изучения биографий способствовал постановке следующих вопросов: что привело молодых людей в науку: долг, собственное желание или приказ Академии наук? Стал ли опыт, полученный в ходе экспедиции основой для будущей научной деятельности? На основе применения качественных методов изучения биографиче-

ских материалов, цель статьи – проследить жизнь и деятельность студентов, участников отрядов Оренбургской экспедиции, возглавляемых П.С.Палласом, И.И.Лепехиным. В составе их отрядов были следующие студенты: в отряде П.С. Палласа – В.Ф.Зуев и Н.П.Соколов, И.И.Лепехина – Н.Я.Озерецковский.

Сравнительная таблица студентов-участников Академической экспедиции

Линии сравнения	Н.Я.Озерецковский	В.Ф. Зуев	Н.П. Соколов
Социальное происхождение	Из семьи священника	Из солдатской семьи	Из семьи священника
Образование	Семинария при Троице-Сергиевой лавре (10 лет); Академическая гимназия (переведен как лучший ученик)	Академическая гимназия; Академический университет	Семинария при Троице-Сергиевой лавре (богословский класс); Академическая гимназия (?)
1768–1774 гг.	Участие в Академических экспедициях; прикомандирован в отряд И.И. Лепехина	Участие в Академических экспедициях; прикомандирован в отряд П.С. Палласа	Участие в Академических экспедициях; прикомандирован в отряд П.С. Палласа
1774 г.	Направлен для дальнейшего обучения в университет Лейдена; затем университет Страсбурга; в последнем получил степень доктора медицины	Направлен для дальнейшего обучения в университет Лейдена; затем университет Страсбурга	Направлен для дальнейшего обучения в университет Лейдена; затем университет Страсбурга
1789 г.	По возвращении в Россию получил степень адъюнкта по естественной истории	По возвращении в Россию защитил диссертацию и получил степень адъюнкта Академии наук	По возвращении в Россию защитил диссертацию после защиты и вмешательства Екатерины II в 1781 г., получил степень адъюнкта Академии наук в 1783 г.
Присвоение звания академика	1782 г.	1784 г.	Ординарный академик по химии
Научные интересы	Ученый-энциклопедист, различные сферы знаний от медицины до естественной истории	Зоология	Химия
Публикации	Более 100 работ	Автор нескольких трудов по естественной истории	
Дальнейшая деятельность	Преподавал в гимназии	Принимал участие в публикациях учебных пособий (пособие для народных училищ: «Начертание естественной истории»)	Читал публичные лекции по химии в Академии наук

Если сравнить биографические данные участников, студентов экспедиции, то можно увидеть следующее: происхождение молодых людей показало, что они находились на низкой ступени. Н.Я.Озерцовский и Н.П.Соколов происходили из семьи сельских священников, но уже их близкие родственники смогли продолжить карьеру на более высокой ступени, в то же время В.Ф. Зуев происходил из солдатской семьи. Но именно желание их родных, собственное стремление к учебе привело их к поступлению сначала в семинарию при Троице-Сергиевой лавре (Н.Я.Озерцовский и Н.П.Соколов), где они показали свои способности и это сыграло определяющую роль при отборе претендентов для обучения в Академической гимназии. Всего было отобрано 10 семинаристов, и это говорило в пользу образования, которое получали в этом учебном заведении, репутация которого в это время была очень высока [2].

В.Ф.Зуев попал в гимназию, возможно за заслуги своего отца (также в гимназию был отобран и руководитель одного из отрядов И.И.Лепехин) [2]. Но практически сразу после поступления, эти молодые люди были отобраны в состав отрядов экспедиции и оказались в отличной группе, рядом с крупнейшими специалистами того периода времени – П.С.Палласом и И.И.Лепехиным. Участие в этом непростом мероприятии, которое сопровождалось многими лишениями и трудностями, происходило становлении и самоопределение в научном и творческом поиске для будущей карьеры ученого. Тот же Паллас неоднократно отмечал способности своего студента – В.Ф.Зуева, который вел самостоятельные исследования по поручению ученого (Зуев поехал в экспедицию 14-летним молодым человеком). И он с блеском справлялся с весьма сложными заданиями. То же можно сказать и о Н.П.Соколове, который самостоятельно занимался описанием географических местностей, отлично писал «географические обозрения и описания» и Н.Я.Озерцовский, чем привлек внимание своего наставника – И.И. Лепехина. Когда И.И. Лепехин исследовал Белоруссию и Лифляндию, описывал природу этих мест, приложение к нему оформил Н.Я.Озерцовский, который описал 433 растения [3]. Приняв участие в экспедиции, скорее по приказу и долгу, они решили для себя, что их главный путь – наука. Следовательно, время, проведенное в общении и наблюдении за сбором научных данных академиком, самостоятельный научный поиск – все это сформировало образ будущего ученого-академика в их сознании и закалило их характер для будущих баталий и отстаивании своих профессиональных точек зрения. Они учились и прошли тяжелую школу выживания и научного подвига не на студенческой скамье, а в испытаниях и закалке воли и характера, его формирования.

В дальнейшем они продолжили образование за границей, и здесь наставники оказались полезными: П.С.Паллас лично рекомендовал Академии наук отправить талантливых студентов для продолжения обучения. Так случилось, что в экспедицию три студента отправились

вместе и в Лейденский, а затем в Страсбургский университеты их отправили в одно время. Н.Я.Озерецковский защитил диссертацию в Страсбургском университете, получил степень доктора медицины. Уже в России, по возвращению они в разное время получили степень адъюнкта по естественным наукам, к которым имели большие способности. Показательна судьба Н.П.Соколова, который попал под преследование со стороны директора Академии и был вынужден просить покровительства у императрицы. Степень адъюнкта открыла перед ними путь к высшему научному званию – академика, благодаря своему стремлению. Часто им приходилось отстаивать свою точку зрения в непростой ситуации, когда большая часть академиков – иностранцы, которые не хотели пускать в свои ряды русских ученых и препятствовали проникновению в Академию людей из простого звания [4]. Так, В.Ф.Зуев, протестовал против такого положения вещей, и часто говорил об этом открыто. В дальнейшем, они занимались преподавательской деятельностью, писали труды и учебники, часто работали с молодыми людьми, которым передавали свой опыт научной деятельности и подходов [2].

Итак, проследив биографические сведения трех участников экспедиции, мы можем сделать следующие выводы. Во-первых, молодые люди отличались своими данными и способностями, склонностями к научным занятиям. В противном случае их не рекомендовали в семинарии к продолжению обучения в гимназии при Академии. Следовательно, обучаясь в семинарии, они уже зарекомендовали себя отличными успехами в ряде дисциплин, особенно в древних языках. Во-вторых, они приняли участие в широкомасштабной экспедиции, практически сразу после зачисления в гимназию, что свидетельствовало о доверии со стороны научного сообщества. Участие в экспедиции было сопряжено с многими сложностями ее организации, препятствиями, которые чинили чиновники, не желавшие понимать значение науки, трудностями природно-климатического характера, сложностями взаимоотношений с местными народами, которые часто вели себя довольно агрессивно. В-третьих, при сравнении биографических данных, можно увидеть, что у молодых ученых наличествовало стремление и задатки научного поиска, научная карьера у всех троих складывалась одинаково. Все они в приказном порядке были приписаны к академическим отрядам, в экспедиции они проявили себя с положительной стороны – оказывали помощь академикам, старшим товарищам. По их просьбе самостоятельно обследовали различные районы Урала и Сибири, профессионально писали обзоры увиденного, так, что Паллас и Лепехин часто включали обзоры своих студентов в свои собственные труды. Стремление к научному поиску способствовало тому, что они рекомендовали Академии наук отправить студентов для продолжения занятий наукой в зарубежные университеты. Они воспользовались предоставленной возможностью и выполнили задание Академии успешно: Н.Я. Озерецковский и Н.П. Соколов защитили диссертации и получили звание докторов медицины. Возвратившись в Россию, они получили

возможность защитить диссертации: Н.Я. Озерцовский и В.Ф. Зуев защитили диссертации и получили звания адъюнктов. Дольше всех боролся с академиками Н.П. Соколов, который после вмешательства Екатерины II, смог получить звание адъюнкта и академика [4].

Лучшей формой мотивации является собственный пример научного поиска академиков, с которыми они работали. Это тоже способствовало их желанию занятия наукой. И поэтому, они стали также заниматься популяризацией и преподаванием научных знаний молодым людям. Они много занимались преподаванием, читали публичные лекции, организованные Академией наук. Переводили труды иностранных ученых на русский язык (труд Бюффона), Писали учебные пособия и собственные научные работы. Они стремились приблизить науку к простым людям и дать им возможность ею заниматься, как раньше это возможность была дана им. Мотивация и желание заниматься научным поиском способствовала раскрытию творческого потенциала, который мы проследили на основе биографических данных.

Библиографический список

1. *Академическая наука Урала*. Екатеринбург: Людовик, 2007.
2. *Козлов С.А.* Н.Я. Озерцовский // Озерцовский Н.Я. Путешествие по России 1782–1783 гг. СПб.: Лики России, 1996. С. 6–25.
3. *Озерцовский Н.Я., Зуев В.Ф.* [Электронный ресурс] <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
4. *Райков Б.Е.* Академик Василий Зуев, его жизнь и труды. М.: Изд-во АН СССР, 1955.
5. *Соколов Н.П.* [Электронный ресурс] http://dic.academic.ru/dic/hst/enc_biography.

MOTIVATION OF SCIENTIFIC ACTIVITY ON THE BASIS OF BIOGRAPHIES OF PARTICIPATING STUDENTS OF THE ACADEMIC EXPEDITIONS OF THE SECOND HALF OF XVIII OF CENTURY

Mukoseeva Yana Ur.
Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, mukoseeva71@mail.ru

The article tells about students-participants of the Academic expeditions of the second half of the XVIII century. In the center of attention are the biographies of three students who were members of groups of the Orenburg expedition under the leadership of P. S. Pallas and I.I. Lepekhin. In article's the main biographic moments concern N. Y. Ozeretskovsky (the participating student of I.I. Lepekhin) and V. F. Zuyev and N. P. Sokolov (P. S. Pallas's group). The main object is to compare the main milestones of a courses of lives on the basis of biographies and to reveal motives of occupation with science. Conclusions are the following: students had inclinations which they could realize and achieve high ranks of academicians.

Key words: Academic expeditions, students, Academic gymnasium and University, science, method of research of biographies.

НОВЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В КИТАЕ: КОНСЕРВАТИВНАЯ ВЕРСИЯ РЕФОРМ¹

Сивинцева Ольга Владимировна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, sivenc8@gmail.com

В статье рассматриваются административные реформы в современном Китае, проводимые в духе нового государственного менеджмента в рамках иной институциональной среды в отличие от стран Запада, где модель адаптировалась в ее классическом варианте. Анализируются такие менеджериальные элементы, как оценка и оплата труда госслужащих по результатам, креативная организационная культура бюрократического аппарата, децентрализация управления, программно-целевое управление, бюджетирование, ориентированное на результат, передача государственных функций и услуг негосударственному сектору. Автор приходит к заключению, что специфика китайской модели нового государственного менеджмента заключается в сохранении статуса-кво традиционной политической системы зачастую в ущерб повышению эффективности административной системы, а также в отказе политического руководства Китая от импорта менеджериальных элементов, имеющих прямое отношение к активному общественному участию.

Ключевые слова: новый государственный менеджмент, административные реформы, управление по результатам, программно-целевое управление, бюджетирование, ориентированное на результат, государственные закупки, некоммерческий сектор, обслуживающие организации.

В последние два-три десятилетия административные реформы в духе нового государственного менеджмента распространились по всему миру. При этом дивергенция результатов преобразований свидетельствует как о наличии среди политического руководства государств партикуляристского подхода к реформам, так и специфическом восприятии институциональным контекстом новых институтов. И если изначально «рыночные» административные реформы были характерны в основном для западных стран, прежде всего англосаксонских, то уже с 90-х гг. XX века подобная практика распространилась по всему миру, в том числе и на страны догоняющего развития. Не явился исключением из этих процессов и Китай, быстрые темпы экономического развития которого требовали соответствующей системы государственного управления, основанной на сокращении государственного вмешательства в экономику. Дополнительной «движущей силой» импорта институтов нового государственного менеджмента в Китае явилась интенсификация внешнего воздействия, степень которой значительно возросла к началу XXI века. Эти обстоятельства актуализируют тему

¹ Статья подготовлена в рамках исследовательского гранта РГНФ № 14-33-01028 «Западные управленческие модели в институциональной среде современного Китая: опыт для России»

исследования и тем самым апеллируют к тому, чтобы выяснить, что происходит с менеджерскими элементами в совершенно иных условиях, нежели на Западе. Насколько органично элементы такой западной модели, как новый государственный менеджмент, оказываются вписанными в китайский институциональный контекст? Кроме того, опыт административного реформирования Китая может представлять особый интерес для России, что обусловлено схожим социалистическим прошлым, отличным от западного институциональным контекстом, догоняющим характером развития обеих стран, а также незавершенностью собственных административных преобразований.

В целом история современных административных реформ в Китае насчитывает более 30 лет. И хотя большинством исследователей [1,2,3,4] выделяется не менее пяти этапов административных реформ, а на официальном сайте Госсовета КНР представлено семь периодов, соответствующих отдельным Программам реформ [5], наиболее логичным является сведение их к трем этапам, каждый из которых следует параллельно экономическим преобразованиям и характеризуется своими особенностями.

Если первые два этапа (1. 1982 – 1989; 2. 1993 – 2003) характеризовались в основном сокращением бюрократической структуры, передачей ряда полномочий, ранее закрепленных за государственными ведомствами, предприятиям, и отличались друг от друга глубиной административных преобразований, то для третьего этапа (2003 – по настоящее время) определяющей является обратная тенденция. Она заключается в усилении контрольных функций государства в основном над экономической и финансовой сферами путем создания соответствующих подразделений и укрепления вертикали власти. Кроме того, в ходе последнего этапа политическое руководство Китая акцентировало внимание на развитии сферы услуг и ориентации не на достижении сугубо экономических показателей, что определяло предыдущие административные преобразования, а на интересах общества.

В ходе административных реформ в Китае удалось значительным образом преобразовать структуру Государственного совета в сторону сокращения его административного вмешательства в экономическую сферу. Тем не менее, налицо другая тенденция, определяющая цикличность проводимых преобразований, которая сводится к сохранению и укреплению рычагов регулирования и контроля со стороны правительственных структур. Очевидно, что в связи с этим китайская практика административных реформ рассматривается Т. Кристенсеном и соавторами как созвучная «пост-НГМ тренду на Западе» [1, р. 360]. По их словам, для стран ОЭСР характерен такой же «двойкий подход, но при меньшей степени контроля над экономикой со стороны государства» [1, р. 360]. Это объясняется в первую очередь разницей в политическом устройстве европейских стран и Китая, в последнем из которых, как пишут российские эксперты, «суть и содержание реформы укладываются в существующую модель

политического управления» [3, с. 65]. При этом если на Западе взаимодействие между министерствами и агентствами выстраивается на контрактной основе как между органом, принимающим решения и тем, кто его исполняет, то в Китае бюро находятся в положении иерархического подчинения либо министерствам, либо напрямую председателю Госсовета. Такое положение дел осложняет как функциональную специализацию, так и в конечном итоге создает отношения взаимозависимости, препятствующие повышению мотивации сотрудников бюро при достижении результата.

Хронометраж административных преобразований в Китае в большей степени характеризует структурное переустройство Государственного Совета. Помимо этого, в эти годы, хотя и селективно, импортировались отдельные инструменты нового государственного менеджмента. В определенной степени это касается действующей системы государственной службы в Китае, в отношении которой в последние два десятилетия были адаптированы принципы оценки и оплаты труда по результатам.

В 1994 году впервые была институционализована система оценки государственных служащих в КНР путем принятия Временного положения об аттестации. И хотя в этом документе декларируется один из принципов нового государственного менеджмента, управление по результатам, на практике он реализуется в ограниченных масштабах. Этот тезис подтверждается наличием наряду с показателями результативности показателей лояльности проводимому политическому курсу, а также ряда индикаторов (способности, усердие) [6], достижение которых невозможно объективно измерить.

В связи с отсутствием конкретных индикаторов затруднительной представляется оплата труда по результатам, которая включает в себя значительную долю неофициальных доходов. Так, по данным Министерства финансов КНР, вознаграждение госслужащих включает в себя три основные категории: официальная заработная плата (по ведомости), официальные пособия и неофициальные пособия. При этом доля пособий, которая фиксируется в ведомости, составляет 22 % их общего объема [7, р. 307]. Отсутствие единых стандартов распространяется и на систему оплаты труда, что порождает серьезные региональные различия.

Отсутствие материального стимулирования государственных служащих в Китае, которое, как пишет Б.Чоу, составляет «не более 5 % их вознаграждения в целом» [8, р. 226], также не создает условия для работы на результат. Достоверность этих данных практически невозможно оценить, поскольку система оплаты труда чиновников в Китае крайне фрагментирована. Соответственно, менеджерский институт оценки и оплаты труда чиновников по результатам, не комплементарный традиционным институтам Китая в виде системы номенклатур, а также ряда конфуцианских ценностей, «отторгается» институциональной средой Китая, восприимчивой лишь только к формальной составляющей нового института.

Кроме того, пока невозможно говорить о создании составляющих основу нового государственного менеджмента мультипрофессиональной команды и креативной организационной культуры в рамках бюрократического аппарата Китая. Наличие строго иерархизированной структуры управления с пережитками номенклатурного прошлого осложняет какую бы то ни было работу в команде. Что касается создания новой организационной культуры, то это требует дискретной институциональной трансформации, включающей изменения как формальных, так и неформальных норм. Очевидно, что на данном этапе такая задача не стоит перед политическим руководством Китая, желающим в первую очередь сохранить целостность существующей политической системы.

Еще одним принципом нового государственного менеджмента, в определенной степени реализованным в Китае, является упомянутая Д. Осборном и Т. Геблером «децентрализация власти взамен традиционной вертикальной соподчиненности» [9, р. 63]. На сегодняшний день крайне децентрализованная финансовая система и система предоставления услуг создают ряд серьезных проблем и, кроме того, только усиливают региональную дифференциацию в Китае. По словам руководителя Школы государственных финансов Центрального университета финансов и экономики КНР Ма Хайтао, «разница между источниками доходов местных правительств и обязательствами по расходам является коренной причиной многих экономических проблем Китая» [10]. Так, по данным Всемирного банка и Международного валютного фонда, расходы субнациональных правительств КНР составляют 76,5 % всех государственных расходов, тогда как доходная часть не превышает 50 % [11]. Для сравнения субнациональные расходы в развивающихся странах – около 34 % национального бюджета, в развитых – 14 % [12, pp. 142 – 144]. Усугубляет ситуацию тот факт, что основные социальные услуги (образование, здравоохранение, социальное страхование и т.д.), которые обычно составляют сферу совместного ведения центрального и местного уровней, в Китае реализуют субнациональные правительства. Чрезмерная децентрализация расходных обязательств стала причиной недостаточного финансирования и обеспечения основных государственных услуг.

Децентрализованная система управления в Китае имеет две неоднозначные тенденции, ставшие результатом институционального конфликта между китайской институциональной средой и импортируемым институтом. С одной стороны, степень финансовой децентрализации и децентрализации системы предоставления услуг значительно превышает показатели не только развивающихся, но и развитых стран. С другой, – жесткая иерархическая структура управления и контроля серьезно ограничивает процессы децентрализации. По словам Д. Осборна и Т. Геблера, децентрализация должна прийти на замену вертикальной соподчиненности [9, р. 63], однако в Китае эти два, казалось бы, взаимоисключающих принципа сочетаются и составляют основу отношений центра и регионов. Кроме того, децентрализованная сис-

тема услуг при отсутствии стандартов создает проблемы для предоставления широкого выбора услуг и равного доступа к ним со стороны населения, что осложняет реализацию лежащего в основе менеджериальной концепции принципа клиентоориентированности государства.

Одним из инструментов реализации принципа нового государственного менеджмента является программно-целевое управление. При этом нельзя сказать, что этот инструмент является новым для Китая, поскольку основными нормативными актами в сфере стратегического планирования выступают пятилетние планы, традиционный элемент плановой экономики КНР. Уже в новом тысячелетии планы претерпели серьезные трансформации, связанные в основном со сменой экономического курса и отказом от директивного планирования. Начиная с 10-го пятилетнего плана (2001 – 2005), наблюдается постепенная замена конкретных количественных показателей качественными, что свидетельствует о трансформации с односторонней экономической роли планов на определение сбалансированной стратегии по всем направлениям развития страны.

Примечательно, что несмотря на длительную историю Китая в области планирования, только лишь в 2008 году на 1-ой сессии XI съезда ВСНП премьер-министр Китая Вэнь Цзябао заявил о том, что «китайское правительство приступает к внедрению программно-целевого управления в работу органов государственной власти»[13]. Именно с этого момента во всех официальных актах в области стратегического планирования понятие «план» *цзихуа* [计划] было заменено на «программу», или «комплексный план» *гуихуа* [规划]. Помимо этого, о применении программно-целевых механизмов в государственном управлении позволяет говорить разработка не только пятилетних планов, но и других программ по различным направлениям, которым был дан старт сравнительно недавно. В настоящее время не только в экономике Китая задействованы механизмы программно-целевого управления, но и во многих других сферах, в частности в образовании, здравоохранении, развитии науки и техники, социальном обеспечении.

Институциональные разрывы, а соответственно, и осложнение эффективной реализации программно-целевого управления в Китае порождает отсутствие интеграции между программами стратегического планирования и государственным бюджетом. Ни один из нормативных актов относительно бюджета и отчетов об его исполнении не ссылается на национальный план, а значит, лишь только неформально может учитывать цели, поставленные в нем. Кроме того, разделение бюджетных и плановых функций обостряет борьбу за власть между Государственным комитетом по реформам и развитию и Министерством финансов,

первый из которых ответственен за разработку пятилетнего плана, а второе – за разработку бюджета.

Бюджетирование, ориентированное на результат (БОР), ставшее залогом эффективного расходования бюджетных ресурсов во многих западных странах, в полной мере не реализуется в Китае. Однако, начиная с нового тысячелетия, именно БОР рассматривается властями КНР как основное направление стоящей на повестке дня бюджетной реформы. Одним из первых преобразований в этой сфере явилась система оценки государственных инвестиционных программ, которая была институционализирована в 2004 году посредством публикации Положения Министерства финансов КНР об оценке исполнения бюджета государственных инвестиционных программ центрального правительства [14], а также распространение системы оценки на все расходы центрального правительства при помощи Рекомендаций об оценке результативности расходов бюджета центрального правительства [15].

В любом случае реализованные мероприятия нельзя назвать элементами БОР: скорее, они представляют условия, необходимые для формирования такого рода бюджетной системы. В настоящее время в Китае отсутствует корреляция бюджетных расходов и целевых показателей как в пятилетних планах, так в других отраслевых стратегических программах. Кроме того, Министерство финансов как основной распорядитель бюджетных средств в Китае не принимает участия в формировании бюджетной стратегии и политики, которые находятся в ведении КПК и частично ВСНП.

В вопросах передачи части государственных полномочий частным организациям на контрактной основе, а также стимулирования конкуренции между ними, эффективном управлении государственными расходами не последнее место занимает механизм государственных закупок. Его активное развитие началось в последние два десятилетия, когда государственные закупки получили институциональное закрепление в нормативно-правовых актах КНР [16, 17].

Институт государственных закупок как один из рыночных механизмов в государственном управлении должен способствовать реализации таких принципов нового государственного менеджмента, как «стимулирование конкуренции при предоставлении услуг» и «передача государственных функций частным организациям на контрактной основе» [9, р. 63]. И если последний из них реализуется путем заключения контрактов с поставщиками при закупке товаров и услуг, то о равноправной конкуренции говорить не приходится, поскольку она ограничивается преференциями для внутренних поставщиков, каталогами товаров и услуг, нарушениями в процедурах, а также фрагментированным рынком закупок в силу региональной децентрализации. При отсутствии равноправной конкуренции предсказуем тот факт, что Китай вряд ли способен значительно снизить себестоимость товаров и услуг при прове-

дении конкурсов, что не позволит ему обеспечить экономию бюджетных средств как один из показателей эффективности тендеров. По данным экспертов Международного банка, КНР удалось снизить себестоимость лишь на 10 %, тогда как в России этот показатель составляет 30 – 40 %, а на некоторые виды товаров и услуг достигает 75 % [18, p. 542].

Значительное место в государственном секторе Китая помимо административных органов и государственных предприятий занимают обслуживающие организации, с идентификацией которых возникают некоторые проблемы, поскольку они не находят аналогов на Западе и имеют промежуточный статус между государственными и общественными институтами КНР.

С 90-х гг. XX века реформа обслуживающих организаций стоит на повестке дня китайского руководства. В частности, в 1996 году в Мнениях ЦК КПК о некоторых вопросах реформирования обслуживающих организаций устанавливается необходимость «укрепления макроконтроля в сфере управления такими учреждениями, а также постепенного уменьшения финансового бремени государства» [19] путем предоставления автономии этим организациям и сокращения их количества по аналогии с административными ведомствами. Однако уже после начала реформ налицо тенденция укрупнения сектора обслуживающих организаций, который включал в себя «около 25 % занятых по всей стране и около 40 % государственных служащих в 2003 году по сравнению с 16 % и 22 % соответственно в 1990 году» [20, p. 48]. И хотя в Мнениях обозначена необходимость исключения государственных служащих из состава обслуживающих организаций, до сих пор ряд их сотрудников имеют такой статус. Более того, по некоторым оценкам, «финансирование обслуживающих организаций непосредственно до реформы составляло 30%» [21], однако и на сегодняшний день подобная ситуация сохраняется: «по статистике их расходы составляют более 30 % государственных расходов» [22].

В последние годы политическим руководством Китая осознается необходимость передачи полномочий по обеспечению социальных услуг некоммерческому сектору. Именно в этих целях с 2011 года для некоммерческих организаций, занятых в сфере благотворительности, социального обеспечения и услуг, значительно упрощены правила регистрации [23]. Однако задача автономизации обслуживающих организаций и институционализации их статуса как некоммерческих или частных организаций представляется крайне сложной в связи как с отсутствием зрелого коммерческого и некоммерческого секторов, так и необходимости решения вопроса занятости сотрудников действующих обслуживающих организаций.

В противовес западному миру для Китая первостепенное значение при проведении административных реформ имеет сохранение политической стабильности и контроля со стороны партии над принятием государственных решений, а не эффективность системы государ-

ственного управления, на достижение которой ориентирован новый государственный менеджмент. Как результат, административные преобразования в Китае осуществляются только в рамках сложившейся политической системы, что препятствует импорту таких элементов нового государственного менеджмента, как создание мультипрофессиональной команды госслужащих, креативной организационной культуры, механизмов расширения прав граждан, гражданского контроля над органами власти. Отчасти именно поэтому, по данным Всемирного банка, показатель эффективности государственного управления в Китае характеризуется незначительной позитивной динамикой: в 1996 году он составлял 46,8 из 100 возможных, в 2012 – 56 [24].

В отличие от существующих в различных странах «модернизационной», «минималистской» и «рыночной» моделей реформ, «консервативная» вариация нового государственного менеджмента в Китае реализуется при сохранении традиционных оснований политической системы с минимальными институциональными изменениями по повышению степени эффективности государственного аппарата. Кроме того, модель административных преобразований в Китае ориентирована на «жесткую», в противоположность «мягкой», версию реформ, основанную, скорее на достижении результативности, чем на активном политическом участии общества. Следствием импорта менеджериальных институтов в КНР является новый государственный менеджмент китайского образца, интегрирующий как ряд базовых принципов Д. Осборна и Т. Геблера, так и специфически китайские институциональные проявления.

Предполагается, что в дальнейшем политическое руководство Китая будет придерживаться той же стратегии реформирования при сохранении приоритета политической и общественной стабильности. При этом в связи с повышением степени интеграции Китая в систему мирового сообщества и необходимости быстрого реагирования на экономические, научно-технические, социальные трансформации на мировом уровне в значительной степени будет возрастать потребность в эффективном государственном управлении. Соответственно, тенденция заимствования западных элементов будет не только сохраняться, но и усиливаться. В итоге длительный временной интервал, в течение которого импортируются и «приживаются» новые институты, возможные действия руководства по нивелированию воздействия институциональной среды, повышение роли права и закона в Китае способны привести к позитивным достижениям в сфере административного управления, но только в рамках существующей политической системы.

Библиографический список

1. *Christensen T., Lisheng Dong, Painter M.* Administrative Reforms in China's Central Government – How Much Learning from the West? // *International Review of Administrative Sciences*. 2008. № 74. Pp. 351 – 371.
2. *Xue Lan, Zhong Kaibin.* Domestic Reform and Global Integration: Public Administrative Reform on China over the Last 30 Years // *International Review of Administrative Sciences*. – 2012. № 72 (2). Pp. 284 – 304.
3. *Бородич В., Виноградов А., Трощинский П.* 1-ая сессия ВСНП 12-го созыва и новая административная реформа в Китае // *Проблемы Дальнего Востока*. 2013. № 3. С. 59 – 65.
4. *Ван Чуньянь.* Этапы и содержание трансформации аппарата государственной власти Китая // *Известия Уральского федерального университета. Серия 3: Общественные науки*. 2010. Т. 77. № 2. С. 38 – 49.
5. *Этапы реформ Госсовета* [Электронный ресурс] // *Административный аппарат Китая*. URL: <http://www.scopsr.gov.cn/rdzt/gwygg/> (дата обращения: 18.04.2014).
6. *Временное положение об аттестации государственных служащих КНР* (информирует Министерство кадров КНР) [Электронный ресурс] // *Findlaw.cn*. 08.03.1994. URL: http://china.findlaw.cn/fagui/p_1/206969.htm (дата обращения: 12.05.2014).
7. *Liu Xin Dong Keyong.* Development of the Civil Servants' Performance Appraisal System in China: Challenges and Improvements // *Review of Public Personal Administration*. 2012. № 32. Pp. 149 – 168.
8. *Chou B.* Civil service reform in China, 1993–2001: A case of implementation failure // *China: An International Journal*. 2004. № 2(2). Pp. 210–234.
9. *Osborne D., Gaebler T.* Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit Is Transforming the Public Sector. N.Y.: Plume, 1993.
10. *Yangpeng Zh.* Central-local relations at heart of fiscal reform [Электронный ресурс] // *ChinaDaily*. 22.10.2013. URL: http://www.chinadaily.com.cn/business/2013-10/22/content_17050024.htm (дата обращения: 12.02.2014).
11. *Rural-Urban Dynamics and the Millennium Development Goals. Global Monitoring Report 2013* [Электронный ресурс] // *The World Bank*. 2013. P. 155. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/13330> (дата обращения: 15.09.2014).
12. *Mountfield Ed., Wong C.* Public Expenditure on the Frontline: Towards Effective Management by Sub-national Governments // *East Asia Decentralizes* / eds. by R. White, P. Smoke. Washington: The World Bank, 2005. Pp. 85 – 107.
13. *Wen Jiabao.* Report on the Work of The Government delivered at the First Session of the 11th National People's Congresson [Электронный ресурс] // *Chinese Government's Official Web Por-*

- tal. 5.03.2008. URL: http://english.gov.cn/official/2008-03/20/content_924600.htm (дата обращения: 20.06.2014).
14. *Положение* Министерства финансов КНР об оценке исполнения бюджета государственных инвестиционных программ центрального правительства [Электронный ресурс] // Министерство финансов КНР. 23.12.2004. URL: http://www.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/caizhengwengao/caizhengbuwengao2005/caizhengbuwengao20052/200805/t20080525_42717.html (дата обращения: 21.04.2014).
15. *Рекомендации* об оценке результативности расходов бюджета центрального правительства КНР [Электронный ресурс] // Министерство финансов КНР. 2005. URL: http://jl.mof.gov.cn/lanmudaohang/zonghecaizheng/zhengcejieshao/201105/t20110516_548790.html (дата обращения: 21.04.2014).
16. *The Government Procurement Law of the People's Republic of China* [Электронный ресурс] // Chinese Government's Official Web Portal. 01.01.2003. URL: http://www.gov.cn/english/laws/2005-10/08/content_75023.html (дата обращения: 12.05.2014).
17. *The Tendering And Bidding Law Of The People's Republic Of China* [Электронный ресурс] // ChinaBidding.org. 30.08.1999. URL: <http://www.chinabidding.org/law/860522> (дата обращения: 18.05.2014).
18. *Chou B. Challenges for China's Reform of government procurement // Journal of contemporary China. 2006. Vol. 15. № 48. Pp. 533–549.*
19. *Мнения* о некоторых вопросах реформирования обслуживающих организаций КНР [Электронный ресурс] // Findlaw.cn 08.07.1996. URL: http://china.findlaw.cn/fagui/p_1/14353.html (дата обращения: 13.05.2014).
20. *Gu Xue. The Role of the Facilitating State: Service Organization Reform and the Transformation of the Nonprofit Sector // Hebei Academic Journal. 2005. № 1. Pp. 32 – 51;*
21. *Dong Keyong, Liu Xin. Cultivating and Obtaining Organizational Management Human Resources: The Micro Foundations of Mainland China's Service Organization Reform // Cross-strait NGO Academic and Practice Conference. Taiwan: National Cheng Chi University, 2006. Pp. 3 – 16.*
22. *Трудности* продвижения реформы обслуживающих организаций: 40 млн. человек имеют там свои интересы [Электронный ресурс] // Sina.com. 05.05.2011. URL: <http://news.sina.com.cn/c/sd/2011-05-05/134122410777.shtml> (дата обращения: 12.05.2014).
23. *Yin Pumin. A New Dawn for NGOs. Registration requirements relaxed for charity work* [Электронный ресурс] // Beijing Review. 06.10.2013. URL: http://www.bjreview.com.cn/quotes/txt/2013-10/06/content_570659.htm (дата обращения: 20.03.2014).

24. *Worldwide Governance Indicators* [Электронный ресурс] // World Bank. URL: <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx> (дата обращения: 01.03.2014).

NEW PUBLIC MANAGEMENT IN CHINA: CONSERVATIVE REFORMS VERSION

Sivintceva Olga V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, sivenc8@gmail.com

The article deals with the administrative reforms in the contemporary China in the spirit of new public management under other institutional environment than classical analogue in the Western states. The article examines such managerial elements as performance indicators for civil servants, bureaucratic apparatus's creative organizational culture, administrative decentralization, accountability management, performance budgeting, public functions and services transfer from state to private sector. The author reaches the conclusion that the specificity of the Chinese new public management model is a preservation of the traditional political system status quo to the detriment of administrative system effectiveness and efficiency. Besides, the Chinese political leaders refuse to import the new public management elements related to active public participation.

Key words: new public management, administrative reforms, performance management, accountability management, performance budgeting, government procurement, non-commercial sector, service organizations.

СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЙ И КУЛЬТУРНЫЙ ПОРТРЕТ РУССКОГО ХАРБИНА. 1918–1945 ГГ.

Яковкин Евгений Васильевич

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, гоа - 85@inbox.ru

Рассматриваются социальный и численный состав русской диаспоры в Харбине в 1918–1945 гг, политическое развитие, и развитие культуры.

Ключевые слова: Харбин, Китай, Маньчжоу-Го, русская эмиграция.

Революционные события в России привели подъему и взлету социально-политической и культурной жизни русского города на китайской земле. Более того, Харбин бесспорно стал столицей российской дальневосточной эмиграции. Харбин был основан в 1898 году. Возникновение города было связано с постройкой Китайско-восточной железной дорогой (КВЖД), которая связала Сибирь с Владивостоком через Северо-восточный Китай (Маньчжурию). Харбин строили такие архитекторы как А.К. Левтеев, В.К. Вельс, И.И. Оболенский [6, с. 8]. К 1918 году город состоял из трех районов: Старый Харбин, Пристань и Новый город. По данным исследователя Джона Стефана за период 1918-1922 гг. в Китае оказалось более 120 тысяч русских в основном осевших в Маньчжурии (Северо-восток Китая), а также в таких городах как Харбин, Шанхай, Тяньцзинь и Циндао [11, с. 55]. В 1928 году русских эмигрантов в Харбине насчитывалось 29 652 чел., граждан СССР 27 292 человека, в 1929 году русских эмигрантов уже было 30 415 человек, а граждан СССР 26 704 чел. [7, с. 15-16]. Естественно в Харбине жили китайцы, которых насчитывалось 300 тыс., так же в этом городе жили корейцы – 34 тыс. и японцы численностью в 5 тыс. человек, число последних увеличилось после событий 1931-1932 гг. до 13 тыс. человек [12, с. 61]. В 1929 году в Харбине проживало 30 362 эмигранта. Белоэмигрантов в Китае в 1930 г. насчитывалось 75 тыс. человек – 60 тыс. в Маньчжурии. Харбин к марту 1944 г. насчитывал 65 537 российских эмигранта, из них 37 086 русской национальности. В 1939-м году в Харбине «8352 человек занимались домашним трудом, 6335 – земледелием, 5826 были заняты в промышленности, 4602-в торговле, 3278-в транспорте, 1780 были служащими, 1040 – учителями, 521 – врачами и медицинскими работниками, 370 – священниками и церковными служащими, 213 – творческими работниками (литераторами, журналистами, художниками)» [9]. Обратимся к политическим взглядам русских эмигрантов в Харбине. Многие умеренно-консервативные организации в Китае состояли в Русском обще-воинском союзе (РОВС). Отделы РОВС были созданы во всех странах сосредоточения русской эмиграции. Начальник Маньчжурского отдела РОВС, гене-

рал-лейтенант Г.А. Вержбицкий так обрисовал идеологию и цели РОВС: *«Освобождение России и поддержание в ней порядка, впредь до установления законной власти. Под законной властью РОВС мыслит только Богом, установленный монархический строй, а освобожденную Россию – под властью Богом данного, Императора»* [10, с. 25–26]. Русское монархическое движение в эмиграции раскололось в 1924 году из-за действий Великого Князя Кирилла Владимировича, который объявил себя местоблюстителем Русского Престола, а так же его сторонников. Они 30 апреля 1924 года создали организацию – Корпус Императорской Армии и Флота (КИАФ). Идеология русских фашистов в Китае начала формироваться с начала 1920-х гг. Первыми активистами фашистских идей были: генерал-майор В.Д. Косьмин, В.В. Рычков, В.Ф. Иванов. [3, с. 25–26]. В 1925 году в Харбине появилась первая фашистская группа, реорганизованная в Русскую фашистскую организацию (РФО). Программный документ 1926 г. «Наши требования», а в январе 1927 года – «Тезисы русского фашизма». В 1931 году К.В. Родзаевский со своим сторонниками вышел из РФО и создал Русскую Фашистскую Партию (РФП). Программа РФП была принята на третьем съезде в июле 1935 г. Цель партии – «освобождение родины от еврейского коммунизма любой ценой». [1, с. 58–59]. Обратимся к развитию образования и культуры. В 1920-е годы в Харбине было открыто четыре высших учебных заведения: Юридический факультет, Педагогический институт, Институт ориентальных и коммерческих наук, Институт Святого Владимира. К началу 1930-х гг. русское студенчество в Маньчжурии насчитывало около 1600 человек. Кроме вузов в Маньчжурии насчитывалось 74 учебных заведений. С приходом японцев произошли изменения в образовании. За образованием с 1934 г. следило Бюро по делам российской эмиграции в Маньчжурии (БРЭМ). В 1920-е годы существовали различные кружки и общества ученых, но многие из них сошли на нет к концу 1920-х гг. [2, с. 20–21]. Особо заметным был музей Северной Маньчжурии, где были отделы: экономический, руководитель В.Н. Жернаков; археологический (И.В.Ковальчук-Коваль); этнографический (В.В. Поносков); зоологический (Т. Исавата); ботанический и геологический (Э.Э. Анерт). Так же существовала секция молодых археологов и клуб естествознания и географии [12, с. 321–323]. Развивалась архитектура. Отметим архитекторов Б.М. Тустановского, М.В. Карбышева, Ю.В. Смирнова, Е.А. Уласовеца, И.И. Кораблева. Среди русских художников-живописцев следует упомянуть В.Е. Панова, А.Е. Степанова, В.П. Казанова. На театральном поприще проявила себя труппа В.И. Томского-Москвитина, выступавшая на сцене театра «Модерн» [5, с. 137–237]. В 1926–1935 гг. в Харбине действовало литературно-художественное объединение «Молодая Чураевка». В «Чураевке» состояли 44 члена, среди них известные русские поэты и писатели: А.Ачаир, В. Иванов, А. Несмелов, В. Перелешин и др. [6, с. 69–70]. В 1926 по 1945 год выходил литературно-художественный журнал «Рубеж». За короткое время были выпущены книги самого раз-

нообразного содержания. [6, с. 217–221]. Очень популярными были в Харбине музыкальные вечера, которые устраивала семья Райских, священник Петров. [2, с. 80–81]. Большим успехом пользовались у публики концерты камерной музыки, таких музыкантов как В. Трахтенберг, А. Погодин, П. Раменский и др. [4, с. 171]. В 1935 году было основано Харбинское симфоническое общество. В начале 1940-х гг. открылся русский балет, особо проявила себя труппа режиссера и балетмейстера Б.А. Серова. Ставились спектакли «Щелкунчик», «Спящая красавица», «Половецкие пляски» и др. [2, с. 2–21] В заключение скажем, что портрет русского Харбина очень разнообразен, за короткий срок этот город стал столицей русской культуры, столицей русской политической мысли на Дальнем Востоке и внес свой вклад в историю русской эмиграции XX века.

Библиографический список

1. *Аблова Н.* Российская фашистская партия в Маньчжурии // Белорусский журнал международного права и международных отношений. 2000. № 2.
2. *Аурилене Е.Е.* Российская диаспора в Китае (1920-1950-е гг.) Хабаровск, 2008 *Базанов П.Н.* Первые организации русских фашистов // Русская эмиграция и фашизм. СПб.: СПбГА-СУ, 2011.
3. *Кожевникова Н.В.* Сцена и эстрада Харбина 30-х годов // Русский Харбин. М., 2005.
4. *Крадин Н.П.* Харбин – Русская Атлантида: очерки. Хабаровск: «Хабаровская краевая типография», 2010.
5. *Кузнецова Т.В.* Издательская практика Бюро по делам российских эмигрантов (По материалам Государственного архива Хабаровского края) // Дальний Восток России – Северо-Восток Китая: исторический опыт взаимодействия и перспективы сотрудничества: Материалы междунар. науч.-практ. конф., (Хабаровск, 1–3 июня 1998 г.). Хабаровск: Дальневосточ. гос. ун-т., 1998.
6. *Мелихов Г.В.* Российская эмиграция в международных отношениях на Дальнем Востоке (1925-1932). М.: Русский путь, 2007.
7. *Райн Н.В.* Россия-Харбин-Австралия: сохранение и утрата языка на примере русской диаспоры, прожившей XX век вне России. М.: Русский путь, 2005.
8. *Русские в Маньчжурии: (По японской статистике)* // Новая заря. 18.07.1939.
9. *Русский Обще-Воинский Союз в Харбине*// Часовой. 1934. № 128.
10. *Стефан Д.* Русские фашисты: Трагедия и фарс в эмиграции. 1925–1945. М.: Слово, 1992.
11. *Хисамутдинов А.А.* Русские волны на Пасифике: Из России через Китай, Корею и Японию в Новый Свет. Пекин, Владивосток: Альманах «Рубеж», 2013.

**SOCIO-POLITICAL AND CULTURAL PORTRAIT OF RUSSIAN HARBIN.
1918–1945**

Yakovkin Evgeniy V.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, roa-85@mail.ru

The article analyses the quantity and social status of Russian community in Harbin in 1918–1945, as well as its political and cultural development.

Key words: Harbin, China, Manchukuo, Russian emigration.

КУРДСКИЙ КОНФЛИКТ: СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ

Ковыляева Наталья Сергеевна

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия,
г. Пермь, ул. Букирева, 15, nata.kovylyaeva@mail.ru

Как объяснить различия в вариантах управления курдским конфликтом в Турции, Сирии, Ираке и Иране? «Арабская весна», которая началась в Тунисе в декабре 2010 г., привела в действие ряд радикальных исламистских группировок, обострила проблемы этноконфессионального характера. Внешние факторы, к примеру, отсутствие или наличие сильных внешних деструктивных сил, международные региональные гарантии безопасности в виде соглашений, оказывают влияние на конфликты. В результате были получены выводы по стратегиям, которые применяются этими государствами для управления этноконфессиональными конфликтами, также были выделены отличительные признаки, а также факторы, имевшие решающее значение при выборе стратегии.

Ключевые слова: Курды, Курдистан, этноконфессиональный конфликт, этнические меньшинства, внешние и внутренние факторы, сепаратизм, автономия, стратегии управления конфликтом, Ближний Восток, дискриминация, идентичность.

В современном мире большое значение приобрели региональные конфликты, связанные с сепаратистскими настроениями в обществе. Особенно заметно данное явление на Ближнем Востоке, очаге мировой нестабильности, месте, где сталкиваются Запад и Восток.

Социально-экономические проблемы в государстве и неспособность правительства решить их часто становятся поводом для возникновения противоборства различных политических группировок за власть в отдельных регионах. Периодические столкновения шиитов, суннитов, алавитов, курдов и др. этнических и религиозных групп не раз приводили к гражданским войнам в данном регионе, участие в которых принимало мировое сообщество, пытавшееся прекратить конфликты и установить удобные для Запада политические режимы (интервенция США в Ирак в 2003 г.).

Именно сегодня существует большая вероятность распада государств ближневосточного региона с высокой долей курдского населения и создания единого государства Курдистан. В целях сохранения целостности территорий государства используют различные стратегии решения этноконфессиональных конфликтов. Сегодня в Сирии идёт гражданская война, где курды представляют собой третью сторону конфликта – они борются против оппозиционных войск, однако не в союзе с правительственными войсками Б.Асада. Иракский Курдистан, в свою очередь, добился статуса субъекта федерации с самыми широкими правами и полномо-

чиями. В Турции курды находятся в поисках разрешения конфликта. Часть из них намерена решить конфликт мирным путём, это понимает и турецкий премьер-министр Р.Эрдоган. Однако существует ряд экстремистских, националистических курдских группировок, которые намерены продолжать партизанскую войну. В Иране курды не являются активными защитниками собственных прав и свобод – их вполне устраивает существующий режим.

Как объяснить различия в вариантах управления курдским конфликтом в Турции, Сирии, Ираке и Иране?

Данная проблема является актуальной, так как таких конфликтов становится всё больше (не только на Ближнем Востоке). «Арабская весна», которая началась в Тунисе в декабре 2010 г., привела в действие ряд радикальных исламистских группировок, обострила проблемы этноконфессионального характера. Внешние факторы, к примеру, отсутствие или наличие сильных внешних деструктивных сил, международные региональные гарантии безопасности в виде соглашений, оказывают влияние на конфликты. Будущее курдов зависит от итогов войн – получают они автономию или нет, произойдёт ли становление нового государства Курдистан или курдам удастся достигнуть консенсуса во взаимодействии с правительствами.

Значительный интерес по заявленной теме представляют работы А.Д. Воскресенского, где автор делает подробный анализ истории, развития, функционирования этнических меньшинств на их территориях, сравнивает политические режимы, существовавшие на территориях Турции, Ирана, Ирака, Сирии, включая данные страны в контекст всего ближневосточного региона. Наиболее ценными для данного исследования оказались следующие работы автора: «Восток и политика: Политические системы, политические культуры, политические процессы» [1], «Конфликты на Востоке: Этнические и конфессиональные» [2], «Политические системы и модели демократии на Востоке» [3]. Воскресенский, в отличие от предыдущих авторов, описывает курдский вопрос в каждой стране, однако не переходит к непосредственному выделению факторов, которые оказывают влияние на выработку стратегии управления конфликтом.

При рассмотрении политических процессов, изменений политических режимов в данных странах использовались работы известного российского востоковеда М.А.Сапроновой «Политический процесс в арабских странах» [4], «Арабский восток на современном этапе» [5], где намечены основные тенденции развития политической системы Сирийской Арабской Республики и других стран Ближнего Востока. Особое место в описании режимов занимает ислам как фактор, существенно влияющий на формирование новой политической системы, содержание конституций, создание партий. Также рассматривались работы И.В. Кудряшовой «Европа и «арабская весна», [6] «Ислам и политика в странах мусульманской традиции: параметры и вариативность взаимодействия» [7]. В данных работах автором исследуются фак-

торы «арабской весны» в таких странах, как Сирия, Ирак и др., даётся характеристика различным исламистским организациям, действующим на территории данных стран, рассматривается взаимодействия стран с другими политическими акторами – международными организациями (ЕС, НАТО). Данная литература была полезна для понимания основных тенденций в исследуемых странах в региональном контексте. Также были найдены ответы на вопросы, касающиеся курдского меньшинства, к примеру, в странах долгое время было запрещено создавать региональные партии. Кроме того, активность курдов сегодня можно объяснить при помощи одной их региональных тенденций – значительный рост доли молодежи в составе населения.

В книге Е.Я.Сатановского «Россия и Ближний Восток. Котёл с неприятностями» [8] рассматривается эволюция политических систем ближневосточных государств. Сатановский делает краткие исторические справки по странам, при этом отмечая курдский фактор в Иране, Ираке, Сирии и Турции, который играет немаловажную роль в развитии региона. В своей статье «Пять лет войны за нефть и демократию» [9] Сатановский делает вывод, что «лишь авторитарная диктатура является гарантом существования этнических и конфессиональных меньшинств на Ближнем Востоке». Курды, как пишет автор, использовали полученную в постсаддамовском Ираке свободу для того, чтобы притеснять бывших угнетателей – арабов и туркоманов. В статье «Турция «Новых османов» и возможные перспективы её развития» [10] подчеркивается возросшая за последние годы роль Турции как регионального лидера. Отмечается также, что она постепенно берёт под контроль экономику иракского Курдистана, т.е. активно участвует в жизни Курдской автономии в Ираке.

В работе М.А.Гасратяна «Курды в Турции в новейшее время» [11] даётся подробное изложение истории турецких курдов, их неудачных попыток борьбы за независимость и формирование собственного государства. Подробно рассматривается турецкая политика по отношению к курдам, проживающим не только на территории Турции, и Северного Ирака.

Для описания исторической составляющей по курдам была использована «История Курдистана», авторами которой являются М.С.Лазарев, Ш.Х.Мгои, Е.И.Васильева, М.А.Гасратян, О.И.Жигалина [12].

Обзор происходящим в рассматриваемых странах событиям дают в своих статьях такие востоковеды, как А.Филоник [13; 14; 15], А.Цыганок [16], А.Шерихов [17; 18], О.Жигалина [19].

Объект исследования – курдская проблема в Турции, Сирии, Ираке и Иране, предмет исследования – стратегии управления курдским конфликтом в Турции, Сирии, Ираке и Иране.

Цель – объяснить различия в способах решения курдской проблемы в Сирии, Турции, Ираке и Иране.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Выявить факторы, оказывающие влияние на выработку стратегий управления курдским конфликтом.
2. Собрать эмпирический материал и провести сравнительный анализ случаев.
3. Применить метод «булевой алгебры» для объяснения различий в стратегиях управления курдским конфликтом.

Для построения теоретической основы данной работы была использована статья С.Вольфа «Управление этнонациональным конфликтом: аналитические рамки» [20], где подробно описаны различные подходы к урегулированию кризиса, а также статья А. Виммера «Этническая политика и вооруженный конфликт: конфигурационный анализ новых глобальных баз данных» [21]. В ней Виммер рассматривает механизмы, факторы, которые приводят к этническим конфликтам. Кроме того, в работе рассматриваются те политические стимулы для меньшинств, благодаря которым власть обеспечивает собственную легитимность. Виммер также пишет, что сходные политические институты могут породить различные последствия, в то время как подобные последствия могут быть порождением различных институтов, мер, действий власти. Автор проводит анализ существующей литературы по данному вопросу, называя такие имена, как Дж. Горовитц, С. Бордман, Ч. Освуд, Д. Скотт, И. Боуэр, Г. Келман, Дж. Ротшильд, Т. Гурр, В.Фишер и т.д. Однако в статьях не затрагивается непосредственно курдский вопрос, а лишь предлагаются общие подходы к урегулированию этнонациональных конфликтов.

В работе С. Вольфа «Управление этнонациональным конфликтом: аналитические рамки» предложены 3 измерения институционального дизайна, благодаря которым возможно решение этнонационального конфликта, – вертикальное, связанное с вопросами территориального устройства, горизонтальное, отвечающее за структуру и распределение полномочий между законодательными, исполнительными и судебными органами, измерение индивидов, их прав, привилегий, отличительных черт.

В научной литературе существует 3 общепринятые теории разрешения этноконфессиональных конфликтов: либеральный консоциализм (работы А. Лейпхарта, Гарри, О'Лери), центрипетализм (работы Горовитца, Богарта, Райли, Виммера), разделение власти (работы Ротшильда, Родера). Суть либерального консоциализма – идея многосоставных обществ – состоит в единстве четырех составляющих: большая коалиция (участие представителей всех значительных групп в принятии решений), автономность сегментов (широкая автономия групп в управлении своими делами), пропорциональность, право вето (защита интересов

меньшинства). Теория центрипетализма предполагает достижение межгрупповых политических объединений посредством избирательных бонусов для партий, которым важна поддержка нескольких этнических групп. Федерализм, основанный на этнической гетерогенности субъектов, выступает механизмом снижения конфликта. Последняя теория – разделение власти – разрешает этноконфессиональные конфликты посредством распределения властных полномочий среди групп на основе системы сдержек и противовесов, предполагает включение представителей этнических меньшинств в большие коалиции, которые занимаются важными вопросами.

Вольф использует такие понятия, как контекст и контент, где контекст – факторы, определяющие институциональные выходы из переговоров, а контент – содержимое соглашений, которые отражают ключевые структурные условия какой-либо конкретной конфликтной ситуации. Причём контекст влияет на контент. Внешние факторы не исключаются из поля зрения С.Вольфа (межправительственные и неправительственные организации, отдельные государства и политические лидеры).

В соответствии с теоретической моделью можно предположить, что определенная комбинация факторов оказывает воздействие на выбор стратегии управления курдским конфликтом в Турции, Иране, Ираке, Сирии.

Для достижения цели в качестве метода использован сравнительный анализ случаев, составляющий основу данной работы. Для сравнения были взяты 5 случаев – стратегий управления курдским конфликтом в Турции, Иране, Ираке и Сирии – представляющие собой генеральную совокупность, так как, во-первых, именно территории данных стран являются историческими территориями проживания курдского населения, которые с 20-х гг. 20 в. борются за создание собственного государства Курдистан на границах данных стран. Во-вторых, именно в этих странах на данный момент проживает абсолютное большинство курдов. Наконец, случай Ирака разделён на 2 периода – саддамовский и постсаддамовский, т.е. после 2003 г. (вторжения американских войск в Ирак).

Кроме того, в работе использован метод «булевой алгебры», представляющий математический вариант объяснения различий в стратегиях управления курдским конфликтом. Булева алгебра включает в себя процедуры (факторизация, минимизация, логическое сложение), позволяющие исключать нерелевантные факторы из исследования и устанавливать связь непосредственно между факторами.

В работе были использованы данные, которые можно разделить на 8 групп: экономические ресурсы курдов – степень экономической дискриминации, экономические требования на высшем уровне; политические ресурсы – уровень политической дискриминации, запрет на использование курдского языка, группы, представляющие интересы курдов, наличие пред-

ставителей группы в законодательных органах власти страны, наличие представителей группы в исполнительных органах власти страны, группе гарантируется представительство в центральном правительстве, политические требования на высшем уровне, требования культурного характера на высшем уровне, наличие собственной администрации, которая является легитимной; исторический фактор – год достижения автономии, изменение статуса группы после Второй Мировой войны; этноконфессиональная структура общества – соответствие религии группы вероисповеданию большинства населения страны, религиозные притеснения группы; интенсивность идентичности – индекс сепаратизма; компактность расселения курдов – численность населения страны, численность группы, доля группы в составе населения, степень урбанизации; взаимоотношения курдов с другими политическими акторами – протесты, восстания, репрессивные меры против гражданского населения курдов, не принимающих участия в различных политических акциях, репрессивные меры против членов политических акций, в ходе которых не применялось насилие, репрессивные меры против членов политических акций, в ходе которых применялось насилие; внешние факторы – поддержка родственных групп, материальная (невоенная) поддержка родственных групп, политическая поддержка родственных групп, военная поддержка родственных групп, поддержка иностранным государством или МПО, материальная (невоенная) поддержка иностранным государством или МПО, политическая поддержка иностранным государством или МПО, военная поддержка иностранным государством или МПО, поддержка НПО, материальная (невоенная) поддержка НПО, политическая поддержка НПО, военная поддержка НПО.

В ходе исследования были использованы 3 группы источников: нормативно-правовые акты и резолюции (например, Конституция Республики Ирак [источники 1], Конституция Исламской Республики Иран [источники 2], Конституция Сирийской Арабской Республики [источники 3], Конституция Турецкой Республики [источники 4]), статистические данные, базы данных (Minorities At Risk Data [источники 5], Ethnic Power Relations Data [источники 6]).

Работа состоит из двух частей. В первой части описан выбор факторов, влияющих на выработку стратегии управления курдским конфликтом. Вторая часть включает в себя подробное изложение методов, использованных в ходе проведения исследования – метод «булевой алгебры» и сравнительный анализ случаев (case-study). Также работа включает введение, дающее определённые представления о работе, и заключение, где сделаны выводы по исследованию.

В ходе проделанной работы были использованы 2 метода для достижения поставленной цели. Использование метода булевой алгебры не дало адекватных результатов, так как не учитывало влияние факторов, которые выпадали из произведённой выборки. Также ис-

следование показало, что совпадение наборов основных факторов в странах ещё не означает одинаковые стратегии (Ирак 2000-2003 и Иран) решения проблемы. Следует отметить, что нерелевантные факторы также оказывают определённое влияние на выбор стратегии управления.

Во втором случае было проведено подробное описание 5 стратегий использованием баз данных «Minorities At Risk» и «Ethnic Power Relations». В результате были получены выводы по стратегиям, которые представлены в таблице. В таблице указаны не только стратегии, которые применялись в каждом отдельном случае, но и их отличительные признаки, а также факторы, имевшие решающее значение при выборе стратегии.

Таблица 1. Результаты

Страна	Турция	Ирак (до 2003)	Ирак (после 2003)	Сирия	Иран
Стратегия	Частичное предоставление прав, политическая дискриминация, вооружённые методы борьбы	Предоставление «автономии» на бумаге, вооружённые методы борьбы	Предоставление широкой автономии, особые права, представительство в центральных органах власти	Полная политическая и экономическая дискриминация	Частичное предоставление прав, вооружённые методы борьбы
Отличительные черты стратегии	РПК признана террористической организацией, силовой подход к решению проблемы, активность курдских лидеров	Силовой подход, курдский регион в конце 20 в. получил толчок к экономическому развитию	Закрепление прав курдов в ст.58 Конституции Ирака от 2005 г., активность самих курдов в достижении прав	Отсутствие политических и экономических прав у курдского населения, насильственная ассимиляция курдов, жёсткий курс правительства в отношении курдов	Диалог с курдскими активистами, силовой подход к подавлению активности курдов
Факторы, оказавшие влияние на выбор стратегии	- Отсутствие внешней поддержки - Преобладание военных группировок в представительстве турецких курдов - Представительство курдов в парла-	- Внешняя поддержка курдов в 1991 г. резолюцией №688 СБ ООН - Жёсткие репрессивные меры с использованием химического оружия в 1988 г. – курдов	- Существуют небольшие ограничения в экономической сфере - Требование создания отдельного государства - Внешняя поддержка иностранным государством	- Социальная изоляция курдов - Сильный запрет на участие группы во властных структурах - Являлись младшим партнёром власти в 1946–1948, 1955–	- Сильный запрет на участие группы во властных структурах - Представительство в парламенте - Существуют религиозные притеснения группы - Самые же-

	<p>менте и правительстве</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дискриминация курдов на протяжении всей истории - Самый высокий уровень активности среди других курдов в плане протестов и восстаний - Отсутствие экономических требований на высшем уровне 	<p>обвинили в пособничестве Ирану</p> <ul style="list-style-type: none"> - Материальная поддержка ООН в сер. 90-х гг. 	<ul style="list-style-type: none"> - Резолюция №1483 СБ ООН - Существование постоянной внешней угрозы в лице арабов и туркоменов 	<p>1957, 1961–1965, 1966–1969</p> <ul style="list-style-type: none"> - Некомпактное расселение курдов по территории страны - Поддержка родственников групп 	<p>сткие репрессивные меры против участников политических акций</p> <ul style="list-style-type: none"> - Иранским курдам оказывается военная поддержка родственников групп (турецкие курды)
--	--	--	--	--	--

Благодаря результатам, полученным в ходе исследования, можно следующим образом объяснить различия в стратегиях управления курдским конфликтом в Иране, Ираке, Сирии и Турции:

- количество военных группировок, представляющих интересы курдов в стране, влияет на методы борьбы курдов за предоставление автономии (вооружённая борьба, протесты, восстания) и методы подавления политической активности курдов властями;

- исторический фактор имеет большое значение на выбор стратегии управления. К примеру, если в Турции курды испытывали дискриминацию на протяжении всего периода после окончания Второй мировой войны, то и сегодняшняя политика центральных властей носит такой же характер;

- религиозная принадлежность курдов в странах оказывает влияние на выбор стратегии. Стоит отметить, что именно в странах (Иран, Ирак), где курды являются суннитами, в отличие от большинства населения - шииты, этническое меньшинство обладает большими правами, чем турецкие или сирийские курды. Причем их права официально закреплены в текстах конституций;

- доля курдов в составе населения стран также играет немаловажную роль, так как именно в тех странах, где курды составляют около 18% населения (Турция, Ирак), наблюдается наибольшая политическая активность курдов, а также высокий уровень требований к власти;

- уровень восстаний и протестов является определяющим для выбора стратегии властью. К примеру, в Турции, где наблюдается наибольший уровень восстаний (среднемас-

штабная партизанская деятельность), протестов, властями используются жестокие методы усмирения граждан;

– выбор стратегии также зависит от наличия или отсутствия внешней поддержки группы (военной, материальной, политической). В Иране и Ираке, где присутствовала такая поддержка, курды имеют официально закрепленные права в конституциях стран. Причём поддержка осуществляется не только иностранными государствами, международными организациями, но и родственными группами (поддержка турецкими курдами иранских).

В будущем планируется дальнейшее рассмотрение данной проблемы, так как курдский конфликт требует более детального осмысления. Результаты, полученные в ходе исследования, имеют практическую ценность и могут быть использованы для изучения данной проблемы, стратегий управления этническими меньшинствами в мире.

Библиографический список

Источники

1. *Конституция* Республики Ирак. [Электронный ресурс]. URL: <http://constitutions.ru/archives/6109> (дата обращения 11.01.2014).
2. *Конституция* Исламской Республики Иран. [Электронный ресурс]. URL: <http://constitutions.ru/archives/140> (дата обращения 11.01.2014).
3. *Конституция* Сирийской Арабской Республики. [Электронный ресурс]. URL: <http://constitutions.ru/archives/7027> (дата обращения 11.01.2014).
4. *Конституция* Турецкой Республики. [Электронный ресурс]. URL: <http://worldconstitutions.ru/archives/84> (дата обращения 11.01.2014).

Базы данных:

5. *Minorities At Risk Data*. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cidcm.umd.edu/mar/> (дата обращения 05.01.2014).
6. *Ethnic Power Relations Data*. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.epr.ucla.edu/> (дата обращения 05.01.2014).

Литература

1. *Воскресенский А.Д.* Восток и политика: Политические системы, политические культуры, политические процессы: науч.-метод. комплекс / под ред. А. Д. Воскресенского. М.: Аспект Пресс, 2011.
2. *Воскресенский А.Д.* Конфликты на Востоке: Этнические и конфессиональные: Учеб. пособие для студентов вузов / под ред. А.Д. Воскресенского. М.: Аспект Пресс, 2008.
3. *Воскресенский А.Д.* Политические системы и модели демократии на Востоке. М.: Аспект-Пресс, 2007.

4. *Сапронова М.А.* Арабский восток на современном этапе: эволюция институтов власти и модернизация традиционного общества // Вестник Томского государственного университета. 2009. №318. [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/arabskiy-vostok-na-sovremennom-etape-evolyutsiya-institutov-vlasti-i-modernizatsiya-traditsionnogo-obschestva> (дата обращения 20.01.2014).
5. *Сапронова М.А.* Политический процесс в арабских странах. М.: МГИМО, 2008.
6. *Кудряшова И.В.* Европа и «арабская весна». [Электронный ресурс]. URL: http://www.mgimo.ru/files2/2012_11/up26/file_b9448ce34bde5fc9513ef184f68fa787.pdf (дата обращения 20.01.2014).
7. *Кудряшова И. В.* Ислам и политика в странах мусульманской традиции: параметры и вариативность взаимодействия // Политические системы и политические культуры. М.: МГИМО(У) МИД России, 2008.
8. *Сатановский Е. Я.* Пять лет войны за нефть и демократию // Международная жизнь. 2008. №5. С.3-10. [Электронный ресурс]. URL: <http://i-r-p.ru/page/stream-exchange/index-20647.html> (дата обращения 15.12.2013).
9. *Сатановский Е.Я.* Россия и Ближний Восток. Котёл с неприятностями. [Электронный ресурс]. URL: <http://e-libra.ru/read/362919-rossiya-i-blijniy-vostokkotel-s-nepriyatnostyami.html> (дата обращения 15.12.2013).
10. *Сатановский Е.Я.* Союзник сильный, но непостоянный. Турция «новых османов» и возможные перспективы её развития. [Электронный ресурс]. URL: http://kurdistan.ru/2010/06/30/articles-5779_E_Satanovskiy_Soyuznik_silnyy_no_nepostoyannyy_Turciya_Novyh_osmanov_i_vozmozhnye_perspektivy_ee_razvitiya.html (дата обращения 10.04.2014).
11. *Гасратян М.А.* Курды Турции в новейшее время. Ереван: Айастан, 1990.
12. *Лазарев М.С., Мгои Ш.Х., Васильева Е.И., Гасратян М.А., Жигалина О.И.* История Курдистана. М., 1999.
13. *Филоник А.О.* Сирийская экономика приходит в негодность. [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.journal-neo.org/2013/11/07/rus-sirijskaya-e-konomika-prihodit-v-negodnost/> (дата обращения 13.03.2014).
14. *Филоник А.О.* Сирийский фронт проходит по живому. [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.journal-neo.org/2013/10/22/rus-sirijskij-frontir-prohodit-po-zhivomu/> (дата обращения 13.03.2014).
15. *Филоник А.О.* Статистика сирийской жизни. [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.journal-neo.org/2013/10/23/rus-statistika-sirijskoj-zhizni/> (дата обращения 13.03.2014).

16. *Цыганок А.Д.* Турецкий удар по курдам заденет Израиль. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1193790300> (дата обращения 27.05.14).
17. *Шерихов А.С.* Курды и ирано-турецко-сирийский узел. [Электронный ресурс]. URL: http://flot2017.com/posts/new/kurdy_i_iranotureckosirijskij_uzel (дата обращения 06.03.2014).
18. *Шерихов А.С.* Курды, Сирия и большая игра. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fondsk.ru/news/2012/04/21/kurdy-siria-i-bolshaja-igra-13928.html> (дата обращения 06.03.2014).
19. *Жигалина О.И.* Курдский вопрос в Сирии и турецко-курдские отношения. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.centrasia.ru/newsA.php?st=1344544800> (дата обращения 06.03.2014).
20. *Wolff S.* Managing ethno-national conflict: towards an analytical framework. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.stefanwolff.com/files/Managing%20Ethno-national%20 Conflict%20 \(draft\).pdf](http://www.stefanwolff.com/files/Managing%20Ethno-national%20Conflict%20(draft).pdf) (дата обращения 30.09.2013).
21. *Wimmer A.* Ethnic Politics and Armed Conflict: A Configurational Analysis of a New Global Data Set. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.princeton.edu/~awimmer /Ethnic Politic-sArmedConflict.pdf](http://www.princeton.edu/~awimmer /Ethnic Politics-sArmedConflict.pdf) (дата обращения 30.09.2013).

THE KURDISH CONFLICT: MANAGEMENT STRATEGIES

Kovilyaeva Natalya S.

Perm State University,
614990, Russia, Perm, Bukirev str., 15, nata.kovylyaeva@mail.ru

How can explain the differences in the strategies of the Kurdish conflict management in Turkey, Syria, Iraq and Iran? “The Arab spring” that began in Tunisia in December 2010, has led to action a number of radical Islamist groups, has exacerbated the problem of ethnical and religious nature. External factors, for example, the absence or presence of a strong external destructive forces, international and regional security guarantees in the form of agreements have an impact on the conflict. We came to the conclusions about strategies that are applied by these countries to control ethnoconfessional and governmental conflicts. We were also analysed distinctive features and factors that were crucial when a certain strategy was chosen.

Key words: Kurds, Kurdistan, ethnic and religious conflict, ethnic minorities, external and internal factors, separatism, autonomy, management strategies, conflict, middle East, discrimination, identity.

Научное издание

Вестник молодых ученых ПГНИУ

Сборник научных трудов

Выпуск 4

Издается в авторской редакции
Мнение редакции может отличаться от мнения авторов статей

Компьютерная верстка *В.А. Бячковой*

Подписано к использованию 15.12.2014

Объем данных 35 Мб. Тираж 50 экз.

Экземпляр электронного издания включает в себя
1 CD-R, 1 пластиковый бокс, 1 вкладыш в пластиковый бокс

Издательский центр
Пермского государственного
национального исследовательского университета.
614990, г. Пермь, ул. А.И. Букирева, 15