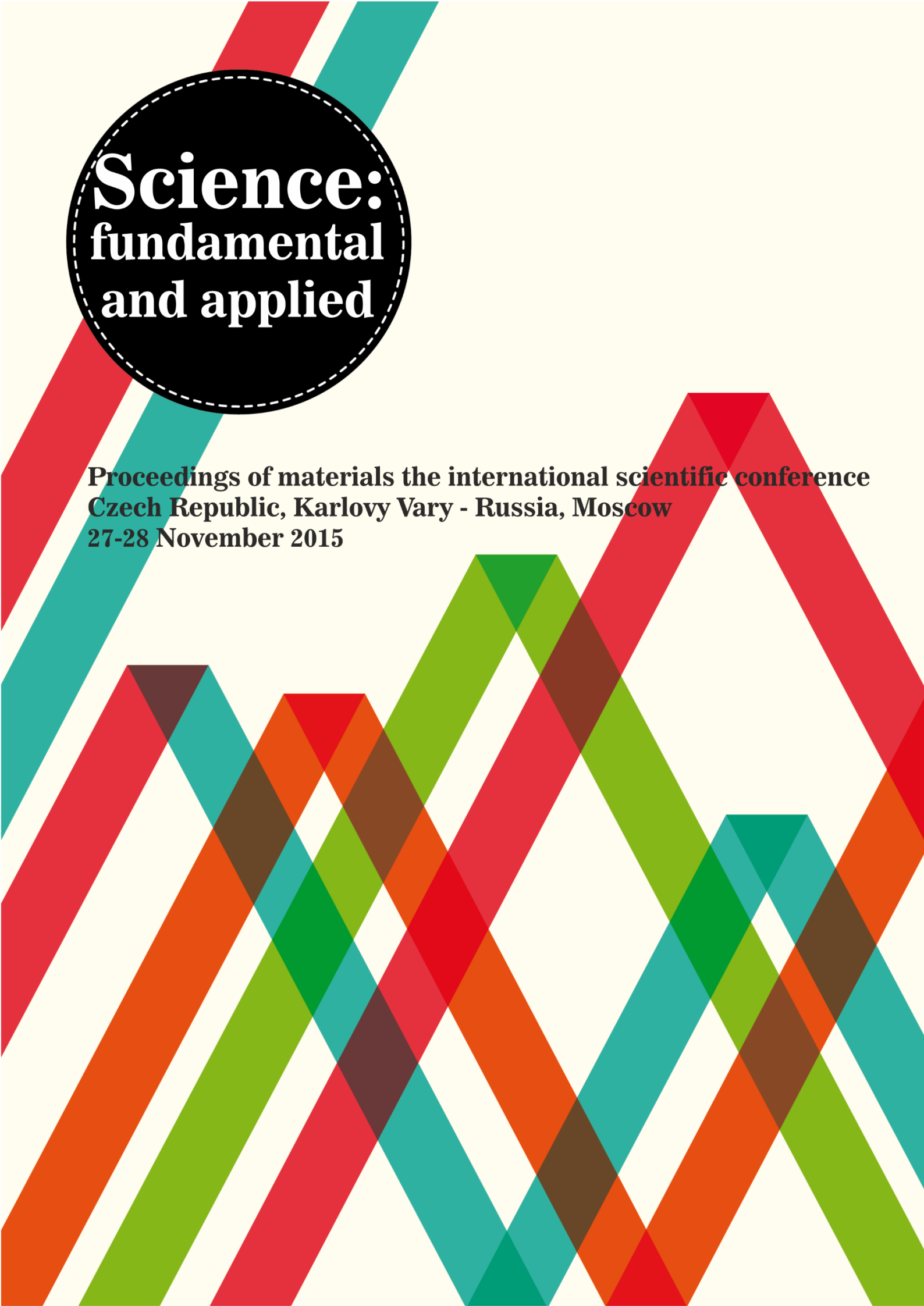




Science: fundamental and applied

**Proceedings of materials the international scientific conference
Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow
27-28 November 2015**

Science: fundamental and applied

Proceedings of materials the international scientific conference

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 November 2015

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Kirov, 2015

UDC 001
BBK 72
N 76

Scientific editors:

Panfilova Al'vina Pavlovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Social Management of the Institute of Economics and Management of the Russian State Pedagogical University named A.I. Gercen

Larin Valerij Pavlovich, doctor of technical sciences, Professor of the department of design and technology of electronic and laser tools of the St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

Krasnov Mihail Vasil'evich, Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Childhood Illness of the Chuvash State University named I.N.Ul'janov

Danilov Nikolaj Nikolaevich, Doctor of Physics and Mathematics, professor, Head of the Department of Applied Mathematics of the Kemerovo State University

N 76 Science: fundamental and applied: Proceedings of materials the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 November 2015 [Electronic resource] / Editors prof. A.P.Panfilova, V.P.Larin, M.V.Krasnov, N.N.Danilov. – Electron. txt. d. (1 файл 6,8 MB). – Czech Republic, Karlovy Vary: Skleněný Můstek – Russia, Kirov: MCNIP, 2015. – 1 elektr. opt. drive (CD-ROM). - ISBN 978-80-7534-048-1 + ISBN 978-5-00090-089-5. – Title from disc label.

Proceedings includes materials of the international scientific conference «Science: fundamental and applied», held in Czech Republic, Karlovy Vary-Russia, Moscow, 27-28 November 2015. The main objective of the conference - the development community of scholars and practitioners in various fields of science. Conference was attended by scientists and experts from from Belarus, Kazakhstan, Russia, Serbia. International scientific conference was supported by the publishing house of the International Centre of research projects.

ISBN 978-80-7534-048-1 (Skleněný Můstek, Karlovy Vary, Czech Republic)

ISBN 978-5-00090-089-5 (MCNIP LLC, Kirov, Russian Federation)

Articles are published in author's edition. Editorial opinion may not coincide with the views of the authors

Reproduction of any materials collection is carried out to resolve the editorial board

© Skleněný Můstek, 2015

© MCNIP LLC, 2015

Table of Contents

Section 1. Biology 8

Кувалдина А.И. Сурагина С.А. Опыт формирования образовательной модели на основе интеграции профессиональных и общекультурных знаний (на примере курса ботаники) 9

Нифонтова О.Л., Привалова А.Г., Карбаинова Ю.В., Конькова К.С. Применение системного анализа в оценке гемодинамических показателей детей школьного возраста Севера России..... 19

Section 2. History and Archeology 29

Бойко С.И. Казанские жандармы в поисках вражеских агентов из компании «Зингер» в годы первой мировой войны 30

Кошельков В.В., Саблин В.А. История восприятия Средней Азии в русскоязычной культуре и науке 37

Section 3. Medicine 44

Быкова Г.А., Хлынова О.В. Исследование качества жизни у пациентов с бронхиальной астмой и ожирением 45

Дюжик Е.С. , Смирнова Т.Г. , Ларионова Е.Е. , Черноусова Л.Н. Препараты второго ряда циклосерин и ПАСК: поиск критических концентраций для постановки теста лекарственной чувствительности в жидкой среде 51

Колесникова С.Н., Бабичева И.А., Дубинская Е.Д. Клиническое значение ранних форм пролапса тазовых органов..... 61

Косюга С.Ю., Варванина С.Э. Оценка эффективности комплексного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у лиц со слабой степенью обсемененности желудка *Helicobacter pylori* 74

Краснов М.В., Григорьева М.Н., Акимова В.П., Григорьева А.Л. Эмоциональный интеллект городских школьников и его зависимость от возраста и пола 80

Можанова Е.Е., Попова М.А. Оптимизация лечения острой коронарной недостаточности при использовании неинвазивного гемодинамического мониторинга 90

Савельева Е.Е., Хасанова С.Г. Изучение микробиологических особенностей наружного уха у пользователей слуховых аппаратов 96

Section 4. Pedagogy 106

Агапова Е.Н., Бавина П.А., Егорова Е.В., Чурилина И.Н. Модели участия работодателей в проектировании образовательных программ учреждений высшего педагогического образования..... 107

Байбардина Т.Н., Мищенко Л.В., Мищенко В.А., Шваба К.В. Приоритетные направления развития высшего образования Республики Беларусь в условиях инновационного развития экономики 123

Панфилова А.О., Черная Е.В. Практико-ориентированный подход в преподавании социально-гуманитарных дисциплин студентам технического профиля обучения 136

Панфилова А.П. Интерактивные технологии: развлечение, педагогический риск или эффективный инструмент научения 145

Попова Н.Е., Сенина Э.Э., Осинцев С.И., Кондрашова Ю.В., Пожарицкая А.С., Пономарева Д.И. Формирование универсальных учебных действий учащихся через игру 153

Фарисенкова Л.В., Инь Сяо Метапредметный учебный аппарат для работы с художественным и публицистическим текстом на филологических факультетах вузов Китая..... 162

Section 5. Psychology 175

Белкина В.Н. Диалог со сверстниками как фактор социализации дошкольника 176

Перепёлкин С.Н. Анализ факторов, влияющих на состояние профессиональной дезадаптации 186

Section 6. Technology..... 195

Ashraf Khaza'aleh Management Information Security within ISMS via ISO/IEC 27001 196

Ларин В.П., Смирнов В.А. Управление информационным сопровождением процессов контроля PDM-системой	201
Лукьянов А.С., Стариков А.И. Усовершенствование алгоритма расчёта зубчатой передачи.....	214
Лукьянов А.С., Стариков А.И. Усовершенствование алгоритма расчёта червячных передач.....	224
Минченко М.М., Баженов В.В. Программно- аппаратная поддержка установки очистки сточных вод	232
Цуканова Е.С. Оценка внутренних силовых факторов стержневых систем с применением динамического конечного элемента	240
Чихачева О.А., Дмитриева Л.А., Кузнецов Д.А., Фомин Д.Ю. Промышленные роботы с многозвенной рукой.....	251
Шевченко А.И. Повышение устойчивости перевозочного процесса на железнодорожном транспорте в условиях чрезвычайных ситуаций ...	258
Шевченко А.И. Методические основы пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.....	276
Section 7. Physics and Mathematics.....	294
Данилов Н.Н. Динамические матричные игры как новый класс теоретико-игровых моделей.....	295
Perov A.I., Kostrub I.D. The logarithmic norm of linear unbounded operators.....	306
Section 8. Philology	312
Смирнов Е.С., Арисова К.А. Ангарский любовный меморат.....	313
Хаирова Г.М., Айтпаева А.С. К вопросу о передаче казахских имен собственных в русском языке	322
Section 9. Philosophy	330
Петрова Л.Н. Русская и евразийская ментальность в контексте менталитета российской культуры	331
Section 10. Economics	340

Айгужинова Д.З., Сартова Р.Б., Кафтункина Н.С., Попп Л.А. Вопросы применения инструментов макропруденциального регулирования финансовой системы в Республике Казахстан.....	341
Бочкарева Н.В. Тайнесс – концепт новой стратегии продвижения туристического бизнеса Таиланда.....	349
Замаховский М.П., Хижняк А.Н. Геометрическая модель однотоварного рынка.....	358
Зобова Л.Л., Дударева А.А. Особенности экономических пространств международных экономических союзов	368
Золотова Л.В., Портнова Л.В. Тенденции в динамике показателей сберегательного поведения населения в условиях кризиса.....	379
Линиченко Д.С. Кормопроизводство в системе управления стратегическим развитием АПК.....	391
Поздышев А.Е. Стратегическое развитие персонала для предприятий строительной отрасли	400
Section 11. Legal Studies	405
Полянская Ю.Н. Значение понятий «вера» и «вероисповедание» в праве	406

SECTION 1.

BIOLOGY

ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ ЗНАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА БОТАНИКИ)

Кувалдина А.И. Сурагина С.А.

Россия, Волгоградский государственный социально-педагогический
университет

Аннотация. В статье описан опыт формирования современной образовательной модели преподавания спецпредмета (ботаники) в рамках социокультурного подхода и использования метода интеграции профессиональных и общекультурных знаний из разных сфер: истории, литературы, поэзии, живописи, музыки для студентов университета – будущих учителей школы. Отмечен положительный результат моделей для образовательных и воспитательных целей.

Ключевые слова: образовательная модель, социокультурный подход, интеграция знаний, ботанический мотив в искусстве, экология, эстетика, нравственность, культура познания.

«Успехи науки не должны обгонять совершенствование нравов»

Жюль Верн 1886 г.

Актуальной проблемой теории и практики биологического образования является поиск эффективных образовательных моделей в условиях современного информационного общества.

Нами разрабатывается концепция – социокультурного подхода в преподавании предметных дисциплин, в частности ботаники.

Сущность и цель этой концепции состоит в создании духовно-нравственной и социокультурной образовательной среды и построение гармоничной модели учебного процесса, включающего в себя элемент эстетики познания [3].

Отличительной особенностью преподавания в педагогическом университете является подготовка таких специалистов – будущих учителей, которые должны обеспечить воспитание личности, обладающей мироощущением исторического единства человека и природы.

Как показал наш опыт, курс ботаники, изучаемый в университете, может быть значительно усовершенствован путём включения социокультурной составляющей. Мир растений настолько тесно связан с историей развития человеческого общества, развитием его культуры, что исключить из ботаники эту социокультурную связь просто невозможно. Кроме того, каждый человек в течение своей жизни находится в непрерывном контакте со всей природной средой. Это позволяет получать знания и выражать чувства непосредственно от восприятия образов живых объектов природы.

Тем самым мы решаем проблему общекультурного развития личности в условиях активной познавательной деятельности.

Совершенствование образования невозможно без учета интеграции знаний – одного из важнейших критериев отбора и систематизации учебного материала. Работу по интеграции знаний с точки зрения общекультурного подхода мы начинали с тщательного анализа содержания дисциплины, определяли в каких разделах, темах эта связь может быть эффективно осуществлена и каков характер этой связи.

В результате на кафедре ботаники ВГСПУ («Волгоградский государственный социально-педагогический университет») накоплен определённый опыт, показывающий примеры использования и привлечения истории, литературы и искусства, к изучению растений и растительного мира в целом.

Одним из примеров опыта социокультурного подхода в преподавании является использование проведения факультатива (а в дальнейшем и

спецкурса) «Экология и эстетика. Ботанические мотивы». Факультатив разработан и впервые введен в 1988г. В нем интегрируются ботанические, экологические знания и искусство. Их сочетание дают такую систему знаний о природе, которая способствует гуманистическому отношению ко всему живому, и, следовательно, ведет к повышению общекультурного уровня, формирует сознание будущего учителя, создавая целостное представление о законах развития природы и общества.

В содержание факультатива входило ознакомление студентов с картинами выдающихся художников, где есть изображение растений и цветов, в пейзажах и натюрмортах; музыкальными произведениями, где звучат мелодии, создающие образы природы; поэзия и литература, в которых отражались мотивы природы и экологии.

Мы приводим примеры из области изобразительного искусства, музыки, поэзии:

- Природа в произведениях живописи. Пейзаж, история развития пейзажной живописи XVII – XX век. Жизнь и творчество С. Щедрина, Ф. Васильева, И Левитана, А. Саврасова, А. Куинджи, И. Шишкина, К. Коровина, В. Борисова-Мусатова, М. Врубеля, Н. Рериха и др.
- Природа и музыка. Из истории музыки, изучение произведений известных композиторов, в произведениях которых звучат мотивы природы, пробуждающие у человека определенные чувства и настроения: Антонио Вивальди, И.С. Бах, Л.В. Бетховен, А. Алябьев, А. Варламов, М.И. Глинка, М.Л. Балакирев, М.П. Мусоргский, А.П. Бородин, Н.А. Римский – Корсаков, П.И. Чайковский, С.В. Рахманинов.
- Природа в поэзии и литературе. Методические рекомендации по использованию произведений о природе в различных темах школьного курса ботаники. Знакомство студентов с поэтическим творчеством ученых из различных областей науки, обратившихся к поэтическому творчеству и, писавших о растениях: А.Л. Чижевский, Н.А. Холодковский, А.П. Семенов-Тянь-Шанский, В.П. Филатов, А.Н. Несмеянов и др. [5]. Отдельное внимание уделяли ученым-

ботаникам, особо подчеркивали работы В.Н. Тихомирова – выдающегося ботаника, автора «Марша ботаников-флористов», «Баллады о венерином башмачке» (из книги «Звонящие ландыши») [6]. В области литературы останавливались на экологических проблемах, уделяли внимание эстетическим аспектам, этике ученого и вопросам нравственности в науке: Д. Гранин, В. Дудинцев, Ч. Айтматов, С. Залыгин и др.

Как показала практика вести такой факультатив было очень сложно и дело не только в большой подготовительной работе преподавателя и в недостатке технических возможностей того времени (интернета еще не было). Начиная с 90 годов, в связи с новыми техническими возможностями, факультатив был изменен и получил название «Ботанические мотивы в русской живописи» как спецкурс для студентов 5 курса [4].

Студентам особенно были интересны такие темы как:

Природа – непревзойденный художник (на примере творчества Андрея Рублёва).

История введения красивоцветущих растений в России (творчество Симона Ушакова). Начало паркостроения в России.

Появление букета в XIV - XV веках. История составления букетов и их назначение (И.Е. Репин «Осенний букет» 1892 г.)

Живопись XVIII века. Истоки флористики и гербарного дела в России (творчество В. Боровиковского и Д. Левицкого).

Из истории появления декоративных растений в России (на примере творчества художников первой половины XIX века О.А. Кипренский, К. Брюллов).

Декоративно-цветочное оформление, его история и отражение в творчестве художников первой половины XIX века (творчество В.А. Тропинина, А.Г. Венецианова).

Растительная символика (творчество А.А. Иванова).

Флора и растительные сообщества, представленные в работах художников – передвижников (И.Н. Крамской, А.К. Саврасов, И.И. Шишкин, В.Д. Поленов).

Классификация пейзажей и представление растительных сообществ в творчестве художников второй половины XIX века (Ф.А. Васильев, А.И. Куинджи, В.М. Васнецов, И.К. Айвазовский).

Лирический пейзаж как ощущение связи человека с природой (И.И. Левитан).

Натюрморт (И.Т. Хруцкий, А.И. Бельский, В.Д. Сверчков, И.И. Машков).

Мотивы импрессионизма в творчестве русских художников конца XIX - начала XX века (К.А. Коровин, М.А. Врубель, В.Э. Борисов-Мусатов).

Кроме этого спецкурса, аналогичная работа проводится и в ходе традиционных академических занятий (на лекциях, лабораторных занятиях, экскурсиях в природу). Повышение общекультурного уровня студентов достигается путем включения в ходе изложения на лекциях отдельных моментов, ассоциаций, сведений, сопутствующей информации, значительно расширяющих сферу знаний по данной проблеме и общее понимание картины исторического развития науки и культуры.

Используя интеграцию ботанических и эстетических знаний, мы включаем студентов в активную творческую работу и поиск. С этой целью нами разработан пакет индивидуальных заданий по темам, блокам, направленных на развитие творческих способностей студентов и выявление различных аспектов в познавательном материале.

На первой лекции по систематике высших растений, посвященной истории систематики мы сообщаем сведения об одном из величайших ученых древности – Плиний Старший (23—79 н.э.), он автор 37 томной естественной истории, тома с 12 по 27 посвящены ботанике. На экскурсиях мы часто встречаем представителей рода клевер, люцерна, хвощ, которые тоже были описаны Плинием Старшим. В XIX веке знаменитый Александр Гумбольдт скажет о Плинии Старшем: «... в древности нет ничего, что можно было бы

поставить рядом с этой величественной попыткой описать Вселенную». Плиний погиб при извержении вулкана Везувий. Трагедию римского города Помпеи, разрушенного при извержении вулкана мы видим на картине нашего русского художника Карла Брюллова «Последний день Помпеи». Эта картина была выставлена в 1834 году в Париже и в этом же году картина прибыла в Россию, где она вызвала восторженные отклики современников. А.С. Пушкин посвятил такие строки: «...Везувий зев раскрыл...», Н.В. Гоголь написал восторженную статью, отмечая картину как великое создание, выявляющее душевные переживания человека.

Московское общество радушно приняло прославленного живописца, на обеде, который был дан в честь его приезда Брюллова приветствовали стихами:

Принёс ты мирные трофеи
С собой в отеческую сень, —
И был «Последний день Помпеи»
Для русской кисти первый день!

Эту картину К. Брюллову заказал А.Н. Демидов, один из представителей династии Демидовых, богатейших промышленников России. Некоторые из них были учениками знаменитого шведского ученого Карла Линнея.

А.Н. Демидов в 1837 году снарядил экспедицию для исследования природы юга России, в том числе и территории нашего региона.

Прадед А.Н. Демидова Прокопий Демидов – изображен на картине Д.Г. Левицкого. Это был не только представитель знаменитого рода владельцев горнопромышленных предприятий, богатый фабрикант и меценат, он отличался искренней любовью к растениям, занимался разведением ботанических садов, где произрастали наиболее редкие, а порой и экзотические растения.

Род Демидовых сыграл определенную роль в становлении флористики и гербарного дела в России.

Такого рода сведения можно включать не только в лекции по систематике растений, но и в полевые практики, на которых мы знакомим студентов с

различными видами растений, отмечая как биологические особенности этих видов, так и активное использование их художниками в своих работах. Как пример приведем род Ирис хорошо представленный в нашей области, четыре вида ирисов занесены в Красную книгу нашего региона. Известна целая серия картин изображающих эти яркие, удивительные, необыкновенной красоты растения:

Винсент Ван Гог «Вид Арля с ирисами» 1888г., «Ирисы» 1889г.,

Альфонс Мария Муха «Ирис» (из серии «Цветы») 1898г., «Аметист» (из серии «Драгоценные камни») 1899г.,

Клод Моне «Желтые ирисы» 1917г., «Сад ирисов в Живерни» 1899-1900гг.,

Петр Петрович Кончаловский «Ирисы» 1911г.,

Андо Хиросигэ «Ирисы в Хорикири» 1857г.

Так выстраивается целая историческая цепочка событий и лиц, имеющих связь с названием видов растений, их открытием или описанием, местом их происхождения и произрастания, особенностями строения, образом жизни и распространения.

Формирование у студентов готовности к самообразованию – это строго продуманная и непрерывная работа, а не отдельный эпизод в процессе обучения. Необходим поиск методики развития познавательной деятельности студентов, умения собирать необходимую информацию, умения делать предположения, устанавливать причинно-следственные связи. Это мы демонстрируем на примере изучения семейства берёзовые. С ботанической точки зрения - это древняя группа прошла длительный путь эволюции, типичные бореальные растения, распространенные во всех умеренных областях северного полушария. Центральный род – Берёза (*Betula*), включает 65 видов, из них около 40 видов в России, в нашем регионе произрастают два вида. Мы знакомим студентов с классификацией семейства, историей названия рода, даем биологическое описание (особенности морфологии вегетативных органов, цветков и соцветий,

плодов, указываем распространение и экологию, применение и значение.), говорим о сложных филогенетических связях. Отмечаем, что простота в строении цветков является вопросом на который нет однозначного ответа. Простоту многие ботаники систематики считают первичной и поэтому ставят это семейство среди простейших цветковых, другие (большинство) ботаников считают эту простоту вторично-упрощенной группой и выводят их несколькими ветвями от основного ствола двудольных растений. Нельзя игнорировать значение редукции и вторичного упрощения, что имеет большое значение в эволюции растительного мира (в частности цветка у анемофильных растений). Здесь уместно привести слова Александра Брауна, замечательного немецкого ученого сказанные им в 1875г. «В природе, как и в искусстве, простое может быть самым совершенным» [1]. Берёзовые – высокоразвитые растения, хорошо приспособленные к условиям в которых они живут. Род береза очень интересно вписывается в нашу степную зону, мы отмечаем особенности произрастания на территории Природного парка «Цимлянские пески» - где мы наблюдаем такое интересное сочетание – дюны, барханы, а во впадинах между ними растут березы с очень своеобразной формой роста (криволесье). В группу ООПТ (особо охраняемых природных территорий) на территории Арчедино-Донских песков с небольшими естественными участками леса, так называемыми колками, больше характерными для Западной Сибири. И естественно наше стремление связать знания, полученные на лекциях, лабораторных занятиях, с наблюдениями в природе (натуре) и её отображениями в литературе, живописи, музыке. На конкретных примерах показываем как сумели аналогичные наблюдения выразить поэт, композитор и художник. Следует отметить и такой феномен природы – осознание иносказательности, особенно в этимологии – названии растений (в этом случае часто по многим ассоциациям). Мы используем также метод проектов, например: «Берёза в культуре славянских народов и в России», «Берёза в изобразительном искусстве, литературе и музыке». Береза считается одним из символов в России, отсюда и минипроект – «Растительная символика».

Знакомим с полотнами мастеров живописи:

А.И. Куинджи «Березовая роща» 1879г., 1901г.

И.И. Левитан «Березовая роща» 1885 – 1889г.г.

И.Э. Грабарь «Февральская лазурь» 1904г., «Березовая аллея» 1940г.

А.Рылов «Зеленый шум» 1904г.

Эти картины читаются как литературные произведения, отличаются изумительной простотой.

Густав Климт «Сельский дом с березами» 1900г.

Карл Моль «Березовый лес» (без даты)

Уиллард Л. Меткалф «Березовая роща» 1907г.

Представлены картины (пейзажи различных ландшафтов), визуальные ряды которых способны усилить эмоциональные впечатления. Это подтверждают и слова К.Д. Ушинского «Я вынес из впечатлений моей жизни глубокое убеждение, что прекрасный ландшафт имеет такое огромное воспитательное влияние на развитие молодой души, с которым трудно соперничать влиянию педагога» [7].

Информационное насыщение изучаемого материала способствует развитию интереса и творческого потенциала, нравственному воспитанию и усовершенствованию личности будущего учителя.

Включение социокультурного аспекта в процесс обучения спецпредмету и использование метода интеграции знаний, связанных со спецификой предмета, с историей его развития, ролью и значением в культуре, позволяют создать особую гармоническую образовательную модель, сочетающую в себе профессиональные, общекультурные и воспитательные цели образования.

Разработанная нами на этой основе методика формирования содержания курса ботаники и опыт её использования показали, что в процессе обучения достигаются следующие цели:

- повышение общекультурного уровня студентов;

- формирование в их сознании цельной, гармонической картины окружающего мира, всеобщей связи явлений, их исторического единства;
- формирование чувства единства человека и живой природы, как главной составляющей экологического сознания. Переход от интуитивного понимания природы к её глубокому осмыслению;
- воспитание эстетических и нравственных качеств будущего учителя школы;
- повышение интереса к изучению ботаники, включение в процесс познания эстетических критериев (культура познания);
- активизация творческого потенциала студентов, стремления к поиску новой информации, её систематизации и связи с содержанием изучаемого курса;
- гуманитаризация процесса образования, смена парадигмы образования в соответствии особенностями и требованиями современного социума;
- активизация целенаправленного использования ресурсов Интернет.

Список литературы:

1. Жизнь растений. В 6-ти т. / Ал. А. Фёдоров. — М.: Просвещение, 1980. — Т. 5. Ч. 1. Цветковые растения. / Под ред. А. Л. Тахтаджяна. — 430 с.
2. Красная книга: Редкие и охраняемые растения и животные Волгоградской области. Сост. В.А. Брылёв. — Волгоград, Изд.отдел Волгоградинформпечати. 1992., с.22-71
3. Кувалдина А. И. Реализация социокультурного потенциала спецпредмета в подготовке будущего учителя биологии [Текст] / А. И. Кувалдина, С. А. Сурагина // Развитие современного образования: теория, методика и практика: материалы VI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 13 нояб. 2015 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. — № 4 (6). — ISSN 2413-4007.
4. Кувалдина А.И. Программа элективного курса «Ботанический мотив в русской живописи» / А.И. Кувалдина // Сборник программ элективных курсов. Биология. 10–11 класс. Профильное обучение. — М.: Дрофа, 2006. — С. 17–27.
5. Муза в храме науки: Сб.стихотворений (составитель: автор В.Ф. Ноздрёв) М.: Сов.Россия., 1982, 240С.
6. Тихомиров В.Н. Звонящие ландыши. М. — 1994, 62С.
7. Ушинский К.Д. Избр. педаг. сочинения. М. — 1959, т.1., с.287.

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СЕВЕРА РОССИИ

НИФОНТОВА О.Л., ПРИВАЛОВА А.Г., КАРБАИНОВА Ю.В., КОНЬКОВА К.С.

Россия, СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В настоящей работе с позиций системного анализа рассматриваются вопросы сравнительной оценки показателей центральной и периферической гемодинамики школьников 7-17 лет коренного населения (ханты) и уроженцев Югры (в первом и втором поколениях), проживающих в условиях сельской местности.

Ключевые слова: школьники, Север, аборигены, сердечно-сосудистая система.

Изучение возрастных особенностей состояния сердечно-сосудистой системы растущего организма в различных климатических условиях является одной из важнейших задач экологической физиологии. Центральным звеном сердечно-сосудистой системы, лимитирующей функциональное состояние организма человека, является сердце, деятельность которого в значительной степени определяется функциональным состоянием миокарда. Сердечно-сосудистая система одной из первых вовлекается в компенсаторно-приспособительную деятельность организма и формирует новое функциональное состояние гемодинамики в целом [1, 2].

Целью данного исследования являлась сравнительная оценка гемодинамических параметров школьников 7-17 лет коренного населения (ханты) и уроженцев Среднего Приобья (в первом и втором поколениях), проживающих в условиях сельской местности с позиций системного анализа.

Всего было обследовано 735 учащихся Муниципальных образовательных учреждений Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и сформировано две генетически между собою не связанные группы детей, живущих в одинаковых климатических условиях: 413 школьников коренной национальности ханты (лесных), приезжающих на период учебного года в школы-интернаты, что составило 36% от числа всех Юганских ханты в возрасте от 0 до 18 лет, проживающих в Сургутском районе и 322 школьника (контрольная группа), родившихся в 1-2 поколении от выходцев из различных регионов России – уроженцы Югры, постоянно проживающих в условиях сельской местности. Каждая популяционная группа была разделена по полу и возрасту на подгруппы.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием редактора электронных таблиц MS Excel. Достоверность различий средних значений у коренных жителей и уроженцев Среднего Приобья определяли по критерию Стьюдента. Наряду с использованием традиционного детерминистско-стахостического подхода производилась идентификация параметров аттракторов в рамках теории хаоса и синергетики. Данные, полученные при регистрации артериального давления (по методу Короткова) и расчетным путем (индексы центральной и периферической гемодинамики) представлялись в виде текстовых файлов для обработки с помощью оригинальной программы «Идентификация параметров аттракторов поведения вектора состояния биосистем в m -мерном фазовом пространстве» [3], предназначенной для научных исследований систем с хаотической организацией. С помощью данной программы были рассчитаны объемы многомерных параллелепипедов, ограничивающих аттрактор движения вектора состояния системы, общий показатель асимметрии стохастического и хаотического центров, показатели асимметрии каждого признака, интервалы (координаты граней параллелепипеда и их длина). При идентификации параметров аттракторов, характеризующих состояние гемодинамики в группах коренного и некоренного детского населения ХМАО-Югры использовались 17 диагностических признаков: X_1 – вегетативный индекс Кердо (VIK); X_2 – пульсовое давление (PD); X_3 – среднее артериальное давление (Adsr); X_4 –

коэффициент выносливости (KV) ; X_5 – коэффициент экономичности (KE); X_6 – двойное произведение (DP); X_7 – индекс функциональных изменений (AP); X_8 – систолический объем (SO); X_9 – минутный объем крови (МОК); X_{10} – ударный индекс (UI); X_{11} – сердечный индекс (SI); X_{12} – индекс кровообращения (Ikr); X_{13} – общее периферическое сопротивление (OPSS); X_{14} – удельное периферическое сопротивление (UPSS); X_{15} – частота ритма (HR); X_{16} – систолическое артериальное давление (SAD); X_{17} – диастолическое артериальное давление (DAD). Размерность фазового пространства была равна числу диагностических признаков, являющихся координатами вектора состояния организма человека (BCOЧ) ($m=17$).

В рамках традиционно применяемого в медико-биологических исследованиях детерминистско-стохастического подхода было установлено, что частота сердечных сокращений у девочек ханты 7-10 лет достоверно превышала таковую у девочек, уроженок Югры ($p<0,001$) и свидетельствовала о легкой тахикардии, на этот факт указывает в своих исследованиях и А.Г. Соколов [4]. В этнических группах мальчиков обсуждаемый параметр находился в пределах физиологических норм [5] и достоверных различий не имел.

Анализ динамики показателей системного артериального давления показал достоверное превышение как систолического, так и диастолического давления у мальчиков ханты 7-10 лет ($p<0,001$ и $p<0,001$), но в 11-14 лет SAD увеличивалось у мальчиков другой этнической группы ($p<0,05$). В изучаемых группах девочек прослеживалась аналогичная тенденция с преобладанием SAD ($p<0,001$) и DAD ($p<0,05$) у школьниц ханты в 7-10 лет и отставанием DAD ($p<0,001$) в возрасте 15-17 лет.

В обеих половых группах школьников ханты 7-17 лет выявлено некоторое превышение возрастных норм по среднему артериальному давлению: у мальчиков ханты на 11-15%; у девочек ханты на 10-12%. В группах уроженцев Югры это превышение составило у мальчиков 11-17%, у девочек 13-19%. Достоверные межпопуляционные различия с преобладанием показателя выявлены в возрасте 7-10 лет у мальчиков и девочек ханты ($p<0,001$ и $p<0,01$ соответственно). Достоверно более низкие показатели

зарегистрированы у 15-17-летних девочек, уроженок Югры ($p < 0,01$). Значения пульсового давления у девочек ханты было достоверно выше в 15-17 лет ($p < 0,05$), чем у девочек, уроженок Югры того же возраста. У мальчиков - в 7-10 лет выше в группе ханты ($p < 0,05$), а в 11-14 лет – у мальчиков, уроженцев Югры ($p < 0,05$).

Следует отметить, что более низкие значения систолического объема были характерны для школьников ханты 7-10 и 11-14 лет обеих половых групп. В 15-17 лет SO достоверно превышал в группе девочек, уроженок Югры ($p < 0,001$). Минутный объем крови так же с возрастом увеличивался у мальчиков и девочек ханты и к 15-17 годам достигал физиологических значений взрослого человека, что, вероятно, может быть связано с усилением симпатического тонуса [6]. Нами отмечены более высокие показатели МОК в возрастных группах мальчиков, уроженцев Югры, а в 11-14 лет это превышение носило достоверный характер ($p < 0,05$). В группах девочек МОК преобладал у школьниц ханты и достоверно отличался в 15-17 лет ($p < 0,05$).

Общее и удельное периферическое сопротивление несколько отличалось в половых группах обследованных школьников. Так в группах девочек более высокие показатели $OPSS$ и $UPSS$ были зарегистрированы у школьниц ханты на всех изучаемых периодах онтогенеза ($OPSS$ у 7-10-летних девочек ханты - $p < 0,05$; $UPSS$ - $p < 0,01$; $p < 0,001$; $p < 0,05$ соответственно возрастам), в то время как у мальчиков ханты эти же показатели были ниже своих сверстников, уроженцев Югры 7-10 и 15-17 лет ($OPSS$ у 15-17-летних - $p < 0,01$).

Показатели коэффициента выносливости выявили достоверные межпопуляционные различия лишь в группе 15-17-летних девочек, уроженок Югры ($p < 0,05$). Коэффициент экономичности кровообращения имел различные значения и был достоверно выше в хантыйских группах мальчиков и девочек 7-10 лет ($p < 0,01$ и $p < 0,001$ соответственно) и ниже у мальчиков 11-14 лет ($p < 0,01$), что может свидетельствовать о различных функциональных возможностях системы кровообращения у школьников ханты в разных возрастных периодах.

Обращает на себя внимание тот факт, что для всех возрастно-половых групп школьников ханты были характерны более высокие значения индекса кровообращения. Так в возрастных группах школьниц Ikr преобладал у 7-10-летних девочек ханты на 24,93 мл/кг мин ($p<0,01$); у 11-14-летних - на 22,03 мл/кг мин ($p<0,001$); у 15-17-летних – на 24,58 мл/кг мин ($p<0,001$). В возрастных группах мальчиков Ikr преобладал у школьников ханты 7-10 лет – на 17,48 мл/кг мин; 11-14 лет – на 24,60 мл/кг мин ($p<0,001$); 15-17 лет – на 15,10 мл/кг мин ($p<0,01$). Аналогичная картина была характерна и для показателей сердечного индекса. В этнических группах SI характеризовался достоверно более высокими значениями у девочек ханты (7-10 лет - $p<0,01$; 11-14 лет - $p<0,01$; 15-17 лет - $p<0,001$) и мальчиков ханты (11-14 лет - $p<0,01$; 15-17 лет - $p<0,05$).

Нами отмечен тот факт, что в группах школьников на всех этапах онтогенеза явно доминировал гиперкинетический тип кровообращения (ГрТК), однако в межэтническом сравнении картина явно отличалась. Если у школьниц ханты 7-10 лет данный тип кровообращения встречался в 90% случаев, то с началом периода полового созревания этот процент несколько снижался до 75% в 11-14 лет и оставался относительно высоким и в 15-17 лет (68%). У мальчиков ханты такое снижение общего числа детей с ГрТК наблюдалось только к 15-17 годам (75% в 7-10 лет, 71% в 11-14 лет и 51% в 15-17 лет). В группах уроженцев Югры нами отмечена общая тенденция для обеих половых групп. Лиц с ГрТК в возрасте 7-10 лет значительно меньше (73% у девочек и 61% у мальчиков) и с возрастом этот процент снижался: 51% в 11-14 лет и 35% в 15-17 лет - у девочек, 49% и 35% – у мальчиков. В обеих популяционных группах с возрастом увеличивалось число детей с более благоприятным эукинетическим типом кровообращения, а количество школьников, имеющих гипокинетический тип кровообращения, оставалось относительно стабильным в обеих изучаемых популяциях и не выходило за рамки 11% в группе ханты и 20% у уроженцев Югры.

Системный анализ состояния гемодинамики в группах школьников позволил выявить различия параметров многомерных параллелепипедов, ограничивающих аттракторы движения вектора состояния системы. Для

всех возрастных групп девочек эти различия менее выражены, чем при сравнении популяционных групп мальчиков (рис. 1-3).

В младших группах школьников большой объем аттрактора и показатель асимметрии имели девочки уроженки Югры: General V value: $4.76E+033$, General asymmetry value $rX = 1924$.

В группах девочек среднего школьного возраста различия были еще менее выражены: в группе уроженок Югры объем многомерного параллелепипеда, ограничивающего аттрактор движения ВСОЧ $6.69E+031$, в группе девочек ханты - $3.38E+031$; показатель асимметрии у девочек уроженок Югры - $rX = 930.16$, у девочек ханты - $rX = 962.10$.

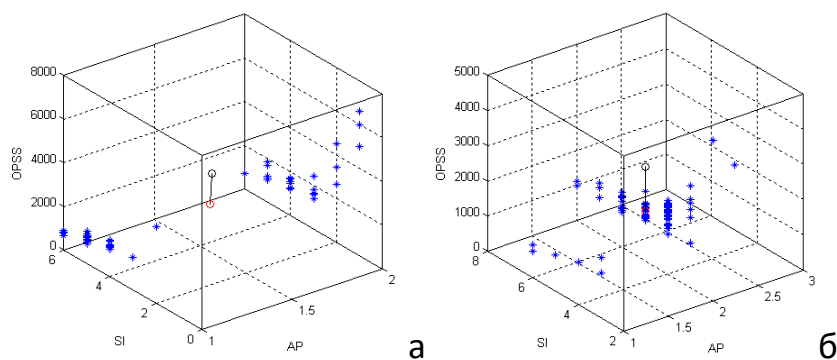


Рис.1. ВСОЧ девочек 7-10 лет в трехмерном фазовом подпространстве (координаты вектора – адаптационный потенциал (AP), сердечный индекс (SI), общее периферическое сопротивление сосудов (OPSS)):

а – уроженки Югры, б – ханты

У 15-17-летних девочек, уроженок Югры объем параллелепипеда составлял $3.53E+029$, а в группе девочек ханты объем параллелепипеда был на порядок больше и составил $2.44E+030$. Наиболее выраженные различия по показателю асимметрии установлены нами в старшем школьном возрасте: у девочек, уроженок Югры - $rX = 195.01$, у девочек ханты он почти в 7 раз больше ($rX = 1349.29$).

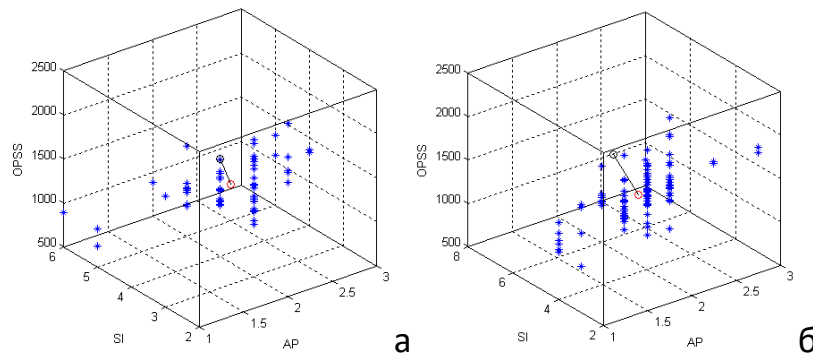


Рис.2. ВСОЧ девочек 11-14 лет в трехмерном фазовом подпространстве:

а – уроженки Югры, б - ханты

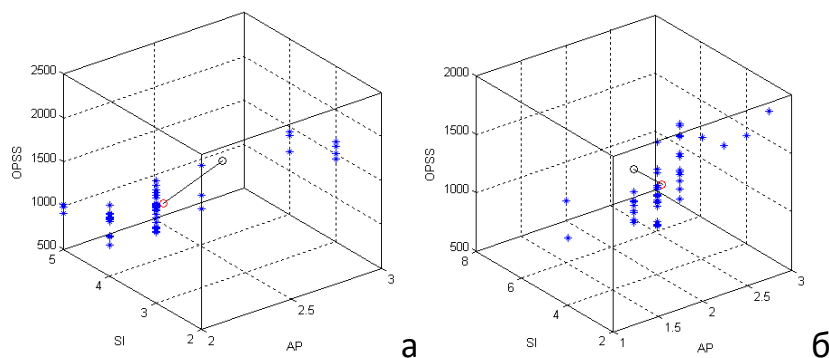


Рис.3. ВСОЧ девочек 15-17 лет в трехмерном фазовом подпространстве:

а – уроженки Югры, б - ханты

При сравнении параметров аттракторов состояния организма человека по гемодинамическим показателям, идентифицированных для мальчиков, уроженцев Югры и мальчиков ханты в изучаемых возрастных группах установлено, что наибольшие различия имели школьники 15-17 и 7-10 лет. В популяционных группах мальчиков старшего школьного возраста общий объем параллелепипеда, ограничивающего аттрактор ВСОЧ уроженцев Югры составил $3.69E+031$, что на 3 порядка превышало таковой для мальчиков ханты ($2.03E+028$). Показатель асимметрии в группе мальчиков, уроженцев Югры более чем в 4 раза превышал таковой для группы ханты ($rX = 547.22$ - у мальчиков уроженцев и $rX = 123.91$ - у мальчиков ханты) (рис. 4-6).

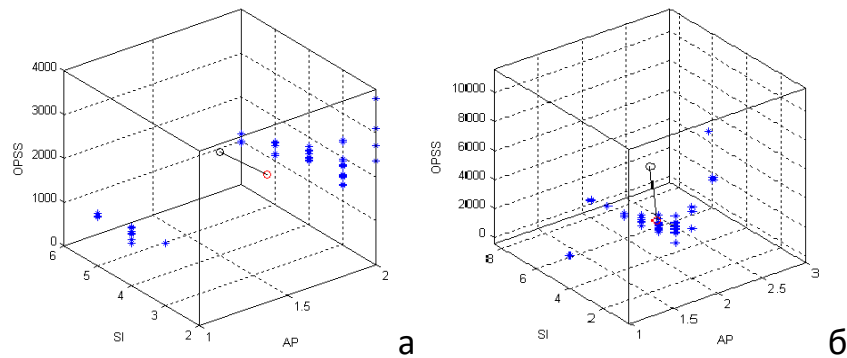


Рис.4. ВСОЧ мальчиков 7-10 лет в трехмерном фазовом подпространстве (координаты вектора – адаптационный потенциал (AP), сердечный индекс (SI), общее периферическое сопротивление сосудов (OPSS)):

а – уроженцы Югры, б - ханты

В младшей группе школьников (7-10 лет) прослеживалась обратная тенденция: у мальчиков, уроженцев Югры параметры аттракторов имели меньшие численные значения по сравнению с группой ханты: общий объем многомерного параллелепипеда в группе мальчиков, уроженцев Югры составлял $1.73E+031$, а в группе мальчиков ханты $1.15E+034$. Показатель асимметрии так же преобладал в группе уроженцев Югры ($rX = 976.40$ и $rX = 3643.40$ соответственно).

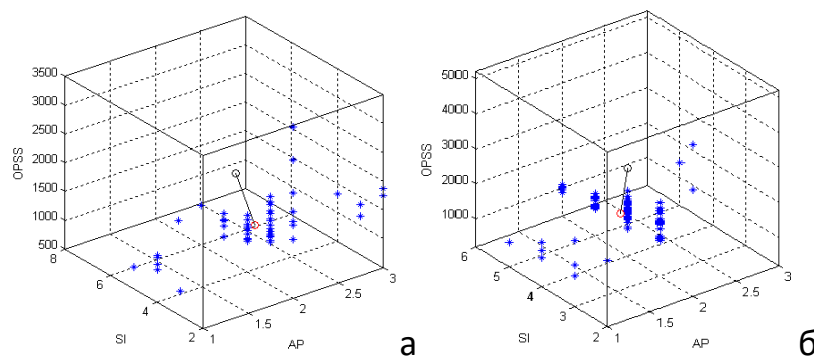


Рис.5. ВСОЧ мальчиков 11-14 лет в трехмерном фазовом подпространстве:

а – уроженцы Югры, б - ханты

В группах школьников 11-14 лет параметры аттракторов различались незначительно: в группе уроженцев Югры объем многомерного параллелепипеда составлял $7.55E+031$, а в группе ханты - $1.10E+032$;

показатель асимметрии в группе уроженцев составлял $rX = 669.20$, а в группе мальчиков ханты был почти в 2 раза больше.

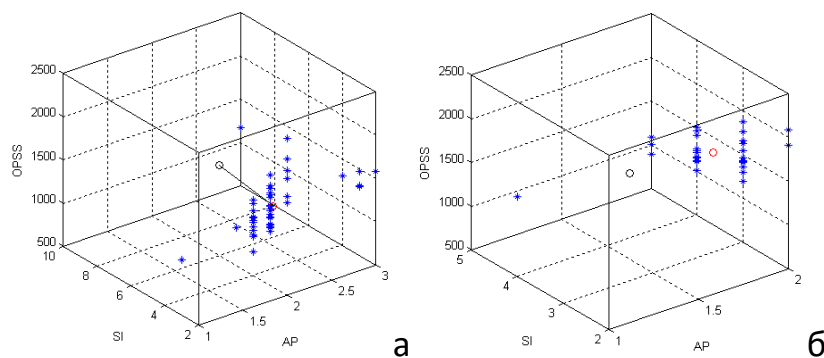


Рис.6. ВСОЧ мальчиков 15-17 лет в трехмерном фазовом подпространстве:

а – уроженцы Югры, б - ханты

Таким образом, у подростков ханты 15-17 лет обоего пола установлены наибольшие адаптивные перестройки в гемодинамических показателях, что объясняется снижением оптимизации механизмов регуляции кровообращения. Вероятно адаптивные возможности организма мальчиков ханты развиты несколько лучше, чем у девочек данной популяции, поскольку у них с возрастом было зафиксировано увеличение пульсового давления за счет минимального прироста диастолического давления, а также увеличение минутного объема крови преимущественно за счет возрастания систолического объема крови и более низкая частота встречаемости гиперкинетического типа кровообращения на всех этапах онтогенеза. В группе уроженцев Югры наибольшие адаптивные перестройки были характерны для учащихся среднего и старшего школьного возраста обоего пола. Более благоприятные гипо- и эукинетические типы кровообращения составили 51% всех случаев у мальчиков и 48% у девочек, значительно снижая общее число детей с гиперкинетическим типом кровообращения, при котором имеет место высокая активность симпато-адреналовой системы.

Список литературы:

1. Буганов А.А., Уманская Е.Л., Саламатина Л.В. Вопросы профилактической кардиологии в экологически нестабильном районе Крайнего Севера.– Надым, 2000.– 204 с.
2. Синергетика и интегральная медицина (Теория и практика восстановительной медицины. Том V): Монография / Хадарцев А.А. [и др.]; [науч. ред. А.А. Хадарцева и В.М. Еськова] – Тула: ООО «ИНФРА» - Москва, 2006.– 264 с.
3. Программа идентификации параметров аттракторов поведения вектора состояния биосистем в m-мерном фазовом пространстве [Еськов В.М., Брагинский М.Я., Русак С.Н. и др. свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006613212 от 13 сентября 2006 г. РОСПАТЕНТ].
4. Соколов А.Г. Эколого-физиологические механизмы развития организма детей Среднего Приобья: дисс. ... докт. мед. наук – Тюмень, Ханты-Мансийск, 2002.– 322 с.
5. Осколкова М.К., Куприянова О.О. Электрокардиография у детей. – М.: МЕДпресс, 2001.– 352 с.
6. Вейн А.М. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998.– 752 с.

SECTION 2.

HISTORY AND

ARCHEOLOGY

КАЗАНСКИЕ ЖАНДАРМЫ В ПОИСКАХ ВРАЖЕСКИХ АГЕНТОВ ИЗ КОМАНИИ «ЗИНГЕР» В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Бойко С.И.

Россия, РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ, ЧЕБОКСАРСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ
ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

Аннотация. Статья посвящена попыткам Казанского губернского жандармского управления выявить немецких шпионов среди сотрудников фирмы «Зингер» и некоторых иностранных граждан, оказавшихся в российском тылу.

Ключевые слова: Казанские жандармы, фирма «Зингер», шпионаж, Первая мировая война.

В годы Первой мировой войны одной из центральных задач российского жандармского ведомства стала борьба с вражескими шпионами. При этом следует иметь в виду, что жандармские офицеры специально не готовились к противостоянию с таким противником. Традиционно таким органов является контрразведка, но и она был создана только в 1911 г. 8 июня военный министр В.А.Сухомлинов утвердил «Положение о контрразведывательных отделениях» создаваемые при штабах военных округов. Через три месяца, 18 сентября 1911 г., циркуляром Департамента полиции извещалось об их организации. В Казанском военном округе такое отделение не было создано, поскольку он вошел в район деятельности контрразведывательного отделения при штабе Московского военного округа. Губернские жандармские управления должны были работать в тесном контакте с этими отделениями. 17 января 1914 г. командующий Отдельным корпусом жандармов В.Ф.Джунковский издал приказ, в котором выражал надежду на всяческую поддержку офицерами корпуса деятельности контрразведывательных отделений, и в то же время в

заключительной части этого документа отмечал, что его подчиненные проявят при этом обычную вдумчивость и такт [1].

Отечественными исследователями отмечено несколько направлений борьбы с иностранными агентами в годы Первой мировой войны, в том числе поиск шпионов среди сотрудников компании «Зингер» [2]. При этом отметим, что не сложилось единого мнения о реальном участии работников этой фирмы в сборе сведений агентурного характера. «Мануфактурная фирма «Зингер» к началу второго десятилетия XX столетия имела впечатляющую сбытовую сеть действительно высококачественных швейных машин. У директора-распорядителя Московского правления фирмы были заместители (вице-директоры), каждый из которых «вел» определенный сектор (район) России, в которых насчитывалось свыше 10 отделений, и их было свыше 50. Отделение, в свою очередь, руководило работой нескольких магазинов–депо, иначе говоря, торговых складов, которые охватывали своей деятельностью 1–2 уезда. По сведениям сотрудников Главного управления Генерального штаба (ГУГШ), компания силами своих сотрудников вела целенаправленную работу по изучению экономического положения страны, в том числе о состоянии фабрично-заводской промышленности, о численности населения и т.д. У военных были сведения о причастности компании к военному шпионажу, но это относилось к событиям, которые происходили несколько лет назад. В частности, речь шла о стремлении получить сведения о строительстве железных дорог, различных технических сооружений в Сибири в 1912 г. В Кронштадтской конторе компании во время обыска был найден циркуляр управления от 26 сентября 1909 г. с запросом о количестве нижних чинов в воинских частях [3]. К зиме 1914 г. военные утвердились в мнении, что компания «Зингер» является разветвленной шпионской сетью. 1 декабря 1914 г. отделом генерал-квартирмейстера ГУГШ в адрес начальника штаба Казанского военного округа была направлено отношение, в котором давалась подробная характеристика шпионских методов деятельности компании. Военные отмечали, что она «лишь по этикетке американская, в действительности же она является чисто немецким предприятием, имеющим правление в Гамбурге». По поводу правления в Нью-Йорке

делался вывод, что оно никакого влияния на дела фирмы в России не имеет [4]. Директор Московского правления вместе с представителем из Гамбурга делал ежегодно 2-3 поездки по стране, а вице-директора (инспекторы районов) объезжают свои районы не менее 5–6 раз в год. Подчеркивалось, что вся переписка фирмы ведется на немецком языке. Большое внимание было уделено раскрытию технологии собирания сведений, которые могли представлять значительный интерес для немецкой разведки. Каждый агент компании должен был прекрасно знать местность, в которой он действовал. Ими составлялись списки всех населенных пунктов, включая выселки с указанием числа дворов и жителей. У заведующих торговых складов имелись карты, официально изданные Переселенческим управлением (учреждение в составе МВД, ведавшее в России в конце XIX – начале XX в. переселенческим делом), которые уточнялись согласно полученным данным. Управляющие центральными отделениями снабжались картами, изданными Военно-топографическим отделом ГУГШ. Во время своих поездок по территории вверенных им отделений эти лица отмечали на картах места жительства представителей администраций, расположения войск, складов, железнодорожных узлов и т.д., а также вносили исправления по численности жителей, рабочих на фабриках и заводах, количестве войск и т.д. Сведения далее передавались директору Московского правления, а также сообщались ему во время его поездок по стране [5]. Каждый заведующий торговым складом должен был находиться в хороших отношениях с администрацией, «начиная от стражника и кончая исправником». Для этого рекомендовалось продавать машинки этим лицам со всевозможными льготами, в рассрочку, чтобы это было дешевле, если бы товар приобретался за наличные деньги. На просрочку платежей в подобных случаях предлагалось не возбуждать никаких дел, что делалось в обязательном порядке для рядовых покупателей. Пристальное внимание должно было уделяться численности и возрастам мобилизованных в ходе как пробных, так и всеобщей мобилизаций [6]. В свет вышеизложенного становилось понятно, что сотрудники ГУГШ были полны намерений «пресечь преступную деятельность компании «Зингер». Следует отметить, что для формирования соответствующего общественного мнения о фирме в прессе размещались статьи, содержащие материалы, почерпнутые из

документов военного ведомства. Весной 1915 г. в газете «Казанский телеграф» была опубликована статья «Американская компания», в которой, по сути, преподносились материалы, изложенные в документах ГУГШ. Автор также обращал внимание читателей, что почти все руководители фирмы являются фотографами–любителями и при разъездах по России делают много фотографий. Журналист иронизирует, «очевидно, с коммерческой точки зрения мест». Он также акцентирует внимание на сбор сведений о видах на урожай, о самом урожае и т.д. Агенты фирмы низшего звена, которые обслуживали свои участки, характеризуются в статье как лица, лучше которых «никто не знает дорог, тропинок и даже пролазов». Автор задает себе и читателям риторический вопрос: зачем нам обращаться для получения различных сведений в российские учреждения – можно обращаться в эту фирму [7]. В июне 1915 г. по инициативе генерал-квартирмейстера штаба Северо-Западного фронта, М.Д. Бонч-Бруевича началось проведение обысков в конторах и магазинах фирмы.

В Казанской губернии эти действия начались раньше, и связано это было с делом приват-доцента из Вены И.Гальма, который летом 1914 г. был задержан пермскими жандармами по заявлению некоего офицера, который видел, что во время путешествия на пароходе по Каме, австриец делал какие-то записи. В Перми выяснилось, что это были путевые заметки частного характера. А сам Гальм прибыл в Пермь из Москвы, куда он переехал 28 мая 1914 г. из Петрограда, где работал над сочинениями великого князя Константина Константиновича под руководством выдающегося ученого А.А. Шахматова. После начала войны австрийский поданный 19 августа был выслан в Оренбург, но решением директора Департамента полиции ему было разрешено поселиться в Казани, куда он и прибыл 2 декабря 1914 г. Выяснилось, что в Казань Гальм прибыл с рекомендацией бывшего члена правления компании «Зингер» германского подданного К.Ганцеля. Начальник Казанского губернского жандармского управления полковник К.И.Калинин обратился к пермским коллегам с тем, чтобы они подвергли К.Ганцеля обыску. В свою очередь, 2 февраля 1915 г. в Казани был арестован Гальм. При обыске у него был обнаружен пакет с бумагами, который полицейские передали жандармам. Среди прочих

бумаг было обнаружено упоминавшееся письмо—рекомендация К.Ганцеля с просьбой при необходимости оказать Гальму возможную помощь и содействие. Кроме других бумаг, не представлявших интереса для жандармов, в пакете нашлась записная книжка, в которой была сделана запись о структуре воинских частей. Например: «Пехота. 1 полк – 4 батальона – 4 роты, всего 16 рот. 1 полковник, 4 подполковника, 16 рот. командиров...» [8]. Неизвестно, имели ли эти записи реальное отношение к шпионажу. Через 2 дня, 10 февраля в центральной конторе «Зингер» в Казани был вскрыт деревянный ящик и произведен его осмотр. Судя по всему, этот ящик принадлежал Гальму. В нем были обнаружены рисунки памятников русской архитектуры, православных церквей и соборов в различных городах, а также книги научного характера. Тем не менее, выполняя предписание штаба Казанского военного округа от 10 февраля 1915 г. и отношение ГУГШ от 1 декабря 1914 г. руководитель казанских жандармов 12 февраля принял решение произвести обыски у всех без исключения агентов фирмы. Следует иметь в виду, что под подозрение жандармов находился еще житель Риги О.Ф.Резелер, который вместе с И.Гальмом подозревался в шпионаже. К.И.Калинин обращал внимание полицейских, которые должны были производить обыски в уездах, что главным для них является переписка и записные книжки как на русском, так и немецком языках, имея в виду: условные шифры; переписка с военнообязанными, заметки о служащих фирмы, выбывших со службы ввиду мобилизации; заметки о мобилизации, прохождении воинских команд; настроение населения; списки населенных пунктов и пр. [9].

Из материалов КГЖУ не совсем ясно, где был изъят еще один пакет с документами, принадлежащий К.Ганцелю. В протоколе, составленном 13–16 февраля жандармским ротмистром КГЖУ Кирсановым, подробно описываются документы, обнаруженные в нем. Среди них было письмо, направленное Ганцелю в Оренбург 22 сентября 1914 г. из Пятигорска. Его автор, сотрудник фирмы, сообщал своему бывшему руководителю, что накануне объявления мобилизации Эккерман (по-видимому, руководитель одного из отделений фирмы) побывал в ряде магазинов-депо и совместно с их заведующими составил смету на второе полугодие 1914 г. Заведующие,

понимая, что из-за мобилизации выполнить смету будет трудно, направили своих агентов по местам с поручением составить списки мобилизованных людей и лошадей, чтобы затем представить списки в центральное отделение для своего оправдания по недосбору средств. Агенты пошли с письмом Эккермана в волостные и сельские правления выявлять такие сведения, что вызвало у представителей власти подозрения и, как пишет автор письма, «отсюда-то все дело и загорелось». Руководители депо и Эккерман были арестованы [10].

В уездах Казанской губернии компрометирующих фирму документов обнаружено не было, о чем уездные исправники сообщали начальнику КГЖУ. Лишь из г. Чистополя был направлен «список мобилизованных лиц», изъятый у конторщицы А.И.Батыгиной 19 марта 1915 г. Оказывается, это был не список всех мобилизованных, а лишь тех жителей уезда, которые имели долги перед компанией «Зингер». Список составлен на 25 человек. При этом сборщик Журавлев обращал внимание, что семьи тех, кто был мобилизован, получают пособие, имеют возможность платить и большинство платит, а оставшимся дома очень трудно, цены повысились, денег у крестьян нет [11].

Других серьезных документов, изобличавших фирму «Зингер» в проведении разведывательной работы в Казанской губернии, обнаружено не было. Конечно, данные собираемые агентами на местах, имели серьезное значение для анализа экономической и социальной ситуации в регионах. Возможно, что ими пользовались специалисты германского генштаба. В то же время перечень вопросов, на которые должны были отвечать агенты фирмы, может быть свидетельством грамотно поставленной работы менеджмента всемирно известной компании, поскольку успех продаж зависел от покупательной способности населения, экономической ситуации в целом.

Список литературы:

1. Национальный архив Республики Татарстан (НАРТ). Ф. 199. Оп. 1. Д. 943. Л. 18–19.
2. См., например: Греков Н.В. Русская контрразведка в 1905-1917 гг.: Шпиономания и реальные проблемы. – Омск, 2000. – 356 с.; Перегудов А.В. «Жандармерия в

борьбе с военным шпионажем в годы Первой мировой войны: региональный аспект» //http://mkonf.iriran.ru/papers.php?id=186 (13.11.2015); Лор Э. Русский национализм и Российская империя: Кампания против «вражеских подданных» в годы Первой мировой войны//http://www.e-reading.by/book.php?book=1034196 (13.11.2015); Щелин П. Страшный внутренний враг//http://rusplt.ru/ww1/history/history (15.11.2015). 13604.html; Кирмель Н. С. Германские шпионы торговали в Сибири швейными машинками "Зингер"// Военно-исторический журнал, 2002, с. 50-55/http://www.regiment.ru/Lib/C/6.htm (10.11.2015) и др.

3. Щелин П. Указ. соч.; http://forum.lingvo.ru/actualthread.aspx?tid=155060 (15.11.2015).
4. НАРТ. Ф.199. Оп.1. Д. 1051. Л.121.
5. НАРТ. Ф.199. Оп.1. Д. 1051. Л.121 об–122.
6. НАРТ. Ф.199. Оп.1. Д. 1051. Л.122–122 об.
7. Казанский телеграф. 1915. 9 апреля.
8. НАРТ. Ф. 199. Оп. 1. Д. 972. Л. 361–362; Д. 1051. Л.12–12 об., 84–84 об.
9. НАРТ. Ф. 199. Оп. 1. Д. 1051. Л.15, 124, 360.
10. НАРТ. Ф. 199. Оп. 1. Д. 1051. Л. 145 об.–146.
11. НАРТ. Ф. 199. Оп. 1. Д. 1051. Л. 355–356.

ИСТОРИЯ ВОСПРИЯТИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ В РУССКОЯЗЫЧНОЙ КУЛЬТУРЕ И НАУКЕ

КОШЕЛЬКОВ В.В., САБЛИН В.А.

Россия, Вологодский ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье в контексте ориенталистического подхода рассмотрена проблема корреляции общекультурного и научного восприятия Средней Азии в русскоязычном дискурсе.

Ключевые слова: Средняя Азия, Центральная Азия, ориентализм, восприятие.

Abstract. In the article in the context of orientalistische approach considers the problem of correlation of cultural and scientific perceptions of Central Asia in the Russian-speaking discourse.

Keywords: Central Asia, Orientalism, the perception.

В 1979 г. Э. Саид издал книгу «Ориентализм», где поставил под вопрос о корректности восприятия Западом Востока. Он подчёркивал, что на Западе составилось своё представление о Востоке, через призму которого и строилось восприятие о нём. Это восприятие Э. Саид назвал «ориентализмом», которому дал следующее определение - Ориентализм является «принятым фильтром для проникновения Востока в западное сознание» » [1, р. 6]. Этот взгляд породил постколониальную теорию, рассматривающую бывшие европейские колонии с позиции деконструирования ориентализма. В настоящее время активно развивается дискуссия можно ли применять эту теории и концепцию ориентализма по отношению к постсоветскому пространству и странам Средней Азии частности [2].

В рамках данной статьи будет рассмотрено насколько можно использовать концепцию Э. Саида применительно к русской научной мысли в изучении Средней Азии. Для этой цели будут выявлены воззрения на неё в

общекультурном контексте, а затем они будут сравниваться с историко-этнографическими научными концепциями соответствующего периода.

Для того, чтобы выявить общекультурное восприятие русскими Средней Азии нам придётся рассмотреть, тех кто это восприятие выражает, акторов. Акторы по определению французского геополитика Ф. Моро-Дефаржа - это индивиды или структуры, «которые вырабатывают, выражают и переводят в действие намерения». Применительно к общекультурному восприятию Средней Азии такими акторами будут деятели культуры так или иначе изображавшие рассматриваемый регион и его жителей в художественных произведениях. Выбор в качестве исторических источников именно художественных произведений связан с тем, что они менее, чем официальные речи и мемуары ограничены идеологическими и морально-этическими рамками и потому способны показать восприятие стран и народов чётче, чем другие источники.

Одним из основных акторов в восприятии Средней Азии в России в конце XIX в. стал художник В. В. Верещагин и его Туркестанская серия картин. В этой серии среднеазиатские жители представлены с одной стороны жестокими и опасными, с другой — отсталыми и неприятными. Первый тезис художник обосновывает сюжетами картин, где изображены убийства среднеазиатами русских в бою («Нападают врасплох») и глумление над уже обезглавленными трупами («Представляют трофеи», «Торжествуют»). Второй посыл становится понятен, если рассмотреть манеру изображения В. В. Верещагиным среднеазиатов. Как правило они написаны со спины или с закрытыми лицами в мешковатых одеждах («Мулла Рахим и мулла Керим по дороге на базар ссорятся», «Узбекская женщина в Ташкенте») с устарелым оружием («Киргиз», «Двери Тимура (Тамерлана)», «Бухарский солдат»). Такая манера письма подчёркивала их чужеродность, делала среднеазиатов в глазах русского зрителя чуждыми и отсталыми. Подобное восприятие мы можем увидеть и в описаниях русских путешественников по территории Бухарского ханства [3, с. 75].

Не сильно поменялось восприятие Средней Азии и после революции. В частности в повести Б. А. Лавренёва «Сорок первый» (1924 г.) она предстаёт

перед читателями суровой пустыней, а встретившиеся там местные жители не храбры (не оказывали сопротивления [4, с. 127]), плохие воины («Непохоже было, чтобы киргизы. Слишком меткий и четкий был огонь» [4, с. 127]), лишённые понимания революционной ситуации [4, с. 128-129]. Автор всячески подчёркивает инакость среднеазиатов («плоские носы», «обветренные скулы», «жалобные узкие щёлки», «сухогубые»), в результате чего, эпизод, где красноармейцы оставляют в пустыне без верблюдов караван киргизов, не вызывает к ним жалости. Впрочем, Б. А. Лавренёв не осуждает их и когда на следующую ночь, киргизы выкрали верблюдов обратно. Отмечается автором также самобытное ремесло среднеазиатских городов, благодаря которому нашлась малиновая краска для кожаной одежды комиссара Евсюкова [4, с. 122].

В одноимённой экранизации повести 1926 г. («Сорок первый» реж. Я. А. Протазанов) среднеазиатские жители показаны более однобоко. Эпизод их ограбления смягчается отсутствующей в повести фразой о том, что киргизы до своих доберутся и без верблюдов, в результате чего сцена с выкрадыванием этих верблюдов обратно воспринимается зрителем как преступление.

Настороженное отношение к азиатам видно и в очерках писателя и путешественника П. Н. Лукницкого. В частности в повести «У подножия смерти» (1932 г.) [5], отмечая просоветскость значительной части общества, автор подчёркивает, что «многие муллы, баи, бывшие басмачи ... полны лицемерия ... и показного смирения они готовы опять вооружиться вырытым из-под камней оружием и, забрав с собой родовые семьи, сбросить овечьи шкуры и примкнуть к той стае бандитов, что кинется на нашу территорию из-за границы» [5, С. 12]. Советский же строй выступает у автора своеобразным демиургом, несущим знание и культуру [5, С. 11-13].

Подлинное сближение русского и среднеазиатского начинается только после начала Великой Отечественной войны. Многие жители Средней Азии оказались однополчанами русских, а многие русские были эвакуированы в среднеазиатские республики. В результате этого произошло принятие среднеазиатского Востока русской культурой. В стихах А. А. Ахматовой, в

годы войны жившей в Ташкенте, отобразилось то изменение, которое претерпевала Средняя Азия в глазах переселенцев. От «Восток еще лежал непознанным пространством / И гроыхал вдали, как грозный вражий стан» (август 1942 г.) [6, с. 721], до «На этой древней сухой земле / Я снова дома» (1945 г.) [6, с. 815].

Отразилось изменение восприятия Средней Азии и в образе выходца из южного Казахстана Касымов в романе писателя-фронтовика Ю. А. Бондарева «Горячий снег» (1970 г.) [7]. Касымов предстаёт здесь плохо говорящим по-русски, неумным, но искренним, трудолюбивым и смелым человеком, частью коллектива. А сам Южный Казахстан в глазах русского командира Кузнецова выглядит далёким, но светлым местом, которое вполне сравнимо с родным для него Замоскворечьем [7, с. 127].

Результат этого сближения проявляется и на вроде бы уже сложившихся образах. Например, в очередной одноимённой экранизации повести «Сорок Первый» (1956 г. реж. Г. Н. Чухрай). В отличии от повести и предыдущей экранизации, в отряде есть примкнувший к красным казах Уманкул (караван в фильме тоже казахский, а не киргизский как в оригинале), красноармейцы забирают уже не всех верблюдов, а лишь половину, причём подчёркивается, что реквизируют лишь на время, в виду необходимости. Причём отмечается и то что без верблюдов казаху не жить. Казах-красноармеец Уманкул погибает в ту же ночь, что уводят верблюдов и его смерть оплакивается всем отрядом комиссара Евсюкова.

В фильме «В бой идут одни старики» (1973 г. реж. Л. Ф. Быков) узбек Сагдулаев (Ромео) вообще не показан чем-то чужеродным. Его трагическая любовная линия в сюжете (влюбляется в русскую лётчицу Машу и оба погибают в бою) изображена так, чтобы стимулировать у зрителя сочувствие к персонажу.

В послевоенной интерпретации жители Средней Азии изображаются людьми прежде всего наивными и простодушными, могущими схитрить, но в целом предсказуемыми. В отношениях русский-среднеазиат при этом демонстрируется снисходительная отеческая забота первых о вторых. Особенно хорошо эти изменения заметны в ленте «Белое солнце пустыни»

(1969 г. реж. В. Я. Мотыль) и в образе Василия Алибабаевича из кинофильма «Джентельмены удачи» (1971 г. реж. А. И. Серый).

После распада Советского Союза этот образ в целом сохранился, но при этом житель Средней Азии вновь перестал восприниматься чем-то своим. Отсюда исчезновение «отеческой» нотки в наставлениях прораба среднеазиатским разнорабочим Ровшану и Джумшуту из комедийной телепередачи «Наша Russia» (2006-2009 гг. созд. С. С. Слепаков, Г. И. Мартиросян, М. Г. Пежемский). Среднеазиат здесь стал предметом насмешек и символом глупости, несмотря на то, что на родном языке он способен обсуждать и вполне серьёзные темы, например, стили дизайна (1 сез. 1 сер. 2006 г.) или художественную литературу (1 сез. 3 сер. 2006 г.).

Правда по отношению к Средней Азии появился и другой мотив восприятия, лучше всего проявляющийся в кинофильме «Слушая тишину» (2006 г. реж. А. В. Касаткин), мотив утерянной земли. Этот мотив передаётся через визуальный ряд (пустыня, корабли стоящих на песке) и желания покинуть эту землю, проявляемую всеми персонажами фильма. Русская культура, здесь передаётся через образ моря. «А мы на море жили. Отец командиром местной флотилии был. Потом море ушло. Отцовские корабли ещё долго, прям на песке стояли. Пока силы были никого к ним не подпускал, всё ждал, что вода вернётся», - вспоминает одна из героинь фильма, русская из Узбекистана.

Таким образом, культурное восприятие русскими среднеазиатских народов можно разделить на три этапа. На первом этапе (сер. XIX – 40-е гг. XX вв.) среднеазиатские народы воспринимаются как чужие, опасные, недалёкие, но хитрые. На втором этапе (40-е — 90-е гг. XX в.) в русском восприятии происходит признание среднеазиатов своими и выстраивание отношений с ними по принципу «отец-сын». Теперь их образы скорее можно охарактеризовать как свои, гостеприимные, наивные, но могущие схитрить. На третьем этапе (90-е гг. XX в. - наше время) поменялся прежде всего маркер «свой-чужой». И эта вернувшаяся чуждость выливается с одной стороны в тоску по утерянной земле, а с другой — в отторжении возникшей на ней нерусской культуры.

Вооружившись этими сведениями попробуем определить как это восприятие отразилось на научном представлении о Средней Азии. Было бы наивно предполагать, что в рамках статьи возможно рассмотреть всю историографию этого региона. Поэтому так же как и в случае мысли культурной за основу мы возьмём восприятие региона в работах акторов, которыми в данном случае являются наиболее авторитетные учёные своего времени. Обзорно рассмотрев их восприятие Среднеазиатского региона и его жителей мы сможем сопоставить его с восприятием общекультурным и увидеть насколько они коррелируются.

Наиболее авторитетным исследователем Средней Азии в первом из выделенных нами периодов был В. В. Бартольд (1869-1930). Если рассматривать его научные труды, то можно увидеть, что основной посыл его работ — это вписать Среднюю Азию в существующую систему научных представлений. Для этой цели упор делается прежде всего на древнюю историю региона. Скептически относясь к возможности среднеазиатских народов интегрироваться с остальными регионами России (СССР) [8, с. 796], историк чётко разграничивает европейские принципы русских и восточные — среднеазиатов и предостерегает от их смешивания [8 с. 391-392].

На послевоенные годы наиболее авторитетным яркими исследователями среднеазиатских народов стали Ю. В. Бромлей (1921-1990) и Л. Н. Гумилёв (1912-1992). Несмотря на то, что их взгляды на происхождение и структуры этносов существенно отличались и они активно выступали в печати с обоюдной критикой [9; 10], их взгляды на среднеазиатские народы в целом были схожи. Оба видели в среднеазиатских народах и русских единый «надэтнос», но обосновывали это разными причинами: единое социалистическая культура у первого [11 с. 371] и географические условия у второго [12 с. 69].

В постсоветскую эпоху наиболее представительным исследователем этносов Средней Азии стал С. Н. Абашин (1965 г. р.). Рассматривая его работы можно увидеть, что в местных национализмах он видит отражение Российского и советского вмешательства [13 с. 176], считает обоснованным сравнение происходящих в России и Узбекистане событий [14], но при этом

автор стремится предельно дистанцироваться от каких-либо глобальных обобщений.

Таким образом мы можем наблюдать, что общекультурное и научное восприятие Средней Азии в России в целом проходило через схожие этапы. Это даёт нам основания, чтобы отметить наличие определённой взаимосвязи между этими двумя способами познания. На основании собранных данных вряд ли можно говорить о степени проникновения общекультурных воззрений на научную картину мира и наоборот, но основания для того, чтобы отметить наличие такой проблемы существуют и они требуют дальнейшего, более глубокого исследования.

Список литературы:

1. Edward S. W. Orientalism. L.: Routledge & Kegan Paul, 1978. - 368 p
2. Adams L. Can We Apply a Postcolonial Theory to Central Asia? // Central Eurasia Studies Review. 2008. Vol. 7. № 1. P. 2-8
3. Ханыков Н. В. Описание Бухарского ханства // С-Пб типография Императорской Академии Наук; 1843. - 300 с.
4. Лавренёв Б. А. Сорок первый / Б. А. Лавренёв Повести и рассказы // М. «Правда»; 1980. - С. 122-163
5. Лукницкий П. Н. У подножия смерти / П. Н. Лукницкий Памир без легенд (рассказы и повести) // М. Ташкент, 1932. - С. 3-25
6. Ахматова А. А. Полное собрание поэзии и прозы в одном томе / М. «Альфа-книга»; 2009. - 1008 с.
7. Бондарев Ю. А. Горячий снег / М. «Эксмо» 2013. - 544 с.
8. Бартольд В. В. Сочинения Т. II Ч. 1 / М. Изд-во восточной литературы: 1963. - 1024 с.
9. Бромлей Ю. В. К разработке понятийно-терминологических аспектов национальной проблематики / Советская этнография. 1989. N 6. - С. 3-17
10. Гумилёв Л. Н., Иванов К. П. Этнические процессы: два подхода к изучению // Социологические исследования. — 1992. — Вып. 1. — С. 50—57.
11. Бромлей Ю. В. Очерки теории этноса / М. «Наука» 1983. - 416 с.
12. Гумилёв Л. Н. Ритмы Евразии / М. «АСТ МОСКВА» 2008. - 606 с.
13. Абашин С. Н. Национализмы в Средней Азии в поисках идентичности / С-Пб., «Алетейя» 2007.- 298 с.
14. Абашин С. Н. Обреченные восстания: Андижан/Нальчик 2005 год/ Абашин С. Н. // Вестник Евразии. — 2007 — №3. С. 31–42.

SECTION 3.

MEDICINE

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ПАЦИЕНТОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И ОЖИРЕНИЕМ

БЫКОВА Г.А., ХЛЫНОВА О.В.

РОССИЯ, ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Представлены сравнительные данные оценки качества жизни у пациентов с бронхиальной астмой средней степени тяжести и тяжелым течением и в сочетании с ожирением. Проведен анализ зависимости качества жизни и степени ожирения. Полученные данные говорят о неблагоприятном влиянии ожирения на физический и эмоциональный статус больных с бронхиальной астмой.

Ключевые слова: Бронхиальная астма, ожирение, качество жизни.

Бронхиальная астма (БА) является весьма распространенным заболеванием в современном обществе, являющееся причиной временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности. Распространенность БА в различных популяциях колеблется от 1 до 18%. Смертность составляет 250000 человек в год [3,6].

Ожирение — это серьезная медико-социальная и экономическая проблема современного общества. Актуальность определяется в первую очередь его высокой распространенностью — ожирением страдает 7 % населения Земного Шара [8].

По приблизительным оценкам, в экономически развитых государствах за последние три десятилетия число больных с БА возросло более чем втрое. Вместе с тем исследования показывают, что в тех же регионах мира, где происходит увеличение заболеваемости астмой, среди населения наблюдается и прогрессирующий рост числа лиц с избыточным весом разной степени выраженности [2,4].

Оба эти заболевания является хроническим, приводящими к значительным ограничениям в физических, эмоциональных и социальных аспектах жизни пациента [1]. Для самих пациентов это проявляется не только в дополнительных расходах на их лечение, но и в негативном влиянии на их повседневный образ жизни [7].

Исследование качества жизни (КЖ) стало неотъемлемым элементом современной медицины. Качество жизни - это интегральная характеристика физического, психологического, эмоционального и социального функционирования человека, основанная на его субъективном восприятии. Само понятие «качество жизни» всегда подразумевает субъективность восприятия и характеризует удовлетворённость человека уровнем своего благополучия, то есть степень комфортности как внутри себя, так и в рамках своего общества. Качество жизни, связанное со здоровьем, характеризует изменения физического, эмоционального и социального благополучия больного под влиянием болезни. Оно отражает влияние заболевания и его лечения на значимые аспекты жизни пациента с его позиций [5,9].

Цель: изучить особенности качества жизни пациентов с бронхиальной астмой и ожирением

Материалы и методы: проведено открытое проспективное сравнительное исследование, включающее пациентов с бронхиальной астмой и сочетанием БА и ожирения (табл.1). В первую группу больных было включено 16 человек с ИМТ менее 30 кг/м^2 , во вторую группу – 25 человек. Критериями исключения являлись тяжелые соматические, аутоиммунные заболевания, острый воспалительный процесс или оперативное вмешательство в предшествующий исследованию месяц, ХОБЛ или индекс курильщика более 10 пачка/лет, беременность, не алиментарные причины ожирения, гормонзависимость. Было получено добровольное информированное согласие от всех пациентов, включенных в исследование.

Таблица 1 – Клиническая характеристика групп наблюдения

Характеристика	БА	БА в сочетании с ожирением
Возраст	53,4±8,36	54,13±14,99
Мужчины	6 (14,6%)	11 (26,8%)
Женщины	10 (24,4%)	14 (34,2%)
Тяжесть БА	Средней -13 (31,7%) Тяжелое-3(7,3%)	Средней -10 (24,4%) Тяжелое-15 (36,6%)

В стационаре пациенты обследовались в соответствии с рекомендациями GINA (2006), которое включало клиническое обследование, спирографию, электрокардиографию, рентгенографию органов грудной клетки. Для оценки параметров качества жизни использовался вопросник MOS SF-36. 36 пунктов вопросника сгруппированы в 8 шкал: физическое функционирование (PF), ролевое функционирование (RP), интенсивность боли (P), общее состояние здоровья (GH), жизненная активность (VT), социальное функционирование (SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), психическое здоровье (MeH). Шкалы группируются в два показателя «физический компонент здоровья» (PH) и «психологический компонент здоровья» (MH). Полученные данные обработаны в программе Statistica 6.0. Достоверность различий определялась по критерию Стьюдента.

Результаты: при проведении анализа качества жизни у пациентов с бронхиальной астмой получены достоверно более высокие показатели у мужчин (среднее 66,8±4,96), чем у женщин (47,3±5,83) только по шкале физического функционирования ($p<0,05$). Сопоставление полученных показателей качества жизни у больных со среднетяжелой и тяжелой БА выявило достоверно более низкие показатели при тяжелом течение заболевания (с высокой степенью достоверности по шкалам PF, RP, PH ($p<0,001$))(табл.2).

Таблица 2 – Изменение показателей КЖ в зависимости от степени тяжести БА

	PF	RP	P	GH	VT	SF	RE	MeH	PH	MH
Средней	66,5± 4,9	47±8 ,9	58,3± 4,6	64,3± 3,3	56,5± 3,8	60,3± 4,9	56,5± 7,7	63,1± 3,3	44,5± 2,0	43,9± 1,9
Тяжелой	41,1± 5,0	5,5± 4,3	43,2± 4,1	51,0± 3,4	49,7± 2,8	50,8± 5,6	24,0± 7,0	57,1± 4,3	34,3± 1,7	38,2± 2,1
p	0,001	0,00 03	0,02	0,008	0,174	0,206	0,004	0,264	0,001	0,04

У больных БА в сочетании с ожирением выявлены достоверно более низкие показатели PF, RP, P, VT, PH ($p < 0,05$), чем у пациентов с БА без ожирения (табл.3). Таким образом, у пациентов с ожирением страдает физическое и психологическое функционирование, снижена жизненная активность, преимущественно за счет «физического компонента здоровья».

Таблица 3 – Влияние ожирения на показатели КЖ у пациентов с БА

	PF	RP	P	GH	VT	SF	RE	MeH	PH	MH
Ожи- рение	47,4± 5,2	17±5, 9	46,2± 3,7	55,8 ±2,9	49,6± 3,1	50,5 ±4,8	34,6± 7,6	57,3 ±3,7	36,7± 1,5	39,3 ±1,7
Без ожи- рения	67,8± 5,1	48,4± 11,7	60,2± 5,7	62,6 ±4,7	59,6± 3,6	64,8 ±5,4	54,1± 8,7	65,6 ±3,9	45,2± 2,8	44,7 ±2,4
p	0,01	0,01	0,03	0,19	0,04	0,06	0,10	0,13	0,01	0,06

При анализе качества жизни пациентов с различными степенями тяжести ожирения достоверные отличия получены при сравнении 1 и 2 степеней по показателям PF и SF ($p < 0,05$). Вероятнее всего, это связано с тем, что пациенты с выраженным ожирением (2,3 степень) адаптировались к своим заболеваниям, изменив образ жизни и снизив физические и эмоциональные усилия.

Выводы:

1. У женщин, страдающих БА, обнаружено достоверное снижение физической активности по сравнению с мужчинами, что является

неблагоприятным фактором, способствующим развитию и прогрессированию ожирения.

2. Результаты исследования показывают, что тяжелое течение БА снижает все показатели КЖ (достоверные по PF, RF, P, GH, RE, PH и MN), возрастает роль физических и эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности.
3. У пациентов с БА и ожирением страдает физическое и психологическое функционирование, снижена жизненная активность, преимущественно за счет «физического компонента здоровья».
4. Ожирение является прогностическим критерием ухудшения КЖ у пациентов с БА, что требует проведения дальнейших исследований для выявления механизмов такого влияния и активной тактики врачей-специалистов по снижению массы тела у данной группы пациентов.

Список литературы:

1. Белевский А.С. Проект ИКАР: исследование качества жизни больных бронхиальной астмой в России //Пульмонология и аллергология. – 2003. – №2. – С. 22-24.
2. Быкова Г.А., Хлынова О.В., Туев А.В. Неалкогольная жировая болезнь печени и хроническая обструктивная болезнь легких: есть ли база для коморбидности? // Пермский медицинский журнал. - 2015. - №2 – С.127-134.
3. Загидуллин Ш.З., Галимова Е.С., Суховская О.А., Ежова Г.Ю. Изучение качества жизни у пациентов с обострением бронхиальной астмы // Медицина и образование в Сибири. - 2012. - №1. available at: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=588
4. Карапетян Е. И., Ермолаев А. А., Кокшарова О. В. Анализ влияния степени тяжести бронхиальной астмы на уровень качества жизни пациентов // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. - 2006. - №S23. – С. 64-65.
5. Качина А.А., Хлынова О.В., Туев А.В. Гастроэзофагиальная рефлюксная болезнь и ожирение: особенности качества жизни // Пермский медицинский журнал. - 2013. – Т.30. - №2. – С.27-33.
6. Ненашева Н.М. Бронхиальная астма. Руководство для практикующих врачей. М.: Атмосфера 2011; 95.
7. Парахонский А.П., Цыганок С.С. Качество жизни больных бронхиальной астмой // Современные наукоемкие технологии. - 2007. - №11. – С. 104-104;

8. Перцева Т.А., Нудьга. Астма и ожирение: какова взаимосвязь?// Украинский пульмонологический журнал. – 2011. - №1. – С. 61-64.
9. Цибулькина В. Н., Цибулькин Н. А. Бронхиальная астма и ожирение: совпадение или закономерность? // Практическая медицина. - 2011. - №6. – С. 36-41.

ПРЕПАРАТЫ ВТОРОГО РЯДА ЦИКЛОСЕРИН И ПАСК: ПОИСК КРИТИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ТЕСТА ЛЕКАРСТВЕННОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ЖИДКОЙ СРЕДЕ

Дюжик Е.С.¹, Смирнова Т.Г.², Ларионова Е.Е.², Черноусова Л.Н.²

¹Россия, Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи,
г.Владимир

²Россия, Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза

Аннотация. С целью установления критических концентраций противотуберкулезных препаратов второго ряда - цикloserина и ПАСК, для постановки теста лекарственной чувствительности методом пропорций в жидкой среде Middlebrook 7H9 в системе автоматизированного учета роста микобактерий BACTEC MGIT 960 было исследовано 822 культуры *M.tuberculosis*, полученные после посева 4723 образцов диагностического материала от 1912 больных туберкулезом, проживающих во Владимирской области. По результатам постановки тестов на лекарственную чувствительность на плотной среде были сформированы 4 группы штаммов *M.tuberculosis* (449 штаммов), устойчивых и чувствительных к ПАСК и цикloserину. Результаты определения минимальных ингибирующих концентраций ПАСК и цикloserина для этих групп в жидкой питательной среде Middlebrook 7H9 позволили определить критические концентрацию для ПАСК- 2.0 мкг/мл и цикloserина- 15.0 мкг/мл.

Ключевые слова: *M.tuberculosis*, чувствительность к ПАСК и цикloserину, критические концентрации.

Туберкулез (ТБ) остается актуальной проблемой здравоохранения во всем мире. На первое место выходит борьба с лекарственно-устойчивым ТБ. В 2013 г. ВОЗ были представлены данные о 6,1 млн. случаев ТБ. В мире в 2013

г. туберкулез со множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ ТБ) был выявлен среди 3,5% новых и 20,5% ранее леченых случаев ТБ. Таким образом, в 2013 г. развитие МЛУ ТБ было выявлено примерно у 480 000 человек [12].

Определение лекарственной чувствительности возбудителя ТБ, выделенного из клинического материала, очень важно для назначения адекватного лечения. Низкий охват пациентов обследованием с помощью теста лекарственной чувствительности (ТЛЧ) является одной из основных причин низкого уровня выявления лекарственно-устойчивого туберкулеза во многих странах. Для настоящего времени характерно развитие современной бактериологической диагностики туберкулеза, но, несмотря на это, в России среди впервые зарегистрированных больных туберкулезом легких бактериовыделение редко фиксируется культуральным методом: 2005 год – в 15,2%; 2012 год – в 22,9%; 2013 год – в 24,5% случаев. То есть лечение туберкулеза проводится без знаний о наличии или отсутствии лекарственной устойчивости МБТ к противотуберкулезным препаратам [2]. Диагностирование туберкулеза без определения лекарственной чувствительности возбудителя и последующее лечение могут приводить к неблагоприятным исходам лечения, дополнительным и неоправданным страданиям, затратам пациентов и дальнейшему распространению лекарственно-устойчивых штаммов. Одной из основных причин распространения микобактерий туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью (ШЛУ) является позднее определение лекарственной чувствительности [1]. Использование ускоренных методов микробиологической диагностики туберкулеза позволяет на этапе обследования больного при поступлении в стационар выявлять устойчивость микобактерий туберкулеза к противотуберкулезным препаратам первого и второго ряда и назначать адекватный режим химиотерапии в интенсивную фазу лечения, что сокращает сроки абациллирования, повышает эффективность лечения и предотвращает распространение лекарственно-устойчивых штаммов микобактерий туберкулеза [3]. Три четверти (74%) от всех стран мира применяют

автоматизированные системы культивирования микобактерий туберкулеза на жидких питательных средах [11, 12].

В рутинной практике противотуберкулезной лабораторной службы России в течение многих лет лекарственная чувствительность определялась единственно на плотных питательных средах - Левенштейна-Йенсена (Л-Й) и Финна-II. Результат такого исследования доступен врачу в течение 21-28 дней после получения чистой культуры. Метод не стандартизирован и занимает много времени, что способствует развитию у больных лекарственно-устойчивого туберкулеза. Быстро и точно определить ЛЧ выделенных штаммов к противотуберкулезным препаратам - это главная задача современной микробиологической диагностики туберкулеза. Задача успешно решается с помощью анализатора BACTEC MGIT 960, внедрение которого в рутинную практику явилось революционным решением для лабораторных тестов на выявление микобактерий и явилось «золотым стандартом» для выполнения посевов и тестов на чувствительность [6,10]. Это полностью автоматизированная система для детекции *M.tuberculosis* и определения их чувствительности к лекарственным препаратам. Система позволяет получить быстрый и достоверный результат (в среднем 13 дней против 28 дней при использовании метода абсолютных концентраций на плотных средах), характеризуется стандартизацией бактериологического исследования и автоматической интерпретацией результатов лекарственной чувствительности. В анализаторе возможно ускоренное определение ЛЧ к 5 препаратам первого ряда и 9 препаратам второго ряда методом пропорций в жидкой среде [9]. Однако, ЛЧ к некоторым препаратам, например, бедаквилину, перхлозону, циклосерину (CYC), до недавнего времени и ПАСК (PAS), нельзя определять в системе BACTEC MGIT 960 из-за отсутствия рекомендуемых критических концентраций (КК), тогда как в лечении туберкулеза с множественной и широкой лекарственной устойчивостью такие препараты второго ряда, как ПАСК и циклосерин, являются одними из основных. Следует отметить, что для ПАСК была сделана попытка разработать критическую концентрацию для постановки ТЛЧ в жидкой среде. В 2008 году Rodrigues C. с соавторами и в 2011 году

Sharma M. с соавторами проводили исследования в целях определения критических концентраций для семи противотуберкулезных препаратов второго ряда в системе BACTEC MGIT 960, в т.ч. и для ПАСК. План исследования зарубежных ученых аналогичен опытам, проведенных нами. На первом этапе чувствительные штаммы (на среде Л-Й) протестированы для установления минимальной ингибирующей концентрации (МИК). Затем тестирование штаммов, определенных как устойчивые на среде Л-Й к тем же МИК на жидкой среде подтверждает выбор критической концентрации. На третьем этапе проведен анализ результатов, полученных на 1 и 2 этапах [7,10].

Цель настоящего исследования заключалась в разработке критических концентраций противотуберкулезных препаратов второго ряда, циклосерина и ПАСК, для постановки теста лекарственной чувствительности методом пропорций в жидкой среде Middlebrook 7H9 в системе для автоматизированного учета роста микобактерий BACTEC MGIT 960.

Материалы и методы

Диагностический материал

В исследование было взято 4723 образца диагностического материала от 1912 больных туберкулезом, проживающих во Владимирской области, и направленном в лабораторию ГБУЗ ВО «Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи» в 2010 - 2014 годах. Материал для исследования был собран, сохранен и транспортирован в соответствии с правилами сбора диагностического материала [5]. Основным исследуемым материалом была мокрота и другие виды отделяемого трахеобронхиального дерева.

Получение чистой культуры *M.tuberculosis*

Для получения чистой культуры из диагностического материала использовали два метода – посев на плотную среду Л-Й и посев на жидкую среду Middlebrook 7H9 с последующей инкубацией в системе для автоматизированного учета роста микобактерий BACTEC MGIT 960.

Все культуры *M.tuberculosis*, полученные с плотной среды (594 изолята) были подвергнуты определению ЛЧ методом абсолютных концентраций на среде Л-Й согласно приказа МЗ № 109 от 21.03.2003 года. Все манипуляции с диагностическим материалом (предпосевная подготовка, посев, приготовление мазков, процедура субкультивирования, тесты на идентификацию, постановка тестов на (ЛЧ) проводились в шкафу биологической безопасности II класса защиты [4,5].

Тест ЛЧ к первому и второму ряду ПТП проводили всем культурам *M.tuberculosis*, выросших с помощью анализатора BACTEC MGIT 960 (228 изолятов). Для исследования ЛУ к первому ряду проводили разведение лиофилизированных противотуберкулезных препаратов, входящих в коммерческий набор, а для постановки ЛУ к препаратам второго ряда использовали чистые субстанции (Sigma-Aldrich), расчеты и разведения препаратов осуществляли самостоятельно.

Все исследованные культуры, полученные с плотных и жидких сред были охарактеризованы по ЛЧ к ПАСК и циклосерину методом абсолютных концентраций на среде Левенштейна-Йенсена. Использовали рекомендуемые критические концентрации: 1 мкг/мл для ПАСК и 30 мкг/мл для циклосерина соответственно.

Определение минимальных ингибирующих концентраций и критических концентраций для циклосерина и ПАСК на жидкой среде в системе BACTEC MGIT 960

Постановку лекарственной чувствительности в системе BACTEC MGIT 960 осуществляли согласно рекомендациям производителя [8,9]. Для исследования ЛУ к циклосерину и ПАСК взвешивание, расчет и разведения препаратов осуществляли самостоятельно. Для определения критической концентрации ПАСК использовали семь разведений фармакопейной субстанции ПАСК с чистотой не менее 98% (PAS, Sigma-Aldrich, Китай), для циклосерина использовали восемь разведений фармакопейной субстанции циклосерина с чистотой не менее 98% (CS, Sigma-Aldrich, Китай). При выборе концентраций циклосерина для исследования руководствовались величиной критической концентрации, рекомендованной Приказом №109

МЗ РФ [5], при выборе концентраций ПАСК руководствовались Приказом №109 МЗ РФ [5], а также данными зарубежных исследователей, проводивших поиск КК для этого препарата [7, 10].

Результаты исследования. Из 4723 образцов диагностического материала, посеянного на плотные и жидкие среды, всего было выделено 822 штамма *M.tuberculosis* (17.4%). Результаты определения ЛЧ методами абсолютных концентраций и пропорций к препаратам первого и второго ряда показали, что 87 культур (10.6%) были чувствительны ко всем противотуберкулезным препаратам, 608 (74.0%) культур обладали множественной лекарственной устойчивостью, 127 (15.5%) культур были с ШЛУ.

Т.к. все штаммы *M.tuberculosis* могут обладать разной степенью устойчивости к одному и тому же препарату, для точного определения КК необходимо, чтобы выборка культур, взятых для исследования, включала штаммы с различным профилем лекарственной устойчивости-чувствительности – это штаммы, чувствительные ко всем препаратам, МЛУ и ШЛУ. Подробная информация о спектре лекарственной устойчивости выделенных культур *M.tuberculosis* приведена в табл. 1.

Таблица 1 – Основные профили ЛЧ проанализированных культур, n=822

Профиль лекарственной чувствительности	число культур <i>M.tuberculosis</i> абс., (%)
чувствительные	87 (10.6%)
МЛУ	608 (74.0%)
ШЛУ	127 (15.5%)
полирезистентные	735 (89.4%)

По результатам определения спектра лекарственной чувствительности для 822 культур *M.tuberculosis* были отобраны: для определения КК цикloserина 226 штамм *M.tuberculosis*, для определения КК ПАСК 223 штамма *M.tuberculosis*.

Культуры *M.tuberculosis* разделили на 2 группы по результатам посева методом абсолютных концентраций на плотной среде: чувствительные к цикloserину - группа 1 (170 штаммов) и устойчивые к цикloserину - группа 3 (56 штаммов (см. Табл.2)

Таблица 2 – ЛЧ культур к циклосерину на среде Л-Й

Чувствительные к CS	Устойчивые к CS	Всего
170	56	226

Так же культуры *M.tuberculosis* разделили на 2 группы по результатам посева методом абсолютных концентраций на плотной среде: чувствительные к ПАСК - группа 3 (151 штамм) и устойчивые к ПАСК - группа 4 (72 штамма (см. Табл.3)

Таблица 3 – ЛЧ культур к ПАСК на среде Л-Й

Чувствительные к Pas	Устойчивые к Pas	Всего
151	72	223

Определение критических концентраций для циклосерина

Со всеми чувствительными штаммами из группы 1 было проведено определение минимальной ингибирующей концентрации циклосерина на жидкой среде Middlebrook 7H9 в системе BACTEC MGIT 960. Исследовалось 8 концентраций циклосерина – 4.0; 8.0; 10.0; 15.0; 20.0; 30.0; 40.0; 50.0 мкг/мл. Исследование показало, что к концентрации 4.0 мкг/мл было устойчиво подавляющее число штаммов из группы 1 (163), к 8.0 мкг/мл устойчиво было 126 штаммов МБТ, чувствительно 44, к 10 мкг/мл – соответственно 59 и 111; к 15.0 мкг/мл – все штаммы из группы 1 были чувствительны, при концентрации 20.0, 30.0, 40.0 и 50.0 мкг/мл все штаммы из группы 1 были чувствительны (Табл.4).

Таблица 4 – Результаты определения МИК штаммов *M.tuberculosis* (чувствительные к СУС на среде Л-Й)

концентрации СУС, мкг/мл	4.0	8.0	10.0	15	20.0	30.0	40.0	50.0
Чув. культуры	1	17	50	90	90	90	90	90
Уст. культуры	89	73	40	0	0	0	0	0

Из полученных данных следует, что концентрация 15.0 мкг/мл является МИК для чувствительных к циклосерину штаммов МБТ. Для подтверждения того, что эта концентрация является критической, в системе BACTEC MGIT 960 с теми же разведениями циклосерина были исследованы штаммы из группы 2, устойчивые к циклосерину по данным метода абсолютных концентраций. Результаты показали, что к концентрациям 4.0; 8.0; 10.0 и 15

мкг/мл были устойчивы все штаммы из группы 2, к 20 мкг/мл – 42 штамма были устойчивы, 14 – чувствительны, к 30 мкг/мл – 11 штаммов были устойчивы, 45 – чувствительны, к 40.0 и 50.0 мкг/мл все штаммы из группы 2 были чувствительны (табл.5).

Таблица 5 – Устойчивые штаммы *M.tuberculosis* к СУС на среде Л-Й

концентрации СУС, мкг/мл	4.0	8.0	10.0	15.0	20.0	30.0	40.0	50.0
Чув. культуры	0	0	0	0	14	45	56	56
Уст. культуры	56	56	56	56	42	11	0	0

Определение критических концентраций для ПАСК

Культуры *M.tuberculosis* разделили на 2 группы по результатам посева методом абсолютных концентраций на плотной среде: чувствительные к ПАСК - группа 3 (151 штамм) и устойчивые к ПАСК - группа 4 (72 штамма). Со всеми чувствительными штаммами из группы 3 было проведено определение минимальной ингибирующей концентрации ПАСК на жидкой среде Middlebrook 7H9 в системе BACTEC MGIT 960. Исследовалось 7 концентраций ПАСК– 0.5; 1.0; 2.0; 4.0; 8.0; 20.0; 40.0 мкг/мл. Исследование показало, что к концентрации 0.5 мкг/мл было устойчиво менее половины штаммов из группы 3 (71), к 1.0 мкг/мл устойчиво было 22 штамма, чувствительно - 129, к 2.0 мкг/мл - все штаммы из группы 3 были чувствительны, при концентрациях 4.0, 8.0, 20.0, 40.0 мкг/мл так же все штаммы были чувствительны (табл. 6).

Таблица 6 – Чувствительные штаммы *M.tuberculosis* к PAS на среде Л-Й

концентрации PAS, мкг/мл	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	20.0	40.0
Чув. культуры	80	129	151	151	151	151	151
Уст. культуры	71	22	0	0	0	0	0

Из полученных данных следует, что концентрация 2.0 мкг/мл является МИК для чувствительных к ПАСК штаммов МБТ. Для подтверждения того, что эта концентрация является критической, в системе BACTEC MGIT 960 с теми же разведениями ПАСК были исследованы штаммы из группы 4, устойчивые к ПАСК по данным метода абсолютных концентраций. Результаты показали, что к концентрациям 0.5, 1.0 и 2.0 мкг/мл были устойчивы все штаммы из группы 4, к 4.0 мкг/мл - 64 штаммов были устойчивы, 8 – чувствительны, к

8.0 мкг/мл 52 штамма были устойчивы, 20 – чувствительны, к 20.0 мкг/мл – 37 штаммов были устойчивы, 35 – чувствительны, к 40 мкг/мл устойчивы были 28 штаммов, 44- чувствительны (табл. 7).

Таблица 7 – Устойчивые штаммы к Ras на среде Л-Й

концентрации PAS, мкг/мл	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	20.0	40.0
Чув. культуры	0	0	0	8	20	35	44
Уст. культуры	72	72	72	64	52	37	28

Заключение

Из полученных данных можно заключить, что в качестве критической концентрации для постановки теста на определение ЛЧ к циклосерину в системе BACTEC MGIT 960 можно принять 15.0 мкг/мл.

В качестве критической концентрации для постановки теста на определение ЛЧ к ПАСК в системе BACTEC MGIT 960 можно принять 2.0 мкг/мл, что было установлено при тестировании чувствительных и устойчивых штаммов МБТ к ПАСК, проведенном методом абсолютных концентраций на плотной среде Левенштейна-Йенсена.

Список литературы:

1. Васильева И. А. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению туберкулеза органов дыхания с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя / Васильева И. А., Эргешов А. Э. // М., 2014. – 7 с.
2. Габбасова Л.А. Туберкулез в Российской Федерации 2011, 2013 гг. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации и в мире / Л.А. Габбасова, Т.Ч. Касаева, Е.А. Кормачева, Л.А. Михайлова, Е.И. Скачкова, П.К. Яблонский // М.: Триада. -2013. 1-14, 280 с.
3. Мишин, В.Ю. Современные подходы к повышению эффективности химиотерапии лекарственно-устойчивого туберкулеза легких / В.Ю.Мишин, В.Н. Чуканов, В.Н. Наумов // Химиотерапия туберкулеза. – М., 2000. – С. 48-49.
4. Федорова Л.С. Система инфекционного контроля в противотуберкулезных учреждениях / Л.С. Федорова, В.Г. Юзбашев, С.А. Попов, В.А. Пузанов, Э.В. Севастьянова, В.Г. Акимкин, Н.В. Фролова, Е.Б. Мясникова, Г.В. Волченков, В.А. Проньков, А.В. Наголкин // М.: Триада.- 2013. -137с.
5. Приказ МЗ РФ от 21.03.2003г. №109 «Совершенствование противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации» / М. - 2003. - 347с.

6. Приказ МЗ РФ № 951 «Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания»//29 декабря 2014 года.
7. Rodrigues C., Jani J., Shenai P., Thakar P., Siddiqi S. and A. Mehta. Drug susceptibility testing of Mycobacterium tuberculosis against second-line drugs using the Bactec MGIT 960 system. Int. J. Tuberc. Lung Dis. 2008. 12 1449-1455.
8. Salman H. Siddiqi Guidelines for Second-line Drug Susceptibility Testing in MGIT Based on Published Studies. Critical Concentrations and Procedures. / H. Siddiqi. Salman // - 2014. - P. 28.
9. Salman H. Siddiqi, Sabine Rusch- Gerdes// Руководство по работе с системой Bactec MGIT 960// 2006год// С. 7- 15
10. Sharma M., Thiberts L., Chedore P., Shandro C., Jamieson F., Tyrell G., Christianson S., Soualhines H., Wolfe J. A Canadian Multi-center Laboratory Study for Standardized Second-line Antimicrobial Susceptibility Testing of Mycobacterium tuberculosis. J. Clin. Microbiol. 2011. 49:4112-4116.
11. World Health Organization. Global tuberculosis report 2012 / Geneva, World Health Organization // - 2012.
12. WHO Global tuberculosis report / World Health Organization // Geneva, Switzerland. – 2014. – P. 73.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ РАННИХ ФОРМ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

КОЛЕСНИКОВА С.Н., БАБИЧЕВА И.А., ДУБИНСКАЯ Е.Д.

РОССИЯ, РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Пролапс тазовых органов (ПТО) является наиболее частой патологией тазового дна. Данные о частоте пролапса в структуре гинекологической патологии разноречивы. Так, по результатам отечественных авторов, она составляет 28-38,9% [1, 2, 3], а в европейской печати заявлены цифры 31-45% [4, 5].

Отмечается рост пролапса среди женщин репродуктивного возраста [6], что связано, по некоторым данным, с увеличением распространения дисплазии соединительной ткани среди женщин репродуктивного возраста [7,8].

Некоторые авторы считают, что частота пролапса тазовых органов намного выше, чем заявлено в статистических данных, что связано с низкой обращаемостью за помощью и бессимптомным (малосимптомным) течением заболевания в начальной стадии [9].

Большинство ученых приоритетную роль в развитии пролапса отводят влагиальным родам, особенно родам, осложнившимся акушерской травмой промежности вследствие проведенных оперативных пособий [10, 11, 12, 13].

В настоящее время широкое распространение получила теория дисплазии соединительной ткани (ДСТ), как одной из ведущих причин развития ПТО [14, 15, 16, 17].

Чем более выражены проявления соединительной ткани на полиорганном уровне, тем раньше формируется пролапс после родов и быстрее прогрессирует в более тяжёлые формы [18, 19].

При пролапсе тазовых органов происходит изменение анатомо-топографических взаимоотношений стенок влагалища, матки, что приводит к нарушению барьерной функции влагалища и изменению его микробиоценоза [18, 20].

Существенной составляющей жизни человека является его сексуальное здоровье [21]. Анализируя данные литературы, можно сказать, что мнение авторов по поводу влияния пролапса тазовых органов на сексуальную функцию противоречивы.

Ряд исследователей считает, что тяжёлые формы пролапса, как правило, сопровождаются сексуальной дисфункцией, однако начальные или средние степени тяжести могут не вызывать существенных изменений [22, 23, 24]. Анализ влияния начальных форм ПТО на сексуальную функцию в доступной литературе практически не представлен.

Таким образом, несмотря на большой интерес исследователей к проблеме пролапса тазовых органов, до настоящего времени нет чёткого алгоритма обследования для раннего выявления данной патологии у пациенток репродуктивного возраста, в литературе не представлены данные анализа клинических, анамнестических и фенотипических особенностей данной когорты пациенток, мало изучена сексуальная функция.

Все вышеизложенное побудило нас проанализировать клинико-анамнестические, фенотипические особенности и сексуальную функцию у пациенток репродуктивного возраста с начальными формами ПТО (по классификации POP-Q 1-2 стадия).

Материалы и методы исследования

Всего в исследование было включено 120 рожавших женщин репродуктивного возраста от 22 до 40 лет. Критериями включения в исследование явилось нормальное состояние овариального резерва, а также наличие не более 2 родов в анамнезе. В ходе исследования все женщины были разделены на 2 группы: основную группу составили 60 женщины с пролапсом тазовых органов, соответствующих по классификации POP-Q 1-2 стадии. В группу сравнения было включено 60

женщин, которые обратились для планового профилактического осмотра после родов или в связи с диспансеризацией по поводу заболеваний органов репродуктивной системы.

Все лица, участвовавшие в исследовании, подписали информированное согласие на участие в нём.

Проанализирована частота встречаемости внешних фенотипических признаков и хронических заболеваний, представляющих собой проявления наследственных признаков нарушений соединительной ткани.

С этой целью использовались российские рекомендации по наследственным нарушениям соединительной ткани [25].

Изучался акушерско-гинекологический анамнез, проводили бактериоскопическое исследование отделяемого уретры, цервикального канала и заднего свода влагалища по Граму. Всем проводили аминный тест и исследование микробиоценоза влагалища методом количественной ПЦР с детекцией результатов в реальном времени (ПЦР-РВ).

Состояние биоценоза влагалища оценивалось по критериям Амсея и Ньюджента. Также же оценивались результаты цитологического исследования согласно системе Бетесда.

Простая и расширенная кольпоскопия проводилась по стандартной методике.

Всем больным производилось ультразвуковое исследование органов малого таза. Использовался трансвагинальный датчик на аппарате Voluson E 8 Expert.

Для оценки состояния промежности использовали методику, описанную В.Е. Радзинским с соавторами, с подсчётом промежностного индекса (PI) [26].

Для оценки сексуальной функции был использован опросник "Индекс женской сексуальности" (FSFI).

Оценка тяжести пролапса тазовых органов (ПТО) проводилась в соответствии с классификацией Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) [27].

Для анализа результатов использовали статистические компьютерные программы SPSS (версия 10.0.7) и Statistica (версия 6.0) for Windows. Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Средний возраст обследованных пациенток составил $38 \pm 6,2$ в основной группе с ПТО и $37 \pm 5,6$ лет в группе сравнения, без ПТО ($p < 0,05$).

Наиболее частыми были жалобы на рецидивирующие бели, которые отмечали 36 (60%) пациенток основной группы с ПТО и только 9 (15 %) из группы сравнения.

Нарушения мочеиспускания в виде стрессового недержания мочи (СНМ), учащенного мочеиспускания отмечены достоверно чаще в группе женщин с ПТО (8 (13,3%) против 3 (5%) женщин из группы сравнения).

Среди пациенток основной группы с ПТО достоверно чаще встречались заболевания, которые могут свидетельствовать о наличии наследственных признаков нарушений соединительной ткани, а именно: сердечно-сосудистые заболевания (гипертоническая болезнь, вегето-сосудистая дистония, варикозная болезнь нижних конечностей, пролапсы митрального клапана, нарушение сердечной проводимости- 70 против 35% в группе сравнения), болезни органов мочеполовой системы (26,6 % против 11,6% в группе сравнения) .

Внешние фенотипические признаки- патология опорно-двигательного аппарата (сколиотическая деформация позвоночника, плоскостопие, астенический тип телосложения, чрезмерная подвижность суставов), а также тонкая, легко ранимая кожа, склонность к образованию синяков также достоверно чаще встречались среди женщин основной группы с ПТО. Они отмечены у 45 (75%) пациенток основной группы и у 23 (38,3%) пациенток в группе сравнения.

Кроме того, у пациенток основной группы с ПТО склонность к аллергическим реакциям и простудным заболеваниям, а также долихосигма, пупочные и паховые грыжи, пролапс гениталий у родственников первой линии отмечались у 26 (43,3%) пациенток, в то время как в группе сравнения они встречались у только 10 женщин (16%).

Было выявлено, что у пациенток с ПТО достоверно чаще отмечались воспалительные заболевания половых органов (у 48 (84%) с ПТО и у 23 (38%) в группе сравнения). При этом первое место в структуре перенесенной гинекологической заболеваемости занимали воспалительные заболевания шейки матки (38 (63,3%) женщин с ПТО и 19 (31,6%) без признаков ПТО), а также бактериальный вагиноз и рецидивирующие вагиниты (почти у каждой второй пациентки (41,6%) в основной группе и у каждой пятой (20%)-в контрольной группе).

Изучение репродуктивного анамнеза показало, что женщины основной группы с ПТО имели большее количество беременностей и родов, у них достоверно чаще встречались самопроизвольный выкидыш - 9(15%) против 4(7%) и было достоверно больше повторнородящих женщин -41 (68%) – двое родов, и 19 (32 %) -одни роды). В группе сравнения -22 (36,6 %) пациентки--двое родов и 38(63,4%)-одни роды.

При анализе методов родоразрешения определено, что в основной группе с ПТО наложение акушерских щипцов встречалось достоверно чаще (4 случая против 1 в группе сравнения).

Разрывы промежности I и II степени и рассечение промежности в родах (эпизиотомия, перинеотомия) отмечались у каждой второй женщины (49%) основной группы с ПТО и только у каждой четвертой (25%) в группе сравнения.

Таким образом, пациентки с пролапсом тазовых органов достоверно чаще были повторнородящими и чаще имели травмы промежности в виде разрывов или рассечений ($p<0,05$).

По результатам гинекологического осмотра у пациенток основной группы с ПТО достоверно чаще отмечались бели (39(65%) против 16(26,6%)

пациенток группы сравнения), заболевания шейки матки доброкачественного характера (31(51,6%) против 16(26,6%) пациенток группы сравнения), дисплазия МПЭ различной степени тяжести, а также аномальные кольпоскопические картины (18(30%) против 8(13,3%) пациенток группы сравнения).

Всем женщинам была выполнена оценка состояния промежности с подсчётом промежностного индекса, предложенная В.Е. Радзинским с соавторами [26].

Высокая промежность, характерная для нормального тазового дна, встречалась только в группе пациенток без пролапса тазовых органов. Среди пациенток с пролапсом у основной массы женщин - 55(91,6%) отмечалась низкая промежность, свидетельствующая о недостаточности тазового дна.

У всех пациенток основной группы с ПТО выявлено зияние половой щели, из них у 8 (13,3%) пациенток зияние отмечалось в покое, у 52(86,7%) пациенток -при напряжении. Зияния половой щели у пациенток контрольной группы отмечено не было.

Промежность с нормальной толщиной выявлена только у 13(21,6%) пациенток основной группы с ПТО, в то время как в группе сравнения у основной массы женщин -53 (88,3%) была промежность нормальной толщины. Среднее значение промежностного индекса у пациенток группы с ПТО было значительно выше $-16,53 \pm 4,79$, в то время как в группе сравнения его значение составило $2,54 \pm 1,1$.

Таким образом, при сравнении промежностного индекса пациенток основной группы с ПТО с женщинами группы сравнения определены худшие показатели толщины промежности, тонуса мышц тазового дна, достоверно большие значения PI, которые свидетельствовали о наличии выраженных анатомических изменений тазового дна у женщин с ПТО.

Патология матки и придатков при УЗИ выявлялась у каждой третьей женщины (33,3%) основной группы с ПТО и у каждой четвертой (25%)

пациентки группы сравнения. Достоверных различий в частоте заболеваний матки и придатков в группах не выявлено.

Нормальная микрофлора влагалища достоверно чаще отмечена у пациенток группы сравнения (36(60%) против 4(6,6%) основной группы), в то время как у женщин с ПТО достоверно чаще выявлялись грибы рода *Candida* (12(20%) против 5(8,3%) пациенток группы сравнения).

Бактериальный вагиноз также достоверно чаще выявлялся у пациенток с ПТО- 43(71,6%) против 4(6,6%) пациенток группы сравнения.

Особенности сексуальной функции и полового поведения женщин были исследованы с помощью опросника FSFI.

Достоверных различий в показателях сексуальной функции не выявлено. Большинство женщин (44(73,3%) пациенток) основной группы с ПТО и группы сравнения (48(80%) пациенток) имели удовлетворительные (индекс FSFI 26,6-30) и хорошие (индекс FSFI 30,0-36,0) показатели сексуальной функции, однако жалобы на диспареунию достоверно чаще отмечены у пациенток основной группы с ПТО (18(30%) против 8(13,3%) пациенток группы сравнения).

Таким образом, при сравнении клинико-анатомических и фенотипических признаков женщин с ПТО и без него, были выявлены значительные различия.

Пациентки с ранними формами ПТО в 4 раза чаще предъявляли жалобы на рецидивирующие бели (60% и 15% соответственно) и в 2,6 раза (13,3% и 5%)- на нарушение мочеиспускания.

У пациенток с ПТО в 2 раза чаще (70% и 35% соответственно) отмечены заболевания внутренних органов и фенотипические признаки (75% и 38% соответственно), свидетельствующие о наследственных нарушениях соединительной ткани.

Изучение репродуктивного анамнеза выявило достоверно чаще встречающееся осложнённое течение беременности (самопроизвольные

выкидыши) и родов (больше влагалищных оперативных родов, рассечений и разрывов промежности).

Гинекологическое исследование в 2 раза чаще выявляло заболевания шейки матки доброкачественного характера у пациенток с ПТО (51,6% против 26,6% в группе сравнения без ПТО) и в 2,5-3 раза чаще изменения, характерные для воспалительных процессов: бели (65% против 26,6%), цитологическую дисплазию МПЭ различной степени тяжести (11,6% против 3,3 %), а также аномальные кольпоскопические картины (30% против 13,3%).

Пациентки с ПТО имели значительные изменения биоценоза влагалища:

нормальная микрофлора влагалища встречалась у них в 4 раза реже (78,3% против 18,3%), а бактериальный вагиноз - в 7 раз чаще (71,6% против 10%) пациенток группы сравнения. Также у женщин с ПТО достоверно чаще выявлялись грибы рода *Candida* (20% против 8,3%).

При оценке состояния промежности её худшее состояние (зияние половой щели, значительное уменьшение длины передней промежности, большее значение PI) диагностировано у женщин основной группы с ПТО.

Анализ сексуальной функции выявил, что диспареуния, как симптом сексуальной дисфункции достоверно чаще отмечался у пациенток с ПТО.

Всё вышеизложенное доказывает тот факт, что «бессимптомного» пролапса не существует, и начальные стадии данного заболевания, хотя и протекают с невыраженной симптоматикой, но являются основой (фоном) для возникновения серьёзных нарушений в будущем.

Результаты наших исследований совпали с мнением авторов, считающих, что пролапс начинает развиваться в репродуктивном возрасте, длительное время существует без видимых анатомических изменений и на этом этапе своего развития проявляется изменениями биоценоза влагалища, рецидивирующими воспалительными заболеваниями (заболеваниями шейки матки, хроническими воспалительными заболеваниями тазовых

органов) [5, 26, 27]. В это время из-за скудной симптоматики ни врачи, ни пациенты не относятся к пролапсу с полной серьёзностью.

Нередко производится лечение воспалительных заболеваний органов репродуктивной системы без учета анатомического состояния промежности и возможной связи с пролапсом таких состояний, как болезней шейки матки, влагалища, воспалительных заболеваний тазовых органов, в том числе органов мочеотделения, а также нарушений сексуальной функции.

Только появление выраженных изменений в топографии тазовых органов и симптомов, нарушающих качество жизни, заставляет и пациентов, и врачей обратить внимание на данную проблему. При этом нередко диагностируются уже тяжёлые формы пролапса, требующие сложного хирургического лечения, нередко влекущего за собой серьёзные осложнения и повторное хирургическое лечение в связи с рецидивами.

По состоянию на текущий момент, тактика ведения пациенток при ПТО, особенно при ранних его формах, не унифицирована с позиций доказательной медицины. Основные исследования посвящены изучению хирургических методов коррекции ПТО умеренных и тяжелых форм, в том числе в сочетании с недержанием мочи.

Однако, ни один из хирургических методов не является универсальным [28]. Любой имеет рецидивы: так, рецидивы после передней кольпоррафии составляют 20-40%, после задней кольпоррафии-5-20% и 30% после оперативного лечения апикального пролапса, при этом использование синтетических материалов сопряжено с появлением новых, тяжелых осложнений-эрозий слизистой, протрузий в соседние органы, развитие болевого синдрома в связи со сморщиванием сетки [4, 29, 30, 31, 32]. Кроме того, требуется длительный тренинг хирурга для выполнения операций, на этапах освоения хирургической техники продолжительность операций значительная, осложнений больше, а оперативное лечение больных пожилого возраста сопряжено с повышенным риском летального исхода [33, 34, 35].

Всё вышеизложенное свидетельствует о наличии серьёзных изменений в состоянии промежности и органов малого таза у пациенток репродуктивного возраста с невыраженными формами пролапса гениталий. Начальные формы пролапса, не проявляясь визуально, тем не менее, сопровождаются изменениями биоценоза влагалища, заболеваниями шейки матки, нарушениями сексуальной функции, хроническими воспалительными заболеваниями тазовых органов. В этой связи необходима диагностика и своевременное лечение именно ранних форм пролапса гениталий. Наличие у 75% обследованных рожавших пациенток репродуктивного возраста с начальными формами ПТО фенотипических признаков наследственных нарушений соединительной ткани, диктует необходимость активно выявлять данные признаки как фактор повышенного риска возникновения и прогрессирования ПТО в данной когорте больных.

Результаты настоящего исследования, в целом, свидетельствуют о клинической значимости ранних форм пролапса гениталий, расширяют диагностические перспективы и являются основанием для поиска современных лечебно-диагностических решений и алгоритмов профилактики развития выраженных форм данной патологии.

Список литературы:

1. Радзинский В.Е. Перинеология. М., 2006, с. 331.
2. Ящук А.Г, Нафтулович, Хусаинова Р.И. Клинико-генетическое исследование у больных семейными формами опущения тазового дна.//Российский вестник акушера-гинеколога, 2012, №2, с. 31-35.
3. А.А. Попов, К.В. Мироненко, Т.Н. Мананникова, А.А. Федоров, М.Р. Рамазанов, И.В. Краснопольская, Б.А. Слободянюк, А.А. Коваль, А.А. Головин. Сравнительный анализ лапароскопической и робот-ассистированной сакровагинопексии.//XXVII Международный конгресс с курсом эндоскопии. М., 2014., с.166-167.
4. Ли Е.С., Бехбудова Л.Х., Караева К.Ю., Караева Е.Н., Савельева Г.М., Каппушева Л.М. Полиморфизм генов коллагена 3 типа и рецепторы эстрогена-альфа у женщин с пролапсом гениталий. //Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2014, т.13, №4, с.12-18.
5. Токтар Л.Р., Дурандин Ю.М., Денисова Т.Б., Крижановская А.Н., Овчинникова А.Н., Семятов С.Д. Гистоструктура тазового дна у женщин с пролапсом

- гениталий//Вестник РУДН. Сер. Медицина. Акушерство и гинекология.-2010, № 6,с. 151-157.
6. Gyhagen M., Bullarbo M., Nielsen T.F. et al. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery.//BJOG.2013,Vol. 120,№2,p.152-160.
7. Токтар Л. Р., Овчинникова А.Н., Крижановская А.Н.и др. Генетические аспекты эффективности оперативного лечения пролапса тазовых органов//Вестник РУДН. Сер. «Медицина. Акушерство и гинекология», 2011, №6, с.181-186.
8. Awwad J., Sayegh R., Yeretizian J. et al. Prevalence, risk factors, and predictors of pelvic organ prolapse: a community-based study.//Menopause,2012,Vol.19,№11,p.1235-1241.
9. Gyhagen M., Bullarbo M., Nielsen T. F. et al. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery//An International Journal of Obstetrics and Gynaecology,2012, Vol.06,P.112-115.
10. Ящук А.Г., Нафтулович Р.А., Хусаинова Р.И. Клинико-генетическое исследование у больных с семейными формами опущения тазового дна.//Российский вестник акушера-гинеколога,2012,№2,с.31-35.
11. Bortiolini M.A., Drutz H.P., Lovatsis D. et al. Vaginal delivery and pelvic floor dysfunction: current evidence and implications for future research.//International urogynecology journal,2010 ,Vol.21,№8,p.1025-1030.
12. Khaskheli M., Baloch S., Baloch A.S. Obstetrical trauma to the tract following vaginal delivery.//J. Coll. Physicians. Surg.Pak.-@012, Vol.22,№2,p. 95-97.
13. Victoria L., Handa M.D., Joan L. Pelvic floor disorders 5010 years after vaginal or cesarian childbirth.//Obstet. Gynecol.,2011,Vol.118,№4,p.777-784.
14. Bortolini M.A., Rizk D.E. Genetics of pelvic organ prolapse: crossing the bridge between bench and bedside in urogynecologic research. Int.Urogynecol. J. 2011; 22(10): 1211-9.
15. Смольнова Т.Ю. Клинико-патогенетические аспекты опущения и выпадения внутренних половых органов и патологии структур тазового комплекса у женщин при дисплазии соединительной ткани. Тактика ведения. Автореф...дис...д-ра мед. наук. М., 2009, с.54 .
16. Сухих Г.Т., Данилов А.Ю., Боташева Д.А. Роль иммуногистохимических и генетических факторов в уточнении этиологии и патогенеза пролапса гениталий у женщин. Российский вестник акушера-гинеколога, 2012; 2: 47-50.
17. Jones R.P., Ridley C., Jowitt T.A., Wang M.C., Howard M., Bobola N. et al. Structural effects of fibulin -5 missensy mutations associated with age-related macular degeneration and cutis laxa. Invest. Ophthalmol.Vis. Sci. 2010; 51 (5); 2356-62.
18. Макаров О.В., Камоева С.В., Хаджиева М.Б., Иванова А.В., Чумаченко А.Г., Абилов С.К. и др. Связь полиморфизма гена FBLN5 с риском развития пролапса тазовых органов у женщин с травмами мягких родовых путей.//Акушерство и гинекология,№1,2015,с.42-50.
19. Гаспаров А.С., Дубинская Е. Д., Бабичева И.А., Лаптева Н.В., Дорфман М.Ф., Роль дисплазии соединительной ткани в акушерско-гинекологической практике //Казанский медицинский журнал, -2014. –том 95 , № 6 , -С.897-904.

20. Шейка матки, влагалище, вульва. Рук-во для практикующих врачей под ред. С.И. Роговской, Е.В. Липовой. Status Praesens, 2014.,с.830.
21. Переверзев А.С. Нарушения сексуальной функции у женщин с урологическими заболеваниями //Медицинские аспекты здоровья женщины, 2009, №5, с. 22-25.
22. Singh JC, Tharyan P, Kekre NS, Singh G, Gopalakrishnan G. prevalence and risk factors for female sexual dysfunction in women attending a medical clinic in south India. J Postgrad Med 2009; 55 (2): 113-20.
23. Ishak IH, Low WY, Othman S. Prevalence, risk factor and predictors of female sexual dysfunction in a primary care setting: a survey finding. J Sex Med 2010; 7(9):3080-7.
24. Victoria L. Handa, MD, Lynn Harvey, BS, Geoffrey W. Cundiff, MD, Sohail A. Siddique, MD, Kristen H. Kjerulff, PhD. Sexual function among women with urinary incontinence andpelvic organ propapse. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 2004. 191,751-6.
25. Наследственные нарушения соединительной ткани (российские рекомендации)- Приложение 5 к журналу "Кардиоваскулярная терапия и профилактика", 2009; 8(6).
26. Радзинский В.Е. Перинеология: Кол. Монография. Изд. Второе, испр. И доп.-М.: РУДН, 2010, с.372.
27. Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P. Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) (Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) – a new era in pelvic prolapse staging. // J Med Life,2011, Vol. 4, N1, p. 75–81.
28. Гаспаров А.С., Бабичева И.А., Дубинская Е.Д. Особенности различных хирургических методов лечения пролапса тазовых органов// Академический журнал Западной Сибири 2014; 3(52): стр. 7.
29. Mathlouthi N, Ben Ayed B, Dhouib M, Chaabene K, Trabesi K, Amouri H. et al. Genital prolapse in young women: a study of risk factors. Tunis Med. 2011 Jul; 89(7):627-31.
30. Мгелиашвили М.В., Буянова С.Н., Марченко Т.Б., Рижинашвили И.Д. Опыт применения синтетических протезов для лечения тяжёлых форм пролапса гениталий у женщин в пожилом возрасте. // Альманах клинической медицины. 2015, март; 37:118-122.
31. Simone dos Reis Brandao da Silveira, Jorge Milhem Haddad, Zsuzsanna Ilona Katalin de Jarmy-DiBella et al. Multicenter, randomized trial comparing native vaginal tissue repair and synthetic mesh repair for genital propapse surgical treatment. //Int. Urogynecol. J (2015) 26:335-342.
32. Arsene E, Giraudet G, Lucot J-P, Rubod C, Cosson M. Sacral colpopexy: long-term mesh complications requiring reoperation(s). // Int. Urogynecol. J (2015) 26:353-365.
33. Daliva GW, Baessler K, Cosson M, Cardozo L (2012). Selection of patients in whom vaginal graft use may be appropriate. Consensus of the 2nd IUGA grafts roundtable: optimizing safety and appropriateness of graft use in transvaginal pelvic reconstructive surgery. Int Urogynecol J 23 [Suppl 1]: S7-S14, doi:10.1007/s00192-012-1677-3
34. Lonnee-Hoffmann RAM, Salvesen O, Morcvet S, Schei B. Self-reported pelvic organ prolapse surgery, prevalence and nonobstetric risk factors: findings from the Nord Trondelag Health Study. // Int. Urogynecol. J (2015) 26:407-414.

35. Гаспаров А.С., Бабичева И.А., Дубинская Е. Д., Лаптева Н.В., Дорфман М.Ф., Хирургическое лечение пролапса тазовых органов //Казанский медицинский журнал, --2014. -Выпуск 3, -С.341-347.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА У ЛИЦ СО СЛАБОЙ СТЕПЕНЬЮ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ЖЕЛУДКА HELICOBACTER PYLORI

Косюга С.Ю., Варванина С.Э.

Россия, Нижегородская государственная медицинская академия

Аннотация. Цель исследования заключается в изучении особенностей клинического течения заболеваний слизистой оболочки полости рта, ассоциированных *Helicobacter pylori*, до и после эрадикации. Материал и методы. В исследовании принимали участие 108 человек, у которых было диагностировано наличие заболеваний слизистой оболочки полости рта, ассоциированных *Helicobacter pylori*. Диагностика *Helicobacter pylori* в желудке проводилась троекратно, с помощью эзогастроудоденоскопии и исследования биоптата на наличие *Helicobacter pylori*, уреазного дыхательного метода ХЕЛИК-скан. Забор слюны проводился с целью изучения состояния местного иммунитета полости рта, определяли количество сывороточных иммуноглобулинов А, G, М (IgA, IgG, IgM), секреторного иммуноглобулина А (slgA), активность лизоцима в смешанной слюне у пациентов до лечения, через 1 и 6 месяцев после лечения по выбранной схеме. Всем пациентам, в зависимости от степени обсемененности желудка *Helicobacter pylori*, было назначено этиопатогенетическое лечение, включающее общее и местное. Результаты. Авторы выявили эффективность комплексного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у лиц со слабой степенью обсемененности желудка *Helicobacter pylori*, после которого наблюдалась нормализация показателей иммуноглобулинов G и М, лизоцима, эрадикация *Helicobacter pylori* в желудке и двенадцатиперстной кишки была достигнута у большинства пациентов;

Ключевые слова: заболевания слизистой оболочки полости рта, эрадикация *Helicobacter pylori*, этиопатогенетическое лечение, местный иммунитет полости рта.

Актуальность. *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) – это прокариотические, микроаэрофильные, мелкие, неспорообразующие, грамотрицательные бактерии. Имеют S-образную или спиралевидную форму. Известно более 40 штаммов *H. pylori*, имеющих различную патогенность, вирулентность, чувствительность к антибактериальным препаратам.

H. pylori вызывает такие заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), как хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, MALT-лимфома. Для эрадикации *H. pylori* в настоящее время применяют различные схемы эрадикации, в состав которых входят 2-3 антибиотика и ингибитор протонной помпы.

Однако при геликобактериозе наблюдается изменение иммунного гомеостаза организма в зависимости от степени обсемененности *H. pylori* и тяжести заболевания: Т-иммунодефицит, снижение функциональной активности натуральных киллеров и эффективности процессов дезинтеграции антигена в фагоцитах, дисбаланс IgA, IgG, IgM, снижение иммунорегуляторного индекса [6, 7, 8].

Одним из направлений повышения эффективности эрадикации является применение иммуномодуляторов [1]. Назначение иммуномодуляторов увеличивает результативность лечения на 20%, по данным Е.А. Корниенко (2011), оказывает также позитивное влияние на клиническое течение язвенной болезни, способствует уменьшению рецидивов язвенной болезни и быстрому заживлению язвенного дефекта [3].

Кроме того, *H. pylori* поддерживает воспаление в полости рта и усугубляет течение заболеваний пародонта, слизистой оболочки полости рта (СОПР) [2, 5].

Цель. Изучение особенностей клинического течения заболеваний слизистой оболочки полости рта, ассоциированных *Helicobacter pylori*, до и после эрадикации.

Материал и методы. В ходе выполнения работы, было проведено комплексное стоматологическое обследование 108 пациентов в возрасте от 18 до 55 лет. В зависимости от степени обсемененности желудка *H. pylori* и заболеваний слизистой оболочки полости рта пациенты были разделены на 3 группы: со слабой (+), средней (++), высокой (+++) степенью обсемененности *H. pylori*.

Диагностика *H. pylori* в желудке проводилась троекратно, с помощью эзогастродуоденоскопии и исследования биоптата на наличие *H. pylori*, уреазного дыхательного метода ХЕЛИК-скан: первичная диагностика, контроль эффективности выбранной схемы лечения (через 1 месяц); оценка отдаленных результатов выбранной схемы лечения (через 6 месяцев).

Забор слюны проводился с целью изучения состояния местного иммунитета полости рта, определяли количество сывороточных иммуноглобулинов А, G, М (IgA, IgG, IgM), секреторного иммуноглобулина А (slgA), активность лизоцима в смешанной слюне у пациентов до лечения, через 1 и 6 месяцев после лечения по выбранной схеме.

Всем больным с заболеваниями СОПР, ассоциированными *H. pylori*, было рекомендовано комплексное, индивидуализированное, этиопатогенетическое, обоснованное, последовательное, динамичное, симптоматическое лечение, состоящее из общего и местного.

Задачами лечения являлись:

- нормализация микробного ландшафта СОПР и слизистой оболочки ЖКТ;
- восстановление кислотно-щелочного баланса полости рта;
- профилактика реинфицирования СОПР и ЖКТ *H. pylori*.

Общее лечение для пациентов со слабой степенью обсемененности желудка *H. pylori* включало в себя эрадикацию, которая проводилась гастроэнтерологом, по показаниям. Схема эрадикации: рабепразол 20 мг, 2 раза в день; амоксициллин 1000 мг, 2 раза в день; кларитромицин 500 мг, 2 раза в день, в течение 7 дней; бифиформ по 1 капсуле, 2 раза в день, 2 недели; деринат 0,25% раствор, закапывать в каждую ноздрю и полость рта

по 2-3 капли, 2-3 раза в день, в течение 3-4 недель (препарат выбора при неудовлетворительном уровне гигиены полости рта, преобладании константы «К» над «П» и «У») или имудон по схеме: 5 таблеток в день, 8 дней, на курс лечения 40 таблеток (препарат выбора при удовлетворительном уровне гигиены полости рта, преобладании константы «П» и «У» над «К»); таблетки милайф по 0,1 г, 2 раза в день, после еды, 4 недели (после завершения приема препарата дерината или имудона).

Местное лечение: профессиональная гигиена полости рта (в первое посещение, на 14-й день, через 1 и 6 месяцев); обучение правилам рациональной индивидуальной гигиены полости рта, языка, съемных ортопедических конструкций; контроль гигиены полости рта; санация полости рта на этапе эпителизации элементов поражений; консультация врача ортопеда-стоматолога; аппликации 0,25% раствором дерината, солкосерил дентальной адгезивной пасты.

Результаты исследования

У пациентов со слабой степенью обсемененности желудка *H. pylori* при первичном осмотре выявили такие заболевания СОПР, как десквамативный глоссит – у 33,3% пациентов, рецидивирующий афтозный стоматит легкой степени тяжести (1-2 афты) – у 26%, гиперплазия грибовидных сосочков языка – у 40,7% (рисунок – 1).

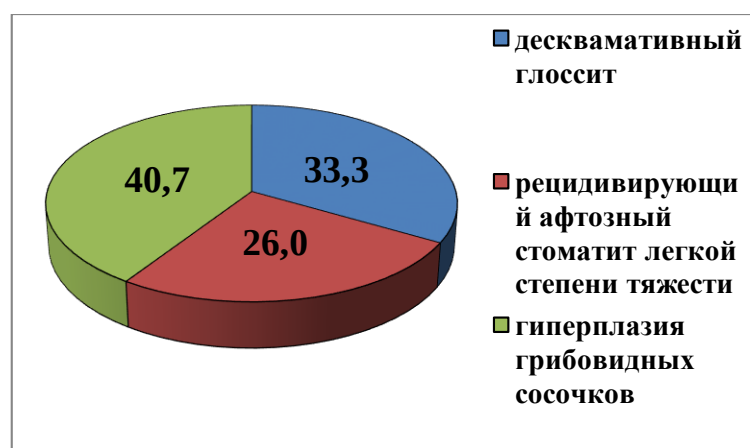


Рис. 1. Структура заболеваний СОПР у пациентов со слабой степенью обсемененности желудка *H. pylori* (%)

Через 1 месяц после лечения регистрировались следующие заболевания СОПР: рецидивирующий афтозный стоматит легкой степени тяжести - у 7,4%, десквамативный глоссит - у 11,1%. Через 6 месяцев после лечения зафиксированы такие заболевания СОПР, как рецидивирующий афтозный стоматит легкой степени тяжести у 11,1% человек, десквамативный глоссит у 14,8%.

Изучение местного иммунитета полости рта, проводимое в динамике, показало, что наблюдается изменение количества IgA, IgG, IgM, sIgA, лизоцима в слюне.

При первичном обследовании у пациентов со слабой степенью обсемененности желудка *H. pylori* количество IgA составило $0,055 \pm 0,00012$ г/л, через 1 месяц после лечения – $0,029 \pm 0,00014$ г/л, через 6 месяцев после лечения – $0,026 \pm 0,00011$ г/л ($N=0,101-0,241$ г/л, по данным Е.И. Шабуниной, Л.Г. Комаровой, Л.В. Коркоташвили, 2004).

При первичном обследовании количество sIgA было $0,196 \pm 0,022$ г/л, через 1 месяц после лечения – $0,163 \pm 0,012$ г/л, через 6 месяцев после лечения - $0,153 \pm 0,011$ г/л ($N=0,736-0,864$ г/л, по данным Е.И. Шабуниной, Л.Г. Комаровой, Л.В. Коркоташвили, 2004).

При первичном обследовании количество IgG равнялось $0,048 \pm 0,00014$ г/л, через 1 месяц после лечения – $0,043 \pm 0,00012$ г/л, через 6 месяцев после лечения – $0,039 \pm 0,00011$ г/л ($N=0,037-0,043$ г/л, по данным Е.И. Шабуниной, Л.Г. Комаровой, Л.В. Коркоташвили, 2004).

При первичном обследовании количество IgM насчитывало $0,007 \pm 0,000013$ г/л, через 1 месяц после лечения – $0,008 \pm 0,000012$ г/л, через 6 месяцев после лечения – $0,006 \pm 0,000011$ г/л ($N=0,007-0,009$ г/л, по данным Е.И. Шабуниной, Л.Г. Комаровой, Л.В. Коркоташвили, 2004).

При первичном обследовании активность лизоцима соответствовала $47,58 \pm 1,47\%$, через 1 месяц после лечения наблюдалось достоверное снижение активности лизоцима до $44,62 \pm 1,47\%$, через 6 месяцев после лечения - $45,62 \pm 1,48\%$ ($N=39,00-45,00\%$, по данным Е.И. Шабуниной, Л.Г. Комаровой, Л.В. Коркоташвили, 2004) ($p \leq 0,05$).

Эрадикация в желудке и двенадцатиперстной кишке была достигнута у 96,2% пациентов через 1 месяц после лечения, у 92,5% пациентов через 6 месяцев после лечения.

Заключение. Таким образом, разработанная совместно со стоматологом и гастроэнтерологом схема общего и местного лечения показала свою высокую эффективность. У лиц со слабой степенью обсемененности желудка *H. pylori* наблюдается нормализация показателей иммуноглобулинов G и M, лизоцима, отсутствие *H. pylori* в желудке, через 1 месяц после лечения у 96,2% пациентов, через 6 месяцев – у 92,5%. Можно сделать вывод о необходимости эрадикации не только желудка, но и полости рта, с целью профилактики реинфицирования *H. pylori* и повышения местного иммунитета полости рта.

Список литературы:

1. Дугина, В.В. Применение иммуномодулирующих средств с различной фармакологической направленностью в схеме эрадикации *Helicobacter pylori* / В.В. Дугина. – Н. Новгород: НГМА, 2011. – 100 с.
2. Каспина, А.И. Влияние инфицирования *Helicobacter pylori* на состояние слизистой оболочки рта / А.И. Каспина, В.А. Дрожжина, О.А. Керзиков // Институт стоматологии. – 2003. – № 4 (21). – С. 68-69.
3. Корниенко, Е.А. Инфекция *Helicobacter pylori* у детей: руководство / Е.А. Корниенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 272 с.
4. Шабунина, Е.И. Справочник по лабораторной диагностике в педиатрии / Е.И. Шабунина, Л.Г. Комарова, Л.В. Коркоташвили. – Н. Новгород, 2004. – 95 с.
5. Шкаредная, О.В. Комплексный подход к диагностике и лечению заболеваний слизистой оболочки полости рта у пациентов с хроническими гастритами: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Шкаредная Ольга Васильевна. – Н. Новгород, 2013. – 124 с.
6. Agafonova, E.V. Defects of neutrophil function in chronic gastroduodenitis in children / E.V. Agafonova, T.G. Malanicheva, S.N. Denisova // Eksp Klin Gastroenterol. – 2013. – № 1. – P. 60-63.
7. IgG2 response and low IgG titre specific to *Helicobacter pylori* CagA as serological markers for gastric cancer / C.F. de la Cruz-Herrera, L. Flores-Luna, L. Gutierrez-Xicotencatl [et al.] // J. Med. Microbiol. – 2013. – № 62 (Pt 4). – P. 591-598.
8. Prevalence, incidence and risk factors for *Helicobacter pylori* infection in a cohort of Portuguese adolescents (EpiTeen) / J. Bastos, B. Peleteiro, H. Pinto [et al.] // Dig Liver Dis. – 2013. – № 45 (4). – P. 290-295.

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ И ЕГО ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ВОЗРАСТА И ПОЛА

КРАСНОВ М.В., ГРИГОРЬЕВА М.Н., АКИМОВА В.П., ГРИГОРЬЕВА А.Л.

Россия, ЧУВАШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.Н. УЛЬЯНОВА

Аннотация. Представлены данные анализа уровня эмоционального интеллекта учеников МАОУ «Лицей№3» г. Чебоксары Чувашской республики с помощью тестов на определение уровня эмоционального интеллекта, предложенных Н. Холлом и Эмин Д. В. Люсиным. В результате диагностического исследования выявлена закономерность эмоционального интеллекта от возрастного показателя и пола данной группы школьников.

Ключевые слова: эмоции, интеллект, эмоциональный интеллект, коэффициент эмоциональности (EQ), эмоциональная компетентность, психологические исследования, школьники.

Эмоциональный интеллект (ЭИ) – способность разбираться в эмоциях человека: понимать эмоции и причины, вызывающие эмоции, использовать эмоции для решения задач, связанных с отношениями и мотивацией. Есть исследователи, которые полагают, что это свойство передается с генами, равно как и другие умственные способности, в то время как другие считают, что эмоциональному интеллекту можно обучиться и укрепить такие знания. [1, 10, 11, 18–24].

Понятие эмоционального интеллекта введено в научный обиход П. Сэловеем и Дж. Майером [18–21, 23, 24]. Первые концепции ЭИ возникли в 1990 г. Петр Сэловей и Джон Майер, ведущие исследователи эмоционального интеллекта, в 1990 г. опубликовали статью «Эмоциональный интеллект», в которой они дали такое понятие этому явлению: «Это подмножество социального интеллекта, которое включает в

себя способность контролировать свои эмоции и эмоции других людей, различать их и использовать полученную информацию для управления мышлением и действиями других людей». Этими же учеными была разработана первая и наиболее известная в научной психологии модель эмоционального интеллекта. Это сложный конструкт, состоящий из способностей трёх типов:

- 1) идентификация и выражение эмоций,
- 2) регуляция эмоций,
- 3) использование эмоциональной информации в мышлении и деятельности [1, 2, 4, 5, 16–19, 21–24].

В последние десять лет ученые всего мира основательно занялись изучением эмоций. В настоящее время разработано большое количество инструментов для оценки эмоционального инструмента, хотя содержание и различны [1, 3, 9, 10, 12–16]. С помощью нейробиологии можно понять, как мозговые центры, которые ответственны за эмоции, способны вызывать гнев или ярость, как и какие отделы мозга заставляют человека влюбляться и творить добро.

В начале XX в. психолог В. Штерн предложил выражать интеллектуальные способности с помощью коэффициента интеллекта (IQ) [11, 12]. Д. Гоулман [4, 5] в своих работах по эмоциональному лидерству предположил, что коэффициент EQ — эмоциональный показатель интеллекта играет более важную роль, чем IQ, так как контроль над своими собственными эмоциями и правильность восприятия чужих определяет интеллект точнее, чем способность логически мыслить. По данным исследований Д. Гоулмана, эффективность управленческой работы на 85% определяется эмоциональным интеллектом и только на 15% определяется с помощью IQ [4, 5, 6].

Таким образом, подтвердилось суждение, что умение слушать и слышать других гораздо важнее умения использовать собственные знания, а умение задавать правильные вопросы гораздо важнее умения давать прямые и четкие указания [7–9].

Поэтому эмоциональный интеллект понимается как способность перерабатывать информацию, содержащуюся в эмоциях.

Эмоциональный интеллект – совокупность интеллектуальных способностей индивидуума к пониманию эмоций и управлению ими. Чтобы добиться успеха, недостаточно обладать просто интеллектом – нужен интеллект эмоциональный [2, 4, 5, 7–12, 23–24].

Цель исследования – изучить эмоциональный интеллект городских школьников Чувашской Республики, провести его сравнение у детей разных возрастно-половых категорий.

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находилось 60 учащихся физико-математического лицея. Дети распределены на две группы по тридцать человек пятого (14 девочек, 16 мальчиков) и девятого (13 девушек, 17 юношей) классов. В своем исследовании мы использовали опросник «ЭМИн» Д.В. Люсина [7], который состоит из 46 утверждений, по отношению к которым испытуемый должен выразить степень своего согласия, используя четырехбалльную шкалу (совсем не согласен, скорее не согласен, скорее согласен, полностью согласен). Эти утверждения объединяются в пять субшкал, которые, в свою очередь, группируются в четыре шкалы общего порядка [7–9].

В основу опросника «ЭМИн» положена трактовка эмоционального интеллекта как способности к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими. Способность к управлению эмоциями означает, что человек может контролировать интенсивность эмоций, прежде всего, приглушать чрезмерно сильные эмоции, может контролировать внешнее выражение эмоций, может при необходимости произвольно вызвать ту или иную эмоцию [7, 8]. Можно говорить о внутриличностном (ВЭИ) и межличностном (МЭИ) ЭИ. В структуре ЭИ априорно выделяется два «измерения», пересечение которых даёт четыре вида ЭИ [8].

Для подсчета баллов ответы испытуемых кодировали по следующей схеме: для утверждений с прямым ключом (знак плюс «+»): «совсем не согласен» – 0, «скорее не согласен» – 1, «скорее согласен» – 2, «полностью согласен»

– 3; для утверждений с обратным ключом (знак минус «-»): «совсем не согласен» – 3, «скорее не согласен» – 2, «скорее согласен» – 1, «полностью согласен» – 0.

Опросник «ЭМИн» даёт баллы по двум субшкалам, измеряющим различные аспекты МЭИ, и по трём субшкалам, измеряющим различные аспекты ВЭИ. Значения по шкалам МЭИ и ВЭИ получаются путём простого суммирования соответствующих субшкал, т.е. МЭИ = МП (понимание чужих эмоций) + МУ (управление чужими эмоциями), ВЭИ = ВП (понимание своих эмоций) + ВУ (управление своими эмоциями) + ВЭ (контроль экспрессии). Другой способ суммирования субшкал даёт ещё две шкалы – ПЭ (понимание эмоций) и УЭ (управление эмоциями), ПЭ = МП (понимание чужих эмоций) + ВП (понимание своих эмоций).

Мы также использовали интегральный показатель общего эмоционального интеллекта (ОЭИ): $ОЭИ = МП + МУ + ВП + ВУ + ВЭ$.

Для оценки межличностного и внутриличностного эмоционального интеллекта мы использовали 6 шкал и ключи для расшифровки.

1. Межличностный эмоциональный интеллект

Шкала М1. Интуитивное понимание чужих эмоций;

Шкала М2. Понимание чужих эмоций через экспрессию; ☒

Шкала М3. Общая способность к пониманию чужих эмоций. ☒

2. Внутриличностный эмоциональный интеллект

Шкала В1. Осознание своих эмоций; ☒

Шкала В2. Управление своими эмоциями; ☒

Шкала В3. Контроль экспрессии. ☒ Ключи для расшифровки ☒

Шкала МП: «+» 1, 3, 11, 13, 20, 27, 29, 32, 34; «-» 8, 38, 42, 46. ☒

Шкала МУ: «+» 9, 15, 17, 24, 36; «-» 2, 5, 30, 40, 44. ☒

Шкала ВП: «+» 7, 14, 26, «-» 8, 18, 22, 31, 35, 41, 45. ☒

Шкала ВУ: «+» 4, 25, 28, 37; «-» 12, 33, 43. ☒

Шкала ВЭ: «+» 19, 21, 23; «-» 6, 10, 16, 39. ☒

Всем школьникам после предварительного инструктажа мы предлагали заполнить опросник, состоящий из 46 утверждений. Около каждого утверждения необходимо поставить крестик (или галочку) в той графе, которая лучше всего отражает мнение тестируемого.

Полученные результаты были обработаны в соответствии с ключом. Подсчитано общее количество баллов по всему опроснику «ЭМИн» и средний балл по каждому из классов. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica. Достоверным считали различия между выборками при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные в ходе наших исследований результаты представлены в табл. 1, 2. Полученные нами данные сравнивали с нормами значений ЭИ по опроснику Д.В. Люсина (табл. 3).

При определении интегрального показателя общего эмоционального интеллекта ОЭИ очень низкий ЭИ выявлен у одного мальчика из 5 класса (что составляет 6% детей этой категории); низкий эмоциональный интеллект – у одной девочки из 9 класса (8%), 3 девятиклассников, что составляет 18%, 2 пятиклассниц (14%) и 5 мальчиков из 5 класса (31%).

Средние показатели ЭИ выявлены у 5 девятиклассниц (39%), 11 мальчиков из 9 класса (70%), 8 пятиклассниц (58%) и 10 мальчиков этого же возраста, что составляет 63%.

Таблица 1 – Эмоциональный интеллект у школьников 5 класса

Показатель ЭИ	Девочки		Мальчики	
	Абс.	%	Абс.	%
Очень низкий	-	-	-	6
Низкий	2	14	5	31
Средний	8	58	10	63

Высокий	4	28	-	-
Очень высокий	-	-	-	-

Таблица 2 – Эмоциональный интеллект у школьников 9 класса

Показатель ЭИ	Девочки		Мальчики	
	Абс.	%	Абс.	%
Очень низкий	-	-	-	-
Низкий	1	8	3	18
Средний	5	39	11	70
Высокий	5	39	2	12
Очень высокий	2	16	-	-

Высокий уровень эмоционального интеллекта определен у 5 девятиклассниц (39%). Очень высокий уровень определен только у 2 (16%) из всех девушек 9 класса. У 2 девятиклассников (12%), 4 пятиклассниц (28%), всех мальчиков пятого класса выявлен средний эмоциональный интеллект.

По данным наших исследований доказано, что эмоциональный интеллект выше у старшеклассников ($p < 0,05$) обоего пола/

Установлено также, что данные эмоционального интеллекта у девушек несколько выше, чем у молодых людей в обеих возрастных категориях. По результатам тестирования выявились различия не только в величине общего показателя эмоционального интеллекта, но и в его составляющих. Шкала МЭИ – способность к пониманию эмоций других людей и управлению ими (или сумма двух субшкал: МП + МУ), и она имела более высокие показатели у девочек в обеих возрастных группах ($p < 0,05$). Причем МЭИ в большей степени состоял у пятиклассниц из МП и поровну из МП и МУ – у старшеклассниц.

Таблица 3 – Нормы значений ЭИ по Д.В. Люсину [7, 8]

Шкала	Значение				
	очень низкое	низкое	среднее	высокое	очень высокое
МП	0-19	20-22	23-26	27-30	31 и выше
МУ	0-14	15-17	18-21	22-24	25 и выше
ВП	0-13	14-16	17-21	22-25	26 и выше
ВУ	0-9	10-12	13-15	16-17	18 и выше
ВЭ	0-6	7-9	10-12	13-15	16 и выше
МЭИ	0-34	35-39	40-46	47-52	53 и выше
ВЭИ	0-33	34-38	39-47	48-54	55 и выше
ПЭ	0-34	35-39	40-47	48-53	54 и выше
УЭ	0-33	34-39	40-47	48-53	54 и выше
ОЭИ	0-71	72-78	79-92	93-104	105 и выше

У девочек более развиты чувство понимания других людей и способность управления ими, чем у молодых людей (по шкале норм значений ЭИ – от 39 до 53 баллов).

По данным наших исследований доказано, что как у мальчиков, так и у девочек эмоциональный интеллект выше у старшеклассников ($p < 0,05$). Выявлено также, что данные эмоционального интеллекта у девушек несколько выше, чем у молодых людей в обеих возрастных категориях.

Выводы:

1. Эмоциональный интеллект можно соотнести с такими понятиями, как «интеллект» и «эмоции».
2. Имеется прямая зависимость развития эмоционального интеллекта школьников от возраста.
3. ЭИ у девочек выше, чем у мальчиков той же возрастной группы.
4. У девушек более развита способность к пониманию эмоций других людей и управлению ими.
5. Понимание своих эмоций, управление своими эмоциями, контроль экспрессии более высокие у мужской части тестируемых.
6. Повышение уровня эмоционального интеллекта личности возможно путем целеустремленной работой над собой.
7. Эмоциональный интеллект детей и подростков нуждается в целенаправленном развитии.

Список литературы:

1. Андреева И.Н. Эмоциональный интеллект: исследование феномена // Вопросы психологии. 2006. No 3. С. 78–86.
2. Андреева И.Н. Предпосылки развития эмоционального интеллекта // Вопросы психологии. 2007. No 5. С. 57–65.
3. Бьюзен Т. Могущество социального интеллекта. Минск: Попурри, 2004. 208 с.
4. Гоулман Д. Эмоциональное лидерство: Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 301 с.
5. Гоулман Д. С чего начинается лидер. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 246 с.
6. Краснов М.В., Григорьева М.Н. Зависимость интеллектуального развития школьников города Чебоксары от состояния здоровья // Материалы IV конгресса педиатров России. М.: ПедиатрЪ, 2011. С. 69–70.

7. Люсин Д.В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник «ЭмИн» // Психологическая диагностика. 2006. No 4. С. 3–22.
8. Люсин Д.В. Современные представления об эмоциональном интеллекте // Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Ин-т психологии РАН, 2004. С. 29–35.
9. Люсин Д.В., Марютина О.О., Степанова А.С. Структура эмоционального интеллекта и связь его компонентов с индивидуальными особенностями: эмпирический анализ // Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования / под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Ин-т психологии РАН, 2004. С. 129–140.
10. Орме Г. Эмоциональное мышление как инструмент достижения успеха. М.: КСП+, 2003. 272 с.
11. Штерн В. Умственная одаренность: Психологические методы испытания умственной одаренности в их применении к детям школьного возраста: пер. с нем. СПб.: Союз, 1997. 240 с.
12. Штерн В. Дифференциальная психология и её методические основы / послесл. А.В. Брушлинского и др. М.: Наука, 1998. 120 с.
13. Ясюкова Л.А. Особенности становления социального интеллекта младших школьников // Экспериментальная психология в России: Традиции и перспективы / под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Ин-т психологии РАН, 2010. С. 766–770.
14. Bar-On R. Emotional Intelligence Inventory (EQ-i): technical manual. Toronto, Canada: Multy- Health System, 1997. 120 p.
15. Brackett M.A., Salovey P. Measuring emotional intelligence with the Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test / Ed. by G. Geher // Measurement of emotional intelligence. Hauppauge. N.Y.: Nova Science Publishers, 2004. P. 105–150.
16. Development and validation of a measure of emotional intelligence / N.S. Schutte, J.M. Malouff, L.E. Hall et al. // Personality and Individual Differences. 1998. Vol. 25. P. 167–177.
17. Downs A., Smith T. Emotional understanding, cooperation and social behavior in high-functioning children with autism // J. of Autism Developmental Disorders. 2004. Vol. 34, No 6. P. 625–635.
18. Mayer J.D., Salovey P. What is emotional intelligence? // Ed. by P. Salovey, D. Sluyter; Emotional development and emotional intelligence: educational implications. N.Y.: Perseus Books Group, 1997. P. 3–31.
19. Mayer J.D., Caruso D., Salovey P. Emotional intelligence meets traditional standards for an intelligence // Intelligence. 1999. Vol. 27. P. 267–298.
20. Mayer J.D., Salovey P., Caruso D.R. Models of emotional intelligence // Handbook of intelligence / ed. by R. Stenberg. N.Y.: Cambridge University Press. 2000. P. 396–420.
21. Mayer J.D., Salovey P., Caruso D.R. Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) user's manual // Emotion, 2003. Vol. 3, No 1. P. 97–105.
22. Measuring Emotional Intelligence with the MSCEIT V2.0 / J.D. Mayer, D.R. Caruso, P. Salovey et al. // Emotion. 2003. Vol. 3, No 1. P. 97–105.
23. Salovey P., Brackett M., Mayer J.D. Emotional intelligence: key readings on the Mayer and Salovey model // International Journal, 2004. Vol. 7 (4). P. 53–66.

24. Salovey P., Mayer J.D. Emotional intelligence // Imagination, Cognition, and Personality, 1990. Vol. 9. P. 185–211.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ КОРОНАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕИНВАЗИВНОГО ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Можанова Е.Е., Попова М.А.

Россия, СУРГУТСКАЯ ОКРУЖНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА, г. СУРГУТ

Россия, СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Оценили эффективность коррекции объема интенсивной терапии у больных, госпитализированных в реанимационное отделение с острой коронарной патологией, осложненной сердечной недостаточностью (СН), по результатам неинвазивного гемодинамического мониторинга компьютерно-диагностической системой «Симона 111», по сравнению с лечением СН у больных острым коронарным синдромом без неинвазивного гемодинамического мониторинга. Отметили более ранние сроки стабилизации гемодинамики и сокращение сроков пребывания в реанимационном отделении в группе больных, у которых нарушения гемодинамики корригировали с учетом актуальных интегральных гемодинамических показателей.

Ключевые слова: острая коронарная патология, неинвазивный гемодинамический мониторинг, гемодинамические показатели.

Abstract. We evaluate the effectiveness of the correction amount of intensive therapy in patients hospitalized in an intensive care unit with acute coronary pathology complicated with heart failure (HF), using the results of non-invasive hemodynamic monitoring computer-diagnostic system "Simona 111," compared with the treatment of heart failure in patients with acute coronary syndrome without non-invasive hemodynamic monitoring. Noted earlier periods of hemodynamic stabilization and reduction of length of stay in the intensive care unit in a group of patients with

hemodynamic corrected taking into account the actual integrated hemodynamic parameters.

Keywords: acute coronary pathology, non-invasive hemodynamic monitoring, hemodynamic parameters.

Введение

Мониторинг центральной и периферической гемодинамики является актуальной проблемой современной интенсивной терапии критических состояний. Разработка и появление новых высокотехнологичных методов оценки функциональной способности и резервов сердечно-сосудистой системы в условиях патологического процесса, определяет необходимость выявления оптимальных показаний для их применения в практике [1,2,3,4,7].

Материалы и методы

В реанимационном отделении Сургутской окружной клинической больницы в диагностический алгоритм при ОКС внедрен неинвазивный гемодинамический мониторинг компьютерно-диагностической системой «Симона 111» (Россия), позволяющий оценивать актуальные показатели центральной и периферической гемодинамики, уровень оксигенации и доставки крови и интегральные характеристики инотропии, волемии и сосудистого сопротивления с программой рекомендаций по устранению выявленных при мониторинговании нарушений. При мониторинговании программа определяет артериальное давление (АД) систолическое (АДс), АД диастолическое (АДд), АД среднее (АДср), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхательных движений (ЧДД), сердечный выброс (СВ), индекс объемной скорости выброса (ИОСВ, мл/сек/м²), сердечный индекс (СИ, л/мин/м²), индекс состояния инотропии (ИСИ, 1/сек), индекс сократимости миокарда (ИСМ, 1/сек), конечно-диастолический объем левого желудочка (КДО_{лж}, мл), конечно-диастолический индекс (КДИ, мл/м²), конечно-систолический объем левого желудочка (КСО_{лж}), фракция выброса левого желудочка (ФВ_{лж}), ударный индекс работы левого желудочка (УИР_{лж}, гхм/уд/м²), коэффициент напряжения миокарда (КНМ, уе), коэффициент напряжения

(КН, %), пульсовой индекс периферического сосудистого сопротивления (ПИПСС, $10^{-3} \times \text{диндин} \times \text{сек} / \text{см}^5 / \text{м}^2$), жидкость грудной клетки (ЖГК), индекс доставки кислорода (DO_2I , мл/мин/ м^2), индекс потребления кислорода (VO_2I , мл/мин/ м^2), концентрация кислорода в артериальной крови (CaO_2) с учетом уровня гемоглобина (Hb), сатурация кислорода (SpO_2), индекс состояния инотропии (ИСИ, 1/сек), волемический статус (ВОЛ, %), отражающий процент отклонения от нормы объема циркулирующей крови [7].

Проведено лечение 26 больных с ОКС, осложненным СН, в условиях реанимационного отделения в объеме, определенном федеральными стандартами. Средний возраст больных составил 62 ± 12 лет. При поступлении и в процессе интенсивной терапии на 3-и и 7-е сутки оценивали основные показатели гемодинамики, индексированных с учетом индивидуальных характеристик каждого конкретного пациента. Дополнительные измерения проводили в случае клинического ухудшения состояния больных для коррекции лечения. 15 пациентам коррекцию объема терапии проводили с учетом актуальных гемодинамических параметров и запрограммированных рекомендаций компьютерно-диагностической системы «Симона 111» по их устранению.

11 пациентов группы сравнения получали объем лечения согласно стандартам с учетом клинического состояния, динамики электрокардиографических и традиционных оцениваемых эхокардиографических показателей систолической функции левого желудочка ($\text{ФВ}_{\text{лж}}$, СИ, $\text{УИ}_{\text{лж}}$), системного АД и систолического давления в легочной артерии (СДЛА) [6].

В аппарате «Симона 111» применяется тетраэлектродная схема наложения электродов при которой уменьшается влияние контактного сопротивления и в течение 30-60 минут регистрации гемодинамики получают актуальные усредненные значения. По полученным результатам в режиме имитации проводили коррекцию лечения каждого конкретного пациента с учетом полученных показателей инотропии, волемии, пульсового индекса периферического сосудистого сопротивления, сердечного индекса.

Объем терапии: двойная антиагрегантная терапия аспирином и тикагрелором или клопидогрелом, антикоагулянты (фондапаринукс, эноксапарин), нитраты, метапролола сукцинат, ингибиторы АПФ (зофеноприл, лизиноприл), статины (розувастатин, аторвастатин), при нестабильной гемодинамике инотропные препараты (добутамин, допамин, левосимендан), коррекция гиповолемии или гиперволемии по показаниям, диуретики. 4 больным с ОКС с подъемом сегмента ST был проведен тромболизис (метализе, актилизе) [5].

По исходным данным группы пациентов ОКС, осложненной СН, не имели существенных различий.

Результаты исследования

Коррекция объема проводимой терапии с учетом актуального состояния параметров кровообращения по результатам неинвазивного мониторинга способствовала более ранней стабилизации гемодинамики у больных ОКС, осложненным острой СН (рис. 1).

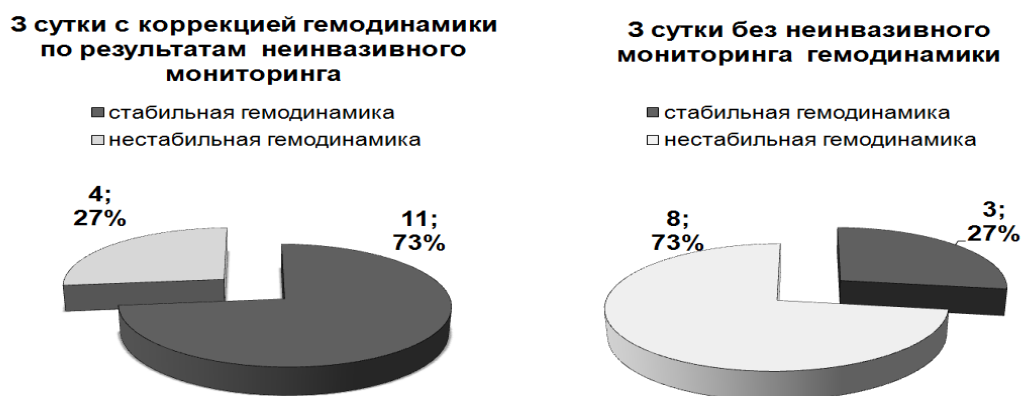


Рис.1. Результаты коррекции лечения СН при ОКС на 3 сутки госпитализации в реанимационное отделение при использовании неинвазивного гемодинамического мониторинга с помощью компьютерно-диагностического комплекса «Симона 111» у больных острым коронарным синдромом, осложненным сердечной недостаточностью

На 3-и сутки отмечена стабилизация гемодинамики у 11 из 15 больных ОКС, осложненном СН (73,3%), которым проводилась коррекция объема терапии

согласно динамике конкретных показателей кровообращения, состояния инотропии, волемии и периферического сосудистого сопротивления, в группе сравнения – у 3 из 11 пациентов (27,3%) при коррекции лечения по традиционно учитываемым показателям гемодинамики и федеральным стандартам.

На 7-е сутки у всех больных основной группы, в которой коррекция лечения проводилась по результатам неинвазивного мониторинга гемодинамики с помощью аппарата «Симона 111», отмечена стабилизация гемодинамики, в то время как в группе сравнения нестабильность гемодинамики на 7-е сутки сохранялась у 2 из 11 пациентов (6,7%).

Выводы

Применение неинвазивного гемодинамического мониторинга повышает эффективность лечения ОКС, осложненных СН:

- стабилизация гемодинамики с использованием в коррекции лечения ОН результатов неинвазивного гемодинамического мониторинга с помощью диагностического комплекса «Симона 111» происходит в среднем к концу 3-х суток, без использования гемодинамического мониторинга – к концу 5-х суток;
- сокращаются сроки и объем применяемых лекарственных препаратов в рамках существующих стандартов оказания специализированной помощи;
- улучшаются клинические исходы и сроки нахождения в реанимационном отделении и специализированном кардиологическом отделении.

Использование неинвазивного гемодинамического мониторинга компьютерно-программным комплексом «Симона 111» с целью динамической коррекции объема консервативной терапии экономически целесообразно в лечении сердечной недостаточности у больных острой коронарной патологией.

Список литературы:

1. Антонов А.А. Гемодинамика для клинициста. М.- 2004. - 99 с.
2. Зислин Б.Д., Чистяков А.В. Мониторинг дыхания и гемодинамики при критических состояниях.- Екатеринбург: Сократ, 2006,- 336 с.: ил
3. Shoemaker W.C., Appel P.L., Kram H.B. Role of oxygen debt in the development of organ failure sepsis and death in high risk surgical patients. Chest,-1992; 102:209.
4. Antonelli M., Levy M., Ffrench P.J., et al. Hemodynamic monitoring in shock and implications for management. International Consensus Conference, Paris, France 27-28 April 2006. Intensive Care Med. 2007; 33:575-590.
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 июля 2015 г. N 405н "Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при нестабильной стенокардии, остром и повторном инфаркте миокарда (без подъема сегмента ST электрокардиограммы)"
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 декабря 2012 г. № 1554 н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при сердечной недостаточности»
7. Антонов А.А. Что измеряет «Симона 111»??. Статья на интернет ресурсе www.simona.ru. 2015; 2-14 с.

ИЗУЧЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НАРУЖНОГО УХА У ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ

САВЕЛЬЕВА Е.Е.¹, ХАСАНОВА С.Г.²

¹Россия, БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

²Россия, ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА №21, УФА

Аннотация. Изучены микробиологические особенности наружного уха у 80 пациентов с сенсоневральной тугоухостью, использующих слуховые аппараты (СА). Обосновано применение гигиенического ухода и своевременной замены индивидуальных ушных вкладышей (ИУВ) СА.

Ключевые слова: слуховой аппарат, сенсоневральная тугоухость, индивидуальный ушной вкладыш, микробиологический пейзаж.

Нормальная микрофлора человека представляет совокупность микробных биоценозов и включает в себя более 500 видов микроорганизмов, которые формируют состав экониш[1]. Микроорганизмы, которые в норме колонизируют кожу человека, способны выдерживать антимикробные свойства секрета сальных и потовых желез кожи. В этих условиях способны выжить грамположительные организмы, в основном это различные виды эпидермального стафилококка и коринебактерии [1,2].

Пациенты, страдающие сенсоневральной тугоухостью, с целью улучшения слуха постоянно пользуются слуховым аппаратом (СА), наиболее часто заушного типа. При этом индивидуальный ушной вкладыш (ИУВ), который пациент носит в наружном слуховом проходе, является инородным телом, при длительном его использовании на нем может образоваться

бактериальная пленка, которая может вызвать инфекционное поражение наружного слухового прохода и воспаление уха.

Цель исследования. С целью оптимизации сроков замены ИУВ было проведено изучение морфологических особенностей и видового состава микрофлоры, а также количественного фактора обсемененности различных ушных вкладышей у пациентов, пользующихся СА.

Материалы исследования. Объектом исследования явились ушные вкладыши 80 пациентов, которые использовали СА более 10 часов в день. При этом 25 (31,25%) пациентов использовали СА бинаурально, остальные 55 (68,75%) – моноаурально. Таким образом, всего было исследовано 105 вкладышей ($n=25 \times 2 + 55 = 105$). Возраст пациентов был от 14 до 84 лет, лиц женского пола было 44 (55 %), мужского пола – 36 (45%). В группу не включались пациенты с признаками острых заболеваний ЛОР-органов. В 32,38% (34 вкладыша) случаев ИУВ был изготовлен из мягкого материала (силикон), в 34,29% (36 вкладышей) – из твердого материала (акрил, фотопласт), а в 33,33 % (35 вкладышей) – из полумягкого (вариофлекс). У 25 пациентов, которые использовали СА бинаурально, сравнивалась микрофлора правого и левого уха, а у 35 пациентов дополнительно проведено качественное и количественное исследование микрофлоры полости носа и зева.

Всем пациентам был проведен осмотр ЛОР-органов с отоскопией. Отоскопия проводилась с помощью отоскопа Heine (Германия). Оценивались следующие параметры: состояние кожи наружного слухового прохода (гиперемия, инфильтрация, натертости в результате использования вкладыша). Оценивалось наличие жалоб: зуд, боль, ощущение давления в ухе при использовании вкладыша, а также проводился опрос пациента с целью установления «возраста» вкладыша (срока его эксплуатации). Проводился осмотр вкладыша (состояние поверхности, наличие трещин, шероховатостей, изменение цвета).

У всех пациентов исследовался качественный и количественный состав микрофлоры наружного уха. Материалом для исследования качественного состава микрофлоры наружного уха была промывная жидкость с

поверхности кожи наружного слухового прохода и с поверхности вкладыша. Транспортировка полученного материала осуществлялась с помощью специальной транспортной системы HiCulture Transport Swabs(Himedia)со средой Амиеса в полистироловой пробирке при температуре +15 - +20 градусов, что исключало гибель микрофлоры при транспортировке материала в лабораторию (рис.1).



Рис.1. Транспортная система HiCulture Transport Swabs(Himedia)

Идентификацию возбудителей и исследование чувствительности производили с помощью селективных сред и микробиологического анализатора АТВ «Exursion» фирмы «Био-Мерье» (Франция). Для идентификации неферментирующих грамотрицательных бактерий использовалась тест-система Окси-Берм Теб-Рош (фирма "Hoffmann-La Roche", Швейцария). Количественный анализ проводили методом разведения с 10^1 - 10^9 , посевная доза 0,1 мл, стандарт по Mak-Fasland.

Результаты исследования: Анализируя данные опроса и анамнеза пациентов, было установлено, что 78 (74,29%) пациентов предъявляют какие-либо жалобы на используемый вкладыш. Полностью удовлетворены вкладышем лишь 27 (25,71%) пациентов. Некоторые пациенты предъявляли 2 или 3 жалобы. Данные опроса отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка используемого ушного вкладыша

Данные опроса	Количество ушей, абс n=105	Количество ушей, %
Ощущение влажности в ухе	57	54,29
Зуд в ухе	8	7,61
Боль в ухе при жевании и разговоре	7	6,67
Ощущение дискомфорта и инородного тела в ухе	10	9,52
Выскальзывание вкладыша из уха	6	5,71
Ощущение распирания в ухе	5	4,76
Ощущение заложенности уха	9	8,57

При опросе пациентов мы обращали внимание на методы ухода за ИУВ: чистящие вещества, таблетки, спреи (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка гигиенического ухода за ИУВ

Метод ухода	Количество ушей, абс. , n=105	Количество ушей, %
Постоянное использование гигиенических чистящих средств (2 раза в неделю и более)	11	10,48
Редкое использование гигиенических средств (1-2 раза в месяц и менее)	27	25,71
Очень редкое использование гигиенических средств (1-2 раза в год и менее)	18	17,14
Не применяют гигиенические средства ухода, в том числе не знают о них	49	46,67

Как видно из таблицы 2, только 10 % пациентов регулярно ухаживают за вкладышем СА, 47% пациентов не применяют средств ухода за вкладышем или не знают о необходимости ухода.

Анализируя сроки использования вкладышей в этой группе пациентов, обращает на себя внимание, что 30,48% пациентов используют вкладыши более 24 месяцев (2 лет). На рисунке 2 изображены вкладыши из вариофлекса, срок эксплуатации – более 24 месяцев.



Рисунок 2 – Ушные вкладыши СА пациента К., 40 лет

В нашей группе исследования (n=105) лишь 41,90% пациентов указали, что имеют достаточно новый вкладыш («возраст» вкладыша до 12 месяцев). Соответственно 27,62% пациентов имели вкладыш со сроками эксплуатации от 1 до 2 лет (12-24 месяца). Большинство пациентов (84,76%) не осведомлены о сроках эксплуатации вкладыша. Сроки эксплуатации и замены вкладыша также не обнаружены нами в доступной отечественной и зарубежной литературе. Данные сроков эксплуатации (использования) вкладышей в нашей группе наблюдения отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Сроки эксплуатации ИУВ

Срок использования вкладыша	До 12 мес.	От 12 до 24 мес.	Более 24 мес.
Количество вкладышей (n=105)	44 (41,90%)	29 (27,62%)	32 (30,48%)

Данные отоскопии у пользователей СА отражены в таблице 4.

Таблица 4 – Данные отоскопии у пользователей СА

Данные отоскопии	Норма	Гиперемия кожи	«Мокнутие» и мацерация кожи	Слущенный эпидермис	Мицелий грибов, видимый при отоскопии
Количество ушей (n=105)	68 (64,76%)	18 (17,14%)	7 (6,67%)	9 (8,57%)	3 (2,86%)

Таким образом, в большинстве случаев в группе пользователей СА наблюдалась нормальная отоскопическая картина, у некоторых пациентов выявлялась гиперемия кожи слухового прохода в области «протезного

лож» (у 17%), редко – мокнутие и мацерация кожи (7%) и мицелий грибов (3%).

В наружном слуховом проходе в норме могут находиться обитатели кожи: стафилококки, коринебактерии, реже встречаются бактерии рода *Pseudomonas* и грибы рода *Candida* [3]. Полученные нами данные микрофлоры здоровых ушей сходны с литературными источниками. В контрольной группе у 23 человек (76,7%) высевались различные разновидности эпидермального стафилококка (*Staphylococcus muscae*, *Staphylococcus equorum*, *Staphylococcus caprae*, *Staphylococcus sciuri*, *Staphylococcus epidermidis*); у 5 человек (16,7 %) рост бактерий не обнаружен; у 2 (6,6 %) практически здоровых людей обнаружена *Candida albicans*, что подтверждает, что грибы могут находиться на коже слухового прохода в сапрофитирующем состоянии.

В литературе имеются лишь единичные работы по изучению микробных особенностей протезов уха. В работе A.U. Bankaitis (2002) изучены бакпосевы с 10-ти СА [4]. В 9 случаях из 10 автор обнаружил стафилококки. Бактерии, которые обнаружены на СА могут вызвать развитие нозокомиальной инфекции [4]. Kemp и Bankaitis в 2000 году доказали, что каждый СА обладает своей индивидуальной флорой и у пациентов с факторами риска (иммуносупрессия, обтурация вкладышем слухового прохода) необходим микробиологический контроль [4].

Видовой состав микрофлоры вкладышей (n=105) в нашей группе исследования был представлен разнообразной флорой:

1. Коагулазо-положительные стафилококки – *Staphylococcus aureus* – 9,52% (10 вкладышей); *Staphylococcus hyicus* – 9,52% (10 вкладышей); *S.intermedius* – 0,95% (1 вкладыш);
2. Коагулазо-негативные стафилококки – *S.epidermidis* – 28,57% (30 вкладышей); *S. simulans* – 1,90% (2 вкладыша); *S. xylosus* – 2,86% (3 вкладыша); *S.lentus* – 0,95% (1 вкладыш); *S.hominis* – 1,90% (2 вкладыша); *S.gallinarum* – 0,95% (1 вкладыш); *S.cohnii* – 0,95% (1

- вкладыш); *S. saprophyticus* – 1,90% (2 вкладыша); *S. haemolyticus* – 2,86% (3 вкладыша);
3. облигатные аэробы рода *Micrococcus* – *M.luteus* – 1,90% (2 вкладыша);
 4. Факультативно-анаэробные бактерии из семейства *Streptococcaceae* – *Streptococcus vestibularis* – 0,95% (1 вкладыш) и *Streptococcus pyogenes* был обнаружен на 1 вкладыше (0,95%); *Streptococcus mitis* – 0,95% (1 вкладыш);
 5. Грамотрицательные факультативные анаэробы семейства *Enterobacteriaceae* – *Pantoea agglomerans* – 0,95% (1 вкладыш); *Escherichia coli* – 1,90% (2 вкладыша); рода *Edwardsiella* – *E. Tarda* – 1, 90% (2 вкладыша);
 6. Грамотрицательные палочкообразные спорообразующие факультативные анаэробы рода *Enterobacter* – *E.cloacae* – 0,95% (1 вкладыш);
 7. Грамположительные палочкообразные бактерии рода коринебактерий – *C. equi* – 0,95% (1 вкладыш); *C. auris* – 2,86% (3 вкладыша);
 8. Дрожжеподобные грибы рода *Candida* – 3,81% (4 вкладыша).

На поверхности 20 вкладышей (19,05%) при бактериологическом исследовании нами выявлены различные ассоциации микроорганизмов. На 16 вкладышах (15,23%) – 2 микроорганизма, а на 4 вкладышах (3,81%) – 3 и более микроорганизмов. На 56 вкладышах (53,34%) присутствовал 1 микроорганизм, рост не обнаружен на 29 вкладышах (27,62%). Флора, присутствующая на поверхности ушного вкладыша у 95,24% пациентов была идентична флоре с кожи наружного слухового прохода в месте непосредственного контакта с вкладышем.

При микробиологическом обследовании практически здоровых лиц у 93,33% с поверхности эпидермиса наружного уха определялась нормальная флора со степенью обсемененности $\leq 10^3$ КОЕ/мл, а в 6,67% была выявлена колонизация условно-патогенными микроорганизмами 10^3 - 10^4 КОЕ/мл.

При микробиологическом обследовании пользователей СА в 52,38% случаев с поверхности эпидермиса наружного уха в месте контакта с вкладышем определялась микрофлора со степенью обсемененности $\leq 10^3$ КОЕ/мл, в 40,95% выявлена обсемененность условно-патогенными микроорганизмами – 10^4 КОЕ/мл, а в 6,67% случаев $\geq 10^5$ КОЕ/мл. Из 105 вкладышей на 47,62% (50 вкладышей) была обнаружена условно-патогенная флора со степенью обсемененности $\geq 10^4$ КОЕ/мл.

Наиболее часто в этой группе высевались стафилококки: *Staphylococcus hyicus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*. Эти микроорганизмы, обладая ферментом плазмокоагулазой, в отличие от другой колонизационной кокковой флоры, могут являться факторами инфекционного процесса в наружном ухе.

При сравнении микрофлоры с поверхности ИУВ и высеваемую флору из носа и зева обращает на себя внимание идентичность микрофлоры, выделенной из уха и носа в 31, 43% случаев, а между микрофлорой уха и зева в 34,29 % случаев. То есть у каждого 3-го пользователя СА микрофлора наружного уха идентична микрофлоре верхних дыхательных путей. Сравнение обсемененности вкладышей в зависимости от сроков их эксплуатации отражено в таблице 5.

Таблица 5 – Обсемененность ИУВ в зависимости от сроков эксплуатации

Группы в зависимости от сроков использования ИУВ	Возраст ИУВ	Общее число вкладышей, шт	Количество вкладышей с обсемененностью $\geq 10^4$ КОЕ/мл, шт	Доля вкладышей с обсемененностью $\geq 10^4$ КОЕ/мл, %
1 группа	До 1 года	44	17	38,64
2 группа	1 - 2 года	29	12	41,38
3 группа	Более 2 лет	32	21*	65,63
Всего		105	50	47,62

* $p < 0,05$

сравнение между 1 и 3 группой – $\chi^2=4,474$; $\chi^2_{кр.}=3,842$

сравнение между 2 и 3 группой – $\chi^2=4,644$; $\chi^2_{кр.}=3,842$

Как видно из таблицы 5 при анализе вкладышей в зависимости от сроков их использования из 105 вкладышей 44 вкладыша пациенты использовали до

1 года, из них на 17 вкладышах обсемененность условно - патогенной флорой была $\geq 10^4$ КОЕ/мл. Среди вкладышей со сроком эксплуатации от 1 до 2 лет (29 вкладышей) содержали условно-патогенную флору $\geq 10^4$ КОЕ/мл – 12 вкладышей. Из 32 вкладышей «старше» 2 лет условно-патогенная флора $\geq 10^4$ КОЕ/мл наблюдалась на 21 вкладыше. При сравнении в этих трех группах вкладышей мы не выявили достоверной разницы в обсемененности микрофлорой между первой и второй группой (до года и от года до 2 лет). В группе вкладышей, которые пациенты использовали более 2 лет, выявлялось достоверное увеличение количества вкладышей с обсемененностью $\geq 10^4$ КОЕ/мл ($p < 0,05$). Таким образом, в группе пациентов, использующих вкладыш более 2 лет увеличивается количество вкладышей с обсемененностью $\geq 10^4$ КОЕ/мл. Увеличение количества микроорганизмов на вкладыше может приводить к возникновению в последующем «контактного дерматита».

Выводы:

1. У лиц, использующих СА меняется микробиологический пейзаж наружного уха. Постоянное использование индивидуальных вкладышей СА влияет на количество и качество микроорганизмов наружного уха. В 40,95% у пользователей СА выявлена обсемененность наружного уха условно-патогенными микроорганизмами – 10^4 КОЕ/мл, а в 6,67% случаев $\geq 10^5$ КОЕ/мл, что может вызвать развитие контактного дерматита и возникновение воспалительного процесса в наружном ухе.
2. Своевременная замена ушного вкладыша СА на новый, а также гигиенический уход за вкладышем предупреждают возникновение воспалительного процесса в наружном ухе.
3. Использование вкладыша СА более 2 лет нежелательно в связи с достоверным увеличением его обсемененности условно-патогенной флорой.

Список литературы:

1. Иванов, А.А. Микроэкология кожи человека и ее взаимосвязь с иммунным статусом организма / А.А. Иванов // Микрофлора кожи человека - клинко-диагностическое значение: матер. науч.-практич. конф. - М., 1989. - С. 3-12.
2. Иванов, Н.А. Оценка методов определения количества микроорганизмов на коже / Н.А. Иванов, Е.Г. Данилова // Лаб. дело. - 1984. - № 1. - С. 32-33.
3. Маянский, А.Н. Микробиология для врачей / А.Н. Маянский. – М.: Медицина, 1999. – 400 с.
4. Bankaitis, A.U. What's growing on your patients' hearing aids? A study gives you an idea / A.U. Bankaitis // Hearing J. – 2002. – Vol. 55. – P. 48-54.

SECTION 4.

PEDAGOGY

МОДЕЛИ УЧАСТИЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

АГАПОВА Е.Н., БАВИНА П.А., ЕГОРОВА Е.В., ЧУРИЛИНА И.Н.

Россия, Российский государственный педагогический университет им. А.И.
Герцена

Аннотация. В статье обосновывается необходимость активизации взаимодействия академического сообщества педагогических вузов с работодателями и профессиональными объединениями; определены показатели и модели участия работодателей в проектировании образовательных программ; зафиксированы основные показатели взаимодействия педагогического вуза и работодателей; исследованы мнение экспертов о готовности вуза к партнерству и сотрудничеству с работодателями; определен характер взаимодействия вузов и основных потребителей образовательных услуг в сфере высшего педагогического образования; рассматриваются современные условия активного включения работодателей в процессы проектирования и реализации образовательных программ системы высшего образования; представлены результаты исследования факторов, влияющих на привлекательность вуза для работодателя; описаны подходы к организации совместной деятельности вуза и работодателей в обеспечении высокого качества подготовки выпускников для их востребованности на рынке труда.

Ключевые слова: основная образовательная программа, Федеральные государственные образовательные стандарты, высшее педагогическое образование, региональные рынки труда, социальное партнерство.

Современные условия развития системы высшего образования требуют активного включения работодателей в процессы проектирования и

реализации образовательных программ. В соответствии с действующим законодательством они имеют право:

- участвовать в разработке проектов федеральных государственных образовательных стандартов (далее ФГОС ВПО) и др.;
- формировать совместно с органами власти систему независимой оценки качества профессионального образования;
- участвовать в государственной аккредитации вузов;
- участвовать в государственной (итоговой) аттестации выпускников.

Следуя логике Болонского процесса, образовательные программы (далее ОП) должны стать привлекательными для всех заинтересованных и, прежде всего, работодателей, обеспечивающих трудоустройство выпускников и их востребованность на рынке труда. Актуализация взаимодействия «академического сообщества» с работодателями, с профессиональными объединениями и сообществами в различных отраслях экономики, находит подтверждение в содержании ФГОС ВПО (бакалавриат), где четко обозначены основные требования к реализации ОП:

«4.3. Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются вузом совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками и объединениями работодателей» [6, с.3];

«7.16. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений» [6, с. 12].

«8.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе, путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с

другими образовательными организациями с привлечением представителей работодателей» [6, с. 13-14];

«8.4. Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, к условиям их будущей профессиональной деятельности – для чего, кроме преподавателей конкретной дисциплины, в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.д.» [6, с. 14].

В исследовании, инициированном ассоциацией классических университетов России НИУ Саратовского государственного университета им. Н.Г. Чернышевского, результаты которого были представлены в рамках Информационно-методического семинара для учреждений профессионального образования Приволжского Федерального округа 28-29 октября 2012 в городе Саратов, приняли участие 33 вуза из 12 регионов России.

В результате исследований было установлено, что в большинстве вузов наблюдается практически полное отсутствие информации о работодателях, принимающих участие в разработке и реализации ООП [5].

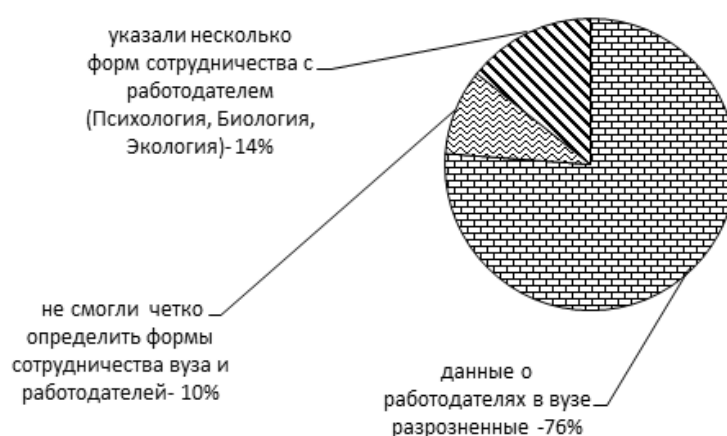


Рисунок 1. Мнение экспертов о готовности вуза к партнерству с работодателями

езультаты собственных исследований авторов в рамках регионального рынка труда (г. Санкт-Петербург, 2014-2015 гг.), предметом которых было

определение степени готовности вуза к сотрудничеству и социальному партнерству с работодателями, подтверждают, что:

- 1) институт «вуз – работодатель» работает, в основном, декларативно и «практики» не стремятся использовать право участия в разработке ООП, предоставленное им ФГОС ВПО.
- 2) отсутствуют четко определенные и сформированные рынки труда и объединения работодателей в регионах, вследствие чего, профильная подготовка, заявленная вузами, соотносится, в первую очередь, с научными традициями вуза, отражает структуру кафедр и их кадровый потенциал.

Рассмотрим проблему институционализации взаимодействия педагогических вузов и работодателей.

С целью исследования ожиданий потребителей образовательных услуг вузов, осуществляющих подготовку по направлениям педагогического образования, была проведена сегментация рынка образовательных услуг, уточнены профили целевых сегментов, определены механизмы взаимодействия вузов и работодателей в проектировании и реализации основных образовательных программ (ООП) или образовательных программ (ОП).

Анализ показал, что выделяются несколько основных потребителей образовательных услуг вузов, осуществляющих подготовку по направлениям педагогического образования (Таблица 1).

К категории потребителей, являющихся опосредованными потребителями образовательных услуг вузов, осуществляющих профессиональную подготовку по направлениям педагогического образования, можно отнести:

- родителей детей, обучающихся в образовательных организациях различного типа и вида;
- родителей выпускников школ (абитуриентов);

- бизнес-сообщества (участники рынка образовательных услуг, формирующие спрос на результаты педагогической деятельности);
- государство и социум (основные заказчики и инициаторы инноваций).

Таблица 1 – Характеристика сегмента «потребители образовательных услуг»

№	Категория потребителей	Краткая характеристика сегмента
1	Педагогические работники ОУ	Педагоги, имеющие высшее профильное (педагогическое) или непрофильное образование, среднее специальное профильное образование (мастера производственного обучения, воспитатели ДОО, учителя начальных классов, педагоги дополнительного образования).
2	Сотрудники АППО, ИМЦ	Сотрудники имеют высшее профильное образование, ученые степени и звания, опыт исследовательской, экспериментальной, управленческой деятельности. Встречаются случаи непрофильного высшего образования.
3	Педагогические сообщества	Добровольные объединения педагогов, с целью решения задач повышения качества образования, профессиональной компетентности педагогов.
4	Выпускники школ	Обучающиеся, образовательные потребности которых, лежат в области глубокой предметной подготовки к сдаче ЕГЭ (репетиторство), наличие педагогического образования у педагога при этом для них не является приоритетным.
5	Государственные и частные организации различных сфер деятельности	Выпускники педагогических вузов: незаинтересованные в работе в системе образования (по причине недостаточного взаимодействия с работодателями в период обучения); которые не смогли адаптироваться к работе в ОУ (по причине неэффективного сопровождения начального этапа профессиональной деятельности).

Нами были определены ведущие образовательные потребности основных потребителей услуг педагогического вуза (Таблица 2).

Таблица 2 – Образовательные потребности основного сегмента

№	Образовательная потребность	Категория потребителей
1.	Подготовка педагогических кадров	Образовательные организации
2.	Подготовка административных работников ОУ	Министерство образования и науки РФ, региональные и районные Комитеты по образованию
3.	Обновление и разработка методик для ОУ	ИМЦ, образовательные организации разного уровня и профиля
4.	Организационно-управленческое и методическое консультирование в рамках реализации программ развития ОУ	Руководящий состав образовательной организации, ИМЦ, АППО
5.	Повышение квалификации педагогических работников ОУ	Педагоги, руководители ОУ, руководители образовательных процессов и программ
6.	Продвижение результатов научной и практической деятельности в сфере образования в рамках научных публикаций и конференций	Педагоги, профессорско-преподавательский состав вузов (ППС), сотрудники ИМЦ
7.	Функционирование и развитие педагогического сообщества ученых и практиков	Министерство образования и науки Российской Федерации, региональные Комитеты по образованию, по науке и высшей школе
8.	Проведение исследований в области оценки качества образования и деятельности ОУ	Министерство образования и науки РФ, региональные Комитеты по образованию, по науке и высшей школе, региональные центры оценки качества образования (далее РЦОКО)
9.	Разработка стратегии развития ОУ	Руководящий состав образовательной организации
10.	Методическое и научное развитие сферы образования	Министерство образования и науки РФ, подведомственные Министерству Комитеты и организации
11.	Оценка и аттестация педагогических работников	ОУ различного типа и уровня образования
12.	Непрерывный мониторинг и оценка качества педагогического образования	Министерство образования и науки РФ, РЦОКО
13.	Научные исследования в области образовательной деятельности	Министерство образования и науки РФ, региональные Комитеты по образованию, по науке и высшей школе, РЦОКО

№	Образовательная потребность	Категория потребителей
14.	Диссеминация результатов научной деятельности в области образования	Педагогические сообщества
15.	Продвижение результатов научной и практической деятельности в сфере образования в рамках научных публикаций и конференций	Научные, педагогические сообщества, объединения работодателей
16.	Развитие профессиональных коммуникаций	Министерство образования и науки РФ, региональные Комитеты по образованию, по науке и высшей школе, РЦОКО
17.	Формирование мотивации к профессиональной деятельности у будущих педагогов	Педагогические вузы и колледжи
18.	Профилактика профессионального выгорания педагогических кадров	ОУ различного уровня и типа
19.	Научно-педагогическое творчество	Обучающиеся, научное и педагогическое сообщество
20.	Создание условий для приобретения педагогической профессии	Министерство образования и науки РФ, региональные Комитеты по образованию
21.	Создание условий для приобретения социального статуса	Государство и общество

Представленный выше перечень потребностей групп основных потребителей позволяет конкретизировать направления деятельности педагогического вуза.

Представляется важным систематизировать потребности, траектории взаимодействия и продукты деятельности вуза, осуществляющего подготовку по направлениям педагогического образования по целевым сегментам потребителей (Таблица 3).

Таблица 3 – Характер взаимодействия вузов и основных потребителей

Описание потребностей	Траектории взаимодействия	Образовательные продукты
ДОУ, СОШ, ДПО, СПО		
Подготовка педагогов и административных работников ОУ; обновление и разработка методик; организационно-управленческое и методическое консультирование; повышение квалификации; продвижение результатов научной и практической деятельности в рамках научных публикаций и конференций; функционирование и развитие педагогического сообщества ученых и педагогов-практиков.	Взаимодействие ОУ и вуза на уровне реализации ОП (практика студентов); использование результатов деятельности вуза через приобретение компетенций выпускников (взаимодействие «вуз – работодатель»); деятельность ППС вуза в качестве консультантов и научных руководителей ОУ.	ООП; методические разработки; научное и организационно-управленческое консультирование.
АППО, ИМЦ (на подведомственных территориях)		
Повышение квалификации, оценка и аттестация педагогов; проведение исследований в области оценки качества образования; разработка стратегии развития ОУ; методическое и научное развитие территории; продвижение результатов научной и практической деятельности в рамках научных публикаций и конференций; функционирование и развитие педагогического сообщества ученых и педагогов-практиков.	Взаимодействие: «работодатель – вуз»; «эмпирическая база для проведения исследований в области развития образовательной деятельности территорий».	ОП ДПО; методические разработки по оценке качества образования; научное и организационно-управленческое консультирование; результаты прикладных исследований.
Органы государственной власти (комитеты по образованию, министерства и т.п.)		
Профессиональные компетенции педагогов; развитие педагогических методик и технологий;	Отношения: «государственный контроль и инспектирование результатов деятельности,	Компетенции выпускников вуза; результаты взаимодействия вуза и ОУ (работодатели);

Описание потребностей	Траектории взаимодействия	Образовательные продукты
непрерывный мониторинг и оценка качества педагогического образования; научные исследования в области образовательной деятельности; диссеминация результатов научной деятельности в области образования; продвижение результатов научной и практической деятельности в рамках научных публикаций и конференций; функционирование и развитие педагогического сообщества ученых и практиков	направленных на повышение качества образования»; партнерства в области постижения качества педагогического образования.	результаты эмпирических исследований вуза; предложения вуза; направления и программы развития педагогического образования.
Педагогические сообщества, ассоциации и т.п.		
Профессиональные коммуникации; мотивация к педагогической деятельности; научно-педагогическое творчество	Профессиональное партнерство; создание и продвижение инновационных педагогических продуктов	Сетевое взаимодействие и сотрудничество
Выпускники школ - абитуриенты		
Получение профессии педагога; приобретение социального статуса	Отношения «продавец – покупатель», показатели спроса на педагогическое образование	Интегрированная научно-образовательная, воспитательная и инновационная деятельность в рамках освоения ООП

Анализ привлечения работодателей и профессиональных сообществ в процессы проектирования и реализации ОП педагогической направленности свидетельствует, что:

- 1) отсутствуют разработки ОП в рамках, как «социального», так и «производственного» заказов;
- 2) требований и ожидания работодателей и профессиональных сообществ не учитываются в формулировании миссии и целей ОП;

- 3) в идентификации результатов профессионального обучения недостаточно учитываются требований и ожиданий работодателей;
- 4) наблюдается формализация процесса включения работодателей в формы производственного (практического) обучения студентов и итоговой аттестации выпускников;
- 5) наблюдается слабая вовлеченность работодателей и профессиональных сообществ в процесс повышения квалификации педагогических кадров для системы высшего педагогического образования, отсутствуют систематические стажировки ППС на базе ОУ - работодателя, а также консалтинговая деятельность в ОУ на регулярной основе;
- 6) незначительное количество работодателей – руководителей ОУ привлеченных в качестве кадрового обеспечения педагогических ОП;
- 7) отсутствие циклов учебных дисциплин, реализуемых непосредственно на территориях работодателей (ДОУ, СОШ, ДОП, ИМЦ);
- 8) недостаточность институционального обеспечения процесса взаимодействия вуза с работодателями и профессиональными сообществами.

Такое положение дел, несомненно, оказывает негативное влияние на качество профессиональной подготовки выпускников педагогического вуза по причине частичного соответствия содержания ОП требованиям и ожиданиям рынка педагогического труда, обусловленного низким уровнем взаимодействия вуза с работодателями на этапе разработки ОП.

Исходя из требований ФГОС ВПО, параметров экспертизы и оценки степени участия работодателей в учебно-воспитательном процессе, рассмотренных выше, важно конкретизировать возможные типы (виды) взаимодействия работодателя с вузом в рамках ОП (Таблица 4).

Таблица 4 – Характер взаимодействия работодателей с вузом

№	Тип взаимодействия	Содержание деятельности	Пример
1	Стороннее, косвенное участие	Работодатель не принимает участия в проектировании и реализации ОП, однако, бенчмаркинг-исследования вуза позволяют учитывать некоторые тенденции в выборе методов, путей реализации ОП.	Направления подготовки определяются вузами на основе анализа официальных сайтов ОУ, публичных отчетов, предложений о вакансиях, анализа спроса и предложения на рынке труда определяются.
2	Опосредованное участие	«Точечные» разовые контакты по решению конкретных задач реализации ОП в форме: совещания, семинары, круглые столы и т.д.; социологические исследования - анкеты, опросы, фокус-группы, интервью и т.д.	Опрос работодателей в процессе проектирования ОП; приглашение их к участию в научно-практических конференциях вуза с целью совместного поиска и разработки путей оптимизации образовательной деятельности.
3	Частичное контактное взаимодействие	Работодатель принимает непосредственное участие в проектировании и реализации ОП.	Работодатели участвуют в проектировании содержания и организации практик, рецензировании выпускных квалификационных работ, в составе экзаменационной комиссии (итоговой или по результатам изучения модуля), субъект НИР.
4	Полное контактное взаимодействие	Работодатель принимает непосредственное участие: в идентификации компетенций; в оценке результатов обучения, структуры и содержания ОП, в процессе профессиональной подготовки, экспертизе и аудите качества.	Создание на базах ОУ учебных кафедр и фирм, в рамках которых реализуются процессные шаги ОП. «Заказ» работодателем ОП. (РГПУ им. А.И. Герцена ОП «Менеджмент в спорте» Заказчик - ОАО ФК «Зенит»).

Необходимо отметить, что взаимодействие педагогического вуза и работодателя в рамках процесса реализации ОП может быть осуществлено на каждом процессном шаге. Особенно важным, представляется деловое сотрудничество в рамках входа и выхода из процесса, а именно:

- в ходе определения требований к образовательным результатам;
- в оценке удовлетворенности требований, предъявляемых профессиональными сообществами к деятельности педагогического вуза.

Рассматривая данный аспект, представляется важным определить, кто из субъектов разработки и реализации ОП является инициатором взаимодействия (Рисунок 2).



Рисунок 2. Модели сотрудничества вуза и работодателей

Определение ключевого заинтересованного субъекта в деловом сотрудничестве, является значимым для конкретизации содержания этапов организации взаимодействия педагогического вуза и работодателя. Основные этапы организации взаимодействия вуза и работодателей представлены в Таблице 5.

Таблица 5 – Основные этапы организации взаимодействия вуза и работодателей

№	Название этапа	Характеристика этапа
1.	Анализ потребностей в деловом сотрудничестве	Ответ на вопрос: «Зачем мне нужно взаимодействие с партнерами?»
2.	Определение ожидаемых результатов делового сотрудничества	Ответ на вопрос: «Чего я жду, какие результаты мне нужны в сотрудничестве с партнером?»
3.	Анализ окружения, поиск сегмента и других возможных заинтересованных сторон в будущем взаимодействии	Ответ на вопрос: «Кто может стать моим деловым партнером?»
4.	Разработка предложения и привлечение делового партнера, согласование интересов и ожиданий	В качестве результата возможно заключение «Договора о сотрудничестве» с деловым партнером
5.	Разработка совместного плана действий в рамках проектирования и реализации ОП	Краткосрочный или долгосрочный план сотрудничества; конкретизация участников взаимодействия и определение ролей: ответственного, руководителей процессов и процессных шагов, кураторов и др.
6.	Обсуждение, проектирование мероприятий по реализации ОП	Разработка проекта ОП, учебного плана, программ практик, итоговой аттестации, проектов: НИР в рамках ОП, создание учебной фирмы, учебной кафедры и т.д.
7.	Контроль образовательных результатов; оценка удовлетворенности требований и ожиданий партнеров; разработка плана по улучшению сотрудничества; коррекция содержания структуры и процесса взаимодействия.	Создание рекомендательных характеристик выпускников ОП; экспертных заключений о качестве профессиональной подготовки; программы мониторинга качества образовательных результатов; программы мониторинга качества делового сотрудничества и т.д.

Данный алгоритм организации взаимодействия вуза и работодателя может быть использован, как педагогическими, так и непедагогическими вузами. Содержательное наполнение этапов установления партнерских отношений будет отличаться в зависимости от того, кто является ключевой заинтересованной стороной.

Итак, проведенное исследование показало, что может существовать несколько моделей институциональной организации взаимодействия педагогических вузов и работодателей.

I модель. Инициатор сотрудничества - педагогический вуз.

II модель. Инициатор взаимодействия - работодатель.

Следует отметить, что содержательно, этапы моделей не различаются кардинально. Но основная особенность определяться изучением, анализом и аудитом соответствия кадрового потенциала вуза потребностям ОУ-работодателя или профессионального сообщества. Важно отметить, что именно показатели потенциала человеческих ресурсов вуза, института, факультета и кафедры будут определяющими в выборе делового партнера с позиции работодателя. Эту особенность важно учитывать при разработке *делового предложения от вуза к работодателю* (Таблица 6).

Таблица 6 – Характеристики педагогических кадров, способных привлекать работодателей к сотрудничеству

№	Качество	Характеристика
1	инновационный потенциал ППС	Что может дать взаимодействие с ППС педагогического вуза для повышения эффективности деятельности ОУ?
2	дисциплинированность	Способны ли преподаватели действовать в рамках документов, инструкций ОУ?
3	мобильность и гибкость	Способны ли сотрудники вуза подстраиваться под потребности и возможности ОУ?)
4	мотивационная готовность	Насколько ППС вуза «хочет и может» взаимодействовать с ОУ на регулярной основе?);
5	практическая консалтинговая деятельность ППС вне вуза	Насколько ППС знакомы с реалиями современного ОУ? Насколько они погружены в реалии профессиональной деятельности выпускников?

Важно понимать, что именно человеческий ресурс вуза станет определяющим фактором в вопросах:

- определения стратегического вуза, факультета, кафедры-партнера для ОУ - работодателя;
- определения типа взаимодействия с вузом;

- определения степени участия и заинтересованности в долгосрочных отношениях с вузом.

Таким образом, механизмы взаимодействия вуза и работодателя будут определяться:

- типом взаимодействия вуза и работодателя (стороннее, косвенное участие; опосредованное участие; частичное контактное взаимодействие; полное контактное взаимодействие);
- основным инициатором сотрудничества (вуз или работодатель);
- структурой и содержанием процесса проектирования и реализации основной образовательной программы (в зависимости от региональной специфики и направления профессиональной подготовки);
- алгоритмом организации взаимодействия вуза и работодателя;
- принципами организации взаимодействия.

Важно отметить, что в современной практике взаимодействия вузов и работодателей не выработаны оптимальные инструменты организации сотрудничества. Каждый вуз в соответствии с собственными возможностями и потребностями осуществляет поиск наиболее эффективных путей организации сотрудничества.

Список литературы:

1. Agapova, E.N. Institutional mechanisms to improve the quality of education // Kvaliteta I konkurentnost zbornik radova, 16 medunarodni simpozij o kvaliteti. Hrvatsko drustvo menadzera kvalitete. 2015. С. 203-210.
2. Аналитическая справка по итогам экспертизы основных образовательных программ вузов, разработанных на базе ФГОС ВПО// Ассоциация классических университетов России НИУ Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. Информационно-методический семинар для учреждений профессионального образования Приволжского Федерального округа. - Саратов, 28-29 октября 2012.
http://www.umo.msu.ru/docs/projects/monitoring/itogi_ekspert_oop.pdf
3. Бавина, П.А., Чурилина, И.Н., Агапова, Е.Н., Егорова, Е.В. / Проектный менеджмент в образовании: учебно-методический комплекс по сетевой образовательной программе подготовки магистров. - РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, 2013.

4. Грищенко, О.В., Логинова, Т.В. Исследование потребителей рынка образовательных услуг как маркетинговый инструмент принятия управленческих решений //Современные проблемы науки и образования, № 1, 2013.
5. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в целях предоставления объединениям работодателей права участвовать в разработке и реализации государственной политики в области профессионального образования» от 01.12.2007 г., №307-ФЗ. Постановление Правительства РФ «Об утверждении правил участия объединений работодателей в разработке и реализации государственной политики в области профессионального образования» от 24.12.2008 г., №1015.
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2010 г. № 221 «Об утверждении и введении в действие ФГОС ВПО на направлении подготовки 031600 «Реклама и связи с общественностью» (квалификация (степень) «Бакалавр») (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.05.2011 № 1975).

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

БАЙБАРДИНА Т.Н., МИЩЕНКО Л.В., МИЩЕНКО В.А., ШВАБА К.В.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

Аннотация. В статье отражены состояние и тенденции развития высшего образования в Республике Беларусь, определены основные приоритетные задачи развития высшего образования в условиях формирования единого образовательного пространства.

Ключевые слова: инновационное развитие, система высшего образования, магистратура, учреждения высшего образования, формы обучения, кадровый потенциал, подготовка специалистов, инновационная направленность высшего образования.

Abstract. The article reflects the status and trends of higher education in the Republic of Belarus, the basic priorities of the development of higher education in the formation of an innovative model of the economy.

Keywords: innovative development, higher education, master's degree, institutions of higher education, forms of education, human resources, training, innovative orientation of higher education, innovative orientation of higher education.

В современной государственной политике Беларуси образование рассматривается как особая движущая сила социально-экономического развития, как лидер на пути инновационного обновления. Постановка вопроса об образовании для инновационного развития экономики определяет ряд приоритетов в формировании потенциала высшей школы Республики Беларусь.

Приоритетными задачами развития высшего образования Республики Беларусь являются:

- дальнейшее развитие интеграции учреждений высшего образования, науки и производства, развитие университетов как образовательно-научно-производственных комплексов, обеспечивающих генерацию новых знаний и технологий и трансферт их в образование;
- увеличение объема экспорта образовательных услуг и объемов экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции;
- существенное расширение целевой подготовки специалистов, как наиболее действенного механизма по удовлетворению острых кадровых потребностей отраслей экономики и социальной сферы;
- совершенствование дистанционной формы высшего образования;
- развитие системы университетского менеджмента в направлении автоматизации образовательных и кадровых сервисов [1].

Данные приоритеты определяются государственной инновационной политикой, направленной на решение следующих стратегических задач:

- развитие науки, научно-технической и инновационной деятельности;
- разработка основных приоритетных направлений инновационной и инвестиционной деятельности;
- повышение уровня конкурентоспособности реального сектора экономики;
- повышение экспорта товаров, услуг, технологий;
- рациональное использование природных ресурсов, охрана окружающей среды;
- развитие регионов, районов, малых и средних городов;
- вовлечение в инновационный процесс малых и средних организаций;
- развитие свободных экономических зон;
- инновационное развитие в сфере энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии [2].

Для реализации данных задач государственной инновационной политики Республика Беларусь должна располагать соответствующим высококвалифицированным кадровым потенциалом.

В XXI веке образование становится одним из основных ресурсов развития национальной экономики. Гармоничное развитие личности и творческих способностей человека, создание интеллектуального, культурного и нравственного потенциала государства являются важнейшими предпосылками успешного социально-экономического развития государства и достойного его позиционирования в международном сообществе.

Особая роль образования подтверждается тем фактом, что средний уровень грамотности взрослого населения является важнейшим показателем развитости страны, залогом ее процветания и стабильности. Именно образовательный потенциал государства ложится в основу определения индекса человеческого развития и определяет место страны в мировых рейтингах.

Исследование, проведенное ЮНЕСКО в 2014 году, показало: количество студентов по отношению к численности населения в соответствующем возрасте составляет в Беларуси 91,5 %. Опережают нашу страну в этом рейтинге только Республика Корея – 98,4 %, США – 94,3 %, Финляндия – 93,7 %. Для сравнения: в Испании этот показатель составляет 84,6 %, Украине – 79,7 %, Эстонии – 76,7 %, России – 76,1 %, Литве – 74 %, Польше – 73,2 %, Австрии – 72,4 %, Швеции – 70 %, Германии – 61,7 %, Франции – 58,3 %, Казахстане – 44,5 %. В исследовании учитывались все обучающие студенты, в том числе и те, кто получает и среднее профессиональное образование, однако, являются потенциальными потребителями образовательных услуг высшего образования [3, с.265].

Доказано, что в тех странах, где государственная политика строится на приоритетах образования, достаточно быстро появляются прогрессивные социальные изменения и культурные преобразования. Так, повышение образовательного уровня работников обеспечивает в США, Германии, Японии до 40-60% прироста национального дохода [3, с.266].

В основе инновационной экономики Республики Беларусь лежит развитое высшее образование, нацеленное на подготовку специалистов разного уровня, разных специальностей, обеспечивающих реализацию всех стадий инновационного процесса.

В настоящее время в системе высшего образования Республики Беларусь:

- создана целостная законодательная система, регламентирующая деятельность высшей школы;
- введены дифференцированные сроки подготовки специалистов на I ступени высшего образования (4-6 лет);
- специальности I ступени и II ступени высшего образования обеспечены образовательными стандартами, стержневой основой которых является компетентностный подход, позволяющий более адресно сформулировать требования к выпускникам, их профессиональным и личностным компетенциям;
- внедрена и сертифицирована система менеджмента качества, соответствующая международным стандартам серии ИСО 9001;
- университеты имеют развитую сеть международных связей;
- ежегодно пересматривается сложившаяся структура подготовки специалистов: открывается подготовка по новым специальностям, обеспечивающим кадровую потребность по специальностям, востребованным организациями-заказчиками кадров.

В настоящее время в Республике Беларусь функционируют 54 учреждения высшего образования (УВО), из них 45 государственных и 9 частных учреждений высшего образования. Из 45 УВО государственной формы собственности 31 являются университетами, 8 – академиями, 4-институтами, 2 – высшими колледжами.

С учетом штатных совместителей в УВО государственной формы собственности республики работает 22 159 преподавателей, из них: 1285 - доктора наук, 8409 - кандидаты наук. Ученое звание профессора имеют 1219 человек, доцента - 7034 человека [1].

Подготовка специалистов осуществляется по 15 профилям образования, включающим 382 специальности высшего образования, 320 направлений специальностей, 1142 специализации [1, с.6].

Общая численность студентов Республики Беларусь, обучающихся в УВО на начало 2014/2015 уч. года составляет 362907 человек (таблица 1).

Таблица 1 – Учреждения высшего образования и численность студентов по областям в 2013/2014 – 2014/2015 уч. гг.

Регион (область)	Число учебных заведений		Численность студентов			
	2013/2014	2014/2015	2013/2014, чел.	2014/2015, чел.	Отклонение (+/-)	Темп изменения, %
Республика Беларусь	54	54	395268	362907	-32361	91,8
ОБЛАСТИ:						
Брестская	4	4	32565	29555	-301	90,8
Витебская	5	5	42312	39809	-2503	94,1
Гомельская	7	7	47693	42444	-5249	88,9
Гродненская	3	3	29136	27303	-1833	93,7
г.Минск и Минская область	30	30	207454	190789	-16665	91,9
Могилевская	5	5	36108	33007	-3101	91,4

Основной контингент обучающихся студентов сосредоточен в столице - г. Минске. Далее по количеству студентов лидирует Гомельская область, меньше всего студентов обучается в Гродненской области. Основные количественные характеристики контингента УВО государственной формы собственности приведены в таблице 2 [1, 4].

Таблица 2 – Контингент студентов УВО государственной формы собственности в Республике Беларусь в 2013/2014 -2014/2015 уч. гг.

	Количество УВО	В них студентов, человек	В том числе по формам получения образования					
			очная (дневная)		очная (вечерняя)		заочная	
			всего	Принято	Всего	Принято	всего	Принято
2013/2014 учебный год								
Всего	45	354054	189524	37807	1110	446	163420	25643
в т.ч. УВО Минобразования	23	263277	135786	27550	1110	446	126381	18596
2014/2015 учебный год								
Всего	45	328296	178032	36511	1202	283	149062	22434
в т.ч. УВО Минобразования	23	241657	126436	26196	1202	283	114019	15529
Всего								
-отклонение (+/-)	-	-25758	-11492	-1296	92	-163	-14358	-3209
-темпа изменения, %	-	92,7	93,9	96,6	108,3	63,5	91,2	87,5
В т.ч. УВО Минобразования								
-отклонение (+/-)	-	-21620	-9350	-1354	92	-163	-12362	-3067
-темпа изменения, %	-	91,8	93,1	95,1	108,3	63,5	90,2	83,5

По сравнению с прошлым годом наблюдается тенденция изменения контингента студентов в сторону его уменьшения на очной (дневной) и заочной формах получения образования.

Так в 2014/2015 уч. гг. по сравнению с 2013/2014 уч. гг. в учреждениях высшего образования Министерства образования Республики Беларусь количество студентов всех форм получения образования уменьшилось на 8,2 % или на 21620 чел., в том числе количество студентов очной (дневной) формы получения образования сократилось на 6,9 % или на 9350 человек.

Что касается заочной формы получения образования, то здесь снижение составило 9,8 % (12362 чел.).

Вместе с тем, контингент магистрантов по сравнению с прошлым годом имеет тенденцию к увеличению. В 2014/2015 уч. гг. по сравнению с 2013/2014 уч. гг. количество магистрантов очной (дневной) формы получения образования увеличилось на 10,4 % или на 195 человек. Что касается заочной формы получения образования, то здесь увеличение составило 16,4 % или 619 человек. [1, 4].

Общий прием, общее количество и выпуск студентов УВО государственной и частной форм собственности в 2012/2013, 2013/2014 и 2014/2015 уч. гг. приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общий прием, общее количество и выпуск студентов УВО государственной и частной форм собственности в Республике Беларусь в 2012/2013, 2013/2014 и 2014/2015 уч. гг.

Условия оплаты	Прием в УВО			Контингент студентов УВО			Выпуск из УВО		
	2012/13	2013/14	2014/15	2012/13	2013/14	2014/15	2012/13	2013/14	2014/15
За счет бюджетных средств, всего (государствен. УВО), человек	31631	28288	28259	147559	142900	138703	29105	27261	28103
В т. ч. по формам получения образования :									
- очная (дневная)	2416834	2225152	2272955	11083262	10840109	106470151	2226712	202764	21430
- очная (вечерняя)	7429	5985	5475	36665	34385	32082	6826	6981	6673
- заочная									
За счет собственных	55152	39345	34305				53130	53610	51705

средств, всего				27296 3	24553 6	21960 9			
в том числе: - государственн. УВО	46857	34842	30516	22407 7	20604 5	18658 6	41821	40839	42300
- частные УВО	8295	4503	3789	48886	39491	33023	11309	12771	9405
За счет средств предприятий и организаций, всего	1273	1064	809	7926	6832	4595	2316	1847	1337
в том числе: - государственные УВО	821	766	453	5550	5109	3007	1572	1329	897
- частные УВО	452	298	356	2376	1723	1588	744	518	440
ВСЕГО	88056	68697	63373	42844 8	39526 8	36290 7	84551	82718	81145
в том числе - государственн. УВО	79309	63896	59228	37718 6	35405 4	32829 6	72498	69429	71300
- частные УВО	8747	4801	4145	51262	42214	34611	12053	13289	9845

Выпуск специалистов из УВО государственной формы собственности республики в 2014 году составил 71300 человек, что на 1871 человека больше, чем в 2013 году и на 1198 человек меньше, чем в 2012 году.

Выпуск специалистов из УВО частной формы собственности Республики в 2014 году составил 9845 человек (2579 - по дневной и 7266 - по заочной форме обучения), что на 3444 человек меньше, чем в прошлом году и на 2208 человек меньше, чем в 2012/2013 уч. году.

Общий прием, общее количество и выпуск магистрантов УВО государственной и частной форм собственности в 2012/2013, 2013/2014 и 2014/2015 уч. гг. приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Общий прием, общее количество и выпуск магистрантов УВО государственной и частной форм собственности в Республике Беларусь в 2012/2013, 2013/2014 и 2014/2015 уч. гг.

Условия оплаты	Прием в УВО			Контингент студентов УВО			Выпуск из УВО		
	2012/13	2013/14	2014/15	2012/13	2013/14	2014/15	2012/13	2013/14	2014/15
Всего магистрантов (государственные УВО), тыс. чел.	4276	4901	5478	5816	7063	8087	2973	3212	3633
в т.ч. по формам получения образования:									
- очная (дневная)	2199	2360	2478	2388	2517	2660	1851	2143	2062
- очная (вечерняя)	107	127	110	188	217	232	72	56	70
- заочная	1970	2414	2896	3240	4329	5195	1050	1013	1501
Из них за счет бюджетных средств	1971	2088	2503	2490	2724	3214	1471	1699	1672
в т.ч. по формам получения образования:									
- очная (дневная)	1455	1456	1678	1568	1562	1763	1117	1365	1273
- заочная	516	632	825	922	1162	1451	354	334	399

Выпуск специалистов из УВО частной формы собственности Республики в 2014 году составил 128 магистрантов, что на 21 человек больше, чем в прошлом году и на 39 человек больше, чем в 2012/2013 уч. году.

Выпуск специалистов из УВО государственной формы собственности республики в 2014 году составил 3633 магистранта, что на 421 человек больше, чем в прошлом году и на 660 человек больше, чем в 2012 году.

В государственных учреждениях высшего образования Республики Беларусь в настоящее время обучается 14328 студентов и магистрантов, которые постоянно проживают на территориях иностранных государств, что составляет 3,9 % от общего количества обучающихся студентов в Республике Беларусь. Наблюдается тенденция увеличения контингента студентов и магистрантов, заинтересованных получить высшее образование в Республике Беларусь из Туркменистана, Нигерии, Азербайджана, Ирана, Казахстана, Украины, Ливана. Вместе с тем, наметилась тенденция к снижению из таких стран, как Российская Федерация, Китай и др (таблица 5).

Таблица 5 – Контингент иностранных студентов и магистрантов Республики Беларусь в 2013/2014 – 2014/2015 уч. гг., постоянно проживающих на территории иностранных государств

2013/2014 уч. гг.				2014/2015 уч. гг.			
Название государства	Принято	Обучается	Выпуск	Название государства	Принято	Обучается	Выпуск
1 Туркменистан	1882	7823	519	1 Туркменистан	1523	8293	1087
2 Российская Федерация	415	1537	213	2 Российская Федерация	391	1341	178
3 Китай	188	939	373	3 Китай	185	801	273
4 Нигерия	128	335	3	4 Нигерия	145	474	7
5 Азербайджан	38	254	57	5 Азербайджан	80	305	71
6 Иран	81	237	16	6 Иран	102	296	20
7 Казахстан	70	169	11	7 Таджикистан	40	214	11
8 Украина	35	145	29	8 Ливан	65	200	29
9 Ливан	41	137	28	9 Казахстан	76	197	47
10 Турция	35	124	17	10 Украина	60	154	21

В 2014/2015 учебном году на обучение в иностранные учебные заведения направлены 135 студентов республики, в том числе в Китай – 59, Россию – 17, Литву – 13, Султан Аман - 9, Германию – 7 и другие страны [1].

Важным направлением развития высшего образования в Республике Беларусь является расширение сотрудничества вузов с заказчиками - создание на предприятиях с высокотехнологичным производством учебно-научно-производственных комплексов и филиалов кафедр вузов.

Эффективным направлением развития инновационной деятельности в университетах страны является создание бизнес-структур (технопарков, центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов).

Ориентация Республики Беларусь на инновационную модель развития предполагает создание системы инновационного образования в высшей школе. Развитие рыночных отношений поставило перед вузами проблему создания, освоения и применения педагогических инноваций в образовательном процессе с целью подготовки специалистов, способных разрабатывать и внедрять в практику инновационные идеи и разработки.

Основными приоритетами инновационной направленности высшего образования Республики Беларусь должны стать:

- компетентностный подход, акцентирующий внимание на результативности образования;
- активизация инновационной деятельности студентов, подготовка специалистов, способных инициировать и реализовывать инновационные проекты на любом производстве;
- внедрение интерактивных методов обучения, предполагающих постоянное систематическое взаимодействие преподавателя и студентов между собой в учебном процессе;
- развитие критического мышления, предполагающего проявление психической, эмоциональной, познавательной активности, направленной на решение конкретных проблем;

- взаимодействие системы учреждений высшего образования с сетью технопарков, бизнес инкубаторов, производственных предприятий, ориентированных на создание наукоемкой продукции.
- разработка дистанционных методов обучения, в том числе с использованием учебно-методического портала университета [1, с.272].

В рамках принятой национальной стратегии устойчивого социального развития Республики Беларусь развитие системы высшего образования на период до 2020 года планируется осуществлять на основе реализации принципов государственной политики в области высшего образования. В течение следующих пяти лет предусматривается обновить содержание и повысить качество образования, чтобы создать школу, откуда выходит интеллектуальная молодежь, владеющая информационными технологиями и иностранным языком [5].

Формирование инновационной составляющей экономического развития страны предполагает единство образовательного, научного и инновационного процессов и их направленность на подготовку нового поколения квалифицированных специалистов. Достижению такой цели способствует соответствующий уровень обеспечения качества образовательных услуг; формирование кадрового потенциала профессорско-преподавательского состава за счет мобильности и осуществления образовательной деятельности с использованием новых методик и технологий обучения; внедрение в УВО новых моделей и навыков управления образовательными проектами и процесса обучения, реализация мероприятий по имплементации механизмов Болонского процесс.

Реализация данных мероприятий позволит повысить качество высшего образования, которое является одним из важнейших факторов устойчивого развития общества, конкурентоспособности образовательных услуг на рынке. Совершенствование деятельности системы высшего образования в условиях инновационного развития экономики Республики Беларусь позволит поднять престиж УВО, обеспечить органичное вхождение в

европейское образовательное пространство, не теряя достижений и традиций отечественной высшей школы.

Список литературы:

1. Высшее образование Республики Беларусь: информационное и нормативно-методическое обеспечение приема в учреждения высшего образования в 2015 году: справочник / сост.: С. В. Мирошникова, Ю. М. Лавринович, Л. В. Веселова, М. Э. Суворова. –Минск: РИВШ, 2015. -236 с.
2. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы: утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. № 669 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. - 2011 г. - № 64, 5/33864.
3. Байбардина, Т. Н. Современные аспекты развития высшей школы Республики Беларусь в условиях формирования инновационной модели экономики / Т.Н. Байбардина, Н.П. Лапицкая, И.И. Грищенко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – №1(53). – С. 265-273.
4. Высшее образование Республики Беларусь: информационное и нормативно-методическое обеспечение приема в учреждения высшего образования в 2014 году: справочник/сост.: С.В. Мирошникова, Н.С. Клишевич, А.В. Зубарев, Ю.М. Лавринович. –Минск: РИВШ, 2014. – 182 с.
5. Национальная стратегия устойчивого социально развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редколлегия: Я. М. Александрович и др. – Минск: Юнипак. – 200 с.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОБУЧЕНИЯ

ПАНФИЛОВА А.О., ЧЕРНАЯ Е.В.

Россия, ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Статья рассматривает возможности применения практико-ориентированных методик в преподавании студентам технического профиля таких дисциплин, как «История» и «Социология», а также первичной оценки эффектов такой работы.

Ключевые слова: практико-ориентированный подход, компетенции, история, социология.

В результате произведенной коренной реформы российское высшее образование окончательно перешло на двухуровневую систему «бакалавр-магистр». Ее логическими следствиями стали, с одной стороны, принципиально новые требования, изложенные в образовательных стандартах, и, с другой стороны, то, как эти требования реализуются на практике.

Требования, предъявляемые ФГОС, вынуждают вузы усиливать практическую составляющую образования, в том числе и в социально-гуманитарных дисциплинах, которые призваны оказывать наибольшее воспитательное воздействие на обучающихся. Они развивают личность, позволяя сформировать не только высококвалифицированного специалиста с профессиональными знаниями, но и интеллектуальным и духовным потенциалом. Гуманитарные курсы воспитывают принципиально

важные для работодателя навыки и качества, как-то: успешная вторичная социализация в современных социокультурных и социально-политических условиях; патриотизм и активная гражданская позиция; глубокая социальная и профессиональная ответственность; стремление и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; коммуникативная компетентность и толерантность; способность делать свободный, осознанный и ответственный выбор и отстаивать свою позицию, а также предлагать и обосновывать собственные пути решения проблем. В тех профессиях, где проблема моральной и материальной ответственности стоит особенно остро, где человеческий фактор играет далеко не последнюю роль, этот момент, безусловно, также приобретает особую остроту [6].

Определенный опыт работы в новых условиях показывает, что изменившиеся рабочие учебные планы, соотношение читаемых курсов, общий формат обучения и, главное, ориентация на формирование конкретных навыков и компетенций напрямую указывают и обосновывают необходимость использования и развития практико-ориентированных методик и технологий в обучении. Соответственно, усиление практической составляющей современного образования находится в прямой зависимости от требований работодателей [1].

Практико-ориентированный подход нацелен непосредственно на формирование, закрепление и развитие перечисленных способностей и качеств. Бесспорно, они являются и своего рода фундаментом дальнейшего гармоничного профессионального развития личности.

Выполняя то или иное практическое задание, студенты овладевают определенным кругом знаний, приобретают умения и навыки самостоятельного решения поставленной перед ними задачи, усваивают глубже тот материал, на котором было построено задание, конкретизируются знания. В процессе их выполнения осуществляется выработка практических умений и навыков, появляется и развивается инициатива учащихся, их творческий потенциал, что очень важно в воспитательном отношении [2]. Таким образом, к знаниям, умениям и

навыкам добавляется опыт практического применения, что в настоящее время исключительно востребовано работодателями.

Преподавание дисциплин социально-гуманитарного цикла студентам технического профиля, нацелено, в первую очередь, на формирование и развитие общекультурных компетенций. Это предполагает, в свою очередь, стимулирование способности и мотивации к высокоорганизованной, ответственной профессиональной деятельности. Одним из механизмов этого является изучение и усвоение знаний в области отечественной истории и общесоциологической теории.

Важнейшим компонентом обозначенной задачи является понимание студентами важности и целесообразности этих знаний в их профессиональной подготовке. Отправной точкой нашей работы в этом направлении стало положение о том, что базовым стимулом эффективной познавательной деятельности человека является интерес. Будучи одновременно и эмоцией, и стимулом к познанию, интерес является той отправной точкой, которую необходимо использовать в изучении социально-гуманитарных дисциплин.

Так, наука и учебная дисциплина «История» не может существовать без источника, поэтому важно уделять принципиальное внимание работе студентов с источниковой базой. Ее необходимо сформировать таким образом, чтобы максимально стимулировать интерес к изучаемой теме или проблеме. В частности, это осуществляется с помощью следующих мер.

Во-первых, используется принцип наглядности. В процессе подготовки к занятию студент сам становится исследователем, который может создать картину прошлого, почувствовать дух эпохи, конкретизировать знания по той или иной проблеме. Этот эффект достигается с помощью тематических иллюстраций, фотографий, создания фотоколлажей, мультимедийных презентаций. Дополнительно этот эффект усиливается при посещении во внеучебное время музеев, выставок, просмотра кинофильмов, спектаклей на историческую тематику и их последующее обсуждение на аудиторных занятиях.

Такой метод, как работа с документами, направлена на углубление и конкретизацию исторических знаний, развитие умений студентов проводить целевой поиск исторической информации в источниках, формулировать самостоятельные оценочные суждения и выводы, формировать способность к аналитическому и критическому осмыслению исторического процесса, его отдельных событий и личностей, их интерпретациям.

В качестве примера можно привести работу с историческим документом на тему: «Русская Правда» как исторический источник». Цель данного занятия - на основе анализа и сопоставления текстов Краткой и Пространной редакции «Русской Правды» подвести студентов к самостоятельным выводам об особенностях политического, экономического и социального строя Киевской Руси. В качестве раздаточного материала используются тексты двух редакций «Русской Правды» [3], которые необходимо прочитать и проанализировать, ответив на вопросы следующего характера.

1. Определите, какие из обязанностей князя в Киевской Руси нашли отражение в документе.
2. По какому признаку мы можем определить социальный статус человека в Киевской Руси?
3. Какие социальные группы можно выделить в древнерусском обществе? Как изменилась структура общества Руси в XI-XII вв.?
4. Существовало ли неравенство в древнерусском обществе? Докажите ваш ответ. Сравните статус холопа и смерда. Укажите источники рабства согласно древнерусскому праву. Рассмотрите отношение к иностранным воинам.
5. Какие виды и типы собственности упоминаются в Русской Правде? Как закон защищал права собственника?
6. Охарактеризуйте статус общины, пережитки кровнородственных и родоплеменных отношений, атрибуты мужской гордости в Киевской Руси.

Одной из важных форм практико-ориентированного обучения являются ролевые игры. Их цель – преодоление коммуникативных барьеров,

оттачивание навыков публичной речи, умение вести диалог, отстаивать свою позицию. Наибольший интерес, эмоциональную отдачу и последующую запоминаемость у студенческой аудитории вызывают импровизированные «судебные заседания», во время которых разыгрывается исторически реальный или воображаемый судебный процесс над известной и спорной исторической фигурой [4].

Можно отметить и образовательные методики, нацеленные на развитие рефлексивной способности студентов. К примеру, это составление синквейна - стихотворной формы, которая позволяет выразить свои чувства, мысли, эмоции. Это французское слово, обозначающее «5 строк». Для его написания существуют следующий алгоритм:

- первая строка - слово (существительное, местоимение), обозначающее объект или предмет, о котором пойдет речь;
- во второй строке – два слова (прилагательные, причастия) для описания признаков и свойств выбранного объекта;
- третья строка – три глагола, описывающие характерные действия объекта;
- четвертая строка - фраза из четырех слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому объекту;
- в пятой строке содержится одно слово, характеризующее суть объекта.

Синквейн позволяет создать в группе творческую атмосферу, проверить, как ученики запомнили ключевые понятия темы, поняли и осмыслили их значение, особенности исторических объектов и явлений. Синквейн можно писать как индивидуально, так и в парах и группах.

Например, синквейн по теме «Великие реформы 60-х – 70-х гг. XIX в.».

1. Александр II
2. великий, «освободитель»
(2 прилагательных, (какой?))
3. отменил, провел, создал

(3 глагола, (что делал?))

4. он проводил «великие реформы»

(одно предложение о его деятельности)

5. реформатор

Задача студента - одним словом выразить свое отношение к Александру II [5].

Проведение, таким образом, практических занятий по курсу «История», стимулируется как общая заинтересованность студентов в его изучении, так и формирование таких личностных качеств, как креативность, коммуникабельность, интуитивность. Общими усилиями, повышается и учебная мотивация.

Усвоение и понимание студентами основных социологических понятий, категорий и положений, требует, на наш взгляд, более тщательного подхода в силу большей сложности и академичности информации. В рамках изучения социологической теории от студента требуется способность к различению теоретического и эмпирического уровня знания, их взаимной обусловленности, к формулировке не универсальных, но научно обоснованных рекомендаций по той или иной проблеме.

Практика преподавания социологии студентам технических специальностей показывает, что наибольшую пользу и качество усвоения материала приносит кейс-метод. Он дает, во-первых, возможность проработки реальной ситуации, во-вторых, стимулирует исследовательский интерес к нужной теме, в-третьих, обеспечивает более «живое», непосредственное усвоение материала, построение относительно прочных смысловых и ассоциативных связей «ситуация» - «научная категория» - «социологический конструкт». К примеру, детальное рассмотрение существующих в Индии каст на конкретных примерах дает живое представление об этом типе общественного устройства, его особенностях. Даже простое перечитывание «Евгения Онегина» способствует более глубокому осмыслению сословного типа общества. Сюжеты таких

художественных фильмов, как «Гладиатор», «Гордость и предубеждение», «Невеста без предрассудков», «Джейн Эйр» хорошо вписываются в тему социальной стратификации и позволяют увидеть реальные и бытовые проявления социальных различий людей. Художественные образы, особая экспрессия и поэтичность хорошо дополняют в какой-то мере лишенную эмоций социологическую информацию.

Описание типов девиантного поведения на конкретных примерах из жизни, подкрепляемых, по возможности, иллюстративным или мультимедийным материалом, также дает очень хороший результат. Вообще, традиционно, девиантное поведение – одна из тем, сама по себе вызывающих довольно живой интерес студентов, но подкрепляемая кейсами, реальными примерами и последующей проблемной дискуссией – запоминается и в последующем припоминается гораздо лучше прочих.

Хороший результат в плане запоминаемости материала дают методики построения логических блок-схем, сравнительных (парных) таблиц, формулировки авторских определений, нахождение конкретных проявлений тех или иных социальных явлений или понятий (социальные действия по М.Веберу; виды общественных норм; социальные стереотипы и т.д.).

Как правило, живой интерес вызывают и поставленные перед студентами задачи, требующие пусть минимального, но все же социологического подтверждения. Попытка получения нужной информации с помощью методики интервью, наблюдения, постановки собственного эксперимента, разработки анкеты на определенную тему и дальнейшее сравнение полученных данных в аудитории очень часто вызывают столь желанный отклик студенческой группы. Постановка конкретных практических заданий и требуемое их эмпирическое подтверждение хорошо соотносятся с техническим профилем обучения студентов, который ориентирует их по своему смыслу на реализацию конкретных инженерно-проектировочных задач.

Так, практикуемый в нашем вузе контроль остаточных знаний студентов (спустя календарный год после изучения курса) показал, что минимальный

объем знаний по дисциплине «Социология» не просто стал больше по сравнению с предыдущими оценками, но само содержание остаточного знания оказалось шире. Это, в частности, подтвердилось большим количеством верно выполненных тестовых заданий, более развернутыми определениями ключевых понятий, корректным заполнением сравнительных таблиц.

Таким образом, проделанная работа позволяет констатировать, во-первых, обеспечение большей заинтересованности и эмоционального отклика у студентов на материал дисциплин; во-вторых, некоторое повышение успеваемости, выражающееся конкретно в итоговых оценках и показателях внутрисеместровой балльно-рейтинговой аттестации; в-третьих, более выраженную мотивацию учащихся готовиться к практическим занятиям, используя, в том числе, и внеаудиторные формы работы. Дальнейшие усилия по введению в преподавательский процесс иных форм интерактивной, практико-ориентированной работы, их курсовой адаптации, безусловно, будет продолжена.

Список литературы:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 2765-р «Концепция Федеральной целевой программы образования на 2016-2020 годы». - Электронный ресурс. – Режим доступа из URL: <http://government.ru/media/files/mlorxfXbbCk.pdf> (дата обращения: 18.11.2015)
2. Бондаренко Т.Н. Функциональная модель эффективного практико-ориентированного обучения в высшем учебном заведении. - Электронный ресурс. - Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». - №4. - 2013. - Режим доступа из URL: <http://publ.naukovedenie.ru> (дата обращения: 18.11.2015)
3. Практикум по Отечественной истории. - Ч.1. Кн.1 / Сост.: Г.Я. Тригуб, С.В. Коваленко, А.А. Илларионов, С.В. Юферова. - Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2005. - 152 с.
4. Черная Е.В. Реализация инновационных методов преподавания предмета «История России» (на примере ролевой игры «Суд истории») // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана. Материалы III Международной научно-технической конференции. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2014. Ч 2. - С. 446 - 449.
5. Трифонова Г.А., Черная Е.В. Роль игровых технологий в формировании интереса к предмету «Отечественная история» // Вестник Дальрыбвтуза. 2015. № 4. - С. 84-92.

6. Панфилова А.О. К вопросу о профессиональной социализации работника рыбной отрасли // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Социально-экономические проблемы управления водными биоресурсами». 29-30 апреля, 2015. – 0,3 п.л.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: РАЗВЛЕЧЕНИЕ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ РИСК ИЛИ ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ НАУЧЕНИЯ

ПАНФИЛОВА А.П.

Россия, РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.И.
ГЕРЦЕНА

Аннотация. В данной статье поставлена задача – проанализировать трудности и причины неэффективного внедрения интерактивных технологий в образовательный процесс; проанализировать педагогические риски и перспективы применения эффективных инструментов научения, направленных на развитие умений и навыков.

Ключевые слова: интерактивные технологии, обучение действием, деловое партнёрство и сотрудничество, неизменный (инвариантный) и динамический (изменяющийся) подходы, педагогический риск.

Всё более расширяющиеся в последние годы экономические, политические, социальные, международные и культурные связи с деловыми партнёрами потребовали изменения компетентностей специалистов и их соответствия современной практике сотрудничества и делового партнёрства, динамичного реагирования на инновационные процессы и перемены, происходящие практически во всех сферах деятельности. Изменения социальных ориентаций, внимание к личности, как основной социальной ценности, рассмотрение работающего человека как наиважнейшего ресурса, требующего инвестиций для обучения и развития, усиленное развитие деловых, в том числе кросс- культурных партнёрских отношений, предполагают совсем иную образовательную парадигму для подготовки современных специалистов.

Исходя из сказанного, возрастает доля вузовских учебных программ и дисциплин, ставящих основными целями содержания образовательного процесса - развитие компетенций, аналитического и творческого потенциала обучаемых, их познавательной активности, навыков проективной деятельности, стратегий исследовательской деятельности в условиях новизны и неопределённости, освоение отношений сотрудничества и партнёрства. Повышается значимость также тех учебных программ, которые ориентированы в практическом плане на формирование комплекса профессиональных компетенций и навыков коллективного решения сложных управленческих задач в условиях неопределённости, включающих, прежде всего, развитие способностей будущих специалистов к построению всё более сложных иерархических структур своей деятельности в разнообразных многокритериальных средах, комбинаторские способности, способности к рассуждениям в терминах причинных связей, способности прогнозирования, способности к построению оптимальных стратегий деятельности в режиме реального времени и на перспективу, способности к анализу информации и принятию решений в условиях кризиса, политических и экономических пертурбаций и ситуации жёсткой конкуренции [1].

Представляется, что важной особенностью и новизной современной системы высшего образования является то, что сами преподаватели включены в «школу неопределённости» и в «школу сотрудничества», причём не только в качестве тех, кто учит, но и тех, кто учится. Сегодня многие из них вынуждены становиться коуч-наставниками на общественных началах (community) и наставниками по призванию (vocational), а также обучать будущих специалистов действием. Как известно, идея обучения действием стала известна во всём мире уже в 1971 году. Kolb, Rubin, и Osland (1991) утверждали, что деятельностное обучение основывается на конкретном опыте, наблюдении, отражении, формировании концепций и обобщений, проверке концепций, ведущих к последующим практическим действиям. В ходе интенсивного обучения процесс ускоряется за счет обмена информацией, имеющимися знаниями и открытости, которые стимулируют появление вопросов, установление

обратной связи, возникновение споров и дискуссий. Такое активное обучение поддерживается и ускоряется обменом мнений в группах, комментариями назначенных экспертов и самих преподавателей [2]. Педагогическая практика отмечает, что коучинг, менторинг и наставничество в последние годы становятся одной из ведущих компетентностей многих, кто может научить других постоянно учиться и саморазвиваться, а вот обучение действием тормозится практически в любых учебных центрах, в том числе в вузах.

В образовательной практике это связано с тем, что обучать студентов с помощью интерактивных технологий не так-то просто. Для этого требуется не только умение осуществлять рекреацию и приспосабливаться, но и способность вносить в образовательный процесс что-то новое, ещё не апробированное в практике, что, естественно, может быть сопряжено с определённым педагогическим риском. Те, кто производит какие-либо инновационные действия в учебном процессе, как правило, рискуют своей профессиональной репутацией, а порой и навлекают на себя гнев коллег и администраторов.

Как свидетельствует анализ педагогической практики, процесс обучения специалистов действием, не смотря на его привлекательность и бесспорную доказанную эффективность, зачастую используется в образовательном процессе в гомеопатических дозах и порой затраченное время не даёт предсказуемых образовательных результатов. С чем это связано: с недостаточным регламентом для групповых и мелкогрупповых занятий; с отсутствием у преподавателей компетентностей, связанных с внедрением интерактивных технологий; поскольку обучение действием базируется, как известно, на диагностике, анализе, выделении и ранжировании проблем, имеющих не только личностное, но и общественное значение, постольку педагоги, не способные изменить себя, не могут оказать существенного влияния на других и не могут изменить мир вокруг себя; важным условием такого обучения является система интерактивного взаимодействия или «формула солидарности», а также всеобщая вовлеченность в процессы принятия группового решения, что пока не пользуется популярностью у многих преподавателей; обучение

действием требует постановки вопросов в условиях риска и неопределённости, когда никто из обучаемых не знает, что делать дальше, а неразвитая коммуникативная и интерактивная компетентность самих участников обучающего процесса не позволяет сделать этот процесс эффективным; синергический эффект при обучении действием возможен лишь в ситуации сотрудничества и партнёрских отношений, общности целей, мотивации и владения технологиями коллективного принятия решений, чему в учебном процессе всё ещё не уделяется достаточного внимания; и наконец, основное отличие обучения действием состоит в том, что участники занятия начинают учиться друг у друга только тогда, когда они обнаруживают, что никто в группе не знает ответа на поставленные вопросы, и поэтому лишь общими усилиями они должны его найти.

На наш взгляд, эти трудности связаны, прежде всего, с тем, что программы и учебно-методические комплексы по вузовским дисциплинам, как правило, составляют сами преподаватели, естественно исходя, прежде всего, из своих потенциальных возможностей и компетентностей. Они же решают сами, исходя из своего понимания и видения, каким вопросам отдать предпочтение больше, а каким меньше, что наиболее важно в осваиваемой деятельности, а что наименее. И, наконец, преподаватели сами выбирают технологии обучения: традиционные – лекции, семинары, практические и лабораторные или инновационные: анализ кейсов, ситуационно-ролевые игры, тренинги, игровое проектирование, деловые, инновационные игры или игры катастрофы, креативные и другие технологии, типа викарного обучения, мозговых штурмов и синектики, метода фокальных объектов или ассоциаций.

В связи со сказанным, актуализируется вопрос насколько соотносятся инвариантное и динамическое в целях и содержании современного обучения будущих специалистов. Как считают специалисты в сфере педагогики, эти два подхода могут быть сбалансированы, сочетаться, в зависимости от стратегии развития учебного заведения и инновационности или консервативности обучающихся, (кстати, это требуется в образовательных документах последнего времени для подготовки бакалавров и магистрантов: 3 поколение и 3+), или они могут вступать в

конфликтные отношения. Поскольку преподаватель в своей деятельности сталкивается и с очень динамичным, стремительно изменяющимся, и со статичным, инвариантным, сохраняющимся неизменным на протяжении многих лет, и оба направления имеют свои преимущества и недостатки, востребованы в разных условиях и ситуациях, постольку многое в разработке программ и технологий и их реализации зависит от компетентностей и инновационности тех, кто обучает и кто формулирует стратегические цели обучения.

Преподаватель, который понимает и принимает динамику существующего мира («всё течёт, всё изменяется», «в одну и ту же реку нельзя войти дважды»), относительность знаний, динамику ценностей и смыслов будет развивать у будущих специалистов творческие способности к порождению принципиально новых решений, которые зачастую уже не выводимы из известных ситуаций и адекватных именно новой и изменяющейся реальности. В связи со сказанным, очевидно, что роль преподавателя меняется, границы между ним и обучаемым становятся прозрачными, что и должно способствовать сотрудничеству. При таких условиях возрастает роль самого обучаемого, который участвует уже не только в получении знания, но и использует общие ресурсы в его поиске, развитии, трансформации в практические умения и навыки. Это и есть, на наш взгляд, динамический подход, однако, при отсутствии инвариантного подхода, как показывает практика, у обучаемых, как правило, не формируются базовые, ключевые компетентности. Одни из них работают на стабильность, другие на хаотичность, одни постулируются, другие находятся в постоянном развитии и поиске, проектировании и апробациях.

Вместе с тем, прогрессивной педагогической практикой доказано, что сегодня нельзя сводить обучение лишь к прослушиванию лекций и выполнению заданий по требованию преподавателя. Если рассматривать современный процесс обучения как изменение поведения и деятельности в результате приобретения новых компетентностей и опыта, то необходимо не только динамичное обучение деятельностью, но и адаптивное обучение, включающее в себя действие, обратную связь и синтез, использующее постоянное экспериментирование, принятие рисков, совершение ошибок и

их развёрнутый анализ, изменение через разработку и реализацию проектов. При таком обучении превалирует открытое диалоговое и полилоговое общение, партнёрские отношения, исследовательская деятельность и активный информационный обмен.

Нам представляется, что многообразие подходов и технологий в современном обучении не только полезно, но и неизбежно. Поэтому наряду с описанными подходами при подготовке специалистов целесообразен и возможен для широкого использования такой подход, как интерактивное деятельностное обучение. Трудность его освоения преподавателями очевидна, так это не развлечение, а эффективный инструмент научения. Она заключается, прежде всего, в необходимости выполнять им множество ролей (организатора, коммуникатора, психолога, аналитика, копирайтера, спикера в дискуссии, модератора и фасилитатора); чётко формулировать обучающие цели и подбирать адекватные средства их достижения; постоянно устанавливать обратную связь; управлять эмоциональным напряжением; диагностировать образовательный результат, прогнозировать риски. При интерактивном обучении вместо иерархии и неравноправия в отношении тех, кто учит и тех – кого обучают должны возникнуть партнёрские отношения, то есть разделение власти, делегирование ответственности, лидерства в команде и совместное решение проблем. В процессе групповой дискуссии обучаемые исследуют новые интеллектуальные области, творчески мыслят, рискуют и прогнозируют, экспериментируют и преодолевают неопределённости и неизвестность. В процессе игрового обучения можно увлечься самой игрой, соревнованием групп, не планируя результат и не подводя итоги научения, что сегодня достаточно распространено. Такой развлекательный момент, в принципе, допустим в учебном процессе, но лишь в погружающих и выгружающих из совместной деятельности упражнениях.

Участие в обсуждении, осознание своей ответственности за его качество, эмоциональная заинтересованность в результате обучения – всё это помогает участникам игрового занятия преодолевать стрессовые ситуации в лабораторных условиях, допускать ошибки и просчёты, прогнозируя последствия и риски такой деятельности ещё в ситуации обучения. Это

полезно, если группа представляет собой подлинное сообщество, объединяет опыт различных участников игрового занятия и образует своего рода союз, помогающий как общему, так и индивидуальному развитию, в том числе развитию компетентностей, ценностей и смыслов и, если преподаватель готов анализировать педагогические риски и на этом материале снова обучать.

Таким образом, проблема подготовки специалистов остаётся актуальной для системы высшего образования. Спрос на педагогов, обладающих игротехнической компетентностью, инновационностью, способностью применять интерактивные технологии в практике обучения, растёт, следовательно, необходимо решительно и качественно перестраивать учебный процесс в вузах в сторону развития новых компетентностей и динамических характеристик будущих специалистов, позволяющих быстро адаптироваться к новым ситуациям и перестраиваться по мере необходимости, постоянно изменяя свои умения и навыки, опережая тенденции, прогнозируя перспективы и просчитывая возможные неудачи. Необходимо также ещё в годы обучения наращивать практический опыт, знакомиться с многочисленными подходами к решению проблем с позиций разного знания дела (ключевой компетентности), опыта, наблюдений и проб, риска и экспериментирования. Необходимо учиться принимать разнообразные решения, практически действовать не только в типичных ситуациях, но и в условиях неопределённости и хаоса, брать на себя при этом ответственность, работать в команде и уметь постоянно учиться.

Вывод. Таким образом, для достижения образовательного результата необходим баланс, прежде всего разных подходов, стратегий и интенсивных технологий обучения, преодоление конфликтности, связанной как с индивидуальными предпочтениями педагогов, так и со снятием противоречий у обучаемых. При этом крайне важно осознать, что такая перестройка учебного процесса нуждается в профессиональном, а не в самодеятельном освоении преподавателями интенсивными технологиями, как инструментами научения и развития современного студента. Чтобы способствовать обучению, развитию игротехнических компетенций самих преподавателей, культура организации должна

порождать такой климат, в котором как индивидуальное, так и организационное обучение и знание ценятся очень высоко. Эта культура должна побуждать преподавателей постоянно подвергать сомнению существующую педагогическую практику в поисках улучшений, способствующих развитию образовательной системы. Кроме того, они должны поощряться за попытки ведения занятий с использованием интенсивных технологий (тренингов, игрового проектирования, ролевых и имитационных игр, кейсов, методов мозговых штурмов или фокальных объектов), так как они играют важную роль в формировании компетенций, однако, традиционная подготовка всё ещё имеет тенденцию строиться на базе пассивного обучения. В связи со сказанным, важно понимать, что нужны также изменения критериев оценки качества подготовки специалистов, и мотивация обучающего персонала, владеющего прогрессивными интерактивными технологиями для обучения выпускников эффективным действиям в условиях неопределённости и жесткой конкуренции, постоянных перемен, требующих психологической готовности к рискам и экспериментам.

Список литературы:

1. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение. Учебное пособие для студ./ 4-е изд. - М.: Изд-тво «Академия», 2013.
2. Панфилова А.П., Долматов А.В. Взаимодействие участников образовательного процесса. Учебник для бакалавров /Под ред. А.П. Панфиловой. – М.: Издательство Юрайт, 2014.

ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИГРУ

ПОПОВА Н.Е., СЕНИНА Э.Э., ОСИНЦЕВ С.И., КОНДРАШОВА Ю.В., ПОЖАРИЦКАЯ А.С.,
ПОНОМАРЕВА Д.И.

РОССИЯ, УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В данной статье рассматриваются универсальные учебные действия (УУД) учащихся, которые заложены в основу федеральных государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования и являются обязательными для реализации каждым образовательным учреждением. Особое внимание отводится описанию личностных (самоопределения, смыслообразования, нравственно-этического отношения к действительности) УУД, регулятивных (целеполагания, планирования, прогнозирования, совершения действий, контроля, коррекции, оценки) УУД, познавательных (общеучебных и логических) УУД, коммуникативных УУД (понимания позиций людей, умения формулировать собственную мысль, работать в содружестве с другими, адекватно использовать речевые средства).

Ключевые слова: личностные (самоопределение, смыслообразование, нравственно-моральное оценивание); познавательные (общеучебные, логические, постановка и решение проблем); регулятивные (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевой самоанализ), коммуникативные универсальные учебные действия учащихся.

Abstract. In this article the universal educational actions (UEA) of pupils which are put in a basis of federal state educational standards of the secondary (full) general education are considered and are obligatory for realization by each educational institution. The special attention is paid to the description personal (self-determination, a smysloobrazovaniye, the moral and ethical attitude towards reality) by UUD, regulatory (a goal-setting, planning, forecasting, commission of actions, control, correction, an assessment) UUD, informative (all-educational and logical) UUD, communicative UUD (understanding of positions of people, ability to formulate own thought, to work in the commonwealth with others, adequately to use speech means).

Key words: lichnostnye (self-determination, smysloobrazovaniye, moral and moral estimation); informative (all-educational, logical, statement and solution of problems); regulatory (goal-setting, planning, forecasting, control, correction, assessment, strong-willed introspection), communicative universal educational actions of pupils.

Опора на традиционную форму организации процесса не развивает современных учащихся, которые, в первую очередь, должны быть заинтересованы в собственном развитии.

В настоящее время вступили в силу **федеральные государственные образовательные стандарты среднего общего (полного) образования** (далее ФГОС СОО) [14]. Стандарты нового поколения являются ориентиром на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов, овладение **универсальными учебными действиями** (далее УУД).

УУД подразделяются на личностные, регулятивные, познавательные, логические и коммуникативные, формирование которых происходит интегративно.

Личностные универсальные действия ученика:

- *самоопределение ученика*, которое включает в себя личностное, профессиональное, жизненное самоопределение, формирование основ гражданственности и личной идентичности, развитие качеств понимания картины мира, порождение трудовой предметно-преобразовательной деятельности, развитие «Я-концепции» и самоанализа личности;
- *смыслообразование ученика*, которое включает в себя развитие ценностных ориентиров, интересов, смысла учебной деятельности, мотивов достижения планируемых результатов, социального признания, формирования границ собственных знаний и незнаний;
- *нравственно-этическое оценивание*, которое включает в себя знание моральных норм справедливости, распределения, взаимопомощи др., выполнение этических норм поведения, способность к решению моральных проблем, оценивание своих поступков.

Регулятивные универсальные действия ученика

Регулятивные действия ученика формируются для организации учебной деятельности на протяжении всего урока самим же учеником. Организация такой учебной деятельности представляет несколько взаимосвязанных и дополняющих друг друга этапов, это:

- *целеполагание*, которое включает в себя самостоятельную постановку учащимися целей и задач урока, знание правил планирования и контроля способов решения задач, различие способов и результатов действия;
- *планирование*, которое учит учащихся ставить задачи, планировать свои действия, соизмерять их с условиями реализации, корректировать план действий в зависимости от возникающих промежуточных целей;
- *прогнозирование*, которое включает в себя постановку примерных результатов и итогов работы, осуществление итогового и промежуточного контроля полученных результатов;
- *совершение действия*, которое включает в себя осуществление учебной деятельности в соответствии с целями, задачами и предварительными результатами, выполнение учебных действий в виде материализованных проектов или проектов в виде устной или письменной речи;
- *контроль* включает в себя сравнение полученного результата с заранее запланированным – эталонным, а также, в случае различий, определение отклонений и их причин;
- *коррекция* включает в себя дополнение, внесение изменений в результаты действий после их выполнения с учетом сделанных ошибок;
- *оценка* включает в себя выделение учащимися знаний, которые усвоены и которые должны быть изучены в последующей деятельности, умение оценивать правильность действий, адекватно сопоставлять свою оценку действий с оценкой учителя.

Познавательные универсальные учебные действия ученика

Познавательные универсальные учебные действия – это система способов познания окружающего мира, самостоятельный процесс поиска информации и ее обработки, систематизации, обобщения и использования полученной информации [4]. Познавательные универсальные действия подразделяются на общеучебные и логические.

Общеучебные универсальные действия:

- поиск и выделение необходимых способов, методов, средств и значимой информации для устранения «кризисной ситуации»;
- задействование полученных ранее знаний при изучении различных дисциплин;
- использование знаково-символических средств, моделей и схем для решения задач, построения устной и письменной речи, ориентировка на разнообразные способы решения задач, структурирования занятий.

Логические универсальные действия формируются параллельно с общеучебными действиями. Они развивают нестандартное мышление, сообразительность и предполагают следующие действия:

- анализ объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков;
- синтез для составления целого из частей;
- выбор оснований и критериев для сравнения и классификации этих объектов;
- выведение понятий, обоснование причин и следствий;
- построение логической цепочки рассуждений;
- доказательное построение речи;
- выдвижение гипотез и их обоснование [4].

Коммуникативные универсальные учебные действия

Коммуникативные универсальные учебные действия направлены на планирование и реализацию сотрудничества, на постановку вопросов,

построение речевых высказываний, согласование действий с партнерами и формирование лидерских качеств учащихся. При формировании данных действий учащиеся должны:

- понимать возможность различных позиций людей, ориентироваться на партнера в общении и взаимодействии,
- учитывать различные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве,
- уметь формулировать собственное мнение и позицию,
- уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности,
- строить понятные для партнера высказывания,
- контролировать действия партнера,
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач.

Достижение результативности сформированных УУД учащихся предполагает полноценное освоение школьниками всех компонентов учебной деятельности, включая познавательный интерес, учебную цель, учебные задачи, учебные действия и операции.

С приходом универсальных учебных действий в российскую систему образования, как главного элемента учебной деятельности, стали все чаще происходить **изменения в планировании и построении хода урока**, нацеленного на формирование у учащихся УУД. Изменения строятся на основе теорий развивающего обучения, привлечения подрастающего поколения к формированию активной гражданской позиции, самообучения и самовоспитания в течение жизни, привития интереса к самостоятельному познанию себя и мира в целом, личностно ориентированного обучения, интеграции учебных предметов, формирования универсальных учебных действий и др.

Формировать универсальные учебные действия обучающихся можно различными методами, приемами, формами. Наиболее эффективной формой организации учебной деятельности становится деловая учебная игра.

Занятия, организованные по типу деловой игры, учат обучающихся ставить цели и задачи на различных этапах (**регулятивные УУД целеполагания**), анализировать различные источники (**логические познавательные УУД**), выделять для себя значимую информацию (**личностные смыслообразовательные УУД**), терпеливо выслушивать мнения других и сотрудничать друг с другом (**коммуникативные УУД**).

Для такого вида деятельности характерна раздача каждому учащемуся определенной роли, с помощью которой он сможет в ходе игры проанализировать данную проблему и выявить какие-либо общие значимые факты (**личностные УУД самоопределения**). К планированию, построению и проведению такого вида деятельности преподаватель должен подходить с большой ответственностью, так как **успешность деловой игры с интеграцией УУД** зависит от количества учащихся, их способностей, готовности к самостоятельности, актуальности проблематики и т. д. [6, с. 14].

Школьники должны заранее знакомиться с дополнительной литературой, находить интересные факты и события, которыми они хотели бы поделиться со своими одноклассниками (**познавательные логические УУД, коммуникативные УУД**). Самостоятельная подготовка школьников предполагает не только их всестороннее развитие, но также развитие интереса к учебному процессу (**личностные смыслообразовательные УУД**) [6, с. 16].

Цель любой деловой игры состоит в том, чтобы повышать уровень знаний школьников (**общеучебные познавательные УУД**); развивать их самостоятельное мышление (**логические познавательные УУД**); обучать правильно высказывать свою точку зрения (**коммуникативные УУД**), слушать и уважать мнения других (**личностные нравственно-моральные УУД**); формировать компетенции (предметные, личностные, метапредметные) (**общеучебные познавательные УУД**); готовить к предстоящей профессиональной деятельности (**личностные УУД самоопределения**).

Задачи деловой игры выражаются в следующем:

- самостоятельно ставить учебные цели (**регулятивные УУД целеполагания**);
- вместе находить знания по изучаемой теме (**общеучебные познавательные УУД**);
- уметь работе в команде и (или) индивидуально (**коммуникативные УУД**);
- решать поставленную в начале урока проблему (**регулятивные УУД планирования, прогнозирования, контроля и оценки**);
- разрабатывать «новые» пути решения проблемы (**общеучебные познавательные УУД, регулятивные УУД планирования и оценки**);
- быстро активизировать познавательную и творческую деятельность в конкретной области знаний (**личностные смыслообразовательные УУД**);
- самостоятельно контролировать и оценивать учебную деятельность и ее результаты (**личностные самоопределяющие УУД, регулятивные УУД контроля и оценки**).

Объектом игры с интеграцией УУД может являться весь курс учебного предмета, конкретный раздел, тема урока или даже отдельно взятая из параграфа учебника проблемная ситуация, требующая решения.

Предметом игры с интеграцией УУД является содержание образовательного процесса, направленного на полное усвоение материала учащимися (**личностные смыслообразовательные УУД**).

Деловая игра воссоздает модель реальной ситуации, обеспечивая снижение растерянности и неопределенности в принятии решений, придании уверенных и осознанных действий, что дает основание говорить о сформированных **личностных нравственно-моральных УУД** учащихся.

Таким образом, деловая учебная игра несет на себе практический характер деятельности, направленный **на формирование и интеграцию УУД** учащихся по всем изучаемым предметам с опорой на их жизненный опыт.

Перечисленные методические требования к деловой игре дают возможность педагогу как можно качественнее формировать УУД

учащихся, благодаря чему происходит учет индивидуальных и возрастных особенностей детей, а процесс обучения и воспитания становится соответствующим требованиям, положенным в основу ФГОС СОО.

Список литературы:

1. Амонашвили Ш. А. Обучение. Оценка. Отметка. - М., 1980. - 96 с.
2. Борытко Н. М. Теория обучения: учебник для ст-тов пед. вузов / Н. М. Борытко. — Волгоград: Изд-во ВГИПК РО, 2008. - 72 с.
3. Ильин Е.Н. Мотивация и мотивы – СПб.: Питер, 2002. – 512 с.
4. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.
5. Обзор деловых игр [Электронный ресурс] // festival21.org. URL: <http://festival21.org/stati-i-publikacii/obzor-delovyh-igr>. Дата обращения: 21.09.2015.
6. Организация и проведение деловых игр [Электронный ресурс] // lektsii.com. URL: <http://lektsii.com/2-31719.html>. Дата обращения: 20.09.2015.
7. Подласый И.П. Педагогика: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области "Образование и педагогика": в 3-х книгах / И. П. Подласый. Кн. 1., - 2008. - 527 с.
8. Попова Н.Е. Формирование компетенций учащихся через игровые методы обучения. - Scientific Review Proceeding of the international scientific conference/Czech Republic Karlovy Vary - Russia, - 2015. - P. 375-363.
9. Программа формирования УУД [Электронный ресурс] // pedagogie.ru. URL: <http://pedagogie.ru/stati/proektirovanie/programa-formirovaniya-ud.html>. Дата обращения: 05.10.2015.
10. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. Т.1. М.: НИИ школьных технологий, 2006. - 816 с.
11. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. - 608 с.
12. Соколов А.С. Вальс с Энергией Сотворения или Педагогика XXI века. Книга 1. Начала начал. Издательство: Тесса, 2006. - 208 с.
13. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. – М.: Азбуковник, 1997. – 944 с.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования второго поколения, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года: принят 21 дек. 2012 г.: одобрен Советом Федерации 26 дек. 2012 г. - 50 с.
15. Хуторской А.В. Диалогичность как проблема современного образования (философско-методологический аспект) / А.В. Хуторской, А.Д. Король // Вопросы философии. – 2008. – №4. - 195 с.

16. Шаронова С.А. Деловая игра. Практикум. – М.: Издательство Российского Университета дружбы народов, 2005. - 90 с.
17. Шаталов В. Ф. Эксперимент продолжается / В. Ф. Шаталов. — М.: «Педагогика», 1989. – 334 с.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЙ УЧЕБНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ РАБОТЫ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМ И ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИМ ТЕКСТОМ НА ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТАХ ВУЗОВ КИТАЯ

ФАРИСЕНКОВА Л.В.¹, Инь Сяо²

¹Россия, ООО «АССОЦИАЦИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

²КИТАЙ, ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ РУССКОГО ЯЗЫКА ИМ. А.С. ПУШКИНА

Аннотация. В статье рассматривается новый методический подход к обучению чтению китайских студентов-филологов, ориентированный на их подготовку к переводческой деятельности в сфере бизнеса. Приводится развернутая система упражнений и заданий.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, переводческая деятельность в сфере бизнеса, обучение чтению, надпредметность, метапредмет.

Работа с художественным текстом при обучении русскому языку студентов-филологов не рассматривается методистами Китая как важный компонент их профессиональной подготовки, которая в настоящий момент ориентируется на переводческую деятельность в сфере бизнеса. Работа по обучению чтению ведется фрагментарно, а ее организация, как правило, отдается на откуп конкретной кафедре и даже конкретному преподавателю. Несколько большее, но также явно недостаточное внимание, уделяется публицистике.

В то же время очевидно, что отсутствие внимания к художественным и публицистическим текстам пагубно сказывается на формировании всех основных компетенций обучаемых: языковой, страноведческой, коммуникативной и, в том числе, профессиональной переводческой, обедняет его языковую личность.

Мы считаем, что в сложившейся образовательной ситуации целесообразно использовать следующие методические ресурсы: активизировать знания учащихся, полученные на занятиях по теории и истории русской литературы, а также истории России, ведущихся на родном языке, в ходе уроков по практике русской речи на материале художественных и публицистических текстов. Необходимо также подключить фактор профессионального интереса обучаемых. Таким образом, речь идет о реализации некоторых элементов метапредметного подхода к обучению русскому языку студентов-иностранцев. Этот подход до сих пор не очень активно разрабатывается в методике преподавания РКИ. Хотя невозможно отрицать, что в багаже каждой языковой личности знания о стране изучаемого языка занимают заметное место и активно влияют на активизацию всех речевых процессов. Таким образом, мы рассматриваем дисциплину «Русский язык как иностранный» как метапредмет, поскольку он соединяет в себе идею предметности и НАДпредметности.

Проиллюстрируем сказанное на примере. Хорошо известно, что подавляющее большинство китайских студентов идет учиться на филологические факультеты с целью получить подготовку переводчика в сфере бизнеса, работать в сфере развивающихся российско-китайских экономических отношений. Это может стать основой активизации их интереса к чтению художественной литературы и публицистики, если в центре произведения – образ российского предпринимателя, если прослеживаются его национально-исторические корни и современные особенности. Методический аппарат должен обеспечивать и развитие речевых и коммуникативных умений обучаемых, актуальных в избранной ими сфере деятельности.

Ниже мы охарактеризуем метапредметный комплексный учебный аппарат для работы над художественным и публицистическим текстом в китайской филологической аудитории по теме «Российский предприниматель в литературе и в жизни».

1. Организация работы

Работа проводится в 1 семестре 3 курса обучения на занятиях по практике речи после ознакомления студентов с творчеством А.П.Чехова и не требует, следовательно, выделения специальных учебных часов. Объем учебного времени 24 часов. Работа может организовываться как мини-спецкурс и предлагаться студентам на выбор или проводиться за рамками учебного процесса.

2. Учебный материал

Лекция, посвященная пьесе А.П.Чехова «Вишневый сад», (на китайском языке); учебники по русской литературе (на китайском и на русском языке); учебники РКИ; учебные тексты на материале пьесы «Вишневый сад» (на русском языке); учебные тексты на материале публицистики о русских предпринимателях (на русском языке); извлеченный из текстов языковой и речевой учебный материал; видеофрагменты театральной постановки «Вишневый сад» (на русском языке); текстовые и видеоматериалы их сети Интернет.

3. Формируемые компетенции

Языковая, речевая, страноведческая, профессиональная, коммуникативная.

4. Формы и виды контроля

Устные монологические высказывания, тематические диалоги, письменные сочинения, в том числе снабженные видеорядом.

5. Ход работы

В фокусе внимания преподавателей и студентов – обязательный образ русского предпринимателя, одного из героев пьесы А.П.Чехова «Вишневый

сад» Ермолая Алексеевича Лопахина. На материале пьесы (взята только сюжетная линия, связанная с судьбой вишневого сада) создано 4 учебных текста, которые имеют ярко выраженный коммуникативный потенциал: «Как спасти вишневый сад? (проект Лопахина) 1 и 2», «Как спасти вишневый сад? (проект Гаева)», «Путь Лопахина». Первые 3 текста имеют диалогическую основу, четвертый текст – монолог.

Учебная работа делится на 4 этапа и занимает в целом 24 учебных часа. Первый этап работы (2 учебных часа) проходит на китайском языке. Преподаватель организует обсуждение в группе фабулы, основной проблематики, художественных особенностей и роли в истории русского театра пьесы А.П.Чехова «Вишневый сад», уделяя особое внимание сюжетной линии, связанной с судьбой вишневого сада и образу Е.А.Лопахина. На родном языке студентам предлагается лингвокультурологический комментарий к словам «купец», «имение», «мужик(и)», «господин/госпожа/господа».

Второй этап работы (4 учебных часа) - обсуждение (на русском языке) информации о пьесе «Вишневый сад» и ее главных героях, которую студенты получили на первом этапе. Обсуждение идет по следующим линиям:

- а) что вы знаете об истории создания пьесы и ее судьбе на сцене русского театра?
- б) какие слои русского общества представлены в пьесе?
- в) в чем заключается конфликт между героями?
- г) какое будущее ждет, на ваш взгляд, героев пьесы «Вишневый сад»?
- д) кому из героев вы симпатизируете? Почему?
- е) рассматривалась ли подобная проблематика в китайской литературе?
- ж) переведена ли пьеса «Вишневый сад» на ваш родной язык? Идет ли она в театрах Китая? Видели ли вы пьесу в театре?
- з) актуальна ли эта пьеса сегодня?

Актуально использование на занятиях кратких фрагментов театральной постановки пьесы из сети Интернет, относящихся исключительно к

сюжетной линии «Судьба вишневого сада» с участием ограниченного числа персонажей (Лопухин, Гаев, Раневская).

На этом же этапе обучаемым предлагается краткая справка на родном языке, основанная на материалах уже изученного студентами курса «История России», в которой характеризуется конкретный период развития нашей страны – последняя треть XIX - начало XX веков. Делается акцент на развитии промышленных отношений в стране, на формирование в России класса предпринимателей и изменение роли дворянства, показываются их национальные особенности. Комментируются понятия «купец», «предприниматель». На занятиях по практике речи на русском языке обсуждается изученное, в том числе семантизируются такие коннотации, как: «честное слово», «держать слово», «слово дороже денег», «верить на слово», «бить (ударить) по рукам» и др.

Целесообразно использование видеоряда из сети Интернет.

Третий этап работы (6 часов) – подготовительная работа, а также чтение, анализ и обсуждение учебных текстов на материале пьесы А.П.Чехова «Вишневый сад».

Предтекстовые задания к тексту 1:

1. Познакомьтесь с комментариями к словам: *верста, губерния, десятина* (комментарий дается на китайском языке).
2. Подберите однокоренные слова к слову *тог(и)*.
3. Из каких слов образовано слово *местоположение*? Переведите его на китайский язык.
4. Как вы понимаете выражение «*заниматься хозяйством*»? Переведите его на китайский язык.
5. Что означает выражение «*Какая чепуха*»? Переведите его на китайский язык.

Притекстовые задания к тексту 1.

Внимательно прочитайте текст. Приготовьтесь ответить на вопрос: «Как в тексте выражаются эмоции героев пьесы?»

Текст 1

«Как спасти вишневый сад? (проект Лопехина) -1»

Лопехин: Вам уже известно, вишневый сад ваш продается за долги, на 22-е августа назначены торги, но вы не беспокойтесь, моя дорогая. Спите себе спокойно, выход есть... Вот мой проект. Прошу внимания! Ваше имение находится только в двадцати *верстах* от города, возле прошла железная дорога, и если вишневый сад и землю по реке *разбить на дачные участки* и *отдавать* потом в *аренду* под долги, то вы будете иметь самое малое 25 тысяч в год дохода. Вы будете брать с дачников самое малое по двадцати пяти рублей в год за *десятину*, и если теперь же объявите, то я ручаюсь чем угодно, у вас до осени не останется ни одного свободного клочка, все разберут. Одним словом, поздравляю, вы спасены. Местоположение чудесное, река глубокая. Только, конечно, нужно поубрать, почистить..., например, скажем, снести все старые постройки, вот этот дом, который уже никуда не годится, вырубить старый вишневый сад...

Раевская: Вырубить? *Милый мой*, простите, вы ничего не понимаете. Если во всей губернии и есть что-нибудь интересное, то это только наш вишневый сад!

Лопехин: Замечательного в этом саду только то, что он очень большой. Вишня родится раз в два года, да и ту девать некуда, никто не покупает.

Гаев: В «Энциклопедическом словаре» упоминается про этот сад...

Лопехин (взглянув на часы): Если ничего не придумаем и ни к чему не придем, то 22 августа и вишневый сад, и все *имение* **будут** продавать с аукциона. Решайтесь же! Другого выхода нет, клянусь вам! Нет и нет.

До сих пор в деревне были только господа и мужики. а теперь появились еще дачники. Все города, даже самые небольшие, окружены теперь дачами. И можно сказать, дачник лет через двадцать размножится до необычайности. Теперь он только чай пьет на балконе, но ведь может случиться, что на своей одной *десятине* он *займется хозяйством*, и тогда ваш вишневый сад станет счастливым, богатым, роскошным.

Гаев (возмущаясь): *Какая чепуха!*

Послетекстовые задания к тексту 1

1. Используя информацию о проблематике пьесы и материалы текста, ответьте на вопрос: почему должны продать вишневый сад?
2. Как относятся хозяева имения Гаев и Раевская к этой перспективе?
3. Имеют ли они план спасения имения?
4. Какой план спасения имения предлагает им Лопахин?
5. Какие выражения использует Лопахин для того, чтобы убедить Гаева и Раевскую, что необходимо действовать активно?
6. Как хозяева имения реагируют на план Лопахина? Понимают ли они всю сложность положения?
7. Какие слова Лопахина говорят о том, что он с глубоким уважением относится к Раевской?
8. Кто такие дачники? Почему их появление оказывает влияние на экономическую жизнь страны?
9. «Театр на уроке»: разыграйте ситуацию текста на уроке. Используйте выражения: «Ручаюсь вам чем угодно!», «Решайтесь же!», «Другого выхода нет, клянусь вам!», «Какая чепуха!».

В каких еще ситуациях можно использовать эти выражения?

Предтекстовые задания к тексту 2

1. Познакомьтесь с комментариями к словам «детская», «графиня» (комментарий дается на китайском языке).
2. Найдите в словаре значение слов «ненастье», «ненастная осень». Какими словами их можно заменить в тексте?
3. Найдите в словаре значение слов «заем», «вексель». Переведите на китайский язык выражение «устроить заем под векселя».
4. Как вы думаете, выражение «разговор о том, о сем, о пятом десятом» означает «деловой, серьезный разговор» или «разговор ни о чем, несерьезный разговор»?
5. Как вы думаете, что означает выражение «ангелы небесные не покинули тебя»?

6. Как вы думаете, что означает выражение «вот тебе моя рука»?

Притекстовые задания к тексту 2

Внимательно прочитайте текст. Приготовьтесь ответить на вопрос: «Как в тексте выражаются эмоции героев пьесы?»

Текст 2

«Как спасти вишневый сад? (проект Гаева)»

Гаев (отворяет окно): Сад весь белый. Ты не забыла, Люба? Вот эта длинная аллея идет прямо, прямо, точно протянутый ремень, она блестит в лунные ночи. Ты помнишь, не забыла?

Раевская: (глядит в окно на сад): О. мое детство, чистота моя! В этой *детской* я спала, часто глядела на сад, счастье просыпалось вместе со мною каждое утро, и тогда он был точно таким, ничего не изменилось (Смеется от радости). Весь, весь белый! О, сад мой! После темной, *ненастной* осени и холодной зимы опять ты молод, полон счастья, *ангелы небесные не покинули тебя...*

Гаев: Да, а сад продадут за долги, как это ни странно... Теперь вот о деле. В четверг я был *в суде*, ну, сошлась компания, начался разговор *о том, о сем, пятом десятом*, и, кажется, вот можно будет *устроить заем под векселя*, чтобы заплатить проценты в банк.

Во вторник поеду, еще раз поговорю. Люба поговорит с Лопахиным, он ей не откажет, а Аня поедет в *Ярославль*, к *графине*, своей бабушке. Вот так и будем действовать с трех сторон. Проценты мы заплатим, я убежден... Честью моей, чем хочешь клянусь, имение не будет продано! Счастьем моим клянусь! *Вот тебе моя рука*, назовите меня тогда дрянным, бесчестным человеком, если я допущу до аукциона! Всем существом моим клянусь!

Послетекстовые задания к тексту 2

1. Как относятся Гаев и Раневская к вишневому саду? Какие чувства они испытывают?

2. Что означает для них потеря вишневого сада?
3. В чем заключается план Гаева по спасению вишневого сада?
4. Как вы думаете, это серьезный план? Докажите свою точку зрения.
5. Выпишите из текста выражения со словом «клянусь», запомните их. В каких ситуациях вы можете их использовать сегодня?
6. «Театр на уроке»: разыграйте ситуацию текста на уроке. Используйте изученные выражения.

Предтекстовые задания к тексту 3

1. Как (из каких слов) образовалось слово «легкомысленный»? Что оно означает?
2. Как вы думаете, какого человека называют «деловой», а какого – «неделовой»?
3. Переведите на китайский язык выражение «отдать в аренду под дачи».
4. Найдите в словаре слово «пошло». Каким словом его можно заменить в тексте?

Притекстовые задания к тексту 3

Внимательно прочитайте текст. Приготовьтесь ответить на вопрос: «как в тексте выражаются эмоции героев пьесы?»

Текст 3

«Как спасти вишневый сад» (проект Лопухина – 2)

Лопухин: Только одно слово! (умоляюще) Дайте же мне ответ! Ваше имение собирается купить богач Дериганов. На торги, говорят, приедет сам лично. Простите, таких *легкомысленных* людей, как вы, *господа*, таких *неделовых*, странных, я еще не встречал. Вам *говорят русским языком*, имение ваше продается, а вы точно не понимаете!

Раевская: Что же нам делать? Научите, что?

Лопухин: Да я каждый день учу. Каждый день я говорю все одно и то же. И вишневый сад, и землю необходимо отдать в аренду под дачи, сделать это

теперь же, поскорее – аукцион на носу! Помните! Раз окончательно решите, чтоб были дачи, так денег вам дадут сколько угодно, и вы тогда спасены.

Раевская: Дачи и дачники – это так пошло, простите.

Гаев: Совершенно с тобой согласен!

Лопахин: Я или зарыдаю, или закричу, или в обморок упаду! Не могу! Вы меня замучили! (Гаеву) *Баба вы!*

Лопахин хочет уйти.

Раевская (испуганно): Нет, не уходите, останьтесь, *голубчик*. Прошу вас. Может быть, надумаем что-нибудь?

Лопахин: О чем тут думать?

Раевская: Не уходите, прошу вас. С вами все-таки веселее.

Послетекстовые задания к тексту 3

1. Вам известно значение слова *умолять*? Как вы думаете, почему Лопахин умоляет Гаева и Раевскую начать активно действовать, чтобы спасти вишневый сад?
2. Кто, на ваш взгляд, получит выгоду от реализации плана Лопахина: сам Лопахин или Гаев и Раевская?
3. Какие средства убеждения использует Лопахин? Приведите примеры из текста.
4. Что означает выражение «аукцион на носу?»
5. Как вы думаете, почему Раевская и Гаев не действуют активно? Почему они считают, что «дачи и дачники – это пошло»?
6. Как вы думаете, что означает выражение «Баба вы!», которое Лопахин адресует Гаеву?

Предтекстовые задания к тексту 4

1. Прочитайте комментарий на китайском языке к выражению «Боже мой, господи». Как вы думаете, в каких ситуациях русские используют его?

2. Как образовано слово «*малограмотный*»? Что оно означает?
3. Найдите синоним к выражению «*мне это представляется*». Этот синоним также используется в тексте.
4. Как вы переведете на китайский язык выражение «*не в своем уме*»? Найдите к нему синоним.

Притекстовые задания к тексту 4

Внимательно прочитайте текст. Приготовьтесь ответить на вопрос: «как в тексте выражаются эмоции героев пьесы?»

Текст 4

«Путь Лопахина»

Раевская: Ну, что? Были торги? Говорите же!

Лопахин: (*боясь* обнаружить свою радость) Торги кончились к четырем часам. Уф! У меня немножко голова кружится.

Раевская: Кто купил?

Лопахин: Я купил. Вишневый сад теперь мой! Мой! (*хохочет*). *Боже мой, господи*, вишневый сад мой! Скажите мне, что я пьян, *не в своем уме*, что все это мне представляется... (*топочет ногами*). Не смейтесь надо мной! Если бы отец мой и дед встали из гробов и посмотрели на все происшествие, как их Ермолай, битый, малограмотный Ермолай, который зимой босиком бегал, как этот самый Ермолай купил имение, прекраснее которого ничего нет на свете. Я купил имение, где дед и отец были рабами, где их не пускали даже в кухню. Я сплю, это только кажется мне.

Послетекстовые задания к тексту 4

1. Каков итог торгов? Кто купил вишневый сад?
2. Почему в начале текста Лопахин боится показать свою радость?
3. Почему потом он не может скрыть свою радость?
4. Как вы думаете, Лопахин с самого начала мечтал купить вишневый сад?

5. Лопахин был искренен, когда предлагал Гаеву и Раевской план спасения имения? В этой ситуации было ли главным для него получение выгоды?
6. Для Лопахина вишневый сад – это символ...
7. Как вы думаете, Лопахин абсолютно счастлив?
8. Как вы представляете себе жизненный путь Лопахина?
9. Что ждет в будущем Гаева и Раневскую?

Четвертый этап работы (12 учебных часов) проходит на русском и китайском языках. Его цель – совершенствование базовых компетенций обучаемых.

В целях совершенствования страноведческой и речевой компетенций предусмотрен блок заданий, связанных с использованием ресурсов Интернет на русском и китайском языках. Студенты делятся на три группы. Первая группа ищет информацию об известных российских предпринимателях прошлого (П.М.Третьяков, С.Т.Морозов, С.Мамонтов и др. по выбору студентов), знакомится с понятием «меценат» и с объектами культурного наследия России, созданными российскими меценатами. Вторая группа работает над материалами о современных российских предпринимателях-меценатах, третья – изучает состояние этого вопроса в Китае. Каждая из групп коллективно создает презентацию по своей теме на русском языке. Преподаватель выступает в роли консультанта. Итог – коллективная презентация «Роль предпринимателя в жизни страны», ее обсуждение и размещение в сети Интернет.

В целях совершенствования профессиональной компетенции студенты получают задание составить диалоги на основе профессиональной лексики текстов (*вексель, залог (под залог, заложить), долг, банк, торги, продавать с аукциона, отдавать в аренду, выкупать, покупать, заем под векселя, заплатить проценты в банк и др.*). Рекомендуется составлять и разыгрывать диалоги как на материале пьесы «Вишневый сад», так и на современном материале, взятом из Интернета или СМИ.

В целях совершенствования коммуникативной компетенции рекомендуется активизировать в речи учащихся интенции, выражающие в

русском языке *сомнение, убеждение, согласие/несогласие, отрицание, радость, клятву, просьбу, беспокойство, решительность, озабоченность и др.*, а также их варианты. На этих материалах мы акцентировали внимание в Притекстовых заданиях. Такую работу можно организовать на основе сценария продажи любого другого объекта в настоящее время, а также инсценировать ситуацию переговоров или деловых споров, в которых участвует много сторон.

SECTION 5.

PSYCHOLOGY

ДИАЛОГ СО СВЕРСТНИКАМИ КАК ФАКТОР СОЦИАЛИЗАЦИИ ДОШКОЛЬНИКА

БЕЛКИНА В.Н.

РОССИЯ, ЯРОСЛАВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.
К.Д.УШИНСКОГО

Аннотация. Статья посвящена обсуждению проблемы факторов социализации современного ребенка. Рассматривается суть социальной компетентности дошкольника как результата социализации, ее структура, включающая когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Подчеркивается ведущее значение взрослого (семья, педагоги) в становлении социальной компетентности ребенка. Основное место в статье отводится анализу специфики «детского общества», возникающего в середине дошкольного возраста, его роли в социализации ребенка. Материал носит не только теоретический характер, но и содержит результаты эмпирических исследований по проблеме. Одним из аспектов проблемы автор видит изучение такого феномена, как индивидуальный стиль социального поведения ребенка, приводя свое видение параметров такого стиля.

Ключевые слова: социализация, диалог, детское общество, взаимодействие детей со сверстниками, индивидуальный стиль поведения ребенка.

Abstract. The article deals with the factors of a child's socialization in the modern world. It considers both the nature of the social competence of a child as the result of the socialization, and its structure including cognitive, emotional and behavior aspects. The author emphasizes the significant role of an adult (family, teachers) in the formation of a child's social competence. She focuses on the analysis of the specific character of the 'children's society' that appears at a mid-preschool age and its role in child's socialization. The article contains theoretical insights into the problem as well as the results of empirical research. The author believes that the study of an individual pattern of child's social behavior is among the most important aspects of the question and for that matter she presents her own view of the pattern characteristics.

Key words: socialization, dialogue, children's society, children's interaction with the peers, individual pattern of child's behavior.

Проблема социализации дошкольника достаточно широко обсуждается в научной литературе. Вместе с тем, многие вопросы остаются не решенными в силу специфики возраста и сложности вхождения ребенка в социум. В частности, психологические механизмы, обеспечивающие процесс овладения ребенком адекватными формами социального поведения (самосознание и самооценка, потребности и мотивы, рефлексия и эмпатия и т.д.) в детском возрасте находятся в процессе развития. Да и круг факторов, влияющих на развитие ребенка в первые годы его жизни, чрезвычайно широк. Без сомнения, главным из них является семья, близкие взрослые. Однако очень рано в его жизнь входят другие люди. Этот процесс чрезвычайно важен, поскольку «другие» для человека постепенно становятся не просто внешней средой, но содержанием его жизни и главным условием его самосознания. По словам Бахтина М.М., «смотря внутрь себя, человек смотрит в глаза другому или глазами другого».

Все это обуславливает тот факт, что современные требования к дошкольному образованию включают в себя в качестве одного из приоритетных направлений развитие социальной компетентности дошкольника (И.А. Зимняя, Н.В. Калинина, Ю. Мель, У. Пфингстен, Р. Хинтч, и др.). Она определяется как владение когнитивными, эмоциональными и поведенческими способами взаимодействия, которые в определенных социальных ситуациях ведут к долгосрочному благоприятному соотношению положительных и отрицательных следствий. Очевидно, что социальная компетентность является важнейшим показателем в целом социализации дошкольника, что в значительной степени облегчает его вхождение в процесс обучения в школе, реализацию его индивидуальности в социуме.

Но комплекс проблем, связанный с разработкой компетентностного образования, в том числе и формированием социальной компетентности, решается в основном для общего и высшего образования. Вместе с тем, овладение человеком способами социального взаимодействия происходит и в более ранние периоды. В частности, благоприятным для развития основ социальной компетентности личности становится дошкольный возраст, где

зарождается стремление ребенка к разнообразным контактам с ровесниками.

К старшему дошкольному возрасту психофизические, личностные достижения развития, относительная автономность и самостоятельность ребенка в поведении, решении элементарных бытовых проблем, организация доступной деятельности (игровой, художественной, познавательной), характер взаимодействия со сверстниками и взрослыми свидетельствуют о становлении определенного уровня социальной компетентности (социальной зрелости). В исследованиях, посвященных данной проблеме, выделяется, как правило, несколько ее сторон: мотивационная (потребность в общении и одобрении взрослых и сверстников), когнитивная (осведомленность в области взаимоотношений людей в социуме, осознание собственной индивидуальности), поведенческая (эффективное взаимодействие со средой) и эмоционально-оценочная (умение понимать и адекватно выражать свои эмоции и чувства, понимать чувства и эмоции других людей),

Более того, во второй половине дошкольного возраста, как известно, возникает так называемое «детское общество».

Это первая социальная среда равных, где ребенок вступает в диалог с ровесниками, учится уважать себя, уважая другого. При этом важно, что детское общество возникает вполне закономерно: не потому, что формально большинство детей включается в группу детского сада, а потому, что так хочет ребенок, ему интересен сверстник, ему важно завоевать симпатию сверстника. Детское общество имеет свою структуру: каждый его участник обладает вполне определенным статусом, каждый выполняет определенные функции (лидер, исполнитель, фантазер, весельчак). Отношения детей друг к другу строятся на определенных правилах, которые можно воспринимать как ценности детского общества. Симпатии детей на стороне тех ровесников, которые умеют дружить, добры, отличаются веселым нравом, внимательны, готовы помочь, много знают, фантазируют, умеют что-либо делать лучше других детей. Дети отвергают грубость, эгоизм, драчливость, обидчивость, зазнайство,

хвастливость, ябедничество. То есть детское общество, если можно так сказать, значительно нравственнее, чем общество взрослых, хотя зависть, лесть, агрессия, унижение другого, подавление другого тоже имеют здесь место.

Что же в детском обществе значимо для социального развития дошкольника, что не может в полной мере обеспечить взрослый?

В условиях социального взаимодействия ребенок одновременно стремится реализовать две основные потребности, вступающие в очевидное противоречие между собой: общаясь с взрослыми, он хочет быть независимым от взрослого, но в то же время подражать ему, притязая на его признание; в среде сверстников - хочет дружить с детьми и быть принятым ими, сохранив при этом свою самостоятельность и автономность. В первом случае взрослый выступает в качестве серьезной гарантии того, что противоречие будет разрешено. В обществе же сверстников этот процесс более сложен, часто ребенку самостоятельно приходится искать пути решения возникших проблем, а это перспектива становления социальной его компетентности.

Очевидно, что при взаимодействии с взрослыми всегда, даже когда последний демократичен, отношения строятся как иерархические, несимметричные, в которых за взрослым закрепляется своего рода монополия на рефлексивные сферы деятельности: целеполагание, контроль, оценку (Ж.Пиаже). В процессе овладения детьми общением и совместной деятельностью со своими ровесниками эти сферы как бы делегируются другому ребенку. То есть детское общество - это жизненное пространство для овладения детьми тех взрослых функций и способов действия, которые в непосредственном общении ребенка с взрослым являются прерогативой взрослого. Поэтому среда сверстников помогает формированию у ребенка критичности по отношению к другим, умения отстаивать свою точку зрения, согласовывать свои действия с другими, прислушиваться к другим, сопоставлять и оценивать свои собственные действия и действия других. То есть ребенок учится вступать в диалог с другим, равным себе.

Иными словами, взаимодействие ребенка со сверстниками в условиях детского общества в определенном смысле моделирует взрослый тип социального взаимодействия людей ("субъект-субъект"), что, в конечном счете, и позволяет ребенку осознать смысл независимых, автономных действий человека в условиях его социальных контактов.

Детское общество функционирует и развивается, прежде всего, в непосредственном общении и совместной деятельности детей. Остановимся на некоторых отличительных чертах этих видов активности дошкольников в обществе ровесников, которые позволяют дошкольнику овладеть различными сторонами диалога.

Первая. Значительное разнообразие коммуникативных действий. В общении со сверстником можно наблюдать множество действий и обращений, которые редко встречаются в контактах с взрослым, особенно «чужим»: он спорит со сверстником, успокаивает, требует, приказывает, обманывает, жалеет. Именно в общении со сверстником появляются притворство, обида, зависть, лидерство. Если взрослый до конца дошкольного возраста является источником оценки, информации, образцов действий, то в условиях общения и совместной со сверстниками деятельности ребенок управляет действиями партнера, контролирует и критикует их выполнение, оценивает действия партнера, навязывает собственные образцы.

Вторая. Нестандартность и нерегламентированность способов взаимодействия со сверстниками. Если взрослый несет в себе культурно-нормированные образцы поведения, то сверстник создает условия для свободных, творческих проявлений ребенка, экспериментирования. Здесь возникает один из парадоксов детского общества: подчиняясь правилам социальной жизни в среде себе равных, ребенку легче проявить и отстоять свою индивидуальность

Третья. Эмоциональная насыщенность. В среднем дошкольники втрое чаще одобряют ровесника и в 9 раз чаще вступают с ним в конфликтные отношения, чем при взаимодействии со взрослыми. [Репина]

Четвертая. Разнообразие видов деятельности, которые инициируются самими детьми.

Каковы механизмы социального развития дошкольников в условиях детского общества?

1. Децентрация, то есть способность встать на позицию другого, которая развивается в период дошкольного детства и которая определяет развитие обобщенных моральных суждений у детей.
2. Изменение самооценки ребенка. Этот механизм достаточно сложен, поскольку, стремясь соответствовать социально одобряемым образцам поведения, ребенок вынужден разрешать внутренний конфликт, о котором мы уже говорили: моральное поведение зачастую осуществляется вопреки непосредственным желаниям ребенка, оно произвольно и опосредованно социально одобряемыми нормами. Основным мотивом такого поведения и является стремление ребенка соответствовать положительным образцам.
3. Эмпатия, лежащая в основе непроизвольного поведения детей. Именно в этом типе просоциального поведения реализуется действительно гуманное, личностное отношение к другому.
4. Подражание сверстникам, сравнение себя с ними. Здесь, также как и в процессе функционирования других механизмов социального развития ребенка, важна роль взрослого как посредника в условиях взаимодействия детей с ровесниками: взрослые предоставляют образцы поведения и оценивают поведение ребенка в соответствии с этими образцами.
5. Рефлексия. Конечно, этот механизм только начинает функционировать, но с помощью взрослого помогает ребенку осознать смысл поведения своего и сверстника, оценить последствия диалога с ровесником. []

В детском обществе, так же как и во взрослом, каждый его участник обладает индивидуальным стилем социального поведения. Это одна из проблем, которая меньше всего обсуждается в психолого-педагогической

литературе, хотя индивидуальный стиль поведения, стереотип поведения служит показателем формирующихся интегративных личностных качеств ребенка.

Внутренней основой индивидуального стиля являются преобладающие мотивы поведения ребенка в среде сверстников, внешне же этот стиль проявляется в преобладающих способах поведения.

Можем ли мы говорить о том, что детское общество влияет на формирование стереотипов социального поведения ребенка? Думается да.

В частности, в одном из наших исследований мы попытались проследить взаимосвязь статуса ребенка в группе сверстников, и мотивов, лежащих в основе его социального поведения. [] В психолого-педагогических работах рассматривается только одно направление этой зависимости: мотивы поведения ребенка в значительной степени определяют степень его популярности в детской группе. Наши данные это подтверждают. Вместе с тем совершенно очевидно, что на определенном этапе формирования личности ребенка, приобретения им опыта социального поведения в среде сверстников возникает и обратная связь: удовлетворенность или неудовлетворенность его взаимоотношениями с другими детьми, положением, которое он среди них занимает, влияет на специфику содержания и структуру его мотивационной сферы.

Так, среди дошкольников, проявляющих нравственную мотивацию в ситуациях свободного выбора, преобладают дети высоких статусных групп («звезды», «предпочитаемые»). Они составляют 58% всех детей, сделавших такой выбор. Но при этом почти 2/3 этих детей руководствуются моральными побуждениями только по отношению к симпатичным им сверстникам. Стремление поступить в соответствии с нравственной нормой характеризовало и поведение 42% детей, непопулярных в группе сверстников. При этом 32% из них сделали нравственный выбор только по отношению к детям высокого статуса в группе. В большинстве же случаев дети, независимо от их положения в группе сверстников, вели себя нравственно только в присутствии взрослого.

Кроме того, в целом мотивация поведения, соподчинение мотивов как относительно устойчивые проявления личности раньше формируются у детей с более высоким социально-психологическим статусом. У старших дошкольников, занимающих в статусной иерархии нижние ступеньки, ярче проявляется борьба мотивов в ситуации выбора, они чаще обращаются за помощью к взрослому, когда необходимо принять решение. Возможность самовыражения и самоутверждения, которая возникает в реальных контактных группах сверстников – необходимое условие развития мотивационной, эмоциональной, волевой сторон личности ребенка.

Индивидуальные проявления, индивидуальный стиль социального поведения, прослеживаются особенно отчетливо в конфликтных ситуациях взаимодействия детей. Если в раннем возрасте конфликты детей часты, возникают по незначительным поводам, то во второй половине дошкольного возраста, как правило, одни и те же дети оказываются виновниками или непосредственными участниками конфликтных ситуаций. Конфликтность становится чертой их социального поведения.

Таким образом, говоря о тенденциях в развитии стиля социального поведения ребенка, мы имеем в виду следующее.

По признаку мотивации ребенок может вести себя тремя способами: бескорыстно-альтруистически; избирательно и эгоистически.

По преобладающему эмоциональному состоянию в условиях его взаимодействия со сверстниками - доброжелательно- активно; доброжелательно-пассивно и агрессивно.

По направленности целей взаимодействия - созидательно или разрушительно.

По преобладающим способам взаимодействия с ровесниками ему может быть свойственно: сотрудничать, соперничать, подавлять, подчиняться.

Естественно, что индивидуальный стиль не может описываться только знаками «+» или «-», тем более что речь идет только о начале социального пути ребенка. Однако способы реализации себя в обществе равных могут

приобрести устойчивость, поэтому было бы заблуждением думать, что «потом все измениться».

Но детское общество, давая возможность ребенку овладеть формами социального поведения, нуждается во взрослом, о чем мы уже упоминали. Современные идеи гуманизации, в том числе (а, точнее, прежде всего) дошкольного образования, воспринимаются зачастую как предоставление свободы ребенку в овладении всеми премудростями социальной жизни, как равенство ребенка и взрослого. Лукавство совершенно очевидно. Ребенок не способен пока к самоограничению, он своеволен и эгоцентричен, поэтому взрослый вынужден предоставленную ему свободу ограничивать, а равенство лежит в области полноты и взаимности чувств, уважении к неповторимости каждого, вне зависимости от возраста. При этом миссия взрослого сложна: он работает с ребенком всегда с учетом его связей и отношений с другими детьми, учитывая, с одной стороны, стремление детей к автономии от взрослого, с другой – то, что детское общество – это общество одинаково «неумеющих» и «незнающих».

Поэтому основные направления работы педагога с ребенком в условиях детской группы всего два: опираясь на его стремление взаимодействовать со сверстниками, мы можем помочь ребенку овладеть этим взаимодействием, найти свое место в обществе сверстников; опираясь на стремление ребенка к отстаиванию своей индивидуальности, мы можем помочь ему предъявить себя сверстникам, поддержать развитие положительных сторон индивидуального стиля его социального поведения.

Таким образом, проблема социализации дошкольника не носит локального возрастного характера. Дошкольный возраст как благоприятный для развития внутреннего мира человека, всех его психических сфер, требует со стороны взрослых особого внимания. Очевидно, что формирование мотивов социальных отношений, способов общения и совместной деятельности, статуса ребенка в среде себе равных, индивидуальных проявлений, стремления и свободы творчества в дошкольном возрасте во многом определяется взрослым, родителями, педагогами. Первый

социальный опыт ребенка во взаимодействии с ровесниками лежит в основе побед и поражений в будущей его социальной жизни.

Список литературы:

1. Бахтин М.М. Собрание сочинений: в 7 т./ институт мировой литературы им. А.М.Горького РАН. – М., 1996г.
2. Белкина В.Н. Психолого-педагогические аспекты взаимодействия детей со сверстниками. – Ярославль, 2014г.
3. Зеньковский В.В. Психология детства. – Екатеринбург, 1995г.
4. Репина Т.А. Социально-психологическая характеристика группы детского сада. – М., 1988г.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СОСТОЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ

ПЕРЕПЁЛКИН С.Н.

РОССИЯ, КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье проверяется гипотеза о наличии непосредственной взаимосвязи между компонентами дезадаптации и профессиональными устремлениями субъекта, о влиянии на уровень и направленность связей сферы труда, в которую вовлечен работник. Установлено, что специалисты технико-экономических профессий с высоко достоверным влиянием на формирование профессиональных дезадаптаций обладают мотивационными тенденциями в виде стремлений иметь стабильность места работы; реализовывать мотив профессионального служения, а также карьерной устойчивости. У работников помогающих (социально-экономических) профессий выделена определенная тенденция: высоким значениям в показателях мотивационных компонентов деятельности соответствуют низкие показатели в симптомах выгорания. Делается вывод о необходимости учета установленных феноменов при планировании развивающих программ в службах управления персоналом организаций.

Ключевые слова: профессиональная мотивация; карьерные ориентации; профессиональная дезадаптация; синдром профессионального выгорания; технико-экономические профессии; социально-экономические профессии.

Abstract. This article is examined the hypothesis about existence of immediate interconnection between components of disadaptation and professional aspiration of person, about influence the level and direction of human services, in what the worker is involved. It is placed that specialists of technical professions with high reliable influence on building-up of professional disadaptation have motivational tendencies like aspiration for having stability of the workplace; to realize the cause of professional service, also of carrier steadiness. The workers of supporting (social) professions have definite tendency: high meanings in indexes of motivational components of activities correspond to low indexes in symptoms of burn-out. One can draw a conclusion about

necessity of calculation of fixed phenomenas in planning of developing programs in services by personnel management organization.

Key words: Professional motivation; Carrier orientations; Professional disadaptation; Syndrome of professional burn-out; Technical professions; Social professions.

В литературе по организационной психологии и карьерному консультированию отмечается, что необходимо учитывать факторы, влияющие на профилактику профессиональной дезадаптации, игнорирование которых неотвратимо повлечет за собой снижение трудовой активности и, в конечном счете, к высокому уровню профессионального выгорания, потере мотивации выстраивания личной карьеры [1,2, 3 и 4]. Планирование карьеры сегодня является важной составляющей успешной кадровой политики в организации, поскольку оно дает прямую экономическую выгоду. Осознанное понимание работниками приоритетов профессионального развития позволяет достигать успешности в реализации стратегий менеджмента в организациях различного профиля деятельности.

В нашем исследовании проверялась гипотеза о наличии взаимосвязи между карьерными ориентациями, мотивацией карьеры субъектов различных видов профессий и показателями профессиональной дезадаптации.

Организация исследования. Выборку составили респонденты двух групп. В первую (далее – группа «А») вошли представители профессии «человек-техника», преимущественно работа строится в группах 5-7 человек, с закрепленными трудовыми функциями за каждым членом группы. Группы нестабильны, формируются по ролевому признаку, диапазон возрастов 30-45 лет; мужчины, 80 %, из них женаты. Всего в исследовании приняли участие 30 человек.

Вторую группу (далее – группа «В»; 28 чел.) составили представители профессий класса «человек-человек». Их работа включает высокий уровень персональной ответственности за конечный результат. Диапазон возрастов 37-50 лет; 70% женщин, 30% мужчин, все состоят в браке.

Применены психодиагностические методики: «Якоря карьеры» [4, с. 56]; Опросник на профессиональное выгорание [4, с. 64] и опросник «Мотивация карьеры» [2, с. 38].

Результаты и их обсуждение

Анализ показал, что, профили мотивов карьерных ориентаций в обеих группах в целом идентичны (рис. 1, табл. 1). Установлено, что наиболее значимы для современного работника: стабильность места работы; работа как служение; стремление к интеграции стилей жизни. Вместе с тем отмечается, что у работников социномических видов труда достоверно более выражены стремления: к личностной автономии (M=6,5 против 5,4 баллов; при $t=2,59$ $p<0,05$); к интеграции стилей жизни (M=7,8 против 6,8 баллов; при $t=2,24$ $p<0,05$), а также к организаторской деятельности (шкала «Предпринимательство» M=4,5 против 3,6 баллов; при $t=2,59$ $p<0,05$).

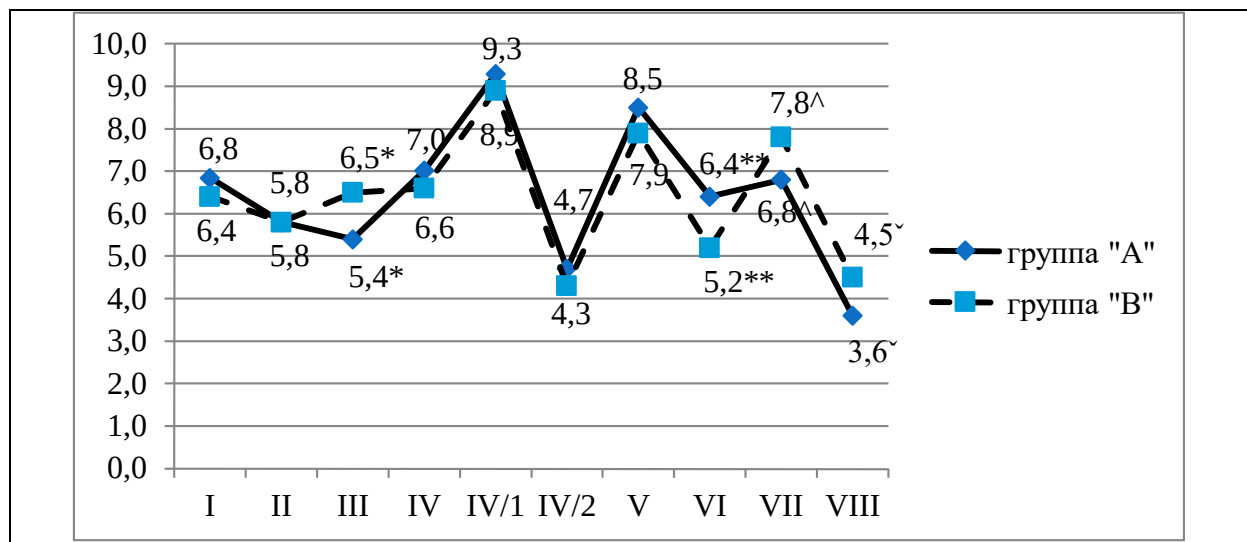


Рисунок 1. Сравнение мотивационных «профилей» групп «А» и «В»

Примечания:

«*» - $p<0,05$ при $t=2,59$; «**» - $p<0,05$ при $t=2,14$; «^» - $p<0,05$ при $t=2,24$; «~» - $p<0,05$ при $t=2,59$

На шкале «Х» обозначены:

I – профессиональная компетентность	IV/ 2 Стабильность места жительства
II Менеджмент	V. Служение
III. Автономия	VI. Вызов
IV. Стабильность	VII. Интеграция стилей жизни
IV / 1 Стабильность работы	VIII. Предпринимательство

Таблица 1 – Сравнения (t-критерий) средних показателей измерения карьерных ориентаций в группах «А» и «В»

	I	II	III	IV	IV/1	IV/2	V	VI	VII	VIII
Группа «А»										
М	6,84	5,85	5,41	7,01	9,29	4,73	8,56	6,46	6,84	3,59
σ	1,46	2,22	1,45	1,53	0,99	2,85	1,36	1,74	1,50	1,29
Группа «В»										
М	6,45	5,80	6,57	6,64	8,95	4,33	7,91	5,26	7,83	4,51
σ	1,57	2,10	1,81	1,01	1,16	1,97	1,57	1,61	1,68	1,87
различия										
t	0,89	0,10	2,59	0,95	0,99	0,62	1,55	2,59	2,24	2,14
p	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Примечание. Шкалы:

I – профессиональная компетентность

II Менеджмент

III. Автономия

IV. Стабильность

IV / 1 Стабильность работы

IV/ 2 Стабильность места жительства

V. Служение

VI. Вызов

VII. Интеграция стилей жизни

VIII. Предпринимательство

У представителей технономического труда более, чем в группе «В», выражено стремление реализовать в профессии мотив инновационной деятельности, профессиональных вызовов (М=6,4 против 5,2 баллов; при $t=2,14$ $p<0,05$).

Мотивация карьеры – это комплексная индивидуальная характеристика субъекта профессиональной деятельности, проявляющаяся в решениях, принимаемых им в отношении собственной карьеры и профессионально ориентированного поведения. Комплексное содержание данной психологической характеристики отражено в трех основных параметрах ее измерения: карьерной интуиции; карьерной причастности; карьерной устойчивости.

Рассмотрение специфики компонентов мотивации карьеры позволило установить следующее. Ведущий компонент мотивации карьеры – карьерная интуиция, находится на границе средне-высокого уровня выраженности в обеих группах (рис. 2). Вместе с тем отмечается, что высокий уровень в показателях карьерных ожиданий характерен для 42,9% работников, включенных в группу «А», и для 57,1% респондентов группы «В» (при $\phi^*=1,72$ $p\leq 0,04$). Можно предположить, что карьерные планы

субъектов социономических профессий более реально ориентированы, основываются на интуитивном понимании своих сильных и слабых сторон в отношении профессионального и должностного продвижения. В группе «А» у 46,7% опрошенных (совокупно данные по среднему и низкому уровням) констатируется склонность к недостаточной эффективности использования своих личностных ресурсов для продвижения по службе (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели выраженности уровней карьерной мотивации в обследованных группах (абс. / %)

Уровни	Карьерная интуиция		Карьерная причастность		Карьерная устойчивость	
	гр. «А»	гр. «В»	гр. «А»	гр. «В»	гр. «А»	гр. «В»
Высокий	16 / 53,3	12 / 42,9 ^x	2 / 6,7	8 / 28,6	6 / 20,0	-
Средний	12 / 40,0	16 / 57,1 ^x	21 / 70,0	20 / 71,4	13 / 43,3 [*]	12 / 85,7 [*]
Низкий	2 / 6,7	-	7 / 23,3	-	11 / 36,7 ^{**}	2 / 14,3 ^{**}

Примечания: «^x» - $p \leq 0,04$ при $\phi^* = 1,72$; «^{*}» - $p \leq 0,03$ при $\phi^* = 2,16$; «^{**}» - $p \leq 0,04$ при $\phi^* = 1,82$.

Направляющий компонент мотивации карьеры – карьерная причастность, в целом в обследованных группах выражена показателем, соответствующим среднему уровню. Тем не менее, дифференцированный анализ показал, что в группе «А» высокий уровень карьерной причастности имеют только 2 испытуемых (6,7%), в то время как в группе «В» таких респондентов около 30,0% (8 чел; 28,6%). При этом здесь также, как и по показателям шкалы «Карьерная интуиция», низких значений не выявлено – см. табл. 2.

Из полученных результатов следует, что субъекты социономических видов труда более активно выражают свои стремления работать с максимальной отдачей ради достижения собственных профессиональных целей и целей организации. В технических видах труда достаточно рельефно выделяется часть работников (23,3%), реализующих в карьере, прежде всего, свои личные цели, недостаточно учитывая цели организации.

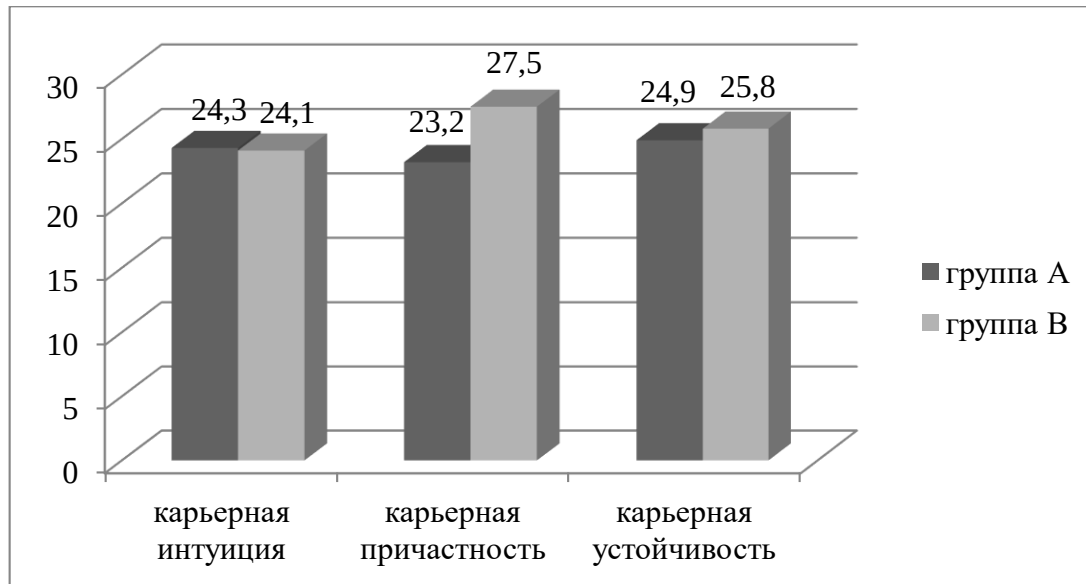


Рисунок 2. Средние показатели компонентов карьерной мотивации в обследованных группах

Третий компонент карьерной мотивации – карьерная устойчивость, позволяет определить адаптивность к меняющимся условиям и обстоятельствам в трудовой деятельности. В среднегрупповых значениях он также находится в диапазоне среднего уровня выраженности ($M=24,9$ и $25,8$ баллов). Однако констатируется достоверно более выраженная представленность средних показателей у работников помогающих профессий (85,7%), чем у специалистов технического профиля (43,3%), при этом высокий уровень карьерной устойчивости продемонстрировали только респонденты группы «А» (20,0%). Низкий уровень карьерной устойчивости обнаружен только у респондентов группы «А», причем он свойственен значительной доле данной выборки (36,7%).

Из приведенных показателей следует, что субъекты социэкономического труда более настойчивы в преодолении разного рода препятствий и служебных проблем на пути профессионального роста.

Обследование на выраженность симптомов профессионального выгорания показало, что в обеих группах синдром ПВ не отмечается. Вместе с тем, установлено, что значительно больше работников помогающих профессий (группа «В») склонны к проявлению эмоционального истощения и деперсонализации, о чем свидетельствуют доли выраженности средних

показателей по данным шкалам (рис. 3). Эти результаты согласуются с данными других исследований, в которых рассматриваются факторы риска профессиональных дезадаптаций представителей социномических видов труда [4].

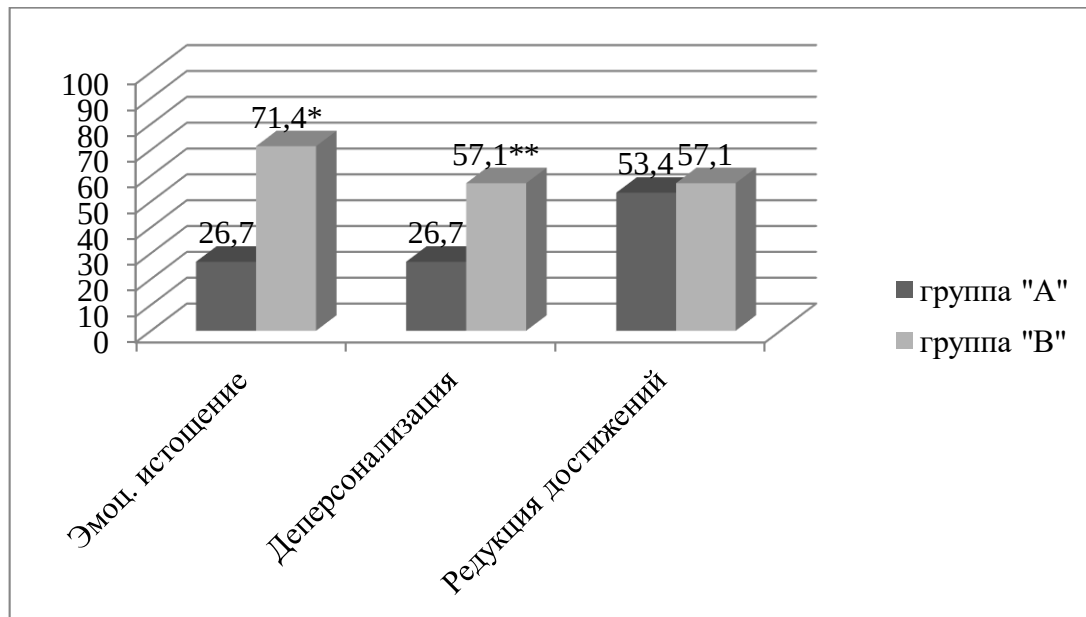


Рисунок 3. Доли выраженности средних показателей симптомов профессионального выгорания в обследованных группах

Примечание: «*» - $p \leq 0,01$ при $\phi^* = 2,64$; «**» - $p \leq 0,04$ при $\phi^* = 1,76$

Корреляционный анализ, проведенный по массиву наиболее выраженных в исследовании показателей, позволил установить следующее.

Для работников технономических профессий высоко достоверным влиянием ($p < 0,01$) на формирование профессиональных дезадаптаций обладают мотивационные тенденции в виде стремлений иметь стабильность места работы; реализовывать мотив профессионального служения, а также карьерной устойчивости. На уровне очевидной тенденции корреляционной взаимосвязи ($p < 0,1$) обнаружены показатели между эмоциональным истощением и карьерными ориентациями на профессиональное служение и вызовы; между редукцией достижений и ориентацией на вызовы, а также на мотивацию карьерной интеграции (Таблица 3). Редукция достижений может детерминироваться повышенным стремлением к служению, а также мотивацией карьерной устойчивости.

Таблица 3 – Показатели корреляционных связей (r) между наиболее выраженными мотивационными стремлениями испытуемых и симптомами профессионального выгорания

	Группа «А»			Группа «В»		
	Эмоц. Истощение	Деперс-ция	Редук. Достижений	Эмоц. Истощение	Деперс-ция	Редукц. Достижений
Стаб. места работы	0,566**	0,472**	0,238	-0,507**	-	0,003
служение	0,355'	0,213	0,367*	-0,787**	-0,452*	-0,481**
интеграция	0,013	-0,024	0,038	-0,195	-0,256	-0,260
вызовы	0,307'	0,125	0,352'	-0,340'	0,127	0,201
К.интеграция	0,008	-0,199	0,318'	-0,643**	-0,355'	-0,393*
К.причастн.	0,182	0,112	0,191	-0,587**	-0,330'	0,265
К.устойч.	-0,012	-0,190	0,506**	-0,544**	-	-0,045

Примечания: «*» - $p < 0,05$; «**» - $p < 0,01$; «'» - $p < 0,1$

Высоко достоверные, преимущественно отрицательные связи установлены в группе работников социономического труда. Обращает на себя внимание определенная тенденция: высоким значениям в показателях мотивационных компонентов деятельности соответствуют низкие показатели в симптомах выгорания, что не отмечается в среде представителей технических видов труда. Так, отрицательно связаны эмоциональное истощение и мотивы стабильности места работы, служения, карьерной интеграции, карьерной устойчивости. Аналогичные наблюдения отмечаем по взаимосвязям деперсонализации и карьерной устойчивости. Вместе с тем, учитывая обратный принцип расчета показателей по шкале «Редукция достижений», где высокие значения являются индикатором слабо выраженного редуцирования профессиональных достижений, видим, что чрезмерная преданность делу и профессии, также как и карьерная интеграция, могут со временем вызывать определенное редуцирование достижений (см. табл. 3).

Выводы

Анализ результатов проведенного исследования дает основание для подтверждения нашего предположения о наличии непосредственной взаимосвязи между компонентами дезадаптаций и профессиональными

устремлениями субъекта, при этом существенное влияние на уровень и направленность этих связей оказывает сфера труда – технономическая или социономическая, в которую вовлечен работник. Выделенные особенности следует учитывать при планировании развивающих программ в службах управления персоналом организаций.

Список литературы:

1. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом: учебное пособие 4 изд./ Т.Ю. Базаров– М., 2006.
2. Водопьянова, Н.Е. Психодиагностика стресса / Н.Е. Водопьянова - СПб. 2009.
3. Занковский, А.Н. Организационная психология: учебное пособие 2 изд./ А.Н. Занковский- М.: МГУ, 2009.
4. Ясько, Б.А. Организационная психология здравоохранения: персонал, лидерство, культура: монография/ Б.А. Ясько. –Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2013.

SECTION 6.

TECHNOLOGY

MANAGEMENT INFORMATION SECURITY WITHIN ISMS VIA ISO/IEC 27001

ASHRAF KHAZA'ALEH

RUSSIA, PEOPLE'S FRIENDSHIP UNIVERSITY OF RUSSIA, DEPARTMENT OF INFORMATION
TECHNOLOGY

Abstract. This paper explores the role of information security management within ISMS and how it's build upon standard ISO 27001 to improve information security management.

Keywords: ISO, ISMS, ISO/IEC 27001, PDCA, process approach, Best Practice.

Introduction

the use of a huge amount of information within information technology motivate some organizations to create standards or services for securing information, one of the most famose organizations is ISO (International Organization for standardization) - ISO provide practical tools for tackling many of today's global challenges, but that was not enough, so there was a need of creation ISMS(Information Security Management Information), ISMS is a systematic approach for establishing implementing, operating, monitoring reviewing, maintaining and improving an organization's information security to achieve business objectives. As there is a need to build ISMS, so there is a need for a set of benchmarks or standards to create ISMS. Some of the Best Practices such as ISO 27001 can be used as a foundation for the development of a sound information security process. ISO/IEC 27001 standard specifies requirements for the design and implementation of an appropriate ISMS in an organization.

Information Security Management Systems (ISMS)

risks associated with an organization's information assets need to be addressed. Achieving information security requires the management of risk and encompasses with all forms physical, human and technology related threats

associated with all forms of informations within or used organization. An ISMS is important to both public and private sectors businesses. The interconnection of public and private networks and the sharing of information assets increases the difficulty of controlling access to and handling information. The successful adoption of an ISMS is important to protect information assets allowing an organization to:

- 1) achieve greater assurance that its information assets are adequately protected against threats on a continual basis.
- 2) continually improve its control environment.
- 3) effectively achieve legal and regulatory compliance.
- 4) maintain a structured and structured and comprehensive framework for identifying and assessing information security risks, selecting and applying applicable controls and measuring and improving their effectiveness.

As the big need of creation appropriate ISMS we need a best practice or set of standards which describing an overview and terminology:

ISO/IEC 27000 (Information technology - security techniques- Information security management systems- overview and vocabulary), this international standard provides to organizations and individuals:

- an overview of the ISMS family of standards.
- An introduction to information security management systems (ISMS).
- Terms and definitions used throughout the ISMS family of standards.

ISO/IEC 27000 describes the fundamentals of information security management systems, which form the subject of the subject of the ISMS family standard, and defines related terms.

ISO 27001 standard - (Information technology - security techniques - Information security management systems - requirements)

ISO/IEC 27001 has its origins from a code of good practice published by the UK department of Trade and Industry in 1989, which slowly evolved into BS7799.

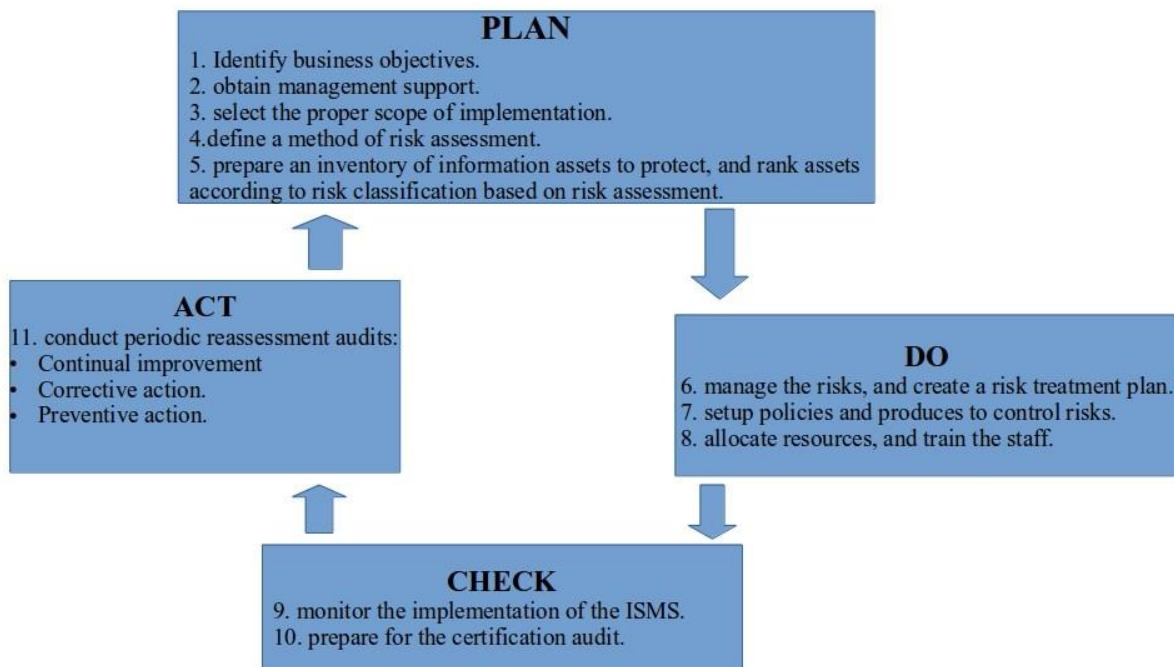
this international standard specifies the requirements for establishing implementing, operating, monitoring, reviewing, maintaining and improving

formalized information security management systems (ISMS) within the context of the organization's overall business risk. It specifies requirements for the implementation of information security controls. The purpose of the standard is to provide normative requirements for the control and mitigation of the risks associated with the information assets which the organization seeks to protect by operating its (ISMS). ISO/IEC 27001 formally mandate specific information security controls since the controls that required vary markedly across the wide range of organizations adopting the standard. Organizations adopting ISO/IEC 27001 are free to choose whichever specific information security, drawing on those listed in the menu and potentially supplementing them with other options from the menu (sometimes known as extended controls sets).

ISO/IEC 27001 suggests that you structure every ISMS process using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) model is also known as the Deming cycle/circle. This means that every process should be:

- Planned (PLAN).
- Implemented, operated, and maintained (DO).
- Monitored, measured, audited, and reviewed (CHECK).
- Improved (ACT).

The PDCA model runs through every aspect of the ISO/IEC 27001 standard. The standard not only recommends that the PDCA model be used to structure every ISMS process, it was also used to structure the standard, you will automatically use the PDCA approach as you use the standard to develop your own ISMS. ISO 27001 uses a process approach which is a management strategy, ISO 27001 suggests the organization use a process approach to manage and control ISMS processes. ISO/IEC 27001 process approach is about planning for implementing ISO 27001, implementing ISO 27001 enable enterprises to benchmark against competitors and to provide relevant information about IT security to vendors and customers, and it can enable management to demonstrate due diligence. ISO 27001 requires a company to establish, and implement and maintain a continuous improvement approach to manage its ISMS, use to establish ISMS. ISO 27001 follows the plan-do-check-act (PDCA) cycle as shown in figure 1.

Figure1 – PDCA Cycle and Respective Implementation phases

Conclusion

Information security describes activities that related to the protection of information and information infrastructure assets against the risk of loss, misuse, disclosure or damage. There is a need for a set of benchmarks or standards to help ensure an adequate level of security is attained, and a need to create ISMS depending on best security practises such like ISO/IEC 27001, can be used as a foundation for the developement of a sound information security process. ISO 27001 identify the requirements to build security into all aspects of the infrastructure. This paper described the role and importance of effective information security management system, and how it is supported by ISO/IEC 27001.

References:

1. international standard ISO/iec27000, third edition, information technology -security techniques- information security management systems-overview and vocabulary.
2. <http://www.iso27001security.com/html/27001.html>
3. <http://www.praxiom.com/iso-27001-intro.html>.
4. <http://www.praxiom.com/iso-27001-2005-intro.htm>

5. <http://www.praxiom.com/iso-site.htm>
6. indian journal of science and technology Vol.5 No.2 (Feb 2012) ISSN:0974-6846, A best practice approach for integration of ITIL and ISO/IEC 27001 services for information security management.
7. the ISO 27000 directory,"the ISO 27001 Certification process" , www.27000.org.ismprocess.htm.
8. Aactiva consulting, ISO " 27001-likely costs," www.iso27001.co.uk/iso_27001_project_cost.htm

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ PDM-СИСТЕМОЙ

ЛАРИН В.П., СМЕРНОВ В.А.

РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Аннотация. В статье изложены результаты анализа информационного сопровождения процессов проектирования и функционирования системы контроля высоконадежной аппаратуры при ее изготовлении. Рассмотрены цели и задачи информационного сопровождения процессов контроля в условиях единой информационной среды предприятия и управления PDM-системой. Предложены мероприятия по эффективной организации информационного сопровождения процессов контроля PDM-системой.

Ключевые слова – информационное сопровождение; производственный контроль; технологическое проектирование; многокритериальная оценка; интеллектуализация принятия решений.

Введение. Одним из основных направлений развития современного предприятия проектно-производственного типа является переход к сквозной непрерывной информационной поддержке всех стадий жизненного цикла: проектирования изделия, конструкторско-технологической подготовки его изготовления, управления производством при изготовлении и сопровождения изделия при эксплуатации. Эта информационная поддержка осуществляется в едином информационном пространстве – интегрированной информационной среде (ИИС) предприятия.

Как отмечалось в публикации [1], для предприятий проектирующих и выпускающих сложные высоконадежные изделия, предназначенные для использования на борту различных летательных аппаратов (ЛА),

необходима проблемно-ориентированная специализация PDM-системы (Product Data Management), базовые технологии которой позволяют осуществлять управление, отслеживать и контролировать все процессы разработки и выпуска изделия, применительно к решению задач надежности. Значительную роль в обеспечении надежности изделия играют процессы контроля во всей совокупности задач, выполняемых системой контроля предприятия.

Для эффективного функционирования системы контроля, рационального решения проблемных ситуаций и выработки обоснованных и единственно верных решений в процессах технического контроля, необходимо соответствующее информационное обеспечение реализации процессов и принятия решений по результатам контроля о состоянии элементов изделия и изделия в целом, на всех этапах изготовления. Повышение конструктивной и функциональной интеграции и интеллектуализация бортовой аппаратуры чрезвычайно осложнили процессы контроля и диагностирования, выполняемые на всех этапах изготовления изделий. Ряд катастрофических событий, связанных с различными ЛА, заставляют внимательно проанализировать всю цепочку проектирования и изготовления, включая теоретические основы проектирования технологии контроля бортовой аппаратуры. Как известно, подавляющее большинство систем, установленных на борту ЛА, относятся к критичным и их отказы приводят к очень серьезным ситуациям и последствиям.

В данной статье изложены результаты исследований по эффективному информационному сопровождению процессов контроля на предприятии, осуществляющем выпуск сложной высоконадежной аппаратуры. Установлено, что при выполнении адаптации PDM-системы к процессам и изделиям конкретного предприятия необходимо обеспечить более эффективное и оперативное управление процессами контроля. Особое внимание должно быть уделено информационному сопровождению проектов и процессов контроля, как основному средству полного исключения принятия ошибочных решений по результатам контроля с максимальным устранением человеческого фактора из этого процесса и

создания единого информационного обеспечения системы контроля предприятия.

Рассмотрим эти основные условия обеспечения объективной и достоверной оценки технического состояния изделия на стадии производства.

Цели и задачи информационного сопровождения процессов контроля.

Под информационным сопровождением процессов контроля при производстве сложной высоконадежной аппаратуры понимается обеспечение системы контроля, реализующей эти процессы, необходимой информацией, средствами поиска, получения, хранения, накопления, передачи и обработки информации. Укрупненная структура информационного сопровождения системы контроля на предприятии, представлена на рис. 1. На рис. 1 обозначено: СК – система контроля; СИС – система информационного сопровождения; ЦХД – центральное хранилище данных; ИКТД – интегрированные конструкторско-технологические документы; БД – база данных; ИИС – интегрированная информационная среда.

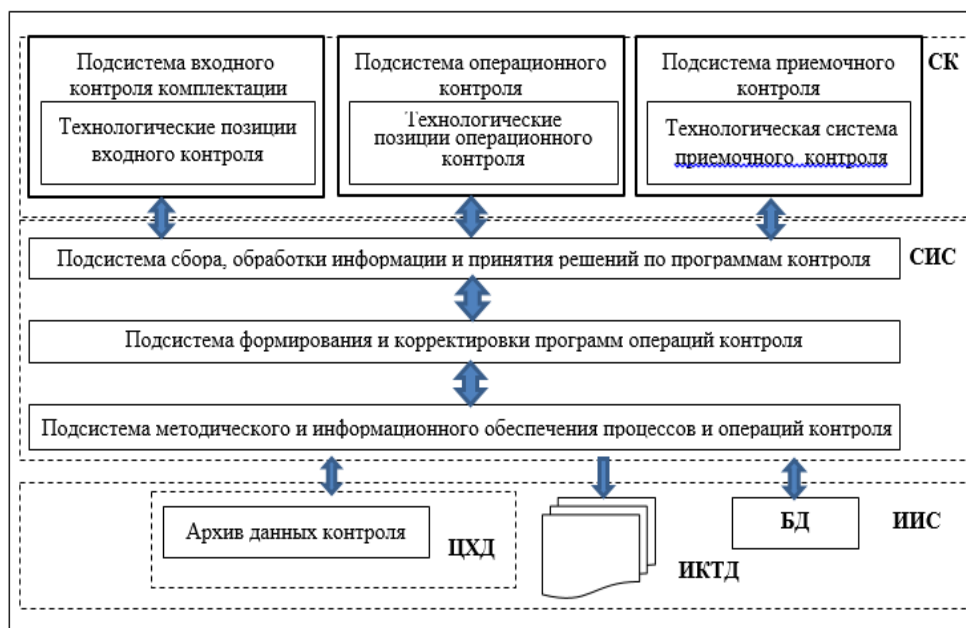


Рис. 1. Укрупненная информационная структура системы контроля, управляемая PDM

Существующие в настоящее время порядок и принципы проектирования процессов и операций контроля в привязке к соответствующим технологическим процессам изготовления и сборки, создают определенные сложности в системе автоматизированного технологического проектирования, электронного документооборота и оперативного управления несоответствиями в производственном процессе. При изготовлении сложных высоконадежных изделий в условиях современной информационной поддержки, обеспечиваемой PDM-системой, требуется иная организация информационного обеспечения системы контроля и централизованный принцип сбора и анализа данных о результатах контроля. В интегрированной информационной среде предприятия необходимо образовать специализированный класс информационных объектов (ИО) «Контроль», структура которого представлена на рис. 2.

Такая централизация позволит оперативно управлять процессами контроля, своевременно корректируя программы операций в зависимости от результатов всех контрольных операций. Фактически проект системы контроля остается открытым и выполняется постоянное обновление проекта по результатам его реализации.

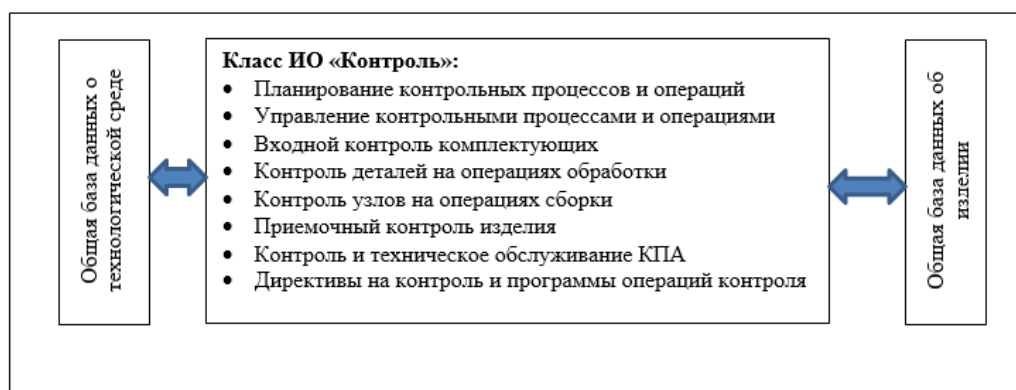


Рис. 2. Структура специализированного класса информационных объектов «Контроль»

Для создания такого принципа управления требуется перестроение организации информационного сопровождения при проектировании процессов контроля и контрольно-проверочной аппаратуры (КПА), а также

при непосредственном выполнении контрольных операций и проведении анализа результатов контроля и принятии решений. В качестве основы такой организации предлагается структура информационного сопровождения процессов контроля в PDM-системе, приведенная на рис. 3.

Итак, целью информационного обеспечения проектирования и функционирования системы контроля, управляемой средствами PDM, является создание условий бездефектного производства и организация оперативного управления несоответствиями с максимальным исключением человеческого фактора из процесса принятия решений. В соответствии с этой целью, необходимо определить требования к составу и назначению информационного сопровождения при решении задач проектирования системы контроля и управления данными при выполнении процессов контроля.

Информационное сопровождение проектирования системы контроля.

Планирование и управление проектами предполагается осуществлять на основе программной среды PDM и инструмента планирования проектов MS Project. Так как проектирование процессов и операций контроля сопровождается выбором или проектированием определенного ресурсного обеспечения (КПА), то необходимо также планирование и управление ресурсами, т.е. требуется инструмент управления информацией. Эффективным средством управления одновременно выполняемыми проектами и управления данными является методология WorkFlow, реализуемая в PDM.

При проектировании процессов контроля значительная доля задач решается на основе опыта и предпочтений разработчика. Особенно такой волюнтаризм имеет место при отсутствии предыстории результатов

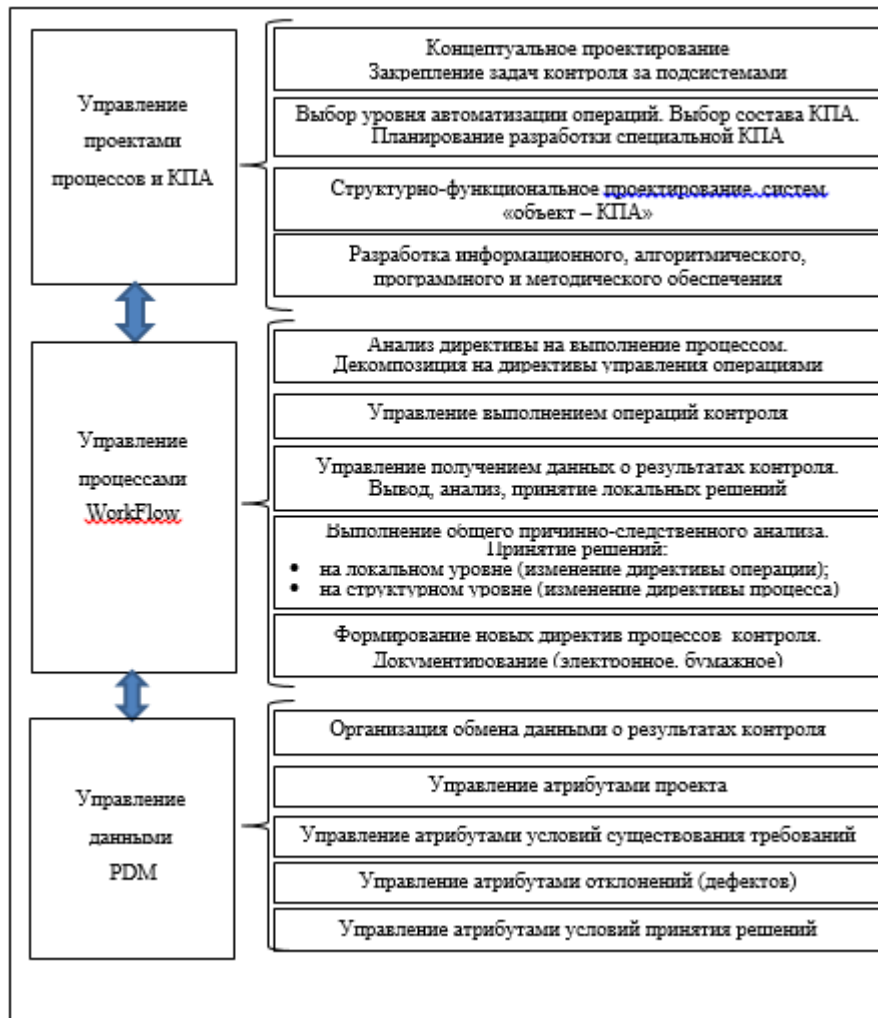


Рис. 3. Структура организации информационного сопровождения процессов контроля в PDM-системе

контроля на технологических операциях. В этом случае допущенные ошибочные решения сказываются в виде пропущенных дефектов объектов контроля, вероятность обнаружения которых на последующих контрольных операциях не является гарантированной.

Проектирование процессов контроля укрупненно заключается в решении трех типовых задач:

- распределение операций контроля (контрольных позиций) по всему маршруту изготовления изделия (от заготовительных операций до операций общей сборки);
- проектирование каждой операции контроля;

- методическое и программно-алгоритмическое проектирование процесса принятия решения по результатам контроля.

Вторая задача, как правило, заключается в определении уровня ответственности операции и выборе уровня автоматизации. Это и определяет содержательную часть операции, которая будет заключаться или в методическом обеспечении, или в решении более сложных инженерных задач алгоритмического, аппаратного и программного типа. Для ответственных операций выбор метода и средств контроля в каждом конкретном случае зависит от требуемой достоверности результатов и характеризуется вероятностью выявления дефектов. На вероятность выявления дефектов влияют чувствительность метода, а также условия проведения процедуры контроля. Определение вероятности выявления дефектов является достаточно сложной задачей, которая еще более усложняется, если для повышения достоверности определения дефектов приходится комбинировать методы контроля.

Первая и третья задачи как раз и содержат основную часть риска по размеру возможного ущерба при принятии ошибочного решения. Именно здесь велика доля человеческого фактора и решение этих задач требуют автоматизации на основе методов искусственного интеллекта. На проектные решения оказывают влияние множество факторов, оценка значимости которых требует экспертного анализа. К основным факторам, определяющим выбор места контрольных операций в маршруте изготовления, количества операций, вида и ответственности каждого контрольного мероприятия, относятся:

- ответственность (критичность) изготавливаемого изделия;
- уровень критичности объекта контроля (детали, компонента, узла) в составе изделия;
- уровень отработанности технологий (освоенность материалов, операций, оборудования);
- жесткость размерных и функциональных параметров изделия;
- уровень ожидаемой дефектности на операциях;

- степень изученности связей дефектов со свойствами и параметрами критичных объектов контроля;
- степень изученности связей дефектов с источниками происхождения.

Итак, определены задачи, для решения которых необходимо информационное сопровождение, обеспечивающее автоматизацию поиска и выполнения решения. Это задачи: определение вероятности выявления дефекта при выбранном методе и заданном уровне достоверности; размещение операций контроля в технологическом маршруте изготовления изделия при заданной степени ответственности выполняемых технологических операций и ограничениях на затраты по реализации контрольных мероприятий; принятие решений по результатам контроля в условиях неполноты и неопределенности информации.

Все сформулированные задачи относятся к классу многокритериальных задач выбора оптимального варианта на основе имеющихся альтернатив и их формализованный вид можно выразить тройкой объектов:

$$FS = \langle G, R, X \rangle,$$

где G – характеристики цели многокритериального выбора (задача),
 R – множество критериев, X – множество альтернатив.

Рассмотрим альтернативные варианты, подлежащие анализу при проектировании процессов, реализуемых подсистемами, обозначенными на рис. 1. В системном представлении каждая альтернатива это элемент системы контроля нижнего уровня: «операция-объект-средство». Альтернативные варианты для входного контроля приведены в табл. 1. Заливкой обозначены неприемлемые альтернативы для комплектующих высоконадежных изделий.

Таблица 1 – Альтернативные варианты технологического проектирования операций входного контроля

	Альтернативы					
	верхнег о уровня	по объему контроля	по воздейс твиям	по применени ю средств	по кратност и	по совме- щению с испытаниями
Входной контроль комплекта ции	Не провод ить					
	Провод ить	Сплошно й	Пассивн ый	Допусковы й	Однокра тный	Без совмещения
			Актив- ный	Измерите- льный	п- кратный	С совмещением
		Выбороч- ный				

В таблицах 2 и 3 приведены альтернативные варианты, рассматриваемые при технологическом проектировании подсистемы операционного контроля.

Указанные в ячейках таблицы признаки альтернативы являются условным названием одного варианта или множества вариантов альтернативы как элемента системы контроля $\langle x_{j1}, x_{j2}, x_{j3} \rangle$ ($\langle$ способ контроля, объект, средство контроля $\rangle$).

Таблица 2 – Альтернативные варианты технологического проектирования операционного контроля изготовления деталей

	Альтернативы					
	верхнег о уровня	по объему контроля	по примени ю средств	по кратност и	по месту в ТП	по совме- щению с испытаниями
Опера цион- ный контро ль дета- лей при изгото влении	Не про- водить					
	Проводи ть	Сплошной	Измерите- льный	Однокра тный	При из- готовле- нии	Без совмещения
			Допуско- вый			
			Измерител ьный	Однокра тный	На контроль ных позициях	С совме- щением
			Допусковы й	п- кратный		
		Выборочны й				

Таблица 3 – Альтернативные варианты технологического проектирования операционного контроля операций сборки и монтажа

	Альтернативы					
	верхнег о уровня	по месту в ТП	по воздействи ям	по применени ю средств	по глубине	по совмещен ию с испытания ми
Операцион ный контроль узлов при сборке и монтаже	Не провод ить					
	Провод ить	После выполнен ия сборки	Активный	Измерительн ый	По выходным параметрам	Без совме щения
		В процессе сборки	Пассивный	Допусковый	Диагностичес кий режим	С совме щением

Как видим, допустимая альтернатива (в общем случае – множество допустимых альтернатив X) формируется из множества альтернатив A , объединяемых в различные комбинации в зависимости от условий существования задачи и имеющихся ограничений. Эта процедура записывается следующим образом:

$$X \subseteq A,$$

$$X = \left\{ x = (x_1, \dots, x_n) : \begin{aligned} &(\forall i \in \overline{1, n}) p_i \leq x_i \leq q_i, \\ &(\forall l \in \overline{1, L}) c_j \leq f_j(x) \leq d_j, \\ &(\forall j \in \overline{1, m}) q_j(x) \geq r_j \end{aligned} \right\},$$

где $p_i \leq x_i \leq q_i$, $i = \overline{1, n}$ - параметрические требования и ограничения (точностные, минимального размера дефекта, уровень стимулирующего сигнала и др.);

$c_j \leq f_j(x) \leq d_j$, $l = \overline{1, L}$ - функциональные условия (функции назначения операции, способ контактирования с объектом и др.);

$q_j(x) \geq r_j, \quad j = \overline{1, m}$ - критериальные ограничения (критичность объекта контроля, минимизация расхода ресурса объекта, автоматизация принятия решения и др.).

Критериями в задаче выбора решения будут характеристики или свойства рассматриваемых альтернатив. Качество решения x оценивается m скалярными критериями $R_1, \dots, R_j, \dots, R_m$, оценки решения на их основе образуют вектор эффективности $r = (r_1, \dots, r_j, \dots, r_m)$. Функциональное отображение $F : X \rightarrow R$ представляет связь вектора эффективности с альтернативой x и для рассматриваемых задач с наличием неопределенности, задается эвристически (на основе экспертных оценок и суждений).

Оптимальное решение x^* находится из множества допустимых альтернатив X :

$$x^* = \underset{x \in X}{opt}[r(x)],$$

где opt – оператор оптимизации вектора $r = F(x)$.

В каждой из рассматриваемых задач проектирования процессов контроля выбор принципа оптимальности производится на основе анализа условий и требований решаемой задачи и предпочтений проектировщика G , ограничиваемых степенью полноты формализации функциональных условий и критериальных ограничений при автоматизированном решении задачи.

Информационное сопровождение принятия решений по результатам контроля. Принятие решений по результатам контроля выполняется при проведении всех рассматриваемых процессов контроля: входном, операционном и приемочном. Как показывает практика на операциях входного и операционного контроля при наличии хорошей изученности видов дефектов и определяющих их признаков, проблем с принятием решений обычно не возникает. Приемочный же контроль сложных высоконадежных изделий характеризуется наличием неопределенностей в

результатах проведенных проверок, которые плохо идентифицируются для определения принадлежности объекта к классифицированным событиям или состояниям [2]. Объясняется это наличием сложных сочетаний вероятностей проявления отказов из-за большого числа факторов, потенциально являющихся источниками дефектов, а также сложностями полной имитации процесса полета при контроле изделия на стендовом оборудовании КПА. Результат проверки объекта контроля на выполнение действий в различных режимах полета может содержать неопределенности, недостаточно полную информацию для достоверной оценки технического состояния объекта лицом, принимающим решение.

В этом случае необходимо использование наряду с классическими подходами новых интеллектуальных методов, позволяющих эффективно и качественно осуществлять процесс контроля параметров изделия с учетом неполноты и неопределенности полученной при контроле информации. Интеллектуальные методы основываются на определенной базе знаний, построенной с использованием различных моделей представления знаний, таких как продукционная модель, семантические сети, базы, основанные на прецедентах.

Принятие решений при наличии неопределенности в результате контроля выполняет интеллектуальная система поддержки принятия решений. В основу построения такой системы, включаемой в структуру системы приемочного контроля, положен комбинированный метод поиска неисправностей [2], основанный на модифицированных методах теории искусственного интеллекта с использованием байесовских сетей доверия и правдоподобных рассуждений по прецедентам.

Заключение. Специфика технологического проектирования и функционирования системы контроля в производственном процессе изготовления сложных высоконадежных изделий требует особого подхода к информационному сопровождению. Так как современное производство таких изделий построено на использовании интегрированной информационной среды и PDM-систем, необходима следующая организация информационного сопровождения процессов контроля:

- создание в PDM-системе функционального контура «Управление проектом, процессами и документами контроля изделия»;
- образование и ведение класса ИО «Контроль», обеспечивающих информационную поддержку проектирования и выполнения процессов контроля в составе ИО единой информационной среды предприятия;
- образование в центральном хранилище данных специализированного архива данных контроля;
- осуществление автоматизированной процедуры многокритериального решения при выборе оптимального варианта технологического проектирования процесса контроля в функциональном контуре PDM-системы;
- введение в электронный документооборот интегрированного конструкторско-технологического документа с указанием данных для контроля непосредственно на конструкторском чертеже. Такой документ совместно с картой контроля позволит эффективно выполнять автоматизированные процедуры разработки алгоритмов и программ контроля, построения сетевых моделей поиска неисправностей и причин их возникновения.

Список литературы:

1. В.П. Ларин, Д.К. Шелест - Формирование информационного обеспечения надежности бортовой аппаратуры на стадии проектирования // Информационно-управляющие системы. - 2012. - № 4(59). - С.93-97.
2. Ларин В.П., Смирнов В.А. Интеллектуализация технологии приемочного контроля сложных технических объектов // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники: IX междунар. науч.-практич. конф. «Электронные средства и системы управления», окт. 2013. – вып. 1(31). – 2014. – С. 191-196.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА РАСЧЁТА ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ

Лукьянов А.С., Старилов А.И.

Россия, Московский государственный машиностроительный университет

Аннотация. В статье предложен новый усовершенствованный алгоритм расчета зубчатой передачи, позволяющий произвести обоснованный выбор размеров и термообработки материала для изготовления шестерни и колеса с учётом ресурса и режима работы. На основе предлагаемого алгоритма разработана программа расчета зубчатой передачи.

Ключевые слова: Зубчатые колёса, алгоритм расчета, способ термической или термохимической обработки материала, межосевое расстояние, твёрдость поверхности.

Грамотное умение провести расчёт зубчатой передачи позволяет понять взаимовлияния размеров, ресурса зубчатых колёс и характеристик материалов, из которых они выполнены. Однако принятый в настоящее время алгоритм расчёта зубчатой передачи имеет некоторые недостатки:

1. Плохо обоснован начальный выбор основных параметров передачи (материал зубчатых колёс и его термообработка, коэффициент нагрузки и другие), который никак не связан с исходными данными и не даёт представления о значении получаемого впоследствии межосевого расстояния (габаритных размеров редуктора). Если межосевое расстояние не соответствует требованиям компоновки привода и его надо изменять, то это требует повторного проведения начального выбора основных параметров с необходимыми коррекциями, которые также неизвестны.
2. Если же межосевое расстояние приемлемо для компоновки привода, то последующие проверочные расчёты часто дают результат о недогрузке данных зубчатых колёс, что также свидетельствует о

несоответствующей термообработке зубьев, выбранной на начальном этапе. Реже проверочный расчёт даёт результат о недопустимой перегрузке зубьев по контактным напряжениям. В обоих случаях для принятия окончательного решения требуется проведение корректировок в ранее сделанных вычислениях. Это требует дополнительного времени на перерасчёт зубчатой передачи, во время которых и приходит понимание взаимовлияния выбранных и расчётных параметров.

3. В проектном расчёте зубчатой передачи используется много предварительно задаваемых (ожидаемых) параметров, например коэффициент, учитывающий размеры зубчатого колеса Z_X , или ожидаемая окружная скорость в зацеплении V , которую определяют по эмпирической формуле [1,2]:

$$V \approx \frac{n_1 \cdot \sqrt[3]{T_1}}{2000}, \text{ м/с},$$

где n_1 - частота вращения шестерни;
 T_1 - вращающий момент на валу шестерни.

В зависимости от этой ожидаемой скорости определяются несколько важных параметров передачи: степень точности изготовления, коэффициент относительной ширины шестерни ψ_{bd} , коэффициент нагрузки K_H , коэффициент, учитывающий влияние окружной скорости Z_V . Однако полученное значение ожидаемой скорости в зацеплении, как правило, значительно отличается от значения реальной скорости, определяемой по зависимости [1,2]:

$$V = \frac{\pi \cdot d_{w1} \cdot n_1}{60000}, \text{ м/с},$$

где d_{w1} - начальный диаметр шестерни.

Неточность определения этих параметров в проектном расчёте вызывает необходимость их уточнения в проверочном расчете, что увеличивает время вычислений.

Для нового алгоритма предлагается следующий способ расчета зубчатой передачи. Вначале ориентировочно прогнозируется значение основного параметра зубчатой передачи - межосевого расстояния a_w (для цилиндрического зубчатого редуктора) или внешнего делительного диаметра колеса d_{e2} (для конического зубчатого редуктора). Это можно осуществить несколькими способами: просто задаться им по конструктивным соображениям или габаритам привода; выбрать в зависимости от известных габаритов выбранного электродвигателя.

Как показывает анализ, электропривод - устройство электродвигателя с редуктором – имеет в большинстве случаев равное (50% на 50%) соотношение габаритных размеров двигателя и редуктора. Как правило, установочный размер выбранного двигателя h (указываемый в обозначении двигателя размер – расстояние от установочной поверхности до оси вала двигателя) соизмерим с межосевым расстоянием a_w редуктора. В предлагаемом алгоритме можно принять межосевое расстояние a_w редуктора приблизительно равным установочному размеру h выбранного электродвигателя.

3. Определить в зависимости от критерия технического уровня зубчатых редукторов.

При всём конструктивном разнообразии общепромышленных редукторов они мало различаются по технико-экономическим показателям и для них типичны средние требования к техническому уровню, критерием которого может служить коэффициент γ , представляющий собой отношение массы m редуктора к крутящему моменту T_2 на тихоходном валу редуктора. С повышением технического уровня коэффициент γ уменьшается и в дальнейшем может корректироваться. В настоящее время достигнутые значения коэффициента γ отражены на графике рисунка 1.

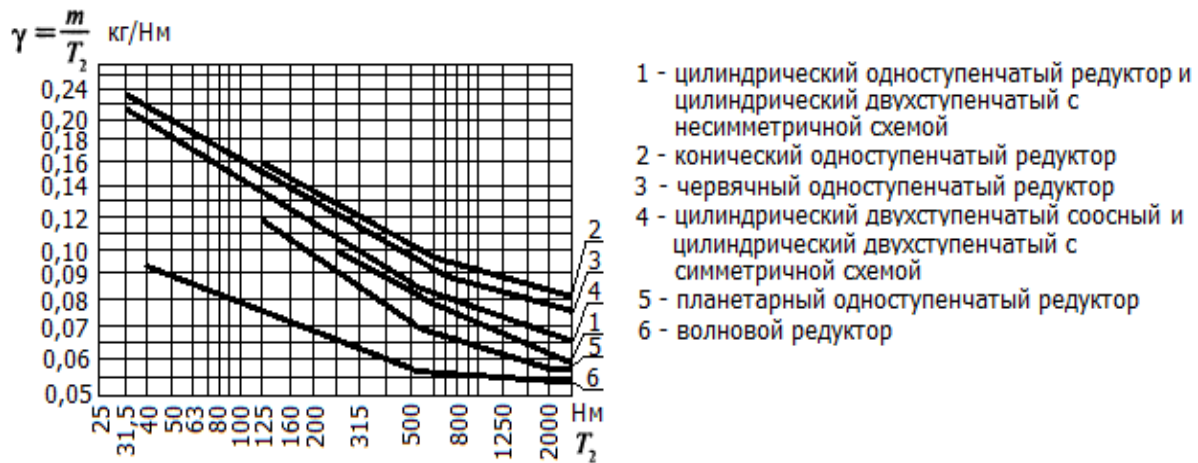


Рисунок 1

Критерий технического уровня редуктора γ даёт возможность определить основной параметр - межосевое расстояние a_w современного редуктора. Для этого определяется: а) критерий γ по величине крутящего момента T_2 (рисунок 1); б) масса редуктора $m = \gamma \cdot T_2$ по величине γ ; в) возможное межосевое расстояние a_w или внешний делительный диаметр конического колеса d_{e2} по массе редуктора с помощью таблицы 1.

Далее, исходя из межосевого расстояния a_w , передаточного числа u и крутящего момента T_2 на колесе, взятых в списке исходных данных, определяется требуемая комбинация способов термической или термехимической обработки шестерни и колеса по зависимости [3], [4]:

$$K_m = \frac{a_w}{(u \pm 1)} \sqrt[3]{\frac{u^2}{T_2}}$$

Таблица 1

Цилиндрический зубчатый редуктор						
Масса редуктора m , кг	45	60	70	85	110	140
Межосевое расстояние a_w , мм	100	125	140	160	180	200
Конический зубчатый редуктор						
Масса редуктора m , кг	20	30	40	60	80	120
Внешний делительный диаметр колеса d_{e2} , мм	$u = 2 \dots 2,8$	125	140	160	180	224
	$u = 3,15 \dots 5$	160	180	200	224	280
Червячные редукторы						
Масса редуктора m , кг	30	60	70	90	120	170
Межосевое расстояние a_w , мм	80	100	125	140	160	180

где K_m – коэффициент, учитывающий термообработку зубчатых колёс (табл.2).

Если $K_m > 10$, то для передачи подходит первая комбинация способов термической обработки материалов зубчатых колёс (так называемая «мягкая» передача).

Если $K_m = 7 \dots 10$, то для передачи подходит вторая комбинация способов термической обработки материалов зубчатых колёс (так называемая передача с «большим перепадом твёрдости»).

Если $K_m = 5 \dots 7$, то для передачи подходит третья комбинация способов термической обработки материалов зубчатых колёс (так называемая «твёрдая» передача).

Если $K_m < 5$, то для передачи подходит четвёртая комбинация способов термохимической обработки материалов зубчатых колёс (так называемая «сверхтвёрдая» передача).

Зная межосевое расстояние a_w , можно сразу же выполнить все геометрические и силовые расчёты, точно так же как в известном (принятом) алгоритме. Известная комбинация способов термической или термохимической обработки материалов шестерни и колеса и точная скорость в зацеплении позволяет определить полный коэффициент нагрузки, а не частичный, как в принятом проектном расчёте. Таким образом, становятся известны все параметры для определения действующих контактных напряжений σ_H в зацеплении зубьев колёс:

$$\sigma_H = 190 \cdot Z_H \cdot Z_\varepsilon \cdot \sqrt{\frac{F_t \cdot K_H}{b_{w2} \cdot d_{w1}} \cdot \frac{u \pm 1}{u}} \leq [\sigma]_H$$

Таблица 2

	Комбинации способов термической или термохимической обработки материалов шестерни и колеса и их твёрдости $H_{1,2}$			
	I	II	III	IV
Коэффициент, учитывающий термообработку зубчатых колёс	$K_m > 10$	$K_m = 7 \dots 10$	$K_m = 5 \dots 7$	$K_m < 5$
Шестерня (индекс 1)	Отжиг, нормализация или улучшение $H_1=180\dots350$ HB	Объёмная или поверхностная закалка $H_1=45\dots55$ HRC	Объёмная или поверхностная закалка $H_1=45\dots55$ HRC	Цементация или нитроцементация $H_1=52\dots63$ HRC
Макс. базовое число циклов N_{GH1}	$N_{GH1} = 30 \cdot H_1^{2,4} = 34 \cdot 10^6$	$N_{GH1} = 340 \cdot H_1^{3,15} + 8 \cdot 10^6 = 340 \cdot 55^{3,15} + 8 \cdot 10^6 = 111 \cdot 10^6$		$120 \cdot 10^6$
Колесо (индекс 2)	Отжиг, нормализация или улучшение $H_2=180\dots350$ HB	Отжиг, нормализация или улучшение $H_2=180\dots350$ HB	Объёмная или поверхностная закалка $H_2=45\dots55$ HRC	Цементация или нитроцементация $H_2=52\dots63$ HRC
Макс. базовое число циклов N_{GH2}	$N_{GH2} = 30 \cdot H_2^{2,4} = 34 \cdot 10^6$		$111 \cdot 10^6$	$120 \cdot 10^6$

Представленная зависимость является основной формулой для проверочного расчёта. В этой формуле неизвестна только одна величина – расчётное допускаемое напряжение $[\sigma]_H$. Эта величина может быть определена только после конкретного выбора твёрдостей $H_{1,2}$ рабочих поверхностей шестерни и колеса. В новом алгоритме предложен выход из данной ситуации, а именно значение расчётного допускаемого напряжения $[\sigma]_H$ приравнено к значению действующего напряжения σ_H : $[\sigma]_H = \sigma_H$

Этот приём не только не противоречит представленной зависимости, т.к. наиболее желательно, чтобы действующие напряжения σ_H были как можно ближе к допускаемым $[\sigma]_H$, но и упрощает общий расчёт зубчатой передачи из-за возможности в дальнейшем отказаться от наиболее сложного проверочного расчёта по контактным напряжениям. Остаётся только найти твёрдости $H_{1,2}$ зубьев колёс, которые обеспечат требуемое

значение допускаемого напряжения $[\sigma]_H$, что и сделано в таблице 3 с учётом выбранной ранее комбинации способов термообработки.

Таблица 3

Расчётные параметры		Шестерня	Колесо
Коэффициент запаса прочности		$S_{H1} = 1,1$ (комбинация I, II, III) $S_{H1} = 1,2$ (комбинация IV)	$S_{H2} = 1,1$ (комбинация I, II, III) $S_{H2} = 1,2$ (комбинация IV)
Эквивалентные числа циклов за срок службы		$N_{HE1} = 60n_{зац}n_1L_h\mu_3$	$N_{HE2} = 60n_{зац}n_2L_h\mu_3$
Комбинации способов обработки поверхности (табл.2)		Формулы для определения необходимой твёрдости H_1 и H_2 рабочей поверхности шестерни и колеса в зависимости от комбинации способов обработки поверхности (табл.2)	
I	$N_{HE1,2} \leq 34 \cdot 10^6$	$H_1 = H_2 + 20 HB$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[6]{N_{HE2}}}{32,4 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 35 HB$ $H_2 = H_{2cp} \pm 15 HB$
	$N_{HE1,2} > 34 \cdot 10^6$	$H_1 = H_2 + 20 HB$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[20]{N_{HE2}}}{4,6 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 35 HB$ $H_2 = H_{2cp} \pm 15 HB$
II	$N_{HE1} \leq 111 \cdot 10^6$ $N_{HE2} \leq 34 \cdot 10^6$	$H_{1cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H1} \cdot \sqrt[6]{N_{HE1}}}{250 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 12 HRC$ $H_1 = H_{1cp} \pm 3 HRC$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[6]{N_{HE2}}}{40,5 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 35 HB$ $H_2 = H_{2cp} \pm 15 HB$
	$N_{HE1} > 111 \cdot 10^6$ $N_{HE2} > 34 \cdot 10^6$	$H_{1cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H1} \cdot \sqrt[20]{N_{HE1}}}{29,8 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 12 HRC$ $H_1 = H_{1cp} \pm 3 HRC$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[20]{N_{HE2}}}{5,75 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 35 HB$ $H_2 = H_{2cp} \pm 15 HB$
III	$N_{HE1,2} \leq 111 \cdot 10^6$	$H_1 = H_2 + 2 HRC$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[6]{N_{HE2}}}{250 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 12 HRC$ $H_2 = H_{2cp} \pm 3 HRC$
	$N_{HE1,2} > 111 \cdot 10^6$	$H_1 = H_2 + 2 HRC$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[20]{N_{HE2}}}{29,8 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} - 12 HRC$ $H_1 = H_{1cp} \pm 3 HRC$
IV	$N_{HE1,2} \leq 120 \cdot 10^6$	$H_1 = H_2 + 2 HRC$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[6]{N_{HE2}}}{501 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} HRC$ $H_2 = H_{2cp} \pm 3 HRC$
	$N_{HE1,2} > 120 \cdot 10^6$	$H_1 = H_2 + 2 HRC$	$H_{2cp} = \frac{[\sigma]_H \cdot S_{H2} \cdot \sqrt[20]{N_{HE2}}}{57,7 \cdot Z_R \cdot Z_V \cdot Z_X} HRC$ $H_2 = H_{2cp} \pm 3 HRC$

Выбранная на предварительном этапе комбинация способов термообработки зубьев шестерни и колеса (табл.2) позволяет точно определить средние (расчётные) значения твёрдости $H_{1,2cp}$ их рабочих поверхностей (табл.3).

Затем определяются пределы допустимого колебания твердости из расчета:

$$H_{1,2} = H_{1,2cp} \pm 15 HB (3HRC)$$

Кроме того, представленные в таблице 3 формулы наглядно показывают все параметры и их степень влияния на определение твёрдости $H_{1,2}$ зубьев, а именно:

- а) действующие в зацеплении контактные напряжения $\sigma_H = [\sigma]_H$;
- б) коэффициент запаса прочности S_H ;
- в) срок службы L_h ;
- г) коэффициент режима нагружения μ_3 ;
- д) коэффициент, учитывающий шероховатость рабочей поверхности зубьев Z_R ;
- е) коэффициент, учитывающий скорость в зацеплении Z_V ;
- ж) соотношение эквивалентного N_{HE} и базового N_{GH} числа циклов и другие параметры.

Эти формулы были выведены на основе известных зависимостей в принятом алгоритме расчёта. Однако эти зависимости разбросаны в проектном и проверочном расчёте, и понять взаимовлияние указанных выше параметров мог только специалист, освоивший этот алгоритм. В предлагаемом усовершенствованном алгоритме несколько зависимостей собраны в одном проектном расчёте и на их основе выведены формулы (табл.3), показывающие полную зависимость твёрдости поверхности $H_{1,2}$ от исходных данных и параметров зубчатой передачи [5], [6].

Заключение

Предлагаемый алгоритм будет полезен для проектировщиков механических приводов с зубчатыми передачами, т.к. быстро даёт

представление о возможности существования зубчатых колёс, которые в течение известного срока службы и режима нагружения могут передавать заданные нагрузки. Особенно это полезно для тех, кому важно чёткое обоснование зависимости того или иного параметра. При этом проведение важного проверочного расчёта на контактные напряжения, который является самой трудоёмкой частью всего расчёта, становится нецелесообразным, т.к. он, по сути, является точным обратным решением предлагаемого проектного расчёта.

Следует отметить, что проверочные расчёты на изгибную прочность и на действия максимальных контактных и изгибных напряжений остаются обязательными как в принятом, так и в предлагаемом алгоритме расчёта. Кроме того, предлагаемый алгоритм приспособлен для разработки диалоговой формы компьютерной программы расчёта зубчатой передачи. Такая программа разработана на основе приложения Microsoft Excel авторами и в настоящее время проходит апробацию.

Список литературы:

1. Баловнев Н.П., Пронин Б.А. Расчет цилиндрических зубчатых передач: учебное пособие по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов машиностроительных специальностей. М.: МГТУ «МАМИ», 2006 г. – 53 с.
2. Лукьянов А.С., Стариков А.И. К вопросу повышения эффективности расчёта зубчатых и червячных передач. Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. Серия 6. Гуманитарные науки. Серия 7. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования. – М., МГТУ «МАМИ», № 4(18), т. 2, 2013 г., с. 417-420.
3. Шейнблит А. Е. Курсовое проектирование деталей машин: учебное пособие. Издание 2-е, перераб. и дополн., Калининград, 2002 г. – 454 с.
4. Дмитриева Л.А. Детали машин и основы конструирования. Краткий курс. Примеры расчетов: учебное пособие для вузов/Л.А. Дмитриева. – М.: ИД «Спектр», 2013 г. – 276 с.
5. Лукьянов А.С., Стариков А.И. Усовершенствованный алгоритм расчёта зубчатой передачи для обоснованного выбора материалов шестерни и колеса. Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. Серии «Экономика и управление» и «Социально-гуманитарные науки». – М., МГТУ «МАМИ», № 1(19), т. 5, 2014 г., с. 194-199.

6. Лукьянов А.С., Чихачева О.А., Баловнев Н.П. Тетрадь для лекционных и семинарских занятий по курсу «Детали машин и основы конструирования»: методические указания. – М., МГМУ (МАМИ), 2015 г. – 130 с.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА РАСЧЁТА ЧЕРВЯЧНЫХ ПЕРЕДАЧ

Лукьянов А.С., Старилов А.И.

Россия Московский государственный машиностроительный университет

Аннотация. В статье предложен усовершенствованный алгоритм расчета зубчатой и червячной передач, позволяющий проводить сравнительный анализ и последующий выбор материалов, из которых будут изготовлены взаимодействующие детали. На основе предлагаемого алгоритма разработана программа проектного и проверочного расчета червячной и зубчатой передач.

Ключевые слова: Зубчатая и червячная передача, алгоритм расчета, материал, скорость скольжения, эмпирическая формула.

Используемый расчет зубчатых и червячных передач должен давать возможность анализа и последующего оптимального выбора размеров и материалов, из которых будут изготовлены детали передач. Принятый на сегодняшний день расчет зубчатых и червячных передач имеет много условных факторов, не позволяющих успешно осуществить выбор окончательного варианта.

Практика расчета предусматривает выбор только одной комбинации материала червяка и колеса, которая в дальнейшем определит габаритные размеры передачи. Такой подход не позволяет проанализировать возможность использования других комбинаций материалов передачи в проектном расчете.

Например, в расчете червячной передачи есть недостаток, заключающийся в том, что материал для изготовления зубчатого венца колеса определяют в зависимости не от реальной, а от ожидаемой скорости скольжения в зацеплении, которую определяют по эмпирической формуле [1]:

$$V_{ск} = 4,5 \cdot 10^{-4} \cdot n_1 \cdot \sqrt[3]{T_2}, \text{ м/с},$$

где n_1 - частота вращения вала червяка в мин^{-1} ;

T_2 - максимальный длительно действующий крутящий момент на валу колеса в $\text{Н}\cdot\text{м}$.

В зависимости от этой ожидаемой скорости скольжения определяются несколько важных параметров червячной передачи: степень точности изготовления, коэффициент нагрузки и механические характеристики материалов червяка и колеса. На основе этих параметров осуществляется проектный расчёт червячной передачи. Однако полученное значение ожидаемой скорости скольжения, как правило, значительно отличается от реальной скорости, определяемой по зависимости [1]:

$$V_{ск} = \frac{V_1}{\cos \gamma_w}, \text{ м/с}$$

V_1 - окружная скорость на начальном цилиндре червяка в м/с ,

γ_w - начальный угол подъема линии витка в градусах.

Неточность определения этих параметров в проектном расчёте вызывает необходимость их уточнения в проверочном расчете. Это увеличивает количество необходимых вычислений и время их проведения как в проверочном, так и в проектном расчете червячных передач. При этом в этих расчётах рассматривается только одна комбинация материалов червяка и колеса, предварительно выбранная на основе неточной ожидаемой скорости скольжения.

Аналогичные вычисления ожидаемой окружной скорости в зацеплении производятся по соответствующей эмпирической формуле и в зубчатых передачах [2], [3]:

$$V \approx \frac{n_1 \cdot \sqrt[3]{T_1}}{2000}, \text{ м/с},$$

где n_1 - частота вращения шестерни;

T_1 - вращающий момент на валу шестерни.

По полученному значению скорости в зубчатых передачах также определяются важные параметры: степень точности изготовления и

коэффициенты нагрузки. Однако полученное значение ожидаемой окружной скорости и здесь, как правило, значительно отличается от реальной скорости, определяемой по зависимости [2], [4]:

$$V = \frac{\pi \cdot d_{w1} \cdot n_1}{60000}, \text{ м/с},$$

где d_{w1} - начальный диаметр шестерни.

Вследствие недостаточной точности окружной скорости в зацеплении выбор значений этих важных параметров также является приблизительным и подлежащим дальнейшему уточнению в проверочном расчете. Корректирование этих параметров не только усложняет эти вычисления, но и не дает возможности рассмотреть в расчете применение других комбинаций материалов. Принятый алгоритм расчета червячной передачи лишает возможности анализа преимуществ и недостатков использования других материалов. Это не дает практического понимания влияния выбора материалов на полученные в результате расчета геометрические параметры передач и долговечности ее работы.

Как показывает анализ, основные трудности в расчетах зубчатых и червячных передач связаны с определением скоростей скольжения и зацепления по имеющимся эмпирическим зависимостям. С целью устранения этого недостатка в расчетах необходимо оперировать истинными скоростями скольжения и зацепления. Для определения их необходимо знать основные геометрические параметры зубчатой или червячной передач. Только после определения геометрических размеров передач необходимо осуществлять выбор материалов, из которых будут выполнены зубчатые колеса и червяк. В процессе выбора имеется возможность рассмотреть несколько комбинаций материалов, из которых будут выполнены взаимодействующие друг с другом детали известных размеров.

Сравнительный анализ этих комбинаций позволит не только выбрать оптимальные материалы для данной передачи, но и практически выявить влияние различных материалов на габаритные размеры и ресурс работы

передач. При сравнении комбинаций материалов можно также учесть и экономические составляющие, а именно стоимость того или иного применяемого материала.

Для обеспечения указанного алгоритма предлагается следующий способ расчета червячной передачи. Вначале определяются основные размеры передач без вычисления ожидаемой скорости скольжения. В зависимости от возможных габаритных размеров электропривода мы определяем один из основных размеров передачи - межосевое расстояние. Как показывает анализ, электропривод - устройство электродвигателя с редуктором – имеет в большинстве случаев равное (50% на 50%) соотношение габаритных размеров двигателя и редуктора. Особенно это проявляется в более компактных мотор-редукторах (см. рисунок 1).

Как показано на рисунке 1, размер h выбранного двигателя соизмерим с межосевым расстоянием редуктора. Поэтому в предлагаемом расчете принимаем межосевое расстояние a_w редуктора приблизительно равным установочному размеру h предварительно выбранного для привода электродвигателя. Исходя из межосевого расстояния a_w , определяются все оставшиеся геометрические размеры червячной передачи. Затем определяются основные параметры червячной передачи, в том числе истинная скорость скольжения и действующие контактные напряжения в зацеплении. Далее производится выбор материалов, у которых допускаемые контактные напряжения будут равными или немного больше действующих контактных напряжений в зацеплении. Такой подход позволяет в расчете определить те механические характеристики материалов червяка и колеса, которые обеспечат необходимую прочность в течение заданного срока службы. При определении окончательного выбора данный подход позволяет рассмотреть и сравнить между собой несколько комбинаций материалов червяка и колеса с соответствующими механическими характеристиками.

В завершении предлагаемого расчета проводятся проверочные расчеты по оставшимся критериям: по изгибным напряжениям зуба колеса, жесткости и прочности вала червяка и тепловому балансу редуктора.

На рисунке 1 представлен алгоритм предлагаемого расчета червячной передачи без использования эмпирических формул.

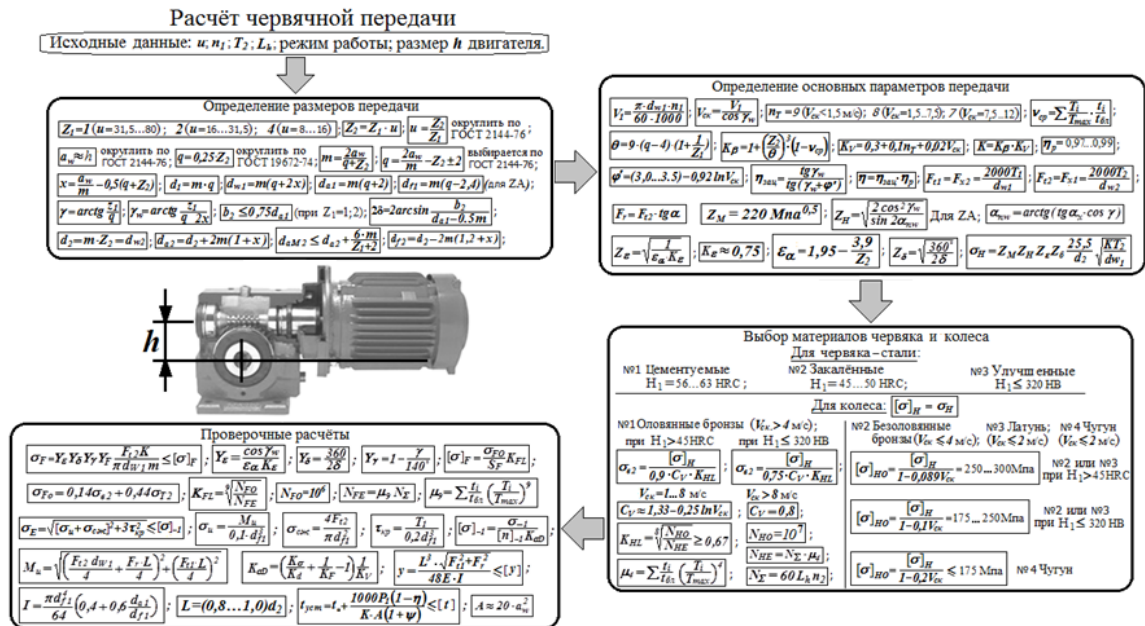


Рисунок 1

Расчет червячной передачи																																												
Исходные данные																																												
Режим нагружения		Переда- точное число червяч- ной пе- реда- чи U	Частота враще- ния вала червяка n₁ об/мин	Частота враще- ния вала колеса n₂ об/мин	Вращаю- щий мо- мент на валу червяка T₁ Н.м	Вращаю- щий мо- мент на валу колеса T₂ Н.м	Ресурс передачи L_h часов	Критерий технического уровня редуктора	Обозна- чение выбран- ного для привода электро- двигател																																			
1	0,9	0,3	T ₁ /T _{max}	18	950	52,8	33,0	475	8000	Критерий γ	0,1	h=132																																
0,5	0,25	0,25	t _i /t _Σ	Эквивалентные числа циклов за срок службы		N _{HE1} = 60n _{защ} n ₁ L _h μ ₄ =		3,04E+08	Предполагаемая масса (кг)	47,5	T _{max} = T _{ном} = 3,0																																	
Коеф. режима		μ ₄ = Σ (t _i / (T _{max})) ⁴ =		0,67		N _{HE2} = 60n _{защ} n ₂ L _h μ ₄ =		1,69E+07	редуктора m=γT ₂																																			
1. Определение размеров червячной передачи																																												
Число витков червяка Z ₁ = 1 (u=31,5...80); 2 (u=16...31,5); 4 (u=8...16)			2		Число зубьев червячного колеса с округлением до целого числа Z ₂ = Z ₁ · u =			36																																				
Уточнение передаточ- ного числа			u = Z ₂ / Z ₁ =		18			Если червячный редуктор предназначен для среднего выпуска, то фактическое передаточное число не должно отличаться от стандартного более чем на 4%. ГОСТ 2144-76 1-ый ряд 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80. 2-ой ряд 9; 11,5; 14; 18; 22,4; 28; 35,5; 45; 56.			Окончательно u =		18																															
Предпочтительные значения межосевого расстояния (мм) a _ш = (0,85...1,15)h =			112 ... 158		Расчётное межосевое расстояние мм По ГОСТ 2144-76 принимаем (мм) a _ш =			140																																				
Коеффициент диаметра червяка q = 0,25 Z ₂ =			9,0		По ГОСТ 19672-74 принимаем q [q _{min} = 0,212 Z ₂]			8																																				
Расчетный модуль колеса (мм) m = 2a _ш / (q + Z ₂) =			6,4		По ГОСТ 2144-76 принимаем модуль (мм) ...1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10...			m = 6,3																																				
Окончательный выбор q			q = 2a _ш / (m - Z ₂ + 2) =		6,4 ... 10,4		<table border="1"> <thead> <tr> <th>m, мм</th> <th>q</th> <th>m, мм</th> <th>q</th> <th>m, мм</th> <th>q</th> <th>m, мм</th> <th>q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,6</td> <td>10; 12,5; 16</td> <td>3,15</td> <td>8; 10; 12,5; 16</td> <td>5</td> <td>8; 10; 12,5</td> <td>8</td> <td>8; 10; 12,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8; 12**; 15,5; 16</td> <td>(3,5)</td> <td>10**; 12*; 12**</td> <td>(6)</td> <td>9**; 10**</td> <td>10</td> <td>8; 10; 12,5</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td>8; 10; 12**; 15,5</td> <td>4</td> <td>8; 8**; 10; 12*, 12,5</td> <td>6,3</td> <td>8; 10; 12,5; 14</td> <td>12,5</td> <td>8; 10; 12,5</td> </tr> </tbody> </table>			m, мм	q	m, мм	q	m, мм	q	m, мм	q	1,6	10; 12,5; 16	3,15	8; 10; 12,5; 16	5	8; 10; 12,5	8	8; 10; 12,5	2	8; 12**; 15,5; 16	(3,5)	10**; 12*; 12**	(6)	9**; 10**	10	8; 10; 12,5	2,5	8; 10; 12**; 15,5	4	8; 8**; 10; 12*, 12,5	6,3	8; 10; 12,5; 14	12,5	8; 10; 12,5	Оконча- тельно		8
m, мм	q	m, мм	q	m, мм	q	m, мм	q																																					
1,6	10; 12,5; 16	3,15	8; 10; 12,5; 16	5	8; 10; 12,5	8	8; 10; 12,5																																					
2	8; 12**; 15,5; 16	(3,5)	10**; 12*; 12**	(6)	9**; 10**	10	8; 10; 12,5																																					
2,5	8; 10; 12**; 15,5	4	8; 8**; 10; 12*, 12,5	6,3	8; 10; 12,5; 14	12,5	8; 10; 12,5																																					
Коеффициент смещения			x = a _ш / m - 0,5(q + Z ₂) =		0,2222		Примечание: Модули в скобках не являются предпочтительными * - только при Z ₁ =1; ** - допустимые сочетания параметров			q =		8																																
Геометрические параметры передачи			Червяк			Колесо																																						
Делительный диа- метр витков и			d ₁ = m · q			d ₂ = m · Z ₂ = d _{w2}			50,40																																			
Диаметр вершин витков и зубьев			d _{a1} = m(q + 2)			d _{a2} = d ₂ + 2m(1 + x)			63,00																																			
Диаметр впадин витков и зубьев			d _{f1} = m(q - 2,4)			d _{f2} = d ₂ - 2m(1,2 + x)			37,55																																			
Начальный диаметр витков и			d _{w1} = m(q + 2x)			d _{w2} = m · Z ₂ = d ₂			53,20																																			
Расстояние между опорами, мм			L = (0,8 ... 1,0) d ₂			181 ... 227 мм =			210 мм																																			
Делительный угол подъема витка,			γ = arctg (q / Z ₁)			14,0389°			92°																																			
Начальный угол подъема витка,			γ _w = arctg (q / Z ₂)			13,3270°			251,65																																			
Длина нарезанной части червяка, мм			b ₁ ≥ (C ₁ + C ₂) · Z ₂ / m			88			43																																			
Длина червяка с учетом выхода шлифовального круга			b ₁ + 3m =			107 мм																																						
Приведенный осевой момент инерции сечения червяка учетом витка червяка			I = π d _{f1} ⁴ / 64 (0,4 + 0,6 d _{f1} / d ₁)			1,02E+08 мм ⁴																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>-1</th> <th>-0,5</th> <th>0</th> <th>+0,5</th> <th>+1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Z₁ = 1; 2</td> <td>C₁ 10,5</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>C₂</td> <td>0,06</td> <td>0,06</td> <td>0,06</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Z₁ = 4</td> <td>C₁ 10,5</td> <td>9,5</td> <td>12,5</td> <td>12,5</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>C₂</td> <td>0,09</td> <td>0,09</td> <td>0,09</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> </tr> </tbody> </table>			x	-1	-0,5	0	+0,5	+1	Z ₁ = 1; 2	C ₁ 10,5	8	11	11	12	C ₂	0,06	0,06	0,06	0,1	0,1	Z ₁ = 4	C ₁ 10,5	9,5	12,5	12,5	13	C ₂	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	По таблице выбрать коэф. C ₁ и C ₂			C ₁ = 11 C ₂ = 0,08								
x	-1	-0,5	0	+0,5	+1																																							
Z ₁ = 1; 2	C ₁ 10,5	8	11	11	12																																							
C ₂	0,06	0,06	0,06	0,1	0,1																																							
Z ₁ = 4	C ₁ 10,5	9,5	12,5	12,5	13																																							
C ₂	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1																																							
2. Определение основных параметров червячной передачи																																												
Окружная скорость червяка, м/с v = π · d ₁ · n ₁ / 60000	Скорость скольжения м/с v _{ск} = v ₁ / cos γ _w	Степень точности n _г = 9 (V _г < 1,5 м/с); n _г = 8 (V _г = 1,5...7,5); n _г = 7 (V _г = 7,5...12)	Средняя относитель- ная нагрузка v _г = Σ (T ₂ · t _i / T _{ср} · t _Σ)	Коеф., учит. дина- мическую нагрузку K _г = θ · 3 + θ ₁ n _г + θ ₂ v _г	Коеф. деформации червяка θ = 9 · (q - 4) · (1 + 1 / Z ₁)	Коеф. неравномерности распределения нагрузки по длине линии контакта K _к = 1 + (Z ₂ / θ) · (ψ - ψ _г)																																						
2,65	2,72	8	0,80	1,154	54	1,06																																						

Рисунок 2. Страница 1

Рисунок 3. Страница 2

Коэффициент нагрузки $K = K_p \cdot K_v$	Приведенный угол трения, $\varphi = (3,0...3,5) - 0,92 \ln V_{ср}$	КПД зацепления $\eta_{зац} = \frac{1}{1 + \frac{1}{\epsilon_a} \left(\frac{1}{\epsilon_{\alpha}} + \frac{1}{\epsilon_{\beta}} \right)}$	Общий КПД редуктора $\eta = \eta_{зац} \cdot \eta_p$	Окружная сила на колесе (осевая на колесе) $F_{t1} = F_{t2} = \frac{2000 T_1}{d_{w1}}$	Окружная сила на червяке (осевая на колесе) $F_{t1} = F_{t2} = \frac{2000 T_1}{d_{w1}}$	Радиальная сила $F_r = F_{t2} \cdot \tan \alpha$ $\alpha = 20^\circ$																																																																																		
1,223	2,580	0,831	0,823	4189	1240	1524																																																																																		
Коэф., учит. форму поверхностей $Z_H = \sqrt{\frac{2 \cos^2 \gamma_w}{\sin 2\alpha_{нв}}}$	Коэф., учит. суммарную длину контактных линий $Z_E = \sqrt{\frac{1}{\epsilon_{\alpha} K_{\alpha}}}$ $\epsilon_{\alpha} \approx 0,75$	Коэф., учит. условный угол обхвата $Z_{\beta} = \sqrt{\frac{360}{2\delta}}$	Действительные контактные напряжения, $\sigma_H = 220 Z_H Z_E Z_{\beta} \sqrt{\frac{KT_1}{d_2 \sqrt{d_{w1}}}}$	Коэф. режима при изгибе μ_9	Эквивалентное число циклов $N_{HE} = N_T \cdot \mu_9$ $N_T = 60 L_h n_2$	Коэффициент долговечности $K_{HL} = \sqrt[8]{\frac{10^6}{N_{HE}}} \geq 0,67$																																																																																		
1,717	0,85	1,98	236	0,60	1,69E+07	0,702 0,702																																																																																		
Коэф., учит. интенсивность изнашивания поверхности $(V_{ср} = 1...8 \text{ м/с})$ $[C_V \approx 1,33 - 0,25 \ln V_{ср}]$				1,08	$(V_{ср} > 8 \text{ м/с})$ $[C_V = 0,8]$	Окончательно $C_V = 1,08$																																																																																		
3. Выбор материалов червяка и колеса пр $\sigma_H = [\sigma]_H$																																																																																								
Если червяк выполнен из																																																																																								
цементованной ($H_1 = 56...63 \text{ HRC}$) или закалённой ($H_1 = 45...50 \text{ HRC}$) стали			улучшенной ($H_1 < 320 \text{ HB}$) стали																																																																																					
Если колесо выполнено из																																																																																								
безоловянной бронзы или латуни с исходным допускаемым напряжением	оловянной бронзы с пределом прочности		безоловянной бронзы или латуни с исходным допускаемым	чугуна с исходным допускаемым напряжением																																																																																				
$[\sigma]_{H0} = \frac{[\sigma]_H}{1 - 0,089 V_{ср}} = 250...300 \text{ МПа}$ $[\sigma]_{H0} = 312 \text{ МПа}$	$\sigma_{\beta 2} = \frac{[\sigma]_H}{0,9 \cdot C_V \cdot K_{HL}}$ $\sigma_{\beta 2} = 199 \text{ МПа}$		$[\sigma]_{H0} = \frac{[\sigma]_H}{1 - 0,1 V_{ср}} = 175...250 \text{ МПа}$ $[\sigma]_{H0} = 325 \text{ МПа}$	$[\sigma]_{H0} = \frac{[\sigma]_H}{1 - 0,2 V_{ср}} < 175 \text{ МПа}$ $[\sigma]_{H0} = 518 \text{ МПа}$																																																																																				
Если полученное исходное допускаемое напряжение входит в указанный диапазон, то данный материал колеса и червяка может быть использован в рассчитываемой передаче.		Если полученный предел прочности оловянной бронзы входит в диапазон предела прочности указанной в таблице (см.ниже) оловянной бронзы, то такой материал может быть использован в рассчитываемой передаче		Если полученное исходное допускаемое напряжение входит в указанный диапазон, то данный материал колеса и червяка может быть использован в рассчитываемой передаче. Марку металла выбрать из таблицы.																																																																																				
Не могут использоваться		Бр.06Ц6СЗ (К) Бр.010Ф1 (П)		Не могут использоваться		Не могут использоваться																																																																																		
<table><tr><td rowspan="2">Свойства материалов</td><td rowspan="2">Способ изготовления</td><td colspan="6">Механические характеристики материалов червячного колеса</td></tr><tr><td colspan="2">I группа ГОСТ 613-79</td><td colspan="2">II группа (ГОСТ 493-79; 17711-80)</td><td colspan="2">III группа</td></tr><tr><td rowspan="2">σ_B, МПа</td><td>П</td><td>216...294</td><td>—</td><td>147...196</td><td>Бр.Л9ЖЗЛ</td><td>ЛЦ58Мн2С2</td><td>СЧ 15 СЧ 18</td></tr><tr><td>К</td><td>245...431</td><td>—</td><td>176...216</td><td>490...588</td><td>588...755</td><td>294...343</td></tr><tr><td rowspan="2">σ_T, МПа</td><td>П</td><td>137...147</td><td>—</td><td>180</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>К</td><td>196...225</td><td>—</td><td>78...98</td><td>490...588</td><td>588...755</td><td>—</td></tr><tr><td rowspan="2">Твердость HB₂</td><td>П</td><td>—</td><td>166</td><td>—</td><td>196...343</td><td>398...588</td><td>127...235</td></tr><tr><td>К</td><td>80...120</td><td>100...120</td><td>60...76</td><td>110...140</td><td>170...225</td><td>80...95</td></tr><tr><td rowspan="2">E_{ср}, МПа</td><td>П</td><td>0,74·10⁵</td><td>0,98·10⁵</td><td>0,93·10⁵</td><td>0,98·10⁵</td><td>(1,13...1,27)·10⁵</td><td>(0,88...0,98)·10⁵</td></tr><tr><td>К</td><td>25</td><td>35</td><td>12</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td colspan="2">Макс. V_{ср}, м/с</td><td colspan="6">2 3 5 10 10 3 2</td></tr></table> Примечание: Н - нормализация, З - закалка, О - отпуск, ОЗ - объемная закалка, Ц - цементация							Свойства материалов	Способ изготовления	Механические характеристики материалов червячного колеса						I группа ГОСТ 613-79		II группа (ГОСТ 493-79; 17711-80)		III группа		σ_B , МПа	П	216...294	—	147...196	Бр.Л9ЖЗЛ	ЛЦ58Мн2С2	СЧ 15 СЧ 18	К	245...431	—	176...216	490...588	588...755	294...343	σ_T , МПа	П	137...147	—	180	—	—	—	К	196...225	—	78...98	490...588	588...755	—	Твердость HB ₂	П	—	166	—	196...343	398...588	127...235	К	80...120	100...120	60...76	110...140	170...225	80...95	E _{ср} , МПа	П	0,74·10 ⁵	0,98·10 ⁵	0,93·10 ⁵	0,98·10 ⁵	(1,13...1,27)·10 ⁵	(0,88...0,98)·10 ⁵	К	25	35	12	10	10	10	Макс. V _{ср} , м/с		2 3 5 10 10 3 2					
Свойства материалов	Способ изготовления	Механические характеристики материалов червячного колеса																																																																																						
		I группа ГОСТ 613-79		II группа (ГОСТ 493-79; 17711-80)		III группа																																																																																		
σ_B , МПа	П	216...294	—	147...196	Бр.Л9ЖЗЛ	ЛЦ58Мн2С2	СЧ 15 СЧ 18																																																																																	
	К	245...431	—	176...216	490...588	588...755	294...343																																																																																	
σ_T , МПа	П	137...147	—	180	—	—	—																																																																																	
	К	196...225	—	78...98	490...588	588...755	—																																																																																	
Твердость HB ₂	П	—	166	—	196...343	398...588	127...235																																																																																	
	К	80...120	100...120	60...76	110...140	170...225	80...95																																																																																	
E _{ср} , МПа	П	0,74·10 ⁵	0,98·10 ⁵	0,93·10 ⁵	0,98·10 ⁵	(1,13...1,27)·10 ⁵	(0,88...0,98)·10 ⁵																																																																																	
	К	25	35	12	10	10	10																																																																																	
Макс. V _{ср} , м/с		2 3 5 10 10 3 2																																																																																						
Окончательно выбираем:		ЧЕРВЯК: Сталь 40Х (З.О.)		КОЛЕСО:		Бр.06Ц6СЗ (П)																																																																																		
4. Проверочные расчёты																																																																																								
Для мат-ла колеса $\sigma_{\beta 2}$	Для мат-ла σ_{T2} , Па	Коэф. без-ти для чугуна - 2,0 бронз - 1,75 латуней - 1,75	Коэф., учит. сум. длину конт. $Y_{\beta} = \frac{\cos \gamma_w}{\epsilon_a K_{\alpha}}$	Коэф., учитыв. наклон зуба колеса $Y_{\gamma} = 1 - \frac{\gamma}{140}$	Коэф., учит. усл. угол обхвата, $Y_{\delta} = \frac{360}{2\delta}$	Усл. баз. предел изг. выносливости																																																																																		
170	180	1,75	0,704	0,90	3,92	Чугун																																																																																		
Экв. числ. о зубьев $Z_v = \frac{Z}{\cos \gamma}$	Напряженное состояние и материал		Значение K_d при диаметре вала		Макс. изгибающий момент																																																																																			
39	Изгиб для углеродистой стали		30 мм 40 мм 50 мм 70 мм		$M_a = \sqrt{\left(\frac{F_{t2} d_{w1}}{4} + \frac{F_r L}{4} \right)^2 + \left(\frac{F_{t2} L}{4} \right)^2}$																																																																																			
Коэф. формы зуба Y_F	Изгиб для легированной стали		0,88 0,85 0,81 0,75		381401 Нмм																																																																																			
1,8	Коэф. без-ти для чугуна - 2,0 бронз - 1,75 латуней - 1,75		0,88 0,85 0,81 0,75		381401 Нмм																																																																																			
Вид обработки и класс шероховатости поверхности																																																																																								
Шлифование $\sqrt{0,16} \dots \sqrt{0,32}$																																																																																								
Токарная обработка																																																																																								
Значения K_{σ} при σ_{β} , МПа																																																																																								
K_{σ} , МПа 400 500 600 700 800 900 1000 1200																																																																																								
1,45 1,8 1,95 2,2 2,3 2,45 2,6 2,9																																																																																								
Экв. напряжения в червяке																																																																																								
$\sigma_E = \sqrt{(\sigma_u + \sigma_{сж})^2 + 3\tau_{кр}^2}$																																																																																								
Максим. прогиб червяка																																																																																								
$y = \frac{L^3 \sqrt{E_1^2 + F_1^2}}{48 E \cdot I} = 1,77E-05$																																																																																								
Допускаемый прогиб																																																																																								
$\ll [y] = 0,01 \text{ м} = 0,063$																																																																																								

На основе предлагаемого алгоритма (рисунок 1) разработана удобная программа вычисления на основе приложения Microsoft Excel проектного и проверочного расчета червячной передачи (рисунок 2, 3). Удобство данной программы состоит в том, что на страницах этого расчёта имеются ячейки с двумя разными цветами. В жёлтых ячейках указывается результаты расчёта по соответствующим формулам, а в зелёных ячейках значение параметра вводится самим расчётчиком.

В дальнейшем расчёте использованы значения обеих ячеек, что даёт возможность оптимального подбора параметров червячной передачи. Кроме того, данный алгоритм ярко показывает взаимовлияние основных параметров червячной передачи [5].

Список литературы:

1. Белоглазов В.Г., Лукьянов А.С., Пустынцев Е.Н., Рябов В.А. «Червячный редуктор (Пример проектирования)» Методические указания к курсовому проектированию для студентов всех машиностроительных специальностей. МГТУ «МАМИ», 2003 г.
2. Баловнев Н.П., Пронин Б.А. «Расчет цилиндрических зубчатых передач на прочность» Учебное пособие по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для студентов машиностроительных специальностей. МГТУ «МАМИ», 2006 г.
3. Дмитриева Л.А. Детали машин и основы конструирования. Краткий курс. Примеры расчетов: учебное пособие для вузов/Л.А. Дмитриева. – М.: ИД «Спектр», 2013 г. – 276 с.
4. Лукьянов А.С., Стариков А.И. К вопросу повышения эффективности расчёта зубчатых и червячных передач. Известия МГТУ «МАМИ». Научный рецензируемый журнал. Серия 6. Гуманитарные науки. Серия 7. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования. – М., МГТУ «МАМИ», № 4(18), т. 2, 2013 г., с. 417-420.
5. Лукьянов А.С., Чихачева О.А., Баловнев Н.П. Тетрадь для лекционных и семинарских занятий по курсу «Детали машин и основы конструирования»: методические указания. – М., МГМУ (МАМИ), 2015 г. – 130 с.

ПРОГРАММНО- АППАРАТНАЯ ПОДДЕРЖКА УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Минченко М.М., Баженов В.В.

Россия, Лицей информационных технологий № 1537, г. Москва

Аннотация. Разработан комплекс программно-аппаратных средств на основе программируемого логического контроллера (ПЛК) для системы автоматизированного контроля и управления установки очистки сточных вод, управляющего подачей электроэнергии в рамках заданного технологического процесса характеризующегося размещением в установках блочно- модульного типа: механической очистки, усреднителя, биологической очистки, вторичного отстойника, фильтра доочистки, ультрафиолетового обеззараживания, воздуходувной станции, реагентного хозяйства, илонакопителя, узла обезвоживания осадка. Технической основой разработанной системы является ПЛК типа DVP-SS2 из линейки Delta DVP компании-производителя Deltronics с обработкой цифровых сигналов, приёма и передачи по протоколу RS-232. В качестве аппаратной части проекта на основе ПЛК была создана экспериментальная установка автоматического контроля и регулирования с обеспечением функциональности датчиков имитационными тумблерами.

Ключевые слова: программируемый логический контроллер, человеко-машинный интерфейс, протокол RS-232, очистка сточных вод, установки блочно-модульного типа.

Целью работы является разработка комплекса программно-аппаратных средств на основе логического контроллера для системы автоматизированного контроля и управления установки очистки сточных вод, управляющего подачей электроэнергии в рамках заданного технологического процесса характеризующегося размещением в установках блочно- модульного типа (УБМТ): механической очистки, усреднителя, биологической очистки, вторичного отстойника, фильтра доочистки, ультрафиолетового обеззараживания, воздуходувной станции, реагентного хозяйства, илонакопителя, узла обезвоживания осадка.

Задачами работы являются:

- аппаратная и программная обработка сигналов от расположенных в емкостях УБМТ датчиков: уровня песка, уровня воды поплавкового типа, уровня ила, засорения фильтра, уровня реагента;
- разработка сценариев регулирования подачи электроэнергии на насосы: усреднителя, вторичного отстойника, блока фильтра доочистки; на воздухоувки; на лампу ультрафиолетового обеззараживания; на мешалку;
- разработка структурированной системы окон панели оператора на основе принципов построения человеко- машинных интерфейсов, отличающихся условиями ограничения в маневренности, аспектами эргономики и предотвращением возможности выполнения непреднамеренной операции.

Актуальность разработки

УБМТ в прямом их предназначении отвечают требованиям экологической защиты окружающей среды от загрязнений [1]. УБМТ из полимерного и теплопластикового материалов предназначены для очистки сточных вод производительностью 100 м³/сутки на каждую технологическую линию очистки, рис. 1.



Рис. 1. Технологическая линия очистки сточных вод из полимерного или теплопластикового материалов

Вторым важным фактором актуальности разработки является энергосбережение [2], как следствие процессов автоматизации реальных очистных установок.

Объектами работы являются процессы по водоотведению и очистке сточных вод, реализованные в установках блочно- модульного типа на основе емкостей из армированного стеклопластика или полимерного материала производителей: ООО «Композитные Технологии России» (ООО «КТР») – установка глубокой биологической очистки (УГБО-100) [3], ООО «Эколайн-Био» – установка «ЭКО-Р-100» [4], ООО «ЭКОЛОС» – установка «ЛОС-БИО» [5].

Аппаратная часть комплекса

Технология осуществления непосредственного управления устройством: после формирования управляющего сигнала с выхода ПЛК сигнал поступает на реле, которое в свою очередь замыкает силовую часть устройства, обеспечивая тем самым пуск управляемого устройства; силовая часть состоит из автомата (который включает в себя тепловую защиту устройства) и контактора, который осуществляет подачу напряжения на управляемое устройство. Т.о., управляется силовое оборудование в зависимости от показаний датчиков установки, табл. 1.

Таблица 1 – Перечень управляемого силового оборудования и датчиков установки

Расположение оборудования и датчиков	Наименование оборудования и его характеристика	Наименование датчиков в установке
Блок механической очистки		Датчик уровня песка
Усреднитель	Насос 2.1Н1 Насос 2.1Н2 3,3А / 380В (1,3 кВт)	Поплавок уровня старт1 Поплавок уровня старт2 Поплавок уровня стоп Поплавок уровня перелив
Вторичный отстойник	Насос 4.1Н1 Насос 4.1Н2 3,3А / 380В (1,3 кВт)	
Блок доочистки	Насос 5.1Н1 3,6А / 230В (1,4 кВт) УФ лампа 5.1Л1	Датчик засорения фильтра

	- / 230В (0,87 кВт)	
Илонакопитель		Датчик уровня ила
Блок-бокс Воздуходувная	Воздуходувка 7.1B1 Воздуходувка 7.1B2 28А / 380В (11 кВт)	
Реагентное хозяйство	Насос 7.1Н1 0,25А / 230В (0,06 кВт) Мешалка 7.1М1 - / 380В (0,12-0,14 кВт)	Электрод минимального уровня реагента Электрод максимального уровня реагента

Технической основой разработанной системы является программируемый логический контроллер DVP-SS2 из линейки промышленных ПЛК Delta DVP компании-производителя Deltronics, рис. 2. Наиболее простым вариантом реализации поставленной задачи является контроллер DVP-SS2. Контроллер DVP-SA2 с увеличенным объемом памяти является отличной альтернативой, но встроенные функции возможности управления движением и поддержка сетевого протокола PLC-Link могут привести к излишним затратам, которые не ведут к расширению возможностей системы для будущих разработок. А вот наличие встроенного Ethernet-порта в серии контроллеров DVP-SE дает отличную возможность соединения с роутером для обеспечения возможности использования информации сервером SCADA-системы.

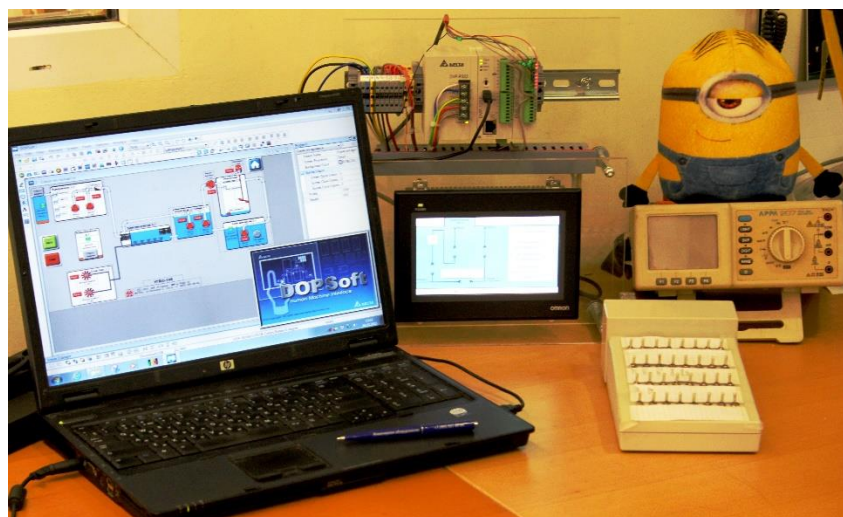


Рис. 2. Экспериментальная установка программирования на основе ПЛК DVP-SS2 (Deltronics). Функциональность датчиков обеспечивается имитационными тумблерами (правая нижняя часть)

Программное обеспечение отвечает цели программирования панелей оператора и принадлежит тому же производителю Deltronics: DOPSoft версия 1.00.02 серии DOP-B. Использовалась релейно- контактная логика программирования языка LD [6]. Научно- учебной основой программирования явились пособия специалистов МГТУ им. Баумана [7,8], а также практические руководства [9, 10].

Типовой блок управления устройством

В управлении технологическим процессом участвует большое количество устройств, поэтому появляется необходимость разработки типовой схемы управления устройством вне зависимости от его назначения. Были выделены три основные группы данных, соответствующих каждому из устройств: аварийные состояния устройства, режим работы устройства, вспомогательные статистические данные.

Структура пользовательской оболочки

Общая структура доступа к окнам, изображенным на панели оператора представлена на рис. 3. На панели оператора представлено два уровня доступа к окнам панели. Первый уровень доступа – это уровень доступа оператора. Второй уровень доступа (требующий наличия кода аутентификации) – это уровень доступа технолога. Соответственно без кода аутентификации человек, эксплуатирующий данное оборудование не имеет права доступа к окнам, уровня доступа технолога.



Рис. 3. Общая структура доступа к окнам пользовательской оболочки:
зеленый цвет – уровень доступа оператора, красный цвет – уровень доступа технолога

В процессе разработки окон панели оператора были предложены основные положения, используемые при построении ЧМИ, рис. 4. Предназначения окон соответствуют их названию: Главное меню, Схема технологического процесса, Настройки, Журнал аварий, Усреднитель 2.1, Блок-бокс 7.1, Вторичный отстойник 4.1, Реагентное хозяйство 7.1 и блок доочистки 5.1, Мастер приготовления реагента. Произведена визуализация режимов работы: текущий режим работы устройств (Авто/Ручн.), текущее состояние оборудования (работа/стоп/авария).

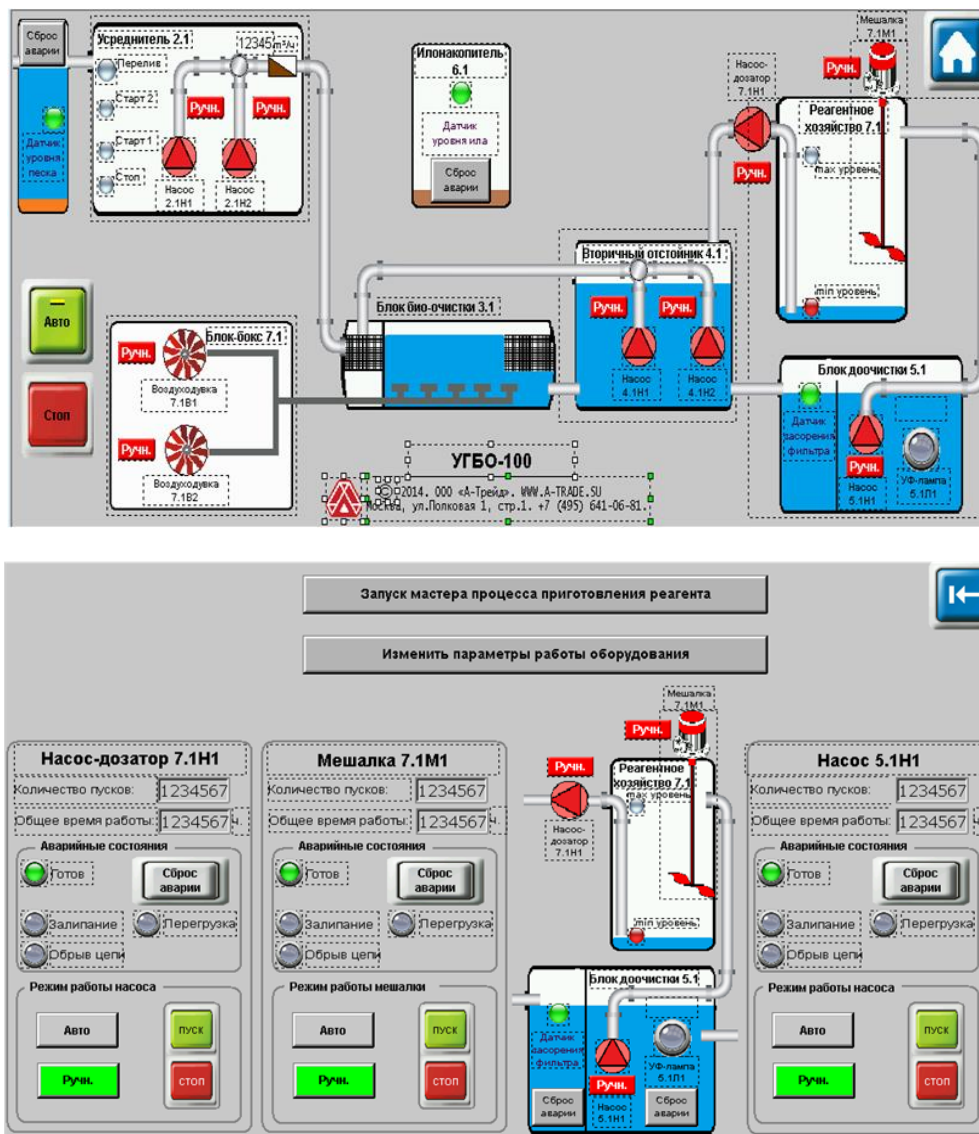


Рис. 4. Примеры разработанных окон оператора на основе сенсорной панели touch screen:

а) Схема технологического процесса, б) Реагентное хозяйство 7.1 и блок доочистки 5.1

Выводы и практическая значимость

С целью производства шкафа управления был выполнен комплекс работ по автоматизированному контролю и управлению установки очистки сточных вод, включающий этапы:

- создана экспериментальная установка автоматического контроля и регулирования на основе логического контроллера с обеспечением функциональности датчиков имитационными тумблерами;
- выполнена аппаратная и программная обработка сигналов от расположенных в емкостях блочно- модульного типа датчиков: уровня песка, уровня воды поплавкового типа, уровня ила, засорения фильтра, уровня реагента;
- обоснован выбор программно-технического комплекса и программного обеспечения для его решения на основе ПЛК типа DVP-SS2 из линейки промышленных ПЛК Delta DVP компании-производителя Deltronics;
- разработана базовая программа для функционирования промышленного ПЛК в автоматизированной системе регулирования.

В аппаратной части проекта была разработана наглядная модель автоматической системы управления установки очистки сточных вод, произведен выбор элементной базы и разработана электрическая принципиальная схема соединения элементной базы с ПЛК.

В программной части работы была написана программа, позволяющая автоматизированной системе управлять силовым оборудованием, разработан интерфейс, ориентированный на профессионального пользователя, что позволяет использовать эту систему на производстве.

Выполненная разработка имеет существенное практическое значение: она может быть использована производителями установок очистки сточных вод блочно- модульного типа; водоканалами и управляющими компаниями РФ, которые приобрели аналогичные установки; зонами коттеджной застройки; базами отдыха, кемпингами, загородными кафетериями и придорожными

зонами сервиса, предприятиями пищевой промышленности и продуктов повседневного спроса.

Список литературы:

1. Федеральный Закон № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011
2. Федеральный Закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009
3. Электронный ресурс ООО «Композитные Технологии России»: <http://ktr-g.ru/>
4. Электронный ресурс ООО «Эколайн-Био»: <http://www.ecso.ru/>
5. Электронный ресурс ООО «ЭКОЛОС»: <http://www.ecolos.ru/>
6. Минаев И.Г., Самойленко В.В. Программируемые логические контроллеры: практическое руководство для начинающего инженера –Ставрополь: АГРУС. 2009. – 100 с.
7. Польский В.А., Ванин А.В. Программируемые логические контроллеры в системах управления электроприводами. Учебное пособие / Под редакцией А. К. Ковальчука. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – М.: 2011. – 49 с.
8. Деменков Н.П. Языки программирования промышленных контроллеров: Учебное пособие / Под редакцией К.А. Пупкова – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2004. – 172 с.
9. Магда Ю.С. Программирование последовательных интерфейсов. – СПб.: БХВ-Петербург. 2009. – 304 с.
10. Трамперт В. Измерение, управление и регулирование с помощью AVR микроконтроллеров. – МК-Пресс. 2006. – 208 с.

ОЦЕНКА ВНУТРЕННИХ СИЛОВЫХ ФАКТОРОВ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИНАМИЧЕСКОГО КОНЕЧНОГО ЭЛЕМЕНТА

ЦУКАНОВА Е.С.

РОССИЯ, БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Выполнена оценка внутренних силовых факторов стержневых систем с помощью динамического конечного элемента, базисные функции которого представляют собой точные колебательные формы элементов конструкции. Проведена оценка погрешностей при использовании конечных элементов с полиномиальными функциями формы. Для простых конструкций показано, что динамический конечный элемент дает точную оценку внутренних силовых факторов.

Ключевые слова: метод конечных элементов, динамический конечный элемент, внутренние силовые факторы, стержневые системы, растяжение, изгиб.

Введение. В настоящее время метод конечных элементов (МКЭ) является самым распространенным методом исследования динамики конструкций с распределенными параметрами. При МКЭ происходит дискретизация жесткостных и инерционных параметров конструкции [1,2]. Согласно МКЭ, конструкция дискретизируется на ряд элементов, связанные между собой в узлах. Каждый узел имеет одну или более степеней свободы. За обобщенные координаты системы принимаются узловые перемещения, а перемещение любой точки $u(x,t)$ внутри элемента находится по перемещениям связанных с ним узлов q_i , т.е.

$$u(x,t) = \sum_i q_i(t) f_i(x)$$

где $f_i(x)$ – аппроксимирующие функции формы (например: базисные, координатные), подобранные таким образом, чтобы перемещения точек

изменялись непрерывно как внутри элемента, так и на границах соседних элементов. Выбор функций форм определяет результат расчета. В случае анализа динамического поведения конструкций предложено несколько подходов к выбору функций форм [3, 4, 5, 6].

Один из самых эффективных подходов описан в работах [6, 7], где для дискретизации стержневых систем предлагается использовать динамический конечный элемент (ДКЭ), функции формы которого представляют собой точные колебательные формы элементов конструкций. Был выполнен расчет собственных частот, определены амплитудно-частотные характеристики, резонансные частоты и амплитудные перемещения для ряда конструкций, работающих на растяжение и изгиб, а также сопоставлены по точности расчеты по методу ДКЭ и традиционному МКЭ.

Однако, значения амплитудных перемещений (а также углов поворота) не позволяют в полной мере оценить конструкцию с точки зрения прочности. На практике основное значение при анализе конструкций имеет оценка напряжений. Высокая погрешность при определении амплитудных перемещений может привести к неверному определению динамических напряжений. В данной работе выполняется оценка динамических внутренних силовых факторов, что позволит оценить напряженно-деформированное состояние (НДС) системы.

Оценка внутренних силовых факторов при растяжении. Рассмотрим стержень, работающий на растяжение и сжатие, один конец которого закреплен (рис.1). К концу стержня приложено гармоническое возмущение с единичной амплитудой и заданной частотой ω :

$$P(\omega, t) = P_0 \sin \omega t \quad (1)$$

где $P_0 = 1$ – амплитуда возмущения.

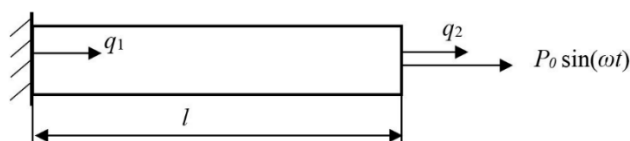


Рис. 1. Расчетная схема стержня (растяжение)

Динамические напряжения при растяжении, как и в статике, определяются только продольной силой и поперечным сечением стержня. Амплитудное значение продольной силы определяется следующим образом [8]:

$$P(x) = EFu'(x) \quad (2)$$

где $u(x)$ – амплитудная функция, определяемая из волнового уравнения продольных колебаний стержня. В общем случае амплитудная функция выражается следующим образом:

$$u(x) = c_1 \cos \alpha x + c_2 \sin \alpha x, \quad \alpha = \omega \sqrt{\frac{\rho}{E}} \quad (3)$$

где c_1, c_2 – неизвестные константы, определяемые из граничных условий, E и ρ – модуль упругости и плотность материала стержня соответственно.

Для схемы, представленной на рис.1, граничные условия имеют вид:

$$u(0) = 0, \quad P(l) = P_0 \quad (4)$$

Подставляя выражения (2) и (3) в уравнения граничных условий (4), определяем константы c_1 и c_2 :

$$c_1 = 0, \quad c_2 = \frac{P_0}{EF\alpha \cos \alpha l} \quad (5)$$

После подстановки констант (5) и функции (3) в (2), окончательное выражение для амплитудных значений продольной силы принимает вид:

$$P(x) = \frac{P_0}{\cos \alpha l} \cos \alpha x \quad (6)$$

Как видно из выражения (6), погрешность определения напряжений в случае растяжения будет совпадать с погрешностью при определении частот и перемещений. Подробно оценка погрешностей рассмотрена в работах [6, 7]. В случае ДКЭ, решение полностью совпадает с решением, полученным аналитическими методами. При этом, коэффициенты матриц жесткости и инерции зависят от частоты внешнего воздействия (при свободных колебаниях – от частоты собственных колебаний).

Оценка внутренних силовых факторов при изгибе. Рассмотрим стержень, работающий на изгиб, один конец которого закреплен (рис.2). К концу стержня приложено гармоническое возмущение (1).

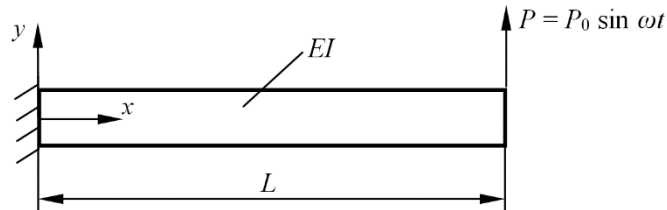


Рис. 2. Расчетная схема стержня (растяжение)

В случае изгиба напряжения определяются изгибающим моментом и перерезывающей силой, действующими в сечении стержня. Амплитудное значение изгибающего момента определяется следующим образом [8]:

$$M(x) = EIy''(x), \quad (7)$$

где $y(x)$ – амплитудная функция, определяемая из волнового уравнения изгибных колебаний стержня. В общем случае амплитудная функция записывается следующим образом:

$$y(x) = c_1 K_1(\alpha x) + c_2 K_2(\alpha x) + c_3 K_3(\alpha x) + c_4 K_4(\alpha x), \quad (8)$$

где $K_1(\alpha x)$, $K_2(\alpha x)$, $K_3(\alpha x)$, $K_4(\alpha x)$ – функции Крылова, которые имеют следующий вид:

$$\begin{aligned} K_1(\alpha x) &= 0.5(\cosh \alpha x + \cos \alpha x), \\ K_2(\alpha x) &= 0.5(\sinh \alpha x + \sin \alpha x), \\ K_3(\alpha x) &= 0.5(\cosh \alpha x - \cos \alpha x), \\ K_4(\alpha x) &= 0.5(\sinh \alpha x - \sin \alpha x) \end{aligned} \quad (9)$$

При этом, в случае изгиба параметр α определяется как

$$\alpha = \sqrt[4]{\frac{m_0 \omega^2}{EI}}$$

где I – момент инерции поперечного сечения стержня, m_0 – масса единицы длины стержня.

Неизвестные константы определяются из граничных условий. Для схемы, представленной на рис. 2, граничными условиями являются отсутствие вертикального перемещения и угла поворота на закрепленном конце, на свободном конце - отсутствие изгибающего момента и равенство амплитуды перерезывающей силы P_0 . Таким образом, граничные условия имеют вид:

$$y(0) = 0, \quad EIy'(0) = 0, \quad M(L) = 0, \quad Q(L) = P_0 \quad (10)$$

где $Q(x)$ - перерезывающая сила:

$$Q(x) = EIy'''(x) \quad (11)$$

Подставляя в граничные условия (10) выражения (8), (7) и (11), и решая систему уравнений относительно неизвестных коэффициентов, c_1, c_2, c_3, c_4 , получим окончательные выражения для внутренних силовых факторов:

$$M(x) = \frac{P_0 K_2(\alpha L) K_1(\alpha x) - P_0 K_1(\alpha L) K_2(\alpha x)}{\alpha (K_4(\alpha L) K_2(\alpha L) - K_1^2(\alpha L))} \quad (12)$$

$$Q(x) = \frac{P_0 K_2(\alpha L) K_4(\alpha x) - P_0 K_1(\alpha L) K_1(\alpha x)}{K_4(\alpha L) K_2(\alpha L) - K_1^2(\alpha L)} \quad (13)$$

Для стержня, представленного на рис. 2, изгибающий момент принимает максимальное значение в заделке ($x = 0$). В таблице 1 приведены амплитудные значения изгибающего момента в заделке и поперечной силы в изгибаемом стержне на резонансных частотах [7]. Изгибающий момент и перерезывающая сила представлены в безразмерных координатах $M/(P_0 L)$ и Q/P_0 соответственно. Для классического элемента показана только погрешность (в %).

Таблица 1 – Внутренние силовые факторы в изгибаемом стержне при резонансных частотах

Число эл-тов	Частота	Момент (ДКЭ)	Момент (МКЭ)	Сила (ДКЭ)	Сила (МКЭ)
1	1	-0.115	0.00%	27.268	0.00%
	2	0.086	-108.91%	-71.51	-109.25%
2	1	-0.115	0.00%	27.268	0.00%
	2	0.086	0.00%	-71.51	0.00%
	3	-0.893	-99.82%	1226	-99.83%
4	1	-0.115	0.00%	27.268	0.00%
	2	0.086	-148.84%	-71.51	-149.99%
	3	-0.893	-96.86%	1226	-96.92%
	4	0.079	-97.52%	-151.483	-97.57%
10	1	-0.115	0.00%	27.268	0.00%
	2	0.086	-148.84%	-71.51	-149.99%
	3	-0.893	-100.91%	1226	-100.93%
	4	0.079	-103.54%	-151.483	-103.61%

Как видно из таблицы 1, классический конечный элемент достаточно точно описывает динамическое напряженное состояние на первой резонансной частоте. Однако, при более высоких резонансах классический элемент дает значительную погрешность при определении внутренних силовых факторов даже при большом числе разбиений. При этом, ДКЭ позволяет получить точный результат (что подтверждается аналитическим расчетом) при одном конечном элементе.

Рассмотрим более сложную стержневую систему в виде рамы (рис.3).

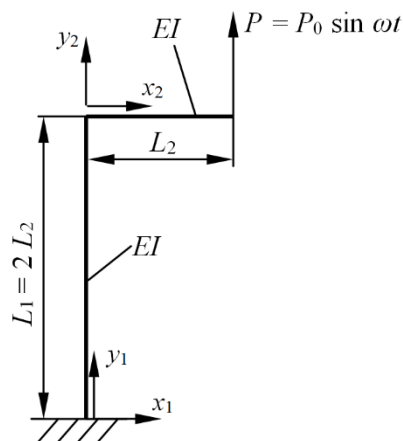


Рис.3. Расчетная схема рамы, работающей на изгиб

Для рамы (рис.3) амплитудная функция каждого из участков имеет вид (8). Граничные условия в таком случае будут следующими:

- отсутствие перемещения и угла поворота в заделке:

$$y_1(0) = 0, \quad EIy_1'(0) = 0;$$

- равенство перемещений, углов поворота и изгибающих моментов в точке соединения участков

$$y_1(L_1) = y_2(0), \quad EIy_1'(L_1) = EIy_2'(0), \quad EIy_1''(L_1) = EIy_2''(0);$$

- равенство нулю изгибающего момента на свободном конце:

$$EIy_2''(L_2) = 0;$$

- амплитудное значение перерезывающей силы на свободном конце равно P_0 :

$$EIy_2'''(L_2) = P_0;$$

- равенство перерезывающей силы на конце первого участка инерционной силе второго участка:

$$EIy_1'''(L_1) = -m_0L_2 \frac{\partial^2 Y_1(L_1, t)}{\partial t^2};$$

где $Y_1(x, t)$ – решение уравнения движения изгибаемого стержня [8]:

$$Y_1(x, t) = y_1(x)T(t)$$

С учетом амплитудных функций (8) для каждого участка рамы и граничных условий, можно определить неизвестные константы и записать уравнения движения каждого из участков, а также на основе (7) и (11) получить зависимости для внутренних силовых факторов. Эти факторы в общем случае (если, например, рама состоит из двух разных стержней) на каждом из участков имеют вид:

$$M_1(x_1) = E_1 I_1 \alpha_1^2 (C_{13} K_1(\alpha_1 x_1) + C_{14} K_2(\alpha_1 x_1)) \quad (14)$$

$$Q_1(x_1) = E_1 I_1 \alpha_1^3 (C_{13} K_4(\alpha_1 x_1) + C_{14} K_1(\alpha_1 x_1)) \quad (15)$$

$$M_2(x_2) = E_2 I_2 \alpha_2^2 (C_{22} K_4(\alpha_2 x_2) + C_{23} K_1(\alpha_2 x_2) + C_{24} K_2(\alpha_2 x_2)) \quad (16)$$

$$Q_2(x_2) = E_2 I_2 \alpha_2^3 (C_{22} K_3(\alpha_2 x_2) + C_{23} K_4(\alpha_2 x_2) + C_{24} K_1(\alpha_2 x_2)) \quad (17)$$

Неизвестные коэффициенты имеют следующий вид:

$$C_{13} = \frac{AP_0 K_2(\alpha_2 L_2)}{E_2 I_2 \alpha_2^3 (BK_2(\alpha_2 L_2) - DK_1(\alpha_2 L_2))}$$

$$C_{14} = \frac{P_0 K_2(\alpha_2 L_2)}{E_2 I_2 \alpha_2^3 (BK_2(\alpha_2 L_2) - DK_1(\alpha_2 L_2))}$$

$$C_{22} = \frac{P_0 K_2(\alpha_2 L_2)}{E_2 I_2 \alpha_2^3 (BK_2(\alpha_2 L_2) - DK_1(\alpha_2 L_2))} \frac{E_1 I_1 \alpha_1}{E_2 I_2 \alpha_2} (AK_2(\alpha_1 L_1) + K_3(\alpha_1 L_1))$$

$$C_{23} = \frac{P_0 K_2(\alpha_2 L_2)}{E_2 I_2 \alpha_2^3 (BK_2(\alpha_2 L_2) - DK_1(\alpha_2 L_2))} \frac{E_1 I_1}{E_2 I_2} \left(\frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)^2 (AK_1(\alpha_1 L_1) + K_2(\alpha_1 L_1))$$

$$C_{24} = \frac{-P_0 D}{E_2 I_2 \alpha_2^3 (BK_2(\alpha_2 L_2) - DK_1(\alpha_2 L_2))}$$

Коэффициенты A , B , D имеют вид:

$$A = \frac{K_1(\alpha_1 L_1) - L_2 \alpha_1 K_4(\alpha_1 L_1)(m_{02}/m_{01})}{L_2 \alpha_1 K_3(\alpha_1 L_1)(m_{02}/m_{01}) - K_4(\alpha_1 L_1)}$$

$$B = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} (AK_2(\alpha_1 L_1) + K_3(\alpha_1 L_1)) K_3(\alpha_2 L_2) + \frac{E_1 I_1}{E_2 I_2} \left(\frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)^2 (AK_1(\alpha_1 L_1) + K_2(\alpha_1 L_1) K_4(\alpha_2 L_2))$$

$$D = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} (AK_2(\alpha_1 L_1) + K_3(\alpha_1 L_1)) K_4(\alpha_2 L_2) + \frac{E_1 I_1}{E_2 I_2} \left(\frac{\alpha_1}{\alpha_2}\right)^2 (AK_1(\alpha_1 L_1) + K_2(\alpha_1 L_1) K_1(\alpha_2 L_2))$$

В таблице 2 приведены внутренние силовые факторы рамы на резонансных частотах [7]., полученные с помощью метода ДКЭ (одно разбиение на каждом участке) и МКЭ (при одном и трех разбиениях каждого участка).

Таблица 2 – Внутренние силовые факторы рамы

Эл-ты	Частота	Момент (ДКЭ)	Момент (МКЭ)	Сила (ДКЭ)	Сила (МКЭ)
1 участок ($x_1 = L_1$)					
1	1	-1.318	3.64%	-0.717	12.41%
	2	-2.035	2.41%	-1.733	1.85%
	3	-0.480	-104.79%	-0.098	-268.37%
	4	0.031	-67.74%	0.149	-86.58%
3	1	-1.318	0.15%	-0.717	0.42%
	2	-2.035	1.87%	-1.733	0.23%
	3	-0.480	-61.88%	-0.098	-218.37%
	4	0.031	0.00%	0.149	-1.34%
	5	0.032	-12.50%	0.099	-20.20%
2 участок ($x_2 = 0.5 L_1$)					
1	1	-0.626	3.83%	1.307	2.68%
	2	-1.227	13.53%	1.299	-21.94%
	3	-1.182	-49.83%	-1.613	-21.26%
	4	-0.553	-22.24%	-1.200	-21.08%
3	1	-0.626	0.16%	1.307	0.08%
	2	-1.227	19.89%	1.299	-37.18%
	3	-1.182	-21.57%	-1.613	-0.06%
	4	-0.553	-0.54%	-1.200	-0.50%
	5	-0.480	-4.17%	-1.051	-4.47%

Решение с помощью ДКЭ полностью совпадает с аналитическим решением. Изгибающий момент и перерезывающая сила, как и в случае с простым стержнем (рис.2) представлены в безразмерных координатах $M/(P_0 L_2)$ и Q/P_0 соответственно, а для классического элемента показана только погрешность (в %).

Из таблицы 2 видно, что, несмотря на то, что при использовании МКЭ сходимость решений повышается с увеличением числа элементов, на некоторых резонансных частотах наблюдаются значительные расхождения: решения могут отличаться от точных более чем в два раза.

Выводы. На примерах простейших стержневых систем показано, что динамический конечный элемент позволяет точно определять внутренние силовые факторы в стержневых конструкциях при нагружении периодической возмущающей силой. Точность решения по ДКЭ проверена путем получения аналитических решений на примере простых систем.

Приемлемую точность расчета внутренних силовых факторов по МКЭ можно получить лишь на первых резонансах независимо от числа разбиений стержня. При более высоких резонансах наблюдается резкое увеличение погрешности расчета, при этом резонансные частоты имеют незначительное отклонение от точных [7].

При определении внутренних силовых факторов в стержневой системе в случае растяжения погрешности будут полностью совпадать с погрешностями при определении частот и перемещений. В случае изгиба, при расчете по МКЭ погрешности уменьшаются при увеличении числа элементов в случае сложной конструкции (таблица 2), а в случае простой – уменьшение погрешностей не происходит (таблица 1). Это объясняется тем, что сложные системы имеют больше узлов и степеней свободы конструкции, что позволяет лучше аппроксимировать колебательные формы элементов.

Показано, что ДКЭ имеет высокую эффективность при оценке динамического напряженно-деформированного состояния стержневых конструкций. Данный факт актуален в случае сложных стержневых систем, когда аналитическими методами сделать расчет невозможно. Таким образом, динамический конечный элемент может являться универсальным средством анализа внутренних силовых факторов и напряженно-деформированного состояния стержневых конструкций.

Список литературы:

1. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. – М: 1975. – 375 с.
2. Постнов В.А., Хархурим И.Я. Метод конечных элементов в расчетах судовых конструкций. – Л., 1974. – 342 с.
3. Соболев В.И. Дискретно-континуальные динамические системы и виброизоляция промышленных грохотов. – Иркутск: изд. ИрГТУ, 2002. – 202 с.
4. Соболев В.И., Черниговская Т.Н. Построение прямоугольного гармонического элемента для моделирования колебаний плоской пластины. – Современные технологии. Моделирование. № 4(16), ИГУПС, 2007, с. 28-32.
5. Юлдашев О.И., Юлдашева М.Б. Конечно-элементные векторные узловые базисные функции из специальных гильбертовых пространств. JINR LIT Scientific Report 2008-2009, JINR, Dubna, 2009, с.105-108

6. Цуканова Е.С., Кеглин Б.Г. Динамический конечный элемент – Вестник БГТУ, 2013 – №3(39), с. 69-78
7. Кеглин Б.Г., Цуканова Е.С. Динамический конечный элемент в строительной механике. - Строительная механика и расчет сооружений. 2015. № 4(261), с. 45-53.
8. Бидерман В.Л. Теория механических колебаний. – М.: Высшая школа, 1980. – 408 с.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ С МНОГОЗВЕННОЙ РУКОЙ

ЧИХАЧЕВА О.А., ДМИТРИЕВА Л.А., КУЗНЕЦОВ Д.А., ФОМИН Д.Ю.

РОССИЯ, МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Преимуществом промышленных роботов (ПР) с многозвенной рукой являются ее компактность и возможность обслуживания больших рабочих зон при малых габаритных размерах механизмов.

Ключевые слова: промышленные роботы, волновые зубчатые передачи, многозвенная рука.

Агрегатно-модульное построение промышленных роботов (ПР) не всегда удовлетворяет требованиям потребителя. В тех случаях когда требуется малогабаритность, малый вес и т.п. применяются конструктивные схемы, в которых используются шарниры, рычаги, передачи с гибкой связью, чаще всего ременно-зубчатые, и схемы параллелограмных механизмов с противовесом.

Основными преимуществами являются ПР с многозвенной рукой являются ее компактность и возможность обслуживания больших рабочих зон при малых габаритных размерах механизмов ПР. Но эти преимущества достигаются путем усложнения механической системы и системы управления. Как правило, ПР с многозвенной рукой работают в ангулярной (угловой) системе координат основных движений, однако имеется ряд упрощенных моделей, в которых применены многозвенные руки с параллелограмными механизмами. Благодаря цепной передаче или рычажно-зубчатому механизму, связывающему шарнирные звенья руки, достигается принудительный поворот ведомого звена при повороте ведущего. При этом конец ведомого звена с закрепленным захватным устройством движется прямолинейно. /1,3 /

Системы привода запястья разработаны самые разнообразные в зависимости от выполняемых операций. Рис. 1,2.

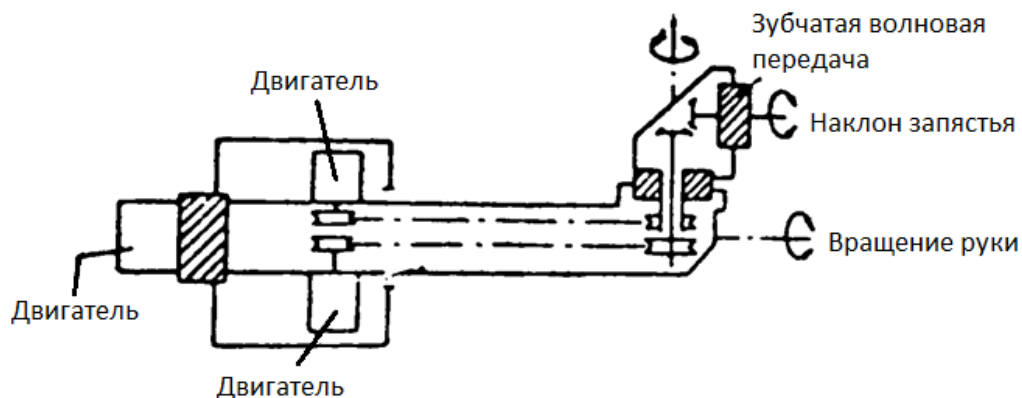


Рис.1 Структурная схема приводов запястья робота

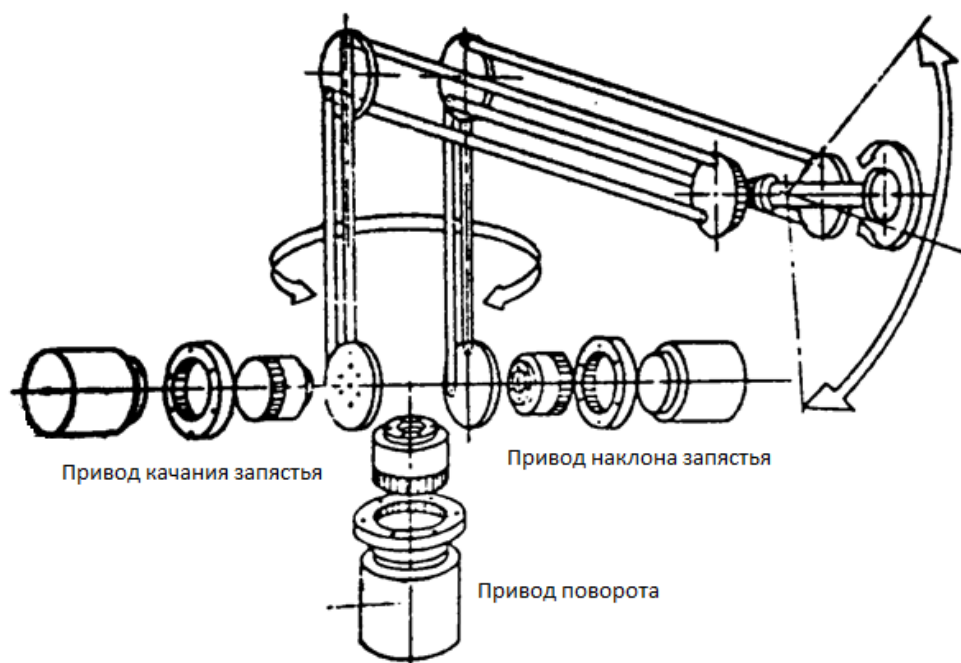


Рис.2 Конструктивная схема приводов запястья и привода поворота робота

Для уменьшения габаритно-весовых параметров узла запястья, в корпус встроен сервопривод постоянного тока с зубчатой волновой передачей (ВЗП). Передача энергии осуществляется системой передач для качания и наклона запястья. Рис.2

Приводной двигатель и зубчатая волновая передача встроены непосредственно в руку и сустав запястья соответственно и соединяются друг с другом двумя зубчатыми ремнями.

Встроенная зубчатая волновая передача допускает сравнительно большой внутренний диаметр генератора волн деформации, для реализации компактного исполнения входной вал генератора волн деформации для привода качания запястья делают полым и продевают в него вал привода вращения запястья. Как для качания, так и для наклона запястья применяют зубчатую волновую передачу массой 3,3 кг и крутящим моментом 270 Нм. /2/

Схема главного поворота основания с волновой зубчатой передачей (ВЗП) рис.3. и рис. 4; два механизма управления схвата по осям α – вращения и поворот в плоскости. /4/

Особенность структуры механизма следующая: оба механизма выполнены симметричными для вращения по оси α и аналогично по оси

I-I. Наклон всей руки на угол θ_1 и θ_3 осуществляется с винтовой подачей.

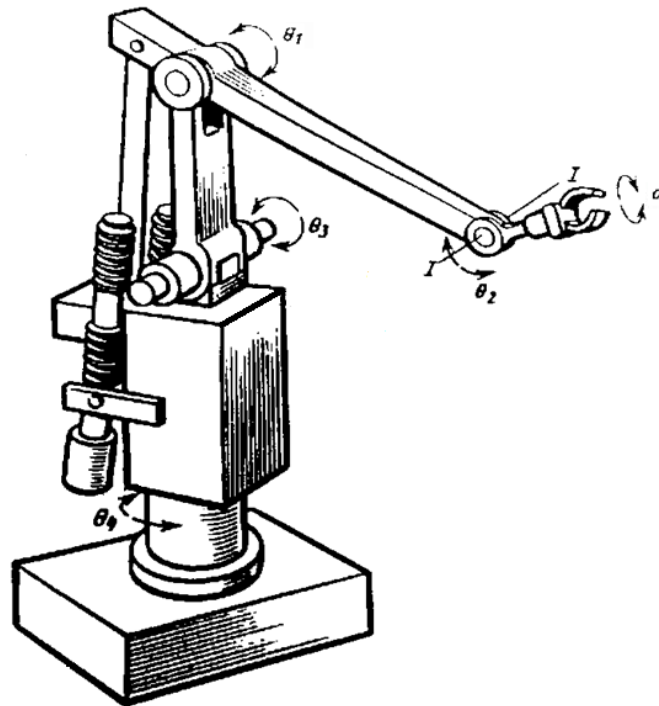


Рис. 3. Конструктивная схема ПР «Asea»

Примером ПР с многозвенной рукой может служить робот «ASEA» (Швеция). Кинематическая схема ПР «ASEA» (рис.4) состоит из нескольких механизмов. Манипулятор робота имеет пять степеней подвижности и работает в сферической системе координат, схемы конструктивная (рис. 3) и кинематическая (рис. 4).

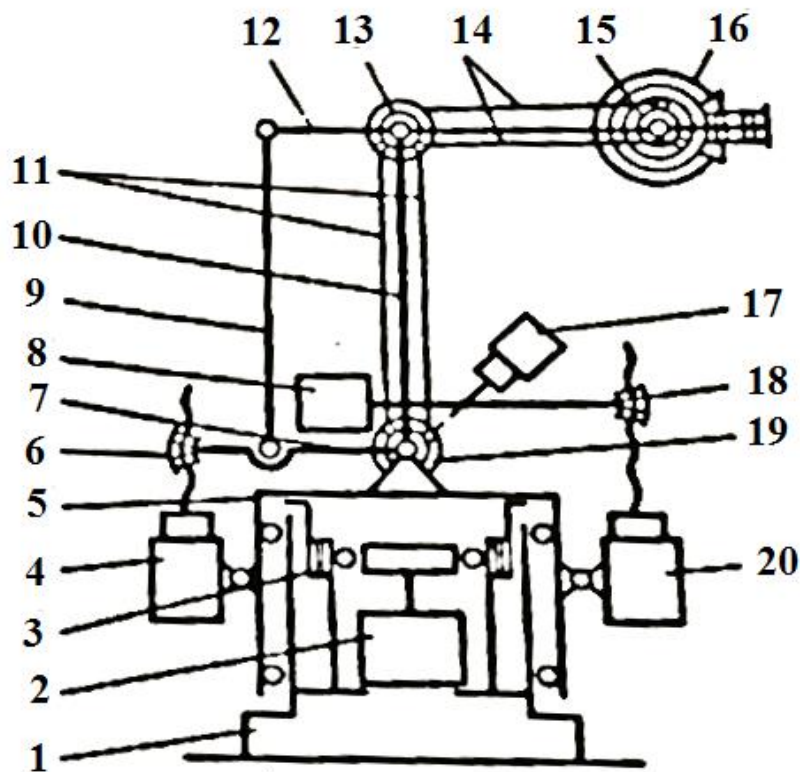


Рис.4. Кинематическая схема ПР «Asea»

Роботы оснащены электроприводом, выполненным на базе электродвигателей (2,4,17,20 на рис.4). Поворот руки вокруг вертикальной оси относительно основания 1 осуществляется от мотор-редуктора 2 через волновую передачу 3, выходное колесо которой связано с поворотным корпусом 5. Мотор-редуктор 4 через шариковую винтовую пару 6 поворачивает тягу 7, образующую со звеньями 9,10 и 12 шарнирный параллелограмм, обеспечивающий поворот звена 12 вокруг оси 13. Наклон звена 10 обеспечивается мотор-редуктором 20, движение от которого через шариковую винтовую пару 18 передается на кривошип 19. При необходимости путем автоматического пересчета в САУ скоростей можно осуществить поступательные перемещения захватного устройства (при одновременной работе мотор-редукторов 4 и 20). Для разгрузки приводов предусмотрен уравнивающий груз 8. Внутри звеньев руки размещены тяги 11,14 и система кривошипов 13,15,19, образующих систему передач,

которые обеспечивают поворот захватного устройства вокруг оси I-I на угол θ_2 (рис.3) и поворот на угол α . Наклон захватного устройства выполняется кривошипом 15, а ротация- конической передачей 16. Рис.5.



Рис.5. Механизм привода запястья

Движение звеньев ПР по всем степеням подвижности контролируются датчиками положения, САУ позиционная. Измерительная система построена по фазоаналоговому принципу: разность фаз между сигналом с датчика и заданным сигналом преобразуется в аналоговый сигнал, управляющий сервосистемой. /1,5,6/

Робот имеет совершенную контурную систему управления с блоком пересчета координат, который позволяет осуществить перемещение головки по прямой линии или в определенной плоскости путем согласования движения звеньев. Это облегчает наладку робота, уменьшает количество точек, которые требуется программировать.

ПР можно применять для обслуживания металлорежущих станков, сварки, окраски, абразивной очистки, полировки изделий, загрузки прессов.

Список литературы:

1. Промышленные роботы: Справочник. Под ред. Ю.Г. Козырев – М.: Машиностроение 1993г.
2. Промышленная робототехника. Под. ред. Я.А. Шифрин. – М.: 1986г.
3. Чихачева О.А., Лукьянов А.С., Рябов В.А., Дмитриева Л.А. Цепные передачи/ Чихачева О.А., Лукьянов А.С., Рябов В.А., Дмитриева Л.А. Москва, 2011.
4. Чихачева О.А., Дмитриева Л.А. Механизмы промышленных роботов. В сборнике: «Наука молодых-интеллектуальный потенциал современности» сборник материалов Международной научной конференции: Электронный ресурс. Под редакцией: Ю.К. Старцева, А.А. Мешкова, Г.С. Маль, Н.М. Халимовой, С.А. Герасимова. 2015. С. 116-124.
5. Лукьянов А.С., Чихачева О.А., Баловнев Н.П. Тетрадь для лекционных и семинарских занятий по курсу «Детали машин и основы конструирования» /Лукьянов А.С., Чихачева О.А., Баловнев Н.П.-Москва, 2015
6. Сайт: techno-mash.ru ;

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

ШЕВЧЕНКО А.И.

Россия, МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Аннотация. В статье предлагаются подходы к решению задачи управления устойчивостью перевозочного процесса на железнодорожном транспорте в условиях чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: перевозочный процесс, устойчивость, управление, риски, чрезвычайные ситуации.

Актуальность задачи обусловлена рядом факторов. В зарубежной и отечественной практике не существует окончательно сформировавшихся научных основ управления устойчивостью перевозочного процесса локального уровня. Положение дел дополнительно усложняется изменениями условий работы железнодорожного транспорта, связанных с нормативно-правовым, технологическим и организационным реформированием отрасли. Требованием времени становится переход к обеспечению гарантированного уровня безопасности движения, построенном на концепции «приемлемого» уровня риска (ущерба) от возникновения транспортных происшествий и иных нарушений безопасности движения, связанных с эксплуатацией железнодорожного транспорта.

В свое время (2005-2008 г.г.) автором были разработаны основы методологии управления устойчивостью перевозочного процесса на железнодорожном транспорте в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС):

- обоснованы принципы, критерии и математическая модель для расчета устойчивости перевозочного процесса при различных степенях повреждения объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- дано научное обоснование шкалы устойчивости перевозочного процесса;
- разработана математическая модель расчета достаточности сил и средств для надежного обеспечения устойчивости перевозочного процесса на участках железных дорог с наибольшей интенсивностью перевозок в условиях ЧС, которая может быть использована для дальнейших исследований;
- предложено новое решение задачи по повышению устойчивости перевозочного процесса на железнодорожном транспорте, эффективности системы подготовки кадров различного уровня.

С применением разработанной математической модели проведены расчеты уровня надежности прикрытие восстановительными и пожарными поездами отдельных участков железных дорог на примере разнотипных по конфигурации, объемам и интенсивности перевозочного процесса Северо-Кавказской и Забайкальской железных дорог – филиалов ОАО «РЖД».

Под устойчивостью перевозочного процесса как совокупности организационно и технологически взаимосвязанных операций, выполняемых при подготовке, осуществлении и завершении перевозки пассажиров, грузов, багажа и грузобагажа, понимается его способность противостоять внешним и внутренним дестабилизирующим факторам, сохраняя при этом основные параметры (объем перевозок, пропускную способность – для участка железной дороги) на заданном уровне. Соотношение критериев устойчивости и уязвимости перевозочного процесса в условиях ЧС: высокая/слабая; достаточная/средняя; низкая/высокая. Основные внешние и внутренние дестабилизирующие факторы перевозочного процесса показаны на Рис. 1.

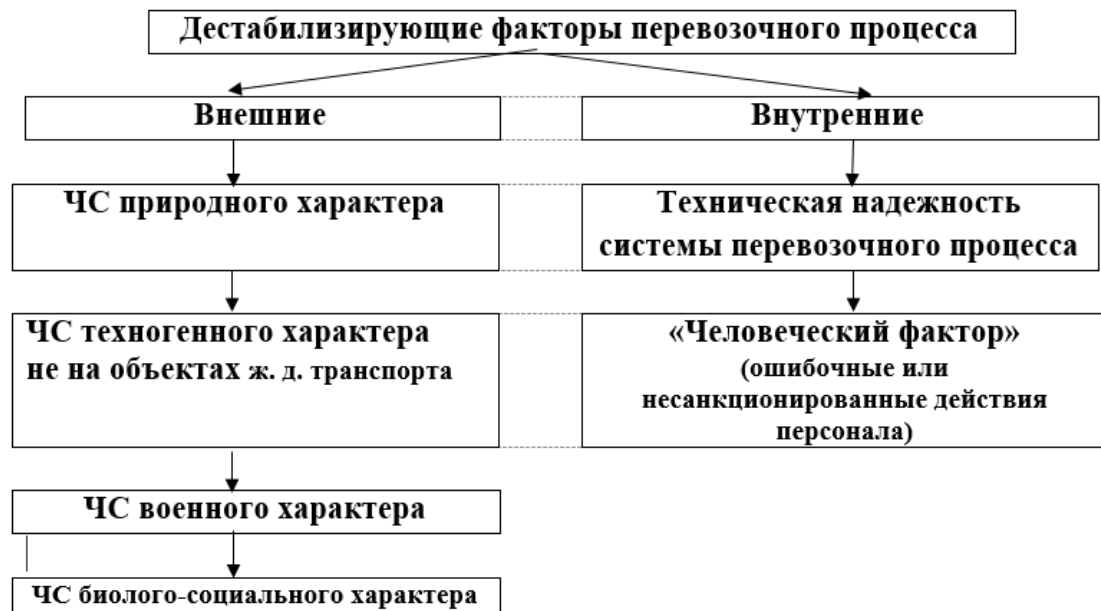


Рис. 1. Дестабилизирующие факторы перевозочного процесса

Для каждого фактора – свои риски, рассчитываемые по формуле:

$$R = P \cdot U,$$

где **P**- вероятность наступления неблагоприятного события (ЧС),

U – математическое ожидание ущерба от этого события.

Для каждой железной дороги и для каждого участка железной дороги указанные параметры будут различными. Они могут существенно различаться по количественным характеристикам. Так как точный расчет дифференциальных (по каждому фактору риска) и интегральных значений **P** и **U** для каждого участка железной дороги, с отражением результатов данных расчетов на «картах рисков» или в табличном виде, на сегодняшний день для отрасли является проблематичным (хотя отдельные разработки в этом направлении выполнены), а статистический метод дает значительный разброс значений указанных параметров рисков, оценка перевозочного процесса по критериям рисков более целесообразна и приемлема для уровня ОАО «РЖД». На данном уровне (масштабе) неточность значений **P** и **U** компенсируется большими масштабами перевозочного процесса.

Для локального уровня перевозочного процесса, ограниченного масштабами участка железной дороги с наибольшей интенсивностью перевозок, предлагается нижеследующая методика оценки состояния устойчивости перевозочного процесса, основанная на расчете такого параметра перевозочного процесса как скорость его возвращения в первоначальное состояние после прекращения воздействия внешних или внутренних дестабилизирующих факторов, независимо от силы этого воздействия. Уровень устойчивости перевозочного процесса как сложной динамической системы тем выше, чем быстрее данная система возвращается в исходное состояние при отклонении ее от этого состояния внешними и внутренними дестабилизирующими воздействиями.

Определение уровня устойчивости выполняем с учетом предположения о независимости устойчивости перевозочного процесса от внешних дестабилизирующих факторов, основанного на относительно постоянных характеристиках восстановительных поездов в течении расчетного периода (одного года) – их дислокации, количества и технической оснащенности.

Скорость восстановления перевозочного процесса можно определить соотношением уровня повреждений инфраструктуры и времени восстановления движения (восстановления работоспособности системы) по формуле:

$$П_{чс}/Т_{чс} = (C1, C2), \quad (1)$$

где $П_{чс}$ – повреждения, вызванные дестабилизирующими факторами ЧС; в качестве $П_{чс}$ используем векторную величину:

$$(L_{чс}, K_{чс}), \quad (2)$$

где $L_{чс}$ – длина поврежденного участка инфраструктуры;

$K_{чс}$ – количество поднятых единиц подвижного состава.

$Т_{чс}$ – время восстановления движения (восстановление работоспособности системы).

$C1 = L_{чс} / Т_{чс}$ - скорость восстановления инфраструктуры (1/час).

$C2 = K_{чс} / Т_{чс}$ – скорость подъема единиц подвижного состава (1/час).

Оценку уровня устойчивости перевозочного процесса в условиях ЧС производим в предположении о величине ущерба, связанной только с временем задержки поездов, без учета затрат на восстановление инфраструктуры.

Существующая в ОАО «РЖД» система предупреждения и ликвидации ЧС главной своей задачей имеет повышение оперативности реагирования на ЧС, т. е. сокращение временных параметров при ликвидации ЧС, иными словами – повышение скорости ликвидации последствий ЧС.

В то же время, нормативными документами установлен только один временной показатель – полный перерыв в движении поездов в результате крушения, аварии, схода подвижного состава на 6 и более часов.

Обоснованной шкалы определения уровня устойчивости перевозочного процесса в условиях ЧС в отрасли не существовало, ссылки на исследования в этом направлении в научной печати не просматриваются.

В связи с вышеизложенным, автором предложена классификация уровней устойчивости перевозочного процесса в условиях ЧС, основанная на постановлении Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», а также на размерах ущерба по причине перерыва в движении (упущенная выгода).

Идея формирования шкалы устойчивости состоит в установлении соотношения между размерами ущербов от перерыва движения на участках с различной интенсивностью движения и уровнями ущербов, соответствующих трем уровням ЧС – локального, муниципального (и межмуниципального), регионального характера, при некотором уровне повреждения инфраструктуры, который соответствует отраслевому понятию «крушение» (а по классификации МЧС России – «ЧС», по признаку материального ущерба).

В соответствии с вышеуказанным постановлением Правительства РФ предлагается следующая шкала уровней устойчивости перевозочного процесса (Таблица 1).

Таблица 1

№ п/п	Уровень устойчивости перевозочного процесса	Уровень материального ущерба
1	<i>Высокий</i>	Не более 100 тысяч рублей
2	<i>Достаточный</i>	Не более 5 млн. рублей
3	<i>Низкий</i>	Не более 500 млн. рублей

Шкала уровней устойчивости перевозочного процесса

Высокий уровень устойчивости перевозочного процесса – восстановление движения с ущербом до 100 тыс. руб.

Достаточный уровень устойчивости перевозочного процесса – восстановление движения с ущербом 101 тыс. руб. до 5 млн. руб.

Низкий уровень устойчивости перевозочного процесса – восстановление движения с ущербом от 5 млн. руб. до 500 млн. руб.

Во всех случаях при расчетах учитывается только ущерб от вынужденного перерыва движения поездов, без учета экологического ущерба и ущерба от страховых выплат пассажирам задержанных поездов.

Вышеприведенные уровни ущерба и заданный размер повреждений инфраструктуры позволяют рассчитать время на восстановление инфраструктуры и время задержки поездов, которые попадают в приведенные в Таблице 2 границы ущерба. После чего возможно определить скорость восстановления инфраструктуры, которая будет соответствовать тому или иному уровню устойчивости.

Оценку ущерба от задержки поездов (остановки движения) можно рассчитать по «Методике определения ущерба окружающей природной среде и дополнительных расходов железных дорог, возникающих при аварийных ситуациях с опасными грузами» (Утверждена МПС России и Минприроды России в 2001 г.).

Равновероятными ($P = 0,5$) будем считать следующие возможности:

- 1) наличие возможности организации кружного движения с удлинением пути следования на 400 км;
- 2) отсутствие такой возможности.

Интенсивность движения на участке (среднее количество поездов в сутки) обозначим I , время вынужденного простоя поездов – T , $T_{чс}$ – время простоя в случае невозможности организации кружного маршрута, $T_{кр}$ – время простоя в случае возможности организации кружного маршрута.

$T_{кр}$ примем равным 3 часам (на основании статистики), организацию кружного маршрута будем считать целесообразной, если ожидаемое время простоя больше 12 часов.

Оцениваем общее время простоя поездов в часах в случае невозможности организации кружного маршрута:

- простой поездов, подошедших на участок в 1-й час: $T \cdot (I/24)$;
- простой поездов, подошедших на участок во 2-ой час: $(T - 1) \cdot (I/24)$;
- простой поездов, подошедших на участок в K -й час: $(T - K) \cdot (I/24)$;
- простой поездов, подошедших на участок в последние 2 часа
- перерыва движения: $2 \cdot (I/24)$;
- простой поездов, подошедших на участок в последний час
- перерыва движения: $1 \cdot (I/24)$.

Суммируя простой всех поездов, получим общее время простоя всех задержанных поездов:

$$I/24 [T + (T-1) + (T-2) + \dots + 2 + 1] = \sum T \quad (3)$$

Выражение в скобках $\{ \}$ – арифметическая прогрессия, поэтому итоговое выражение для простоя поездов в часах будет следующим:

$$\{(I/24) \cdot T \cdot (T + 1)/2\} = \sum T \quad (4)$$

Умножая полученное выражение на значение укрупненного норматива ущерба железных дорог на 1 час простоя поезда $С_{пр}$, получим размер ущерба $U_{чс}$ для случая невозможности организации кружного маршрута:

$$\{(I/24) \cdot T \cdot (T+1)/2\} \cdot C_{\text{спр}} = U_{\text{чс}} \quad (5)$$

Оценим теперь ущерб от перерыва движения в случае возможности организации кружного маршрута $U_{\text{кр}}$. Этот ущерб складывается из ущерба от простоя в течение 3-х часов и ущерба от дополнительного пробега на расстояние $L_{\text{доп}}$ и может быть рассчитан по формуле:

$$(I/24) \cdot 3 \cdot (3+1)/2 \cdot C_{\text{спр}} + (T - 3) \cdot (I/24) \cdot L_{\text{доп}} \cdot C_{\text{п-км}} = U_{\text{кр}} \quad (6)$$

где $C_{\text{п-км}}$ – средняя стоимость одного поезд-километра в тепловозной и электрической тяге.

Далее приведем формулы, описывающие способ расчета критериального времени, соответствующего тому или иному уровню устойчивости. Критериальное неравенство для времени перерыва движения меньшего 12 часов имеет следующий вид:

$$2 a T^2 + 2 a T - U_i < 0 \quad (7)$$

Итоговое критериальное неравенство, для случаев, когда перерыв движения более 12 часов, имеет вид:

$$a T^2 + b \cdot T + D - U_i < 0 \quad (8)$$

где, $a = (I/96) \cdot C_{\text{спр}}$, $d = (I/48) \cdot L_{\text{доп}} \cdot C_{\text{п-км}}$, $D = (I/48) \cdot 6 \cdot C_{\text{спр}} - (I/48) \cdot 3 \cdot L_{\text{доп}} \cdot C_{\text{п-км}}$

Представляя его в виде:

$$a T^2 + b \cdot T + c < 0 \quad (9)$$

где, $b = a + d$, $c = D - U_i$

Решаем квадратное уравнение, приравнивая к 0 левую часть для 5 интенсивностей движения и 3-х уровней ущерба. Берем только положительный корень. Входные данные расчета:

1. $C_{\text{спр}}$ – значение укрупненного норматива железных дорог на 1 час простоя одного среднего грузового поезда на электровозной или тепловозной тяге около 2000 руб;
2. $L_{\text{доп}}$ – дополнительный пробег по кружному маршруту 400 км.;

3. **Сп-км** – средняя стоимость одного поездо-километра дополнительного пробега по кружному маршруту в электрической и тепловозной тяге 75 руб;
4. Расчет производился для 5-ти значений интенсивности **I**: 200,150,100, 50, 20 поездов/сутки, и трех уровней ущерба **U_i** : 100 тыс. руб., 5 млн. руб., 500 млн. руб.

По формулам (5) и (6), задавая различные величины **T** и **I**, рассчитываются соответствующие размеры ущербов **U_{чс}** и **U_{кр}**.

Таблица 2

T	I	I	L _{доп}	Сп-км	U _{чс} (при I = 100), тыс. р.	U _{кр} (при I = 100), тыс. р.	U _{чс} (при I = 200), тыс. р.	U _{кр} (при I = 200), тыс. р.
3	200	100	400	2000	48,240	-	1333,280	-
12	200	100	400	2000	627,120	1133,640	1299,480	2380,340
24	200	100	400	2000	1206,240	2580,840	4998,000	5378,070
36	200	100	400	2000	5354,640	4028,040	11095,560	8379,588
48	200	100	400	2000	9457,000	5475,240	19600,000	11378,780

Соотношение общего времени простоя поездов с расчетными размерами ущербов **U_{чс}** и **U_{кр}** для участков с высокой интенсивностью движения (**I = 100** и **I = 200**).

Производя расчеты для различных интенсивностей движения, получаем время восстановления, а через него (по формулам 1,2) – скорость восстановления перевозочного процесса, как важный критерий уровня устойчивости перевозочного процесса. Результаты расчета показаны в таблице 3.

Таблица 3

Интенсивность движения (поездов в сутки) I	Критериальное значение T для уровня 1 (высокая устойчивость), часы	Критериальное значение T для уровня 2 (достаточная устойчивость), часы	Критериальное значение T для уровня 3 (низкая устойчивость), часы
200	3	24,60	331,50
150	3,53	29,31	385,01
100	4,42	37,49	474,81
50	6,44	56,66	677,61
20	10,46	95,89	1080,13

Дополнительно оценивается экономия ресурсов от кружного пути по формуле (10). Экономия от организации кружного движения F_o (в %) равна отношению, в числителе которого разница между ущербом при отсутствии кружного движения $U_{чс}$ и суммарным ущербом при использовании кружного движения $\sum U_{кр}$ в течение $t_{ч}$, в знаменателе – $U_{чс}$.

$$F_o(T, I, t, L) = [U_{чс}(T, I) - \sum U_{кр}(T, I, t, L)] / U_{чс}(T, I) \quad (10)$$

Некоторые результаты расчетов показаны в таблицах 4 и 5, на Рис. 4, 5.

Таблица 4 - (для $I = 72$)

	T	$F_o, \%$	$t, \text{ ч. при } L=200$	$F_o, \%$	$T, \text{ ч. при } L=400$	$F_o, \%$	$t, \text{ ч. при } L=600$
1	36	51,334	26,5	26,389	19	9,667	11,5
2	48	61,76	38,5	40,042	31	23,01	23,5
3	60	68,555	50,5	49,704	43	33,878	35,5
4	72	72,316	62,5	56,776	55	42,347	47,5

Таблица 5 - (для $I = 196$)

	T	$F_o, \%$	$t, \text{ ч. при } L=200$	$F_o, \%$	$t, \text{ ч. при } L=400$	$F_o, \%$	$t, \text{ ч. при } L=600$
1	36	50,751	26	25,694	18,5	9,084	11
2	48	61,395	38	39,551	30,5	22,491	23
3	60	68,306	50	49,351	42,5	33,47	35
4	72	73,135	62	56,512	54,5	42,028	47

Анализ таблиц 2, 3 показывает следующее:

- 1) Исходя из приведенной оценки экономии ресурсов (формула 10), данных таблиц 4, 5 экономическая целесообразность организации кружного движения поездов, при высокой интенсивности движения ($I = 100$ и $I = 200$), наступает в случаях, когда по экспертной оценке общее время простоя поездов T может превысить **24** часа (это > 12 ч.). При $T = 36$ часам выигрыш (экономия) ресурсов составляет около 37% (при $I = 100$) и около 36% при $T = 48$ часам ($I = 100$). Для $I = 200$ и $T = 36$ часам экономия ресурсов составляет 25%, при $T = 48$ часам – 42%.
- 2) Для участков с более низкой интенсивностью движения поездов ($I = 50$ и $I = 20$) экономическая целесообразность организации кружного

движения наступает уже при $T > 12$ часам, но экономия ресурсов при этом будет в количественном выражении менее значимой.

- 3) Из двух факторов – интенсивности движения I и длины дополнительного пробега $L_{доп}$ поездов наибольшее влияние на размеры возможных ущербов оказывает $L_{доп}$.

Выполненные исследования позволили разработать предложения по организации и нормативам (потребному составу сил и средств) прикрытия участков железных дорог с наиболее интенсивными перевозками. Показатели нормативов прикрытия участков железных дорог с наиболее интенсивными перевозками силами и средствами включают: время прибытия аварийно-восстановительных формирований из пункта дислокации в зону ЧС; время восстановления движения; время ликвидации последствий ЧС (ТП). Дислокация восстановительных поездов (ВП) изначально выбиралась таким образом, чтобы наиболее надежно (с вероятностью 0,8, 0,9 или 0,95) были прикрыты стратегически важные направления и участки с высокой интенсивностью движения, перерыв в движении по которым при ЧС (ТП) не должен превышать 6 часов.

Анализ количества ЧС (ТП), для ликвидации последствий которых требовалось определенное количество ВП, показал, что процентное распределение аварийных случаев соответственно: привлечение одного ВП - 10%; привлечение двух ВП - 40%; привлечение трех ВП - 40%; привлечение четырех 5%; пяти или шести ВП - 5%. В дальнейшем ограничимся числом ВП от одного до четырех (привлечение 5, 6 и более ВП – редкое явление).

В соответствии с этим могут рассматриваться условия своевременного подхода к месту ЧС (ТП), которое будем считать случайным, следующего числа ВП: 1) одного ВП; 2) двух ВП; 3) трех ВП; 4) четырех ВП; 5) пяти ВП; 6) шести ВП; кроме того - подход двух и трех ВП с дополнительным условием, что один из ВП имеет в своем составе железнодорожный кран грузоподъемностью 250 т. Принимаем, что вероятность наступления каждого из вышеперечисленных вариантов подчиняется нормальному закону.

Вектор распределения аварийных случаев по количеству требуемых ВП обозначим $\alpha = \{ \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \}$.

Согласно вышеприведенным данным $\alpha_1=0,1$; $\alpha_2=0,4$; $\alpha_3=0,4$; $\alpha_4=0,05$.

Особенности технического оснащения каждого ВП не учитывались для упрощения математического аппарата и с учетом того обстоятельства, что в 80% случаев к ликвидации последствий схода подвижного состава привлекаются не менее 2–3 поездов, которые в сумме дополняют друг друга по гамме специальных технических средств. Для формулирования математической задачи, картографическое изображение каждой дороги разбивается на участки, прикрываемые двумя, тремя, четырьмя ВП. Переход с участка на участок осуществляется переходом через станцию, которая является местом дислокации ВП.

Текущий участок обозначим U_j . Точку на железнодорожных путях внутри участка (возможную точку крушения, аварии, схода – ТП) обозначим через x . Для точек внутри участка, рассчитывается набор функций $f_1(x)$, $f_2(x)$, $f_3(x)$, $f_4(x)$, где $f_i(x)$ расстояние по железнодорожной линии от точки x участка до места дислокации ВП_{*i*} $i=1,2,3,4$.

Железная дорога, таким образом, может быть разбита на участки, со своей, единственной для каждого участка группой их четырех ВП.

Множество наборов групп ВП обозначим $M=\{m_k\}_{k=1}^4$, а множество участков, составляющих в целом железную дорогу - $U=\{U_j\}_{j=1}^n$; где n – число участков для данной дороги.

Обозначим также расстояние достижимости ВП (для ближайшего к месту ТП) через f_1 . Эти данные рассчитывается, исходя из средней скорости ВП, и принятого предельного времени движения ближайшего восстановительного поезда – T_1 . $f^1 = 50 \cdot T_1$. (11)

Последовательность расстояний достижимости для 2, 3, 4–го ВП, которые могут принимать участие в ликвидации последствий ЧС (ТП), обозначаем соответственно f^2 , f^3 , f^4 . Они рассчитываются через предельное время T_2 , T_3 , T_4 соответственно: $f^i = 50 \cdot T_i$, $i = 2, 3, 4$. (12)

Рассчитывается набор функций $d_1(x), d_2(x), d_3(x), d_4(x)$ участка в каждой точке (километре) с помощью следующего ряда логических условий:

(Примечание: в формулах 4-7 знак $\cup$ означает «или»; знак $\cap$ означает «и»)

$$d_1(x) = \begin{cases} 1, \text{ если } f_1(x) \leq f^1 \\ 0, \text{ если } f_1(x) > f^1 \end{cases} \quad (13)$$

$$d_2(x) = \begin{cases} 1, \text{ если } (f_1(x) < f^1) \cap (f_2(x) < f^2) \\ 0, \text{ если } (f_1(x) > f^1) \cup (f_2(x) > f^2) \end{cases} \quad (14)$$

$$d_3(x) = \begin{cases} 1, \text{ если } (f_1(x) < f^1) \cap (f_2(x) < f^2) \cap (f_3(x) < f^3) \\ 0, \text{ если } (f_1(x) > f^1) \cup (f_2(x) > f^2) \cup (f_3(x) > f^3) \end{cases} \quad (15)$$

$$d_4(x) = \begin{cases} 1, \text{ если } (f_1(x) \leq f^1) \cap (f_2(x) < f^2) \cap (f_3(x) < f^3) \cap (f_4(x) < f^4) \\ 0, \text{ если } (f_1(x) > f^1) \cup (f_2(x) > f^2) \cup (f_3(x) > f^3) \cup (f_4(x) > f^4) \end{cases} \quad (16)$$

Таким образом, $d_i(x)$ – набор характеристик участка, принимающих в каждой точке значение 1 или 0.

Введем также весовую функцию $w(x)$, являющуюся отношением интенсивности движения в текущей точке x , к максимальной интенсивности движения (на главных ходу). В случае, если x расположен на главном ходу, $w(x)=1$. При этом используется предположение, что интенсивность ЧС (ТП) пропорциональна интенсивности перевозок, поэтому указанная величина одновременно характеризует и отношения интенсивности ЧС (ТП).

Для каждой из функций $d_i(x)$ рассчитывается P_{ij} – сумма километров с характеристикой 1, умноженной на локальные интенсивности крушений и Q_{ij} – сумма километров с характеристикой 0, также умноженной на весовую функцию.

$$P_{ij} = \sum d_i(x)w(x), \text{ для всех } x \text{ из участка } U_j, \text{ что } d_i(x) = 1$$

$$Q_{ij} = \sum (1-d_i(x)) w(x), \text{ для всех } x \text{ из участка } U_j, \text{ что } d_i(x) = 0$$

Таким образом,

$$P_{ij} + Q_{ij} = \sum_x w(x) \quad (17)$$

Величину в правой части обозначим $W(U_j)$. Если участок целиком лежит на главном ходу, то $W(U_j) = L(U_j)$, где $L(U_j)$ – длина рассматриваемого участка U_j . Характеристическое значение K_{ij} для участка рассчитывается по формуле:

$$K_{ij} = P_{ij} / W(U_j). \quad (18)$$

Для железной дороги в составе ОАО «РЖД», это значение рассчитывается по формуле:

$$K_i = \sum_j P_{ij} / \sum_j W(U_j) \quad (19)$$

Задача по оценке степени прикрытия с заданным уровнем, сводится к определению характеристик $d_i(x)$ функций f_j для каждой точки участка, а затем к расчету P_{ij} , K_{ij} и K_i . Рассчитанная величина и есть вероятность попадания случайного события в зону прикрытия.

С учетом обозначения вектора распределения ЧС (ТП) по количеству требуемых для восстановления движения ВП, характеристикой степени прикрытия сети существующим набором ВП (число и места дислокации) определится значением R , представляющим собой скалярное произведение векторов

$$K = \{ K_1, K_2, K_3, K_4 \} \text{ и } a = \{ a_1, a_2, a_3, a_4 \}$$

$$R = \sum_{i=1}^4 K_i \cdot \alpha_i \quad (20)$$

Достаточность ВП для участка в целом (интегральный критерий, учитывающий различное число требуемых ВП) определяется выполнением критериального соотношения:

$$R \leq R^0 \quad (21),$$

где R^0 – предельное значение, в зависимости от требований к критерию достаточности. Обычно используются 3 величины: **0,8; 0,9; 0,95**.

Кроме интегрального могут использоваться дифференциальные критерии достаточности для различного количества требуемых ВП (1, 2, 3, 4)

$$K_i \leq R^0 \quad (22)$$

Дифференциальные критерии позволяют анализировать достаточность ВП отдельно для случаев, когда для восстановления движения требуется один, два, три, четыре ВП.

Автором впервые была предпринята попытка связать воедино два фактора, характеризующих устойчивость перевозочного процесса на железнодорожном транспорте в условиях ЧС (ТП) – уровень повреждений объектов инфраструктуры и пропускную способность.

Таблица 6

№ п/п	Уровень повреждений	Характеристика пропускной способности
1	Небольшой	Сокращение пропускной способности на 25%
2	Средний	Сокращение пропускной способности на 25-75%
3	Значительный	Сокращение пропускной способности на 75-100%
4	Тяжелый	Полный перерыв движения на период до 6 часов
5	Очень тяжелый	Полный перерыв движения на период более 6 часов

Соотношение уровней повреждения объектов инфраструктуры и пропускной способности участка железной дороги.

Были обоснованы предложения по повышению качества нормативно–технического регулирования, методического обеспечения устойчивости перевозочного процесса, эффективности подготовки персонала различных категорий по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС.



Рис. 2. Алгоритм «жизненного цикла» документов

Заключение, выводы и рекомендации

1. Разработанная автором методика оценки состояния устойчивости перевозочного процесса при ЧС позволяет сделать следующие выводы:
 - критериальные значения времени, соответствующие одному уровню устойчивости тем больше, чем ниже интенсивность движения на участке; это естественное отражение того, что участок с меньшей интенсивностью накладывает менее строгие ограничения на время восстановления движения;
 - анализ соотношения для ущербов от ЧС и от организации кругового движения показывает, что в некоторый первый промежуток времени ущербы от организации кругового движения превосходят ущербы от

ЧС по причине остановки движения, однако ущербы от ЧС растут быстрее, и начиная с некоторого времени превосходят ущербы от организации кружного движения; этот качественный анализ показывает, что экономическая эффективность от организации кружного движения может быть тем выше, чем длительнее воздействие поражающих факторов ЧС;

- исходя из среднестатистических отраслевых данных о времени восстановления движения в случае ЧС (ТП) с указанными характеристиками повреждения – 10 – 12 часов, получаем заключение о нынешнем уровне устойчивости перевозочного процесса: он не попадает в уровень высокой устойчивости для участков с интенсивностью движения более 15 пар поездов в сутки, но попадает в категорию достаточной устойчивости для любой, даже самой высокой интенсивности движения с запасом;
 - для участков с $I = 100$ и $I = 200$ границей T , соответствующей уровню «Достаточной устойчивости», может считаться условие: $T \leq 24 - 36$ часов;
 - предложенная методика оценки состояния устойчивости перевозочного процесса при ЧС носит универсальный характер и применима для сети железных дорог, в т.ч. для участков путей необщего пользования, позволяет оптимизировать принятие решения на организацию кружного движения при полном перерыве движения более чем на 12 часов.
2. Разработанная автором математическая модель расчета достаточности сил и средств (норматива), привлекаемых для прикрытия железных дорог, прошла успешную апробацию на полигонах Северо-Кавказской и Забайкальской железных дорог, которая показала:
- достаточную степень прикрытия этих железных дорог ВП в рамках заданных критериальных временных значений прибытия первого, второго, третьего и четвёртого ВП. В то же время имеются отдельные участки движения со степенью прикрытия меньше граничного значения 0,8;

- предложенная математическая модель может быть рекомендована для практического применения на всей сети железных дорог России при расчете нормативов технического прикрытия отдельных участков, так как носит универсальный характер (с некоторыми ограничениями).

Список литературы:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте».
2. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54504-2011 Безопасность функциональная. Политика, программа обеспечения безопасности объектов железнодорожного транспорта.
5. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54505-2011 Безопасность функциональная. Управление рисками на железнодорожном транспорте.
6. Методические рекомендации по оценке рисков на железнодорожной инфраструктуре ОАО «РЖД». (2011 г.)
7. Шевченко А.И. Методика оценки состояния устойчивости перевозочного процесса в условиях чрезвычайных ситуаций // Мир транспорта.- 2008.- №2.- С. 10-21.
8. Шевченко А.И. Методика оценки состояния устойчивости перевозочного процесса на железнодорожном транспорте в условиях чрезвычайных ситуаций // Мир транспорта. – 2008. - № 3. – С. 21-30.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

ШЕВЧЕНКО А.И.

Россия, Московский государственный университет путей сообщения

Аннотация. В статье предлагаются методические основы решения задачи обеспечения пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: пожар, пожарная безопасность, пожарная охрана, управление, риски, обучение мерам пожарной безопасности.

Актуальность задачи обусловлена рядом факторов.

Пожар, как неконтролируемое горение, является одной из самых опасных источников чрезвычайных ситуаций, так как возникает, как правило, внезапно, распространяется очень быстро (от нескольких метров до нескольких сотен м/сек.) и обладает опасными факторами, которые приводят к человеческим жертвам и значительному материальному ущербу.

Большой материальный ущерб от пожаров и большое число пострадавших и погибших имеют помимо чисто технических причин (износ основных производственных фондов, нарушение правил и норм эксплуатации) **две причины, связанные с неадекватным поведением людей до пожара и при его обнаружении.** Все это объясняется отсутствием у них необходимых знаний и навыков в области пожарной безопасности и последовательности действий при обнаружении пожара.

Неадекватное поведение должностных лиц и персонала организаций, предприятий до пожара выражается в нарушении ими требований пожарной безопасности. К этим нарушениям можно отнести:

захламленность помещений горючими материалами, хранение горючих жидкостей и газов в запрещенных для этой цели местах, работу с материалами и веществами с неизвестными показателями их пожарной опасности, загромождение путей эвакуации посторонними предметами, закрытие на замки дверей эвакуационных выходов, установку на окна глухих (неоткрываемых) решеток, неисправность (отсутствие) автоматической пожарной сигнализации, недостаточность (отсутствие, неисправность) первичных средств пожаротушения и неумение ими пользоваться, допуск к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж, отсутствие средств защиты органов дыхания у дежурно-диспетчерской службы (ДДС) и персонала объектов, другие.

Неадекватное поведение должностных лиц и персонала организаций, предприятий при возникновении (обнаружении) пожара выражается в том, что они пытаются самостоятельно, с использованием первичных средств пожаротушения, произвести локализацию и тушение пожара. При этом теряется драгоценное время и пожар принимает значительные размеры.

Алгоритм правильных действий при обнаружении пожара



1	Немедленно сообщить в ДДС объекта, а ДДС в пожарную охрану города, района, субъекта РФ
2	Доложить руководству предприятия, организации
3	Оповестить работников соседних цехов, участков, подразделений
4	Выключить оборудование, технические средства в соответствии со специальной инструкцией
5	Организовать эвакуацию работников цеха, участка, подразделения по схеме
6	Локализовать пожар первичными средствами пожаротушения с соблюдением требований безопасности

Рис. 1. Алгоритм правильных действий при пожаре

По данным Департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического контроля ОАО «РЖД» принимаемые в компании меры позволили снизить в последние годы количество пожаров на объектах железнодорожного транспорта общего пользования и число погибших и пострадавших на них людей. Так, если в 2003 году произошло 293 пожара, погибло 40 человек работников, то в 2013 году – 121 пожар, погиб 1

человек, в 2014 году – 130 пожаров, погибло 5 человек. Главное достижение – в 2013-2014 г.г. не допущена гибель пассажиров, при объеме перевозок более одного млрд. чел. в год. Успешно решена проблема возгорания серы комовой. Подготовка вагонов и укрытие опасного груза полипропиленовой пленкой позволили сократить количество возгораний со 160 до 10-15 в год.

В соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» пожар – неконтролируемое горение веществ вне специального очага, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства. Для возникновения процесса горения необходимо наличие трех компонентов: горючего вещества (материала); окислителя (кислорода воздуха); воспламенителя (источника открытого огня, искры, молнии и т.п.).

Опасными факторами пожара для людей являются: открытый огонь и искры, повышенная температура воздуха и предметов; токсичные продукты горения; обрушение и повреждение зданий, сооружений, установок; взрыв.



Рис. 2. Система обеспечения пожарной безопасности

Пожарная безопасность – состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров. Пожарная безопасность обеспечивается: а) системой предотвращения пожара; б) системой пожарной защиты.

Система предотвращения пожара – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение возникновения пожара. Система пожарной защиты – комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение материального ущерба от него.

С точки зрения управления рисками $R = P \times U$ система предотвращения пожара направлена на минимизацию вероятности возникновения пожара, а система пожарной защиты на минимизацию ущерба от пожара.

Локальными нормативными актами (приказами, инструкциями и др.) организации, предприятия должен быть установлен противопожарный режим. Система противопожарного режима показана на Рис. 3.

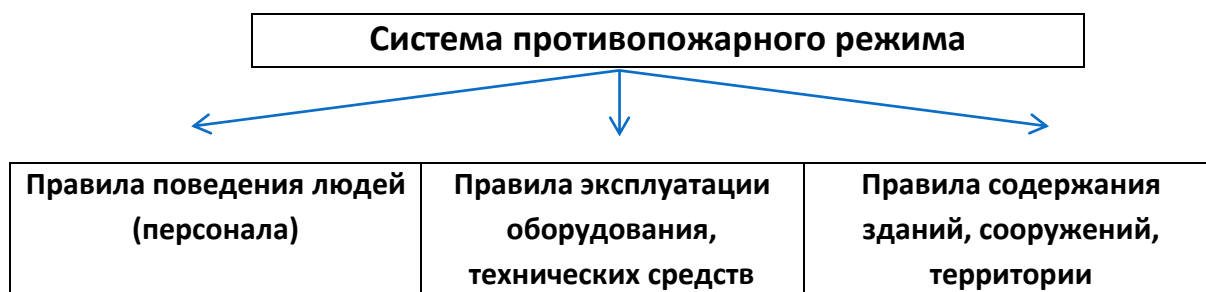


Рис. 3. Система противопожарного режима предприятия

Предотвращение образования горючей среды обеспечивается регламентацией:

- а) допустимой концентрации горючих газов, паров, и (или) взвесей в воздухе;
- б) допустимой концентрации флегматизатора (вещества, замедляющие горение или негорючие) в воздухе, горючем газе, паре, жидкости;
- в) допустимой концентрации кислорода или другого окислителя в газе;
- г) горючести обращающихся веществ, материалов, оборудования и конструкций.

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания достигается:

- а) регламентацией исполнения, применения и режима эксплуатации машин, механизмов и другого оборудования, материалов и изделий, которые могут быть источником зажигания горючей среды;
- б) применением электрооборудования, соответствующего классу пожаровзрывоопасности помещения или наружной установки, группе и категории взрывоопасной смеси;

- в) применение технологических процессов и оборудования, удовлетворяющих требованиям электростатической искробезопасности;
- г) устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;
- д) регламентацией максимально допустимой температуры нагрева поверхностей оборудования, изделий и материалов, которые могут войти в контакт с горючей средой;
- е) регламентацией максимально допустимой энергии искрового разряда в горючей среде;
- ж) регламентацией максимально допустимой температуры нагрева горючих веществ, материалов и конструкций;
- з) применением неискрящего инструмента при работе с легко воспламеняющимися веществами;
- и) ликвидацией условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания веществ, материалов, изделий и конструкций;
- к) устранением контакта с воздухом пироформных (способных в тонкораздробленном состоянии воспламеняться на воздухе) веществ и веществ, нагретых выше максимально допустимой температуры.

Учитывая тот факт, что от 70% до 90% пожаров возникают в результате ошибочных и несанкционированных действий персонала («человеческий фактор»), особое значение в системе предотвращения пожаров приобретает обучение работников мерам пожарной безопасности.

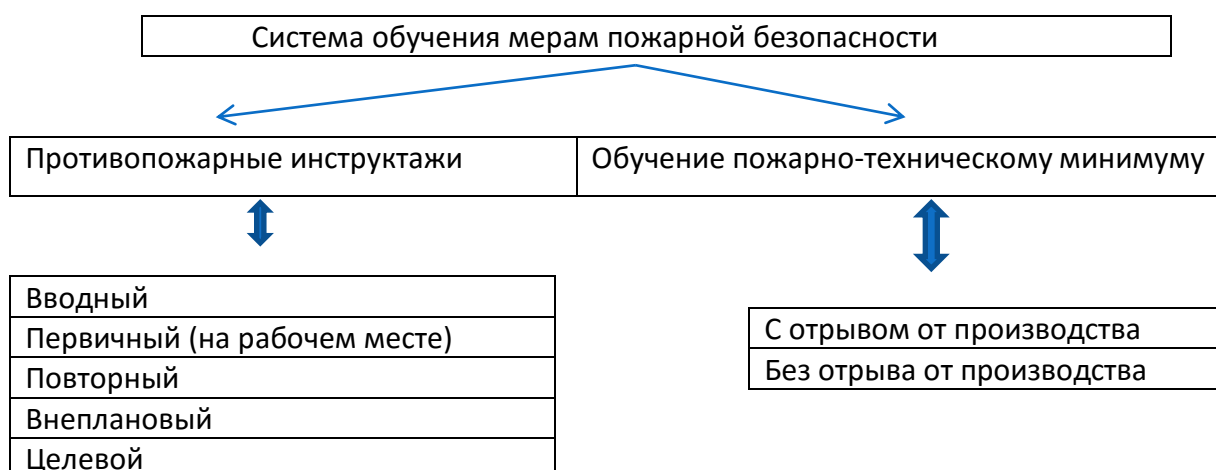


Рис. 4. Система обучения мерам пожарной безопасности

Вводный противопожарный инструктаж включает в себя ознакомление работников с общими требованиями противопожарного режима, правовыми основами регулирования отношений в области пожарной безопасности между работодателем и работником.

Первичный противопожарный инструктаж включает в себя ознакомление работников: с имеющимися на рабочем месте пожароопасными веществами или процессами; с действиями при пожаре; с местами расположения первичных средств пожаротушения; с путями эвакуации.

Повторный противопожарный инструктаж проводят с целью повторения и закрепления знаний работников структурного подразделения филиала ОАО «РЖД» в области пожарной безопасности.

Внеплановый противопожарный инструктаж проводят работникам структурного подразделения филиала ОАО «РЖД»: при введении в действие новых или изменении ранее разработанных правил, норм, инструкций по пожарной безопасности, иных документов, содержащих требования пожарной безопасности; при изменении технологического процесса производства, замене или модернизации оборудования, инструментов, исходного сырья, материалов, а также изменении других факторов, влияющих на противопожарное состояние объекта защиты; при нарушении требований пожарной безопасности, которые могли привести или привели к пожару; для дополнительного изучения мер пожарной безопасности по требованию органов государственного пожарного надзора; при перерывах в работе, более 60 календарных дней, а для работ, к которым предъявляют повышенные требования пожарной безопасности, более 30 календарных дней; при поступлении информационных материалов об авариях, пожарах; при установлении фактов неудовлетворительных знаний требований пожарной безопасности.

Целевой противопожарный инструктаж проводят работникам структурного подразделения филиала ОАО «РЖД»: при выполнении разовых работ, связанных с повышенной пожарной опасностью (сварочные и огневые работы); при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; при производстве работ, на которые оформляется

наряд-допуск, при производстве огневых работ во взрывоопасных производствах; при проведении экскурсий в структурном подразделении ОАО «РЖД»; при организации массовых мероприятий с обучающимися; при подготовке мероприятий с массовым пребыванием людей, числом участников более 50 человек.

При проведении экскурсий, при организации массовых мероприятий с обучающимися, при подготовке мероприятий с массовым пребыванием людей, числом участников более 50 человек целевой инструктаж проводят одновременно с целевым инструктажем по охране труда.

Все виды противопожарных инструктажей проводятся по специальным программам и фиксируются в журналах учета инструктажей.

Обучение пожарно-техническому минимуму руководителей, специалистов и работников, ответственных за пожарную безопасность, проводят с целью получения знаний требований нормативных правовых актов, регламентирующих пожарную безопасность, в части противопожарного режима, пожарной опасности технологического процесса и производства, а также приемов и действий при возникновении пожара, позволяющих выработать практические навыки по предупреждению пожара, спасению жизни, здоровья людей и имущества при пожаре.

Обучение пожарно-техническому минимуму организуют как с отрывом, так и без отрыва от производства.

Обучению пожарно-техническому минимуму с отрывом от производства подлежат: лица, ответственные за организацию работы по обеспечению пожарной безопасности в филиалах ОАО «РЖД»; лица, ответственные за обеспечение пожарной безопасности в структурных подразделениях ОАО «РЖД»; работники, ответственные за проведение вводного противопожарного инструктажа в филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД»; работники, выполняющие газоэлектросварочные и другие огневые работы; иные категории работников, назначенные руководителями филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД».

В структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД», непосредственно на рабочем месте обучают пожарно-техническому минимуму работников, выполняющих работы, связанные с повышенной пожарной опасностью. Перечень работников, выполняющих работы, связанные с повышенной пожарной опасностью, определяет руководитель филиала ОАО «РЖД», ответственный за организацию работы по обеспечению пожарной безопасности.

Обучение пожарно-техническому минимуму проводят по специальным программам, утвержденным руководителем структурного подразделения филиала ОАО «РЖД».

Руководители, специалисты и работники, подлежащие обучению пожарно-техническому минимуму без отрыва от производства, не связанные с повышенной пожарной опасностью, обучение проходят в течение месяца после приема на работу и с последующей периодичностью не реже одного раза в три года. Руководители, специалисты и работники, подлежащие обучению пожарно-техническому минимуму без отрыва от производства, связанные с повышенной пожарной опасностью, обучение проходят в течение месяца после приема на работу и с последующей периодичностью один раз в год.

Руководителей, специалистов и работников, подлежащих обучению пожарно-техническому минимуму, с отрывом от производства, направляют на первичное обучение в течение трёх месяцев после приема на работу.

Обучение пожарно-техническому минимуму в филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД» проводят работники, прошедшие обучение с отрывом от производства.

Для проведения обучения пожарно-техническому минимуму в структурных подразделениях ОАО «РЖД» могут привлекаться специалисты ведомственного пожарного надзора.

Работники, прошедшие обучение пожарно-техническому минимуму с отрывом от производства, подлежат проверке знаний в комиссиях учебного заведения. Работников, не прошедших проверку знаний пожарно-

технического минимума с отрывом от производства, к исполнению должностных обязанностей не допускают.

Для проведения проверки знаний требований пожарной безопасности работников, прошедших обучение пожарно-техническому минимуму в структурных подразделениях без отрыва от производства, приказом руководителя филиала и структурного подразделения ОАО «РЖД» создается квалификационная комиссия в составе не менее трех человек, прошедших обучение и проверку знаний требований пожарной безопасности с отрывом от производства в обучающих организациях.

Проверку знаний пожарно-технического минимума без отрыва от производства проводят сразу после проведения обучения.

Внеочередную проверку знаний требований пожарной безопасности работников проводят: - при утверждении новых или внесении изменений в нормативные правовые акты, содержащие требования пожарной безопасности (при этом осуществляют проверку знаний только этих нормативных правовых актов);

- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по правилам пожарной безопасности работников (в этом случае осуществляют проверку знаний требований пожарной безопасности, связанных с соответствующими изменениями);
- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по пожарной безопасности (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);
- по требованию должностных лиц органа государственного пожарного надзора и органов ведомственного пожарного надзора, а также руководителя, ответственного за обеспечение пожарной безопасности при установлении нарушений требований пожарной безопасности и недостаточных знаний требований пожарной безопасности;

- после происшедших пожаров, а также при выявлении нарушений работниками требований нормативных правовых актов по пожарной безопасности;
- при перерыве в работе в данной должности более одного года;
- при осуществлении мероприятий по надзору органами государственного пожарного надзора.

Объем и порядок проведения внеочередной проверки знаний требований пожарной безопасности определяют стороной, инициирующей ее проведение.

Результаты проверки знаний регистрируют в журнале обучения и оформляют в виде протокола заседания комиссии.

Отработка действий работников по эвакуации при возникновении пожаров

В зданиях с массовым пребыванием людей, числом участников более 50 человек, ежегодно проводят тренировки по отработке действий при эвакуации на случай пожара (тренировки). Тренировки проводят в соответствии с графиком, утвержденным руководителем филиала или структурного подразделения филиала ОАО «РЖД». Для проведения тренировки разрабатывают план проведения тренировки. По итогам тренировки готовят справку, которую хранят у лица, ответственного за обеспечение пожарной безопасности здания. Ответственность за организацию и проведение тренировок возлагают на руководителей филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД».

Организация пожарной безопасности на объектах железнодорожного транспорта

Для обеспечения тушения пожаров на объектах, как правило, создается противопожарное водоснабжение, которое включает наружные (снаружи здания) и внутренние (внутри здания) системы пожаротушения. Системы пожаротушения выполняются в виде противопожарных водопроводных сетей или объединенных сетей водоснабжения: хозяйственно-пожарных, производственно-пожарных. Наружные противопожарные водопроводы

оборудуются пожарными гидрантами, которые устанавливаются через 100-150 м. в специальных колодцах. Гидранты - это специальные установки для подключения пожарной техники и забора воды из системы водоснабжения. Гидранты устанавливаются на расстоянии не более 2,5м от края проезжей части дороги и не ближе 5 м от стены здания, чтобы обеспечить удобный подъезд техники. Внутренние пожарные водопроводы оборудуются водоразборной арматурой, пожарными кранами, насосными станциями с пневматическими или открытыми водонапорными баками пожарные краны устанавливаются в специальных шкафчиках и снабжаются пожарными рукавами длиной 10-20м.

В производственных помещениях монтируются стационарные установки пожаротушения, которые подразделяются на автоматические и ручные с дистанционным пуском. Они также классифицируются:

- а) в зависимости от используемых огнетушащих средств на водяные, пенные, газовые и порошковые;
- б) в зависимости от способа тушения и назначения на установки объемного тушения (газовые, аэрозольные и порошковые) и поверхностного тушения (водяные, пенные и порошковые).

Не зависимо от наличия установок пожаротушения в зданиях и сооружениях должны предусматриваться первичные средства пожаротушения.

К первичным средствам пожаротушения относится: 1) огнетушители (переносные, передвижные); 2) ящики с песком; 3) бочки с водой; 4) покрывала из теплоизоляционного полотна, ткани; 5) пожарные ведра; 6) пожарный инструмент (крюки, багры, ломы топоры); 7) совковые лопаты.

Для размещения первичных средств пожаротушения в производственных, складских, вспомогательных помещениях, а также на территории объекта устанавливаются пожарные щиты (ПЩ) и стенды.

Огнетушители являются наиболее эффективным видом первичных средств пожаротушения. Огнетушитель - это аппарат, предназначенный для ликвидации загорания огнетушащими средствами, помещаемые в сосуд

вместимостью 1-1000 дм³. В зависимости от условий тушения загорания огнетушителем подразделяются по виду огнетушащих веществ на: 1) жидкостные огнетушители, заправляемые чистой водой или водой с добавками поверхностно-активных веществ; 2) пенные огнетушители (химически пенные, воздушно-пенные); 3) переносные, передвижные; 4) порошковые огнетушители (переносные и передвижные); 5) углекислотные (переносные, передвижные); 6) хладоновые.

Применяемая для тушения пожаров пожарная техника подразделяется на основную, специальную и вспомогательную. Основная пожарная техника предназначена для доставки боевого расчета и подачи огнетушащих средств(воды, пены, порошка и т. п.) на пожар. К основной пожарной технике относятся: пожарные автоцистерны, пожарные автонасосы, пожарные насосные станции, пожарные аэродромные автомобили, пожарные автомобили пенного, порошкового, газового пожаротушения, пожарные корабли, катера, пожарные поезда, самолеты, вертолеты и т. п. К основной пожарной технике относятся также переносные и прицепные мотопомпы.

Специальная пожарная техника предназначена для выполнения специальных работ при тушении пожаров. К ней относятся: пожарные автолестницы, автоподъемники, рукавные автомобили, автомобили газодымозащитные, водозащитные автомобили, автомобили связи и освещения, пожарные технические автомобили, пожарные и оперативные легковые автомобили. Вспомогательная пожарная техника предназначена для материально-технического обеспечения боевых действий пожарных подразделений (авто топливозаправщики, авторемонтные мастерские, мастерские по ремонту пожарных рукавов, санитарные машины и т. п. Пожарная техника состоит на вооружении пожарных частей государственной противопожарной службы и подразделений пожарной охраны объектов.

Кроме стационарных средств пожаротушения для борьбы с пожарами подвижного состава и перевозимого груза, объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта вне станций, а также для участия в тушении

природных пожаров, угрожающих объектам железнодорожного транспорта могут привлекаться пожарные поезда ФГП ВО ЖДТ России. На оснащении каждого пожарного поезда, как правило, состоит: две цистерны с водой по 50 куб. м. каждая, либо новые – по 72,3 куб.м.; 5-7 тонн пенообразователя. Около 50% пожарных поездов имеют переносную комбинированную установку пенотушения «Пурга». На 1.01.2012 г. 86 из 304 пожарных поездов кроме вышеперечисленных технических средств имеют станции перекачки нефтепродуктов. Работники всех пожарных поездов обеспечены средствами защиты органов дыхания отечественного производства на сжатом воздухе, а также средствами защиты кожи. На пожароопасный летний период на всех железных дорогах создаются опорные пункты с резервными цистернами с водой, запасом пенообразователя.

На объектах экономики (в т.ч. и в ОАО «РЖД») создаются:

- 1) пожарно-техническая комиссия, возглавляемая, как правило, главным инженером объекта;
- 2) пожарная охрана объекта, включающая:
 - а) органы управления (начальник пожарной охраны, он же начальник противопожарной службы ГО, его заместители и группы: по предупреждению пожаров, группа пожаротушения и группа ресурсного обеспечения);
 - б) силы пожарной охраны (добровольные пожарные дружины).

На пожарную охрану предприятия возлагаются задачи по организации предупреждения пожаров и их тушению. Численность пожарной охраны объекта определяется с учетом сменности работы личного состава, необходимости его подмены на период отпусков и болезней.

Предприятия (объекты) имеют право: 1) создавать, реорганизовывать и ликвидировать в установленном порядке подразделения пожарной охраны, которые они содержат за счет собственных средств, в т.ч. на основе договоров с ГПС МЧС России; 2) вносить в органы государственной власти и органы местного самоуправления предложения по обеспечению пожарной безопасности; 3) проводить работы по установлению причин

и обстоятельств пожаров, происшедших на предприятиях; 4) устанавливать меры социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности; 5) получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в т.ч. в установленном порядке от органов управления и подразделений пожарной охраны.

Предприятия (объекты) обязаны:

- 1) соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;
- 2) разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;
- 3) проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;
- 4) включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;
- 5) содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, включая первичные средства тушения пожаров, не допуская их использование не по назначению;
- 6) создавать и содержать в соответствии с установленными нормами органы управления и подразделения пожарной охраны;
- 7) оказывать содействие пожарной охране при тушении пожаров, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;
- 8) представлять в установленном порядке при тушении пожаров на территории объекта необходимые силы, средства, ГСМ, продукты питания, а также обеспечивать отдых личного состава пожарной охраны, участвующего в боевых действиях по тушению пожаров;
- 9) обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны при осуществлении ими служебных обязанностей на территорию объекта, а также в здания и сооружения объекта;
- 10) предоставлять по требованию должностных лиц ГПС МЧС России сведения и документы о состоянии пожарной безопасности на

объекте, в т.ч. о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о произошедших на его территории пожарах и их последствиях;

- 11) незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств пожаротушения, об изменениях состояния дорог и проездов;
- 12) содействовать деятельности добровольных пожарных.

Для обеспечения пожарной безопасности объекта, в том числе планирование мероприятий пожарной безопасности, пожарно-техническая комиссия и противопожарная служба объекта должны оценить пожарную опасность своего предприятия и организовать выполнение соответствующих мероприятий по повышению пожарной устойчивости функционирования объекта. Оценка возможной пожарной обстановки на объекте включает:

- 1) разбивку территории объекта на пожароопасные участки;
- 2) оценку возможной пожарной обстановки на пожароопасных участках объекта;
- 3) оценку возможной пожарной обстановки в прилегающей к объекту застройке;
- 4) расчет возможных объемов работ по локализации и тушению пожаров на объекте;
- 5) расчет сил и средств пожаротушения.

Противопожарный режим на объекте устанавливается в соответствии с его пожарной опасностью. Мероприятия противопожарного режима предусматривается в Инstrukциях о мерах пожарной безопасности. **В Инstrukции о мерах пожарной безопасности должны быть отражены следующие вопросы:**

- 1) порядок содержания территории объекта, зданий и сооружений, помещений, в т.ч. путей эвакуации;
- 2) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности при осуществлении технологических процессов, эксплуатации оборудования, выполнении пожароопасных работ;

- 3) порядок и нормы хранения и транспортировки взрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов;
- 4) места курения, применения открытого огня и проведения огневых работ;
- 5) порядок сбора, хранения и удаления горючих веществ и материалов, содержания и хранения спецодежды;
- 6) б) предельные показания контрольно-измерительных приборов (манометров, термометров и др.), отклонение от которых может вызвать пожар или взрыв;
- 7) **обязанности и действия работников объекта при пожаре, в том числе:**
 - а) правила вызова пожарной охраны; б) порядок аварийной остановки технологического оборудования, машин и механизмов; в) порядок отключения вентиляции и электрооборудования; г) правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики; д) порядок эвакуации горючих материалов и материальных ценностей; ж) порядок осмотра и приведения в пожаробезопасное и взрывобезопасное состояние всех помещений объекта.

Такие Инструкции должны быть разработаны для каждого пожароопасного и взрывоопасного участка, мастерской, цеха, склада и т.д. Кроме того, в зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при нахождении на этаже одновременно более 10 человек должны разрабатываться **планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара**, а также предусмотрена система оповещения людей о пожаре. Планы (схемы) эвакуации людей должны быть вывешены на видных местах. В зданиях и сооружениях при одновременном нахождении 50 и более человек в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре разрабатывается **Инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей**. При этом такая Инструкция должна составляться отдельно для дневных и ночных условий, если на данном объекте предусмотрено ночное пребывание людей (больницы, детские сады и т.д.).

Обобщенные мероприятия по действиям в случае пожара, в том числе по эвакуации людей и материальных ценностей из зон пожара, должны быть отражены в **Плане** приведения в готовность и действий подразделений пожарной охраны объекта.

Планирование мероприятий по пожарной защите и борьбы с пожарами производится в следующих документах:

- плане действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера;
- плане гражданской обороны (ГО) предприятия;
- плане приведения в готовность и действий подразделений пожарной охраны предприятия (учреждения, организации).

В плане действии по предупреждению и ликвидации ЧС предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности в следующих разделах:

- в разделе I «Краткая характеристика объекта и оценка возможной обстановки на его территории», где в подразделе 2 («Краткая оценка возможной обстановки на объекте при возникновении ЧС») оценивается возможная пожарная обстановка на объекте;
- в разделе П «Мероприятия при угрозе возникновения крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий», где в подразделах предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности объекта, проводимые согласно плану-графику наращивания устойчивости функционирования объекта при угрозе возникновения ЧС, а также мероприятия по пожарному обеспечению действий сил объекта в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСНДР).

Выводы:

1. Практика показывает, что затраты на предотвращение пожаров многократно ниже затрат на их тушение и ликвидацию последствий. Поэтому главное внимание должно уделяться профилактике пожаров.

2. В целях оперативного и эффективного реагирования на возможные пожары действия по тушению пожаров должны быть заблаговременно спланированы и отработаны.
3. С учетом того, что главным опасным фактором при пожаре являются токсичные продукты горения необходимо уделять первостепенное внимание оснащению ДДС, работников восстановительных и пожарных поездов, членов добровольных пожарных дружин современными надежными средствами защиты органов дыхания.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 6.05.2011 г. № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме».
4. Распоряжение ОАО «РЖД» от 31.12.2014 № 3248р «О введении в действие Регламента организации и осуществления профилактики пожаров на стационарных объектах и железнодорожном подвижном составе».
5. Анализ пожарной безопасности на объектах ОАО «РЖД» в 2011-2014 г.г.
6. Стандарты ОАО «РЖД» №№ 1.15.003 «Объекты инфраструктуры железных дорог. Требования по обеспечению пожарной безопасности», 1.15.010 «Система управления пожарной безопасностью в ОАО «РЖД. Организация обучения».
7. Шевченко А.И. Учебно-методическое «Пожарная безопасность на железнодорожном транспорте; М. 2015 г.; 98 стр.

SECTION 7.

PHYSICS AND

MATHEMATICS

ДИНАМИЧЕСКИЕ МАТРИЧНЫЕ ИГРЫ КАК НОВЫЙ КЛАСС ТЕОРЕТИКО-ИГРОВЫХ МОДЕЛЕЙ

Данилов Н.Н.

РОССИЯ, КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В данной работе приводится один из возможных вариантов построения динамического аналога классической матричной игры, являющейся математической моделью задачи принятия решения двумя противоборствующими сторонами. Рассматривается также применение предложенного формализма для биматричных игр и игр с природой.

Ключевые слова: матричная игра, динамическая модель, комбинированная стратегия, принцип минимакса, ситуация равновесия, цена Вальда, цена Гурвица, оценка риска Сэвиджа.

Исторически развитие теории игр шло от статических моделей к динамическим. Как обобщения статических игр на определенном этапе развития теории появились классы динамических антагонистических, бескоалиционных и кооперативных игр, которые описываются с помощью дифференциальных или разностных уравнений. Применение результатов теории статических игр на их динамические аналоги невозможно без разрешения проблем, связанных с особенностями динамических процессов. Прежде всего это учет пространственно-временной среды развития игры и обобщение принципов оптимального поведения игроков.

Не умаляя прикладного значения статических игровых моделей, можно констатировать, что их обобщение на динамические игры позволяет учитывать такой важный фактор как время и, следовательно, существенно расширяет область применения теории игр.

Классическая матричная игра (см., напр., [1]) – это статическая математическая модель, с помощью которой можно определить оптимальные поведения двух конфликтующих сторон, обладающих лишь

конечным числом стратегий. Матричные игры имеют достаточно широкое применение особенно в области экономической теории и практики (см., напр., [2-3]). Поскольку процессы принятия решения в такого рода системах имеют динамический характер, то возникает необходимость в расширении моделей матричных игр так, чтобы учитывались временные факторы.

Как известно, основными элементами статической матричной игры являются стратегии обоих игроков и определенные априори для каждой ситуации выигрыши первого игрока. Формируемые ниже динамические матричные игры определяются на конечном временном интервале и в фазовом пространстве состояний некоторой исследуемой управляемой системы (объекта, процесса) и, кроме перечисленных выше элементов, включают в себя уравнение движения, управляющие параметры и функцию выигрыша первого игрока.

Перейдем к построению математических моделей.

1. Динамическая матричная игра (ДМИ). Рассмотрим некоторую управляемую систему, изменение состояния которой происходит в дискретные моменты времени и описывается уравнением

$$x(t+1) = f(x(t), u_1^t, u_2^t), t = 0, 1, \dots, T-1, \quad (1)$$

из заданного начального состояния

$$x(0) = x^0. \quad (2)$$

В (1)-(2) $x(t) \in R^k$ – вектор состояния; $u_1^t \in R^{l_1}, u_2^t \in R^{l_2}$ – векторы управления в момент t ; $f^t : R^k \times R^{l_1} \times R^{l_2} \rightarrow R^k$ – вектор-функция, характеризующая динамические возможности системы.

Предполагается, что управляющие параметры удовлетворяют условиям

$$u_1^t \in U_1^t, u_2^t \in U_2^t, t = 0, 1, \dots, T-1, \quad (3)$$

где $U_1^t \subset R^{l_1}, U_2^t \subset R^{l_2}$ – конечные непустые множества.

Соотношения (1)-(3) определяют дискретную систему с двумя управлениями. Будем считать, что выбором управления $u_1 = \{u_1^0, \dots, u_1^{T-1}\}$ распоряжается игрок I, а выбором управления $u_2 = \{u_2^0, \dots, u_2^{T-1}\}$ - игрок II. Множества значений допустимых управлений игроков на всем интервале времени есть соответственно

$$\mathbf{U}_1 = U_1^0 \times \dots \times U_1^{T-1}, \quad \mathbf{U}_2 = U_2^0 \times \dots \times U_2^{T-1}.$$

Предполагается, что каждой паре управлений $(u_1, u_2) \in \mathbf{U}_1 \times \mathbf{U}_2$ соответствует единственная последовательность

$$x(\cdot) = x(\cdot, x^0, u_1, u_2) = \{x^0, x(1), \dots, x(T)\}$$

решений системы (1)-(2), которую будем называть траекторией. Множество всех траекторий системы (1)-(2) обозначим $X(x^0, T)$.

Введем в рассмотрение множество

$$G(x(t-1), t) = \{x(t) = x(t, x(t-1), u_1^{t-1}, u_2^{t-1}) \mid \\ x(t-1) \in G(x(t-2), t-1), u_1^{t-1} \in U_1^{t-1}, u_2^{t-1} \in U_2^{t-1}\},$$

которое будем называть множеством достижимости t -го уровня, $t = 1, \dots, T$ (будем считать, что $G(x(-1), 0) = x^0$). Множество

$$G(x^0, T) = \bigcup_{t=1}^T G(x(t-1), t)$$

будем называть множеством достижимости системы (1)–(3). Считается, что $x^0 \in G(x^0, T)$ по определению.

Пусть в каждой точке $x=x(t)$ ($t=1, \dots, T$) множества достижимости $G(x^0, T)$ системы (1)–(3) определена матрица выигрышей первого игрока I

$$h(x(t)) = \begin{pmatrix} a_{11}(x(t)) & a_{12}(x(t)) & \dots & a_{1n}(x(t)) \\ a_{21}(x(t)) & a_{22}(x(t)) & \dots & a_{2n}(x(t)) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1}(x(t)) & a_{m2}(x(t)) & \dots & a_{mn}(x(t)) \end{pmatrix} \quad (4)$$

($h(x^0) = \|0\|_{m \times n}$ – $m \times n$ -матрица с нулевыми элементами, где m и n конечные числа; в общем случае $m = m(x(t))$, $n = n(x(t))$). Целью игрока I является максимизация значения функции

$$F(x(\cdot), I, J) = \sum_{t=1}^T a_{i_t j_t}(x(t)) , \quad (5)$$

где $I = \{i_t, t = 1, \dots, T\}$, $J = \{j_t, t = 1, \dots, T\}$ – последовательности чистых стратегий игроков, выбираемых ими в матричных играх $h(x(t)), t = 1, \dots, T$.

Целью игрока II является минимизация значения функции (5).

Чистой комбинированной стратегией (чистой k -стратегией) игрока I (II) назовем любое отображение $\varphi_1(\cdot)$ ($\varphi_2(\cdot)$), которое каждому состоянию $x(t)$ ставит в соответствие некоторый номер i_t (j_t) строки (столбца) матрицы $h(x(t))$ и некоторое допустимое (на t -м шаге) управление $u_1^t \in U_1^t$ ($u_2^t \in U_2^t$), $t = 0, 1, \dots, T-1$.

Множество всех чистых k -стратегий игроков обозначим символами Φ_1, Φ_2 . Совокупность

$$\Gamma(x^0, T) = \langle \Sigma(x^0, T); \Phi_1, \Phi_2; F \rangle, \quad (6)$$

где $\Sigma(x^0, T)$ – символическое обозначение системы (1)-(2), назовем динамической матричной игрой.

Смешанные стратегии игроков в игре $h(x(t))$ обозначим символами $\xi^t = (\xi_1^t, \dots, \xi_m^t)$, $\eta^t = (\eta_1^t, \dots, \eta_n^t)$, а их множества – соответственно Z и H . Введем в рассмотрение T -кратные прямые произведения

$$\mathbf{Z} = Z \times \dots \times Z, \quad \mathbf{H} = H \times \dots \times H.$$

Смешанной комбинированной стратегией (смешанной k -стратегией) игрока I (II) в игре $\Gamma(x^0, T)$ называется любое отображение $\psi_1(\cdot)$ ($\psi_2(\cdot)$), которое каждому состоянию $x(t)$ ставит в соответствие некоторую смешанную стратегию ξ^t (η^t) в игре $h(x(t))$ и некоторое допустимое (на t -м шаге) управление $u_1^t \in U_1^t$ ($u_2^t \in U_2^t$), $t = 0, 1, \dots, T-1$.

Пара $\psi_1(x(t)) = (\xi^t, u_1^t(x(t)))$ ($\psi_2(x(t)) = (\eta^t, u_2^t(x(t)))$) является сечением стратегии $\psi_1(\cdot)$ ($\psi_2(\cdot)$) в момент t .

Стратегию $\psi_1(\cdot)$ ($\psi_2(\cdot)$), как отображения множества $G(x^0, T)$ во множестве $\mathbf{Z} \times \mathbf{U}_1$ ($\mathbf{H} \times \mathbf{U}_2$), будем представлять в виде

$$\psi_1(\cdot) = (\xi, u_1(\cdot)) \quad (\psi_2(\cdot) = (\eta, u_2(\cdot))),$$

где $\xi = \{\xi^t, t = 1, \dots, T\} \in \mathbf{Z}$, $u_1(\cdot) = \{u_1^t(x(t)), t = 0, 1, \dots, T-1\} \in \mathbf{U}_1$, $\eta = \{\eta^t, t = 1, \dots, T\} \in \mathbf{H}$, $u_2(\cdot) = \{u_2^t(x(t)), t = 0, 1, \dots, T-1\} \in \mathbf{U}_2$.

Следовательно, в начальном состоянии x^0 матричная игра $(h(x^0))$ не определена, а в конечный момент времени T не определены множества U_1^T и U_2^T .

Множества всех смешанных k -стратегий игроков обозначим символами Ψ_1 , Ψ_2 . В каждой ситуации $(\psi_1(\cdot), \psi_2(\cdot)) \in \Psi_1 \times \Psi_2$ выигрыш первого игрока равен

$$K(x(\cdot), \xi, \eta) = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}(x(t)) \xi_i^t \eta_j^t, \quad (7)$$

где $X(\cdot)$ – траектория системы (1)-(2), порожденная допустимыми управлениями $u_1(\cdot), u_2(\cdot)$.

Совокупность

$$\tilde{G}(x^0, T) = \langle \Sigma(x^0, T); \Psi_1, \Psi_2; K \rangle \quad (8)$$

назовем смешанным расширением динамической матричной игры $G(x^0, T)$.

В дальнейшем, говоря о к-стратегиях, мы будем иметь ввиду смешанные к-стратегии.

Для того чтобы определить понятие оптимальных к-стратегий в игре (8), сначала введем понятие «седловой точки вдоль траектории».

Пусть $x(\cdot) \in X(x^0, T)$ – произвольная траектория системы (1)-(2). Пару $(\bar{\xi}, \bar{\eta}) \in \mathbf{Z} \times \mathbf{H}$ назовем седловой точкой вдоль траектории $x(\cdot)$, если для любых $\xi \in \mathbf{Z}, \eta \in \mathbf{H}$ выполняются условия

$$K(x(\cdot), \xi, \bar{\eta}) \leq K(x(\cdot), \bar{\xi}, \bar{\eta}) \leq K(x(\cdot), \bar{\xi}, \eta)$$

Согласно основной теореме для матричных игр (теорема о минимаксе) в любой матричной игре $h(x)$, $x \in G(x^0, T)$ ($x \neq x^0$), существует седловая точка в смешанных стратегиях. Поэтому мы можем утверждать, что вдоль любой траектории $x(\cdot) \in X(x^0, T)$ выполняется равенство

$$\max_{\xi \in \mathbf{Z}} \min_{\eta \in \mathbf{H}} K(x(\cdot), \xi, \eta) = \min_{\eta \in \mathbf{H}} \max_{\xi \in \mathbf{Z}} K(x(\cdot), \xi, \eta)$$

и седловую точку вдоль траектории $x(\cdot)$ можно построить как последовательность седловых точек в матричных играх $h(x(t))$, $t = 1, \dots, T$.

Верно утверждение: вдоль любой траектории $x(\cdot) \in X(x^0, T)$ в игре $\tilde{G}(x^0, T)$ существует седловая точка.

Число

$$v(x(\cdot)) = K(x(\cdot), \bar{\xi}, \bar{\eta}) = \max_{\xi \in \mathbf{Z}} \min_{\eta \in \mathbf{H}} K(x(\cdot), \xi, \eta) = \min_{\eta \in \mathbf{H}} \max_{\xi \in \mathbf{Z}} K(x(\cdot), \xi, \eta)$$

называется ценой траектории $x(\cdot)$.

Поскольку $\tilde{I}(x^0, T)$ является антагонистической игрой, то в качестве принципа оптимального поведения игроков в ней в классе k -стратегий естественно использовать принцип минимакса.

k -стратегии $\bar{\psi}_1(\cdot) = (\bar{\xi}, \bar{u}_1(\cdot)) \in \Psi_1$ и $\bar{\psi}_2(\cdot) = (\bar{\eta}, \bar{u}_2(\cdot)) \in \Psi_2$ называются оптимальными k -стратегиями игроков в игре $\tilde{I}(x^0, T)$, если для любых $u_1(\cdot) \in \mathbf{U}_1$ и $u_2(\cdot) \in \mathbf{U}_2$ $\xi \in \mathbf{Z}$, $\eta \in \mathbf{H}$ выполняются неравенства:

$$K(x(\cdot, x^0, u_1(\cdot), \bar{u}_2(\cdot)), \xi, \bar{\eta}) \leq K(x(\cdot, x^0, \bar{u}_1(\cdot), \bar{u}_2(\cdot)), \bar{\xi}, \bar{\eta}) \leq \\ \leq K(x(\cdot, x^0, \bar{u}_1(\cdot), u_2(\cdot)), \bar{\xi}, \eta),$$

где $(\bar{\xi}, \bar{\eta})$ – седловая точка вдоль траектории $x(\cdot, x^0, \bar{u}_1(\cdot), \bar{u}_2(\cdot))$.

Числа

$$v(x^0) = \max_{\sim} \min_{u_1(\cdot) \in \mathbf{U}_1} \max_{u_2(\cdot) \in \mathbf{U}_2} \min_{\xi \in \mathbf{Z}} \max_{\eta \in \mathbf{H}} K(x(\cdot, x^0, u_1(\cdot), u_2(\cdot)), \xi, \eta), \\ \tilde{v}(x^0) = \min_{u_2(\cdot) \in \mathbf{U}_2} \max_{u_1(\cdot) \in \mathbf{U}_1} \min_{\eta \in \mathbf{H}} \max_{\xi \in \mathbf{Z}} K(x(\cdot, x^0, u_1(\cdot), u_2(\cdot)), \xi, \eta)$$

назовем соответственно нижней и верхней ценами игры $\tilde{I}(x^0, T)$. Благодаря компактности множеств $\mathbf{U}_1, \mathbf{U}_2$, $\mathbf{Z}$ и $\mathbf{H}$ все экстремумы достигаются.

Установлена справедливость следующих утверждений, которые ввиду ограниченности объема статьи, приводим без доказательства:

$$1) \text{ В игре } \tilde{I}(x^0, T) \quad v(x^0) = \tilde{v}(x^0).$$

2) Оптимальные k -стратегии в игре $\tilde{G}(x^0, T)$ существуют тогда и только тогда, когда $v(x^0) = \tilde{v}(x^0)$. Число $v(x^0) = \tilde{v}(x^0)$ называется ценой игры $\tilde{G}(x^0, T)$ в классе k -стратегий.

3) В динамической матричной игре $\tilde{G}(x^0, T)$ существуют оптимальные k -стратегии $(\psi_1^*(\cdot), \psi_2^*(\cdot))$ игроков, оптимальная (в смысле принципа минимакса) траектория $x^*(\cdot)$ и цена игры, вычисляемая по формуле

$$val \tilde{G}(x^0, T) = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}(x^*(t)) \xi_i^* \eta_j^*,$$

где ξ^*, η^* - седловая точка вдоль траектории $x^*(\cdot)$.

Эти утверждения являются конструктивными, так как из их доказательства следует алгоритм построения оптимальных k -стратегий, оптимальной траектории и цены игры $\tilde{G}(x^0, T)$.

Примечание. Динамические матричные игры не следует путать с так называемыми повторяющимися играми, суть которых состоит в многократном разыгрывании игры, т.е. в повторении одной и той же игры. В таких играх управляющими факторами выступают так называемые поведенческие стратегии игроков. В динамических же матричных играх условия меняются от состояния к состоянию – текущие матричные игры $h(x(t))$ разные для разных x и разных t . Более подробно с теорией повторяющихся игр можно ознакомиться в основополагающих трудах Р. Ауманна, Д. Фридмана и др.

2. Динамическая биматричная игра (ДБИ). Пусть в каждой точке $x = x(t)$ ($t = 1, \dots, T$) множества достижимости $G(x^0, T)$ определены матрицы выигрышей игроков I и II соответственно:

$$h_1(x(t)) = \begin{pmatrix} a_{11}(x(t)) & a_{12}(x(t)) & \dots & a_{1n}(x(t)) \\ a_{21}(x(t)) & a_{22}(x(t)) & \dots & a_{2n}(x(t)) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1}(x(t)) & a_{m2}(x(t)) & \dots & a_{mn}(x(t)) \end{pmatrix},$$

$$h_2(x(t)) = \begin{pmatrix} b_{11}(x(t)) & b_{12}(x(t)) & \dots & b_{1n}(x(t)) \\ b_{21}(x(t)) & b_{22}(x(t)) & \dots & b_{2n}(x(t)) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{m1}(x(t)) & b_{m2}(x(t)) & \dots & b_{mn}(x(t)) \end{pmatrix}.$$

Цели игроков в ДБИ $\Gamma_B(x^0, T) = \langle \sum(x^0, T); \Phi_1, \Phi_2; K_1, K_2 \rangle$ - максимизация каждым своей функции выигрыша:

$$K_1(x(\cdot), \xi, \eta) = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij}(x(t)) \xi_i^t \eta_j^t,$$

$$K_2(x(\cdot), \xi, \eta) = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n b_{ij}(x(t)) \xi_i^t \eta_j^t.$$

Установлена справедливость следующего утверждения: для того чтобы в динамической биматричной игре $\tilde{\Gamma}_B(x^0, T)$ существовала равновесная (по Нэшу) в классе смешанных комбинированных стратегий траектория, достаточно, чтобы множества $U_1^t, U_2^t, t = 1, 2, \dots, T$, были конечными.

3. Динамическая игра с природой (ДИП). Рассмотрим задачу принятия решения одним лицом (ЛПР) в условиях неопределенности. В статическом случае в качестве математической модели такой задачи выступает так называемая игра с природой. В динамическом варианте мы предлагаем формализацию этой задачи в форме динамической матричной игры (6), в которой в качестве антагониста ЛПР (второго игрока) выступает неопределенность. В роли принципов оптимального поведения ЛПР в таком образом построенной ДИП естественно использовать динамические аналоги критериев Вальда, Гурвица и Сэвиджа.

Каждой траектории $x(\cdot) \in X(x^0, T)$ поставим в соответствие число

$$V_B(x(\cdot)) = \sum_{t=1}^T \max_{i_t=1, \dots, m} \min_{j_t=1, \dots, n} a_{i_t j_t}(x(t)),$$

которое будем называть ценой Вальда для траектории $x(\cdot)$.

К-стратегия $\varphi_1^*(\cdot) \in \Phi_1$ называется оптимальной по Вальду к-стратегией ЛПР в игре (6), если

$$\min_{u_2(\cdot) \in \Phi_2} V_B(x(\cdot, x^0, u_1^*(\cdot), u_2(\cdot))) = \max_{u_1(\cdot) \in \Phi_1} \min_{u_2(\cdot) \in \Phi_2} V_B(x(\cdot, x^0, u_1(\cdot), u_2(\cdot))),$$

где $u_1^*(\cdot) \in U_1$ - управление, входящее в состав к-стратегии $\varphi_1^*(\cdot)$.

Каждой траектории $x(\cdot) \in X(x^0, T)$ поставим в соответствие число

$$V_G(x(\cdot)) = \sum_{t=1}^T \max_{i_t=1, \dots, m} \left[\lambda \min_{j_t=1, \dots, n} a_{i_t j_t}(x(t)) + (1-\lambda) \max_{j_t=1, \dots, n} a_{i_t j_t}(x(t)) \right], \quad 0 \leq \lambda \leq 1,$$

которое будем называть ценой Гурвица для траектории $x(\cdot)$.

К-стратегия $\varphi_1^*(\cdot) \in \Phi_1$ называется оптимальной по Гурвицу к-стратегией ЛПР в игре (6), если

$$\min_{u_2(\cdot) \in \Phi_2} V_G(x(\cdot, x^0, u_1^*(\cdot), u_2(\cdot))) = \max_{u_1(\cdot) \in \Phi_1} \min_{u_2(\cdot) \in \Phi_2} V_G(x(\cdot, x^0, u_1(\cdot), u_2(\cdot))),$$

где $u_1^*(\cdot) \in U_1$ - управление, входящее в состав к-стратегии $\varphi_1^*(\cdot)$.

Наряду с матрицей (4) в состоянии $x(t)$ введем в рассмотрение матрицу риска:

$$R(x(t)) = \|r_{i_t j_t}(x(t))\| =$$

$$= \begin{pmatrix} \max_{i_t} a_{i_t 1}(x(t)) - a_{11}(x(t)) & \dots & \max_{i_t} a_{i_t n}(x(t)) - a_{1n}(x(t)) \\ \max_{i_t} a_{i_t 1}(x(t)) - a_{21}(x(t)) & \dots & \max_{i_t} a_{i_t n}(x(t)) - a_{2n}(x(t)) \\ \dots & \dots & \dots \\ \max_{i_t} a_{i_t 1}(x(t)) - a_{m1}(x(t)) & \dots & \max_{i_t} a_{i_t n}(x(t)) - a_{mn}(x(t)) \end{pmatrix}$$

Каждой траектории $x(\cdot) \in X(x^0, T)$ поставим в соответствие число

$$V_C(x(\cdot)) = \sum_{t=1}^T \min_{i_t=1, \dots, m} \max_{j_t=1, \dots, n} z_{i_t j_t}(x(t)),$$

которое будем называть оценкой риска по Сэвиджу для траектории $x(\cdot)$.

К-стратегия $\varphi_1^*(\cdot) \in \Phi_1$ называется оптимальной по Сэвиджу к-стратегией ЛПР в игре (6), если

$$\max_{u_2(\cdot) \in \Phi_2} V_C(x(\cdot, x^0, u_1^*(\cdot), u_2(\cdot))) = \min_{u_1(\cdot) \in \Phi_1} \max_{u_2(\cdot) \in \Phi_2} V_C(x(\cdot, x^0, u_1(\cdot), u_2(\cdot))),$$

где $u_1^*(\cdot) \in U_1$ - управление, входящее в состав к-стратегии $\varphi_1^*(\cdot)$.

Благодаря конечности множеств U_1^t и U_2^t ($t=1, \dots, T$), оптимальные к-стратегии всех трех видов в игре (6) существуют. Основная сложность, как и в любых задачах оптимального управления, заключается в вычислительном аспекте, а именно в большой размерности задачи и в трудоемкости алгоритма вычисления оптимальных к-стратегий.

Список литературы:

1. Нейман Дж. фон, Мортенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука, 1970. 707 с.
2. Оуэн Г. Теория игр. М.: Мир, 1971. 230 с.
3. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. Теория игр. М.: Высш. шк., Книжный дом «Университет», 1998. 304 с.

THE LOGARITHMIC NORM OF LINEAR UNBOUNDED OPERATORS

PEROV A.I., KOSTRUB I.D.

RUSSIA, VORONEZH STATE UNIVERSITY

(This work was supported by RFSI –grant № 13–01–00378)

Annotation. The concept of the logarithmic norm is transferred to the linear unbounded operators.

Keywords: semigroup of linear bounded operators, the infinitesimal generating operator, logarithmic norm.

The logarithmic norm of the matrix was introduced almost simultaneously by the Soviet mathematician Lozinskii and Swedish mathematician G. Dahlquist in their works on the numerical integration of ordinary differential equations [1] (1958). For bounded linear operators in a Banach space a similar concept was suggested Daletskii and Krein in [2] (1970). In this article, we give definition of logarithmic norm for linear unbounded closed operators, which are is the infinitesimal generator of a strongly continuous semigroups of bounded operators (see the elements of the theory of semigroups [3]). The term "logarithmic norm" statement was proposed by M. Lozinsky.

1. Let $A = (a_{jk})$ is a square $n \times n$ -matrix and given a matrix norm $\|A\|$. For the matrix exponential

$$e^{tA} = I + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{t^k A^k}{k!},$$

where $I = (\delta_{jk})$ is the identity matrix ((δ_{jk}) – Kronecker delta). Let α and a – the best constants in the estimates

$$e^{t\alpha} \leq \|e^{tA}\| \leq e^{ta}, \quad 0 \leq t < +\infty.$$

Then

$$\alpha = \inf_{0 < t} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} = \lim_{0 < t \rightarrow +\infty} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} = \max_{1 \leq j \leq n} \operatorname{Re} \lambda_j(A),$$

where $\lambda_1(A), \dots, \lambda_n(A)$ – a complete set of eigenvalues A . The last equality says that α there are spectral abscissa matrix A . Similarly

$$a = \sup_{0 < t} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} = \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} = \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\|I + tA\| - \|I\|}{t}.$$

The last equation says that a there is a logarithmic norm $\|A\|_{\log}$ matrix A [1, p. 461–465]. We see that

$$\alpha = \operatorname{spa} A \leq \|A\|_{\log} = a.$$

Therefore, if

$$\|A\|_{\log} < 0,$$

A the matrix Hurwitz.

We give both known and new facts to norms of matrices and the logarithmic norm. Let $\|A\|_{\alpha}$ is the operator norm of the matrix corresponding to the vector norm $\|x\|_{\alpha}$, where

$$\|x\|_0 = \max_{1 \leq j \leq n} |x_j|,$$

$$\|x\|_{\alpha} = \left(\sum_{k=1}^n |a_{jk}|^{\frac{1}{\alpha}} \right)^{\alpha} \quad (0 < \alpha \leq 1).$$

Then

$$\begin{aligned}\|A\|_0 &= \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{k=1}^n |a_{jk}|, \\ \|A\|_{0 \log} &= \max_{1 \leq j \leq n} \left\{ \operatorname{Re} a_{jj} + \sum_{k \neq j} |a_{jk}| \right\}; \\ \|A\|_1 &= \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{k=1}^n |a_{kj}|, \\ \|A\|_{1 \log} &= \max_{1 \leq j \leq n} \left\{ \operatorname{Re} a_{jj} + \sum_{k \neq j} |a_{kj}| \right\}; \\ \|A\|_{1/2} &= \sqrt{\lambda_{\max}(A^* A)}, \quad \|A\|_{1/2 \log} = \lambda_{\max} \left(\frac{A + A^*}{2} \right); \\ \|A\|_{\alpha} &\geq \max_{1 \leq j \leq n} \left\{ (1-\alpha) \sum_{k=1}^n |a_{jk}| + \alpha \sum_{k=1}^n |a_{kj}| \right\}, \\ &\quad (0 \leq \alpha < 1)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\|A\|_{\alpha \log} &\leq \max_{1 \leq j \leq n} \left\{ \operatorname{Re} a_{jj} + \right. \\ &\quad \left. + (1-\alpha) \sum_{k \neq j} |a_{jk}| + \alpha \sum_{k \neq j} |a_{kj}| \right\}.\end{aligned}$$

2. Let $\mathbb{B}$ – complex Banach space, A – bounded linear operator in this space, and $\operatorname{sp} A \subset \mathbb{C}$ – the spectrum of the operator. There are constants α and a that we have estimates

$$e^{t\alpha} \leq \|e^{tA}\| \leq e^{ta}, \quad 0 \leq t < +\infty.$$

We assume that these constants are the best. Then

$$\alpha \leq \inf_{0 < t} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} \leq \lim_{0 < t \rightarrow +\infty} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} \leq \max_{\lambda \in sp A} \operatorname{Re} \lambda.$$

Therefore, the spectral abscissa α is operator A : $\alpha = spa A$ [2, p. 42–44]. Similarly,

$$\begin{aligned} a &= \sup_{0 < t} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} = \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\ln \|e^{tA}\|}{t} = \\ &= \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\ln \|I + tA\|}{t} = \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\ln \|I + tA\| - \ln \|I\|}{t}. \end{aligned}$$

We see that a the logarithmic norm of Lozinski $\|A\|_{\log}$ operator [2, p. 93, a task 19]. The last limit is the original definition of the logarithmic norm; all other equalities of the chain – the new.

Keyed us α and a permanent inequality linked

$$\alpha = spa A \leq \|A\|_{\log} = a.$$

Therefore, if

$$\|A\|_{\log} < 0,$$

the operator A Hurwitz, t. e. $sp A$ its spectrum lies in the open left half-plane $\operatorname{Re} \lambda < 0$ ($\lambda \in \mathbb{C}$). Note also the new formula

$$\|A\|_{\log} = \sup_{x \neq 0} \frac{[x, Ax]}{\|x\|},$$

where

$$[x, h] = \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\|x + th\| - \|x\|}{t}$$

has onesided Gateaux differential standards [2, p. 93, target 17].

3. Let A – closed unbounded linear operator defined on a dense set $\mathbb{D} \subset \mathbb{B}$ and is the infinitesimal generating operator of a strongly continuous semigroup of bounded operators $T(t), 0 \leq t < +\infty$ in $\mathbb{B}$.

$$T(0) = I \text{ – the identity operator,}$$

$$T(t+s) = T(t)T(s) \text{ for } 0 \leq t, s < +\infty,$$

$$T(t)x \text{ – is strongly continuous on } t, 0 \leq t < +\infty, \text{ at any}$$

$$x \in \mathbb{B} [3, \text{p. 459-462}], [4, \text{p. 208-215}].$$

Recall that

$$A = \lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{T(t)x - x}{t}, x \in \mathbb{D}.$$

Suppose that for some α and a have the estimates

$$e^{t\alpha} \leq \|T(t)\| \leq e^{ta}, \quad 0 \leq t < +\infty.$$

Assuming constant α and a the best, we get

$$\alpha = \inf_{0 < t} \frac{\ln \|T(t)\|}{t} = \lim_{0 < t \rightarrow +\infty} \frac{\ln \|T(t)\|}{t} = \max_{\lambda \in sp A} \operatorname{Re} \lambda.$$

Here, as before $sp A$ – is the spectrum of operator A (non-empty closed set).

The last equality says that α is the spectral abscissa of the operator A (this equality must take for its definition). Next

$$a = \sup_{0 < t} \frac{\ln \|T(t)\|}{t} = \overline{\lim_{0 < t \rightarrow 0} \frac{\ln \|T(t)\|}{t}}.$$

This value we'll call logarithmic norm (Lozinski) operator A ; denoting $a = \|A\|_{\log}$. For the actual location of the logarithmic norm can use formula

$$\alpha = \sup_{0 \neq x \in D} \frac{[x, Ax]}{\|x\|^2},$$

where $[x, h]$ it was defined in Sec. 2. The operator A will call Hurwitz if $\alpha < 0$.
So how

$$\alpha = \sup_{\|x\|=1} [x, Ax] = \alpha,$$

then Hurwitz enough to $\alpha < 0$, t. e.

$$\|A\|_{\log} < 0.$$

In the latter case A is continuous reversible

$$\|A\|^{-1} \leq \frac{1}{|\alpha|}.$$

References:

1. Bylov B.F. Theory of Lyapunov exponents / B.F. Bylov, R.E. Vinograd, D.M. Grobman, V.V. Nemytskii. – M., Nauka, 1966. – 576 p.
2. Daletskii Y. L. Stability of solutions of differential equations in a Banach space / Y. L. Daletskii, M.G. Krein. – M., Nauka, 1970. – 536 p.
3. Trenogin V.A. Functional analysis / V.A. Trenogin. – M., Nauka, 1980. – 496 p.
4. Balakrishnan, A.V. Applied functional analysis / A.V. Balakrishnan. – M., Nauka, 1980. – 384 p.

SECTION 8.

PHILOLOGY

АНГАРСКИЙ ЛЮБОВНЫЙ МЕМОРАТ

СМИРНОВ Е.С., АРИСОВА К.А.¹

РОССИЯ, СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье анализируются жанровые признаки диалектного любовного мемората. Источником исследования послужили устные воспоминания коренного жителя с. Заледеево Кежемского района Красноярского края. Анализируются коммуникативная цель, содержание, структура и языковые черты диалектного любовного мемората. Особое внимание уделяется архетипическим элементам текста.

Ключевые слова: ангарский меморат, речевой жанр, рассказ-воспоминание, архетип, традиционная культура.

Устные рассказы коренных жителей Нижнего Приангарья начали изучаться с 2012 г., когда учёные Сибирского федерального университета приступили к фиксации народных говоров, попавших в новые условия своего функционирования в связи со строительством Богучанской ГЭС. Наряду с формированием мультимедийного корпуса диалектной речи жителей Нижнего Приангарья, в СФУ в настоящее время проводится многоаспектный анализ устных воспоминаний переселенцев из зоны затопления [Фельде, 2013, 2013а; Фельде, 2014]. Особое внимание уделяется меморатам, или таким рассказам-воспоминаниям, в которых воспроизводятся личные впечатления о событиях, участником или очевидцем которых был рассказчик» (Аналогично: [Зуева, 2002, с. 93]). Эти повествования построены на фактах реальной действительности и не допускают фантазии. По мнению специалистов в области фольклористики, жанр мемората «характеризуется отсутствием эстетической функции» [Голованов, 2013: 89]. Доминирующей

¹ Исследование выполнено при поддержке гранта ККФНИНТД №КФ-481 «Читатель-университет-словесность: Красноярск в Год литературы».

в нём является функция оценки, что сближает данный жанр с нарративами [Фельде, 2014а].

Объектом нашего исследования является любовный меморат, т.е. устный рассказ-воспоминание, воспроизводящий впечатления о личной жизни, любви и семейных отношениях (своих или своих близких).

В задачи исследования входит анализ жанровых особенностей ангарского любовного мемората, а также демонстрация его лингвокультурологической информативности.

Источником исследования послужили личные воспоминания Степана Кондратьевича Рукосуева (1930 г.р.), жителя села Заледеево Кежемского района Красноярского края. Аудиозаписи воспоминаний были сделаны членами диалектологической экспедиции Института филологии и языковой коммуникации в 2012 г. под руководством проф. О.В. Фельде.

Теоретико-методологической базой исследования послужили работы В.Я. Проппа [1989], И.А. Анашкиной [1996], Т.А. Демешкиной [2000], В.К. Васильева [2006] и О.В. Фельде [2013, 2014].

Актуальность темы исследования определяется тем, что устные рассказы о любви в силу своей высокой историко-культурной и филологической информативности способствуют решению фундаментальной проблемы «язык и культура», «язык и личность», раскрывают ценностные доминанты носителей ангарских говоров. Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут использоваться на занятиях по диалектологии, а также в процессе научно-исследовательской работы по коммуникативной диалектологии, лингвокультурологии, фольклористике и лингвистическому краеведению.

Анализ воспоминаний С.К. Рукосуева позволил установить, что коммуникативной целью рассказчика является повествование о главной любви в своей жизни, о духовной близости мужа и жены.

Композиционно рассказ можно разделить на несколько частей: завязка (предсказание цыганки), зачин (первая встреча с будущей женой;

предчувствие любви), основная часть (препятствия на пути к счастью, сватовство и добродетельный брак), развязка (смерть жены и тоска по ней).

Повествование начинается с рассказа о встрече с цыганкой в далёком детстве. Рассказ отличается большой детализацией, словно события происходили совсем недавно. Используются глаголы в настоящем времени: «На печку на русскую *залез* и *караулю*, *заходит*, *стучится* кто-то, я думаю: свинья опять *стучится*, а там человек какой-то *открывает*, она *говорит*: «Ох, у тебя запах хороший! Дай мне калачик!». (А свинья до этого лезла). Я дверь приоткрыл, ей калачик выкинул, сам защёлкнулся. А эта женщина *заходит*, цыганка, я говорю: «Никого нет, я не дам калачик». Она *просит* калачик, говорит, мол, есть хочу, я тебе погадаю, всю правду разгадаю. Сама полезла, взяла руку, я запомнил её слова. «У тебя, – *говорит*, – судьбы тут не будет, в деревне, где *ты живёшь*, у тебя судьба будет на большой реке». Ну, я ей говорю, я сроду не знал.... Она говорит: «Вот эта речушка твоя, вот она кончится, в эту... в большую ряку. А там на углу деревня *стоит*, ты вот в этой деревне женишься и будешь там жить, всю жизнь там проживёшь». И так и есть! Речка вот эта... она кончилась на Ангаре. Заледеево – оно на устье, дальше нету деревни».

Далее рассказчик повествует о первой встрече с будущей женой: «Ну, а потом уже стал я взрослым, в рейсах на лошадях с Богучана идём, а она в школе училась, в десятом классе. С подружкой идут пешком они, и это самое, в Пашутиной (деревня. – К.А., Е.С.) одна женщина говорит: «Вы подвезите девок, они пешком бедные идут на каникулы». А мы видим по следу какие-то двое идут, а они далеко идут, мы их догнать не можем. Потом мы догнали их: «Садитесь, девки! Вон, на заднюю лошадь». У нас шесть лошадей было. Ну, они посидели, вот эта самая вот, Маша кто была, она посидела и пашком... Я говорю: «А ты чего не сидишь?». Она говорит: «Жалко лошадь». Потом я иду за ней, а у неё пятки голые. А зимой! Бог ты мой, девка босяком идёт, красные, как у гуся лапы... Я говорю: «Что ж ты, Маша, босяком, так замерзли ноги-то». Она говорит: «Нет, не замерзли». Я думаю: «Ничего, *крепкая девка-то*». И вот побежал я (мы валенки везли кому-то), не знаю, кому, побяжал я к этому, старшему-то, спрашивать валенки новые надеть на неё. Он: «Надевай, – *говорит*, – чё она идёт

мёрзнет. Ну, я вытащил эти валенки: «Давай, давай! Валенки одевай новые». Она стесняется. «Нет, – говорит, – я не буду надевать». А та-то посмелее, подружка-то её. «Давай, – говорит, – Степан, я подержу, а ты разувай её». Вот так и получилось. Я с неё снял эти дырявы, у меня *то ли сердце шумело, то ли кого ли, что это моя судьба ходит*. Верно, чёрт такой со мной, а у неё даже портянок никаких нет, носки тоже и те выследила. А у меня шарф был из собачины, я этот шарф напололам разорвал, чтобы были портянки». Важным в этом отрывке являются характеристика Маши как выносливой и скромной девушки, а также упоминание о зародившейся симпатии, предчувствии любви («*то ли сердце зашумело, то ли кого ли*»).

Далее герой рассказывает о предчувствии любви и препятствиях на пути к ней: «Потом я-то вспомнил цыганку ту, вспомнил. Еду по улице: один заулоч, второй заулоч, третий заулоч, а она всё четко мне рассказала... Вот третий заулоч. Дай-ка я спущусь щас, на ряку-та, а вечером дело-то было. Луна была. Выехал на Чадобец, на речку, гляжу: Ангара тут. Сразу у меня голова заработала, проснулась, что надо же мне цыганка вот так всё разгадала. Приезжаю обратно, к этому дому, где она живёт, привязываю лошадь – и в избу. Ну, мать дома, а её нет, она в клубе была, на репетиции на постановке, была такая. Где, мол, девушка тут живёт, а она увидела валенки: «Ой-ёй, это валенки-то Мариины, они как к тебе попали?». А я ей говорю, мол, так и так. А она: «Чем рассчитаться-то?». А они тоже бедно жили, хвастаться нечем-то было. Я: «Ничего не надо, на вот валенки и скажи, что Степан привез». Она пока ойкала, ахала, я уехал. Всё, я, значит, выехал с этой улицы, а она, значит, там выходит, Маша-то. Всё короче: не встретились мы. <...>

Сколько с девками передружил, а её не видел ни разу. Так, заочно слышал, что «Маша наша, Маша наша», а кто знает, какова она...».

Герои повествования встречаются через несколько лет, пройдя ряд серьезных испытаний: бедностью, тяжелым трудом и неудавшимся замужеством Маши. Вторая встреча происходит при участии деревенской свахи: «Мне землячка и говорит: «Давай, берись, хорошая женщина. Да

только мужик, правда, у ней. Да только давай предложь ей, она его и выгонит, а одна она боится его выгонять». Такой он был – страх! Я согласился, а она продавцом работала, а я ее не видел, вот и все. Ну, и короче это, направили меня туды, я зашёл в магазин, а она одна в магазине. А вроде, сразу я это... приятно стало и всё. Она говорит: «Мужик уехал». Это я помню слова-то её, а зимой дело было, она говорит:

– Уехал.

– Куды уехал?

– А собакам сено косить!

Ну и всё, уехал-уехал. А потом прихожу на квартиру, говорю <землячке>, что понравилась чё-то она мне, и, что если она согласна, то я женюсь на ней. Ну, ей передали. Она говорит: «Ну, всё, я согласна». Я второй раз к ней подошёл. Она говорит: «Ладно, приедет мужик. Я как выгоню его, тебе сообщу». Вот он приехал, я письмо написал, долго чё-то нет ответа, результатов. Я пишу письмо, что время подходит, уже весна, и это самое... Давай результат – то ли, другое ли. Она пишет ответ письмо: «Всё. Я, говорит, освободилась. Мужика я выгнала». Я шапку в охапку – и к ней. Ой, не знаю... я такой был – в чирках, штаны в облаках, костюм х/б был, починенный весь, вещи в мешке, холщовый такой, не чемодан же был в руках. Такой вот приехал, зашел в избу. Она взяла и поцеловала меня, и всё».

Далее Степан Кондратьевич переходит к повествованию о жизни с Машей, которая, по его мнению, показала ему мир, сделала его жизнь интересной и счастливой: «Женился, *сразу с первого дня была счастливая жизнь*»; «Я вот так перед сном, когда не спится, возьму гармошку, глаза зажмурю, и всю молодость видишь. Всю молодость видишь...О, мы раньше-то... вот мы с Машей поехали по туристической путевке, а я даже в Красноярске не бывал. В первый раз поехал. И вот Киев, Вильнюс, Рига, Таллинн, Ленинград, Москва и Красноярск. А я, когда в Красноярск первый раз приехали... Ой! Ужас! Толпа, куча какая невозможная! А когда столицу проехали, в Красноярск приехали – ффу, елки-палки, тут как деревня! У нас тама поезд

был, вагон, 11-й вагон. В Киев приедешь, в тупик поезда загонят, и оттуда курсия первый день. Нас оттуда курсовод возит, на автобусе, тоже 11-ый автобус. На второй день она нам расскажет про вот тех, магазины ли, будете чего. У меня Маша записывала все адреса. А потом мы на второй день самостоятельно идём: ой, Боже мой! Что у нас тут в Сибири мошки, комары, а там людей столько же – ужас!

Я ее по тайге повозил, я в экспедиции торговой в тайге работал. Ну, тоже охотился. На лодке на рыбалку, на охоту всё с собой таскал. «Ну, Степан, уж ты меня потаскал по тайге, я тебя тоже щас потаскаю по городам! Если бы не Маша, я бы нигде не бывал. Пропадал бы тут в деревне».

Рассказчик постоянно подчёркивает трудолюбие своей жены, её хозяйственность. В крестьянской культуре труд обозначал буквально жизнь: «Согласно народному представлению основу жизнедеятельности человека составляет добросовестный, честный труд, притом, как правило, тяжелый и изнуряющий» [Афанасьева-Медведева, 2010, с. 8].

«Хозяйство крепкое, *она работяга была*. И я работяга был. Только за мной надо следить, за мной следить нады, я такой. Перед у меня не было, чтобы я знал что-то в хозяйстве этим, а она-то знала, что она скажет, я всё выполнял ей. И так всю жись и прожил, сорок три года».

Степан Кондратьевич признает главенство жены в духовных и культурных вопросах: «Это я немножко вырвался в люди-то, это она меня это... *она грамотный же человек*, а я-то чой».

Рассказ о «светлой» семейной жизни завершается повествованием о смерти жены: «У ней был зоб. Она первую операцию сделала, двадцать четыре года ещё прожила. Потом вот этот зоб возобновился, одышка её взяла. Она уж никуда не ходила, только корову подоить и всё. И вот в один день, мы порознь спали, она дышать стала тяжело, я ей: «Ну, чего ты захрипела?» Она: «Ничего, захрипела и захрипела». Я повернулся на другой бок и всё, дальше стали жить. После этого неделю еще прожила, опять же так захрипела, опять же я ей эти слова: «Чё ты захрипела опять?» И она ни ответа, ни привета. А в августе от зарева-то лицо у ней видно было, она губы

зажала, воздух выпустила и всё, никого не слышу... Такая смерть у ней пришла. И жениться не женился больше».

Заканчивается рассказ повествованием о горестной жизни Степана Кондратьевича уже после похорон жены: «Как померла – всё... *Канул* я. Ну, щас, вроде как привик я, а первые-то годы.... Считай, двенадцатый год один живу. А первые-то два-три года... *Четыре года где-то в шоке был*, всё думаю, что Маша идёт. В таком положении был я. А щас привик, щас вот играю на гармошке...»

В тексте мемората выявлена фольклорная составляющая. Обращает на себя внимание сочетание бытового и волшебного пространства текста. В рассказе оба пространства тесно переплетаются. Бытовое пространство текста связано с описанием повседневной жизни. Волшебное пространство связано с образами цыганки, предсказавшей Степану Кондратьевичу его судьбу, а также с образами луны, реки и дороги. Как известно, фольклорная составляющая характерна для традиционной крестьянской культуры, в том числе и для культуры рассказывания жизненных сюжетов. Степан Кондратьевич полностью включен в традиционную крестьянскую культуру, что и определяет его внутренний жизненный ориентир. «В сказке и в эпосе действие очень часто начинается с того, что герой выезжает из дома» [Пропп, 1989, с. 92]. Рассказчик первый раз встретил свою любовь, после того как выехал из дома. Образ дороги возникает и в один из самых судьбоносных моментов в его жизни, когда «узнаёт» предсказанный цыганкой пейзаж: «Еду по улице, один заулоч, второй заулоч, третий заулоч, а она всё четко мне рассказала, вот, третий заулоч. Дай-ка я спущусь щас, на ряку-та, вечером дело-то было, луна была. Выехал на Чадобец, на речку, гляжу – Ангара тут».

В.Я Пропп отмечал, что «...в фольклоре действие совершается прежде всего в пространстве, времени же, как реальной формы мышления, как будто совсем нет» [Пропп, 1989, с. 95]. Упоминаний того или пространства, окружающей обстановки в рассказе встречается достаточно, а вот указаний на время мало. Если они и есть, то косвенные, приходится только догадываться, в каком году те или иные события происходили.

В тексте вербализован архетип «доброй жены» – трудолюбивой, мудрой, скромной, выносливой, жены-помощницы (Подробнее об архетипах: [Васильев, 2005]). Рассказчик практически не описывает внешность жены (это типично для русских сказок, что отмечал еще В.Я. Пропп). Степан Кондратьевич акцентирует внимание на внутренних качествах жены, на её характере.

Подводя итог проведенному исследованию отметим, что в ангарском любовном меморате отражены мотивы судьбы; в нём вербализуются лингвокультурные концепты «любви», «семьи», «предсказательницы», «дороги» и «доброй жены». Мемораты о любви и счастливой семейной жизни являются уникальным речевым жанром, так как тесно связаны с фольклором, отражают народную культуру.

Список литературы:

1. Анашкина И.А. Аксиология звучащего текста как артефакта культуры: Автореф. дис. ... д-ра филол. наук. М., 1996. 47 с.
2. Афанасьева-Медведева Г.В. Фольклорно-этнографические основы «Словаря говоров русских старожилов байкальской Сибири» // Мир науки, культуры, образования. 2010. №6 (25). С.6–11.
3. Голованов И.А. Устный рассказ-воспоминание в современной коммуникации как фольклорный текст // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 2 (293). С.89–92.
4. Демешкина Т.А. Теория диалектного высказывания: аспекты семантики. Томск, 2000. 190 с.
5. Зуева Т. В. Русский фольклор: Словарь–справочник. М.: Просвещение, 2002. 334 с.
6. Пропп В.Я. Фольклор и действительность. Избранные статьи. М.: Наука, 1976. 327 с.
7. Сюжетная типология русской литературы XI–XX веков (Архетипы русской культуры): учеб. пособие. Ч. I / В.К. Васильев; Краснояр. гос. ун-т. Красноярск, 2005. 243 с.
8. Фельде О.В. Ангарский словарь как памятник языку и культуре русского населения Нижнего Приангарья // Человек и язык в коммуникативном пространстве: сб. науч. ст. / IV Международные филологические чтения им. проф. Р.Т. Гриб (1928–1995) / Отв. и науч. ред. проф. Б.Я. Шарифуллин. Красноярск: СФУ, 2013. С. 268–272.
9. Фельде О.В. Рассказы переселенцев из зоны затопления Богучанской ГЭС в свете лингвистической нарратологии // Региональные варианты национального языка:

- материалы Всероссийской (с международным участием) научной конференции / науч. ред. А.П.Майоров. Улан-Удэ: Изд-во БГУ, 2013а. С. 173–176
10. Фельде О.В. Ангарская лингвокультура в лексикографическом освещении // Проблемы истории, филологии, культуры: науч. журнал РАН. 2014. №3. С.190–192.
11. Фельде О.В. Ангарский нарратив как объект исследования // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2014а. 10 (151). С.189–192.

К ВОПРОСУ О ПЕРЕДАЧЕ КАЗАХСКИХ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

ХАИРОВА Г.М., АЙТПАЕВА А.С.

КАЗАХСТАН, КАРАГАНДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Е.А. БУКЕТОВА

Аннотация. В статье рассматривается история происхождения фамилий в разноструктурных языках, которыми являются русский и казахский языки, в сопоставительном аспекте. Поднимаются проблемы графического отражения фамилий и отчеств лиц казахской национальности в русском языке в Республике Казахстан.

Ключевые слова: казахстанская ономастика, антропонимика, фамилии, транслитерация, происхождение фамилий.

Антропонимы являются частью лексико-семантической системы, и как все элементы данной системы включают в себя этнокультурную, социальную составляющую.

Антропонимика стала самостоятельным разделом языка и отделилась от ономастики в 60-70-е годы XX века. Разработкой основных вопросов антропонимики занимались С. И. Зинин, В. Д. Бондалетов, В. Н. Михайлов, Н. А. Баскаков, Ю. А. Карпенко, А. А. Реформатский, В. П. Морошкин, Н. А. Петровский, А. В. Суперанская, О. Н. Трубачёв, Н. М. Тупиков, Л. В. Успенский. В 1980-90-е годы XX века появились работы И. А. Королёва, В. А. Никонова, Т. Н. Кондратьевой, Н. В. Подольской, Н. Н. Парфёновой, Н. К. Фролова, Б.-О. Унбегауна. Во второй половине XX в. проблемами казахской ономастики занимались такие лингвисты, как Т.Ж. Жанузаков, О.А. Султаньяев, К.Есбаева, Е.А. Керимбаев. Их работы представляют первостепенный интерес в аспекте развития казахской ономастической номинации и, в частности, антропонимики.

Антропонимы всегда играли большую роль в жизни человека. Как справедливо заметил Д.И. Ермолович: «Таким образом, имена собственные становятся как бы опорными точками в межкультурной коммуникации и тем самым в изучении иностранного языка и переводе с него. Они исполняют функцию межкультурного, межкультурного мостика» [1]. Мы рассматриваем одну из важнейших групп собственных имен – фамилии. Фамилии являлись свидетельством принадлежности человека к определенному роду, племени. Они наследуются от отца и деда и объединяют поколения. Изменения в жизни общества несомненно влекут определенные изменения в антропонимике. Несомненно, что исследование онимов невозможно без изучения общего историко-культурного контекста. Как справедливо отмечает А.В. Суперанская: «Историко-культурный аспект ономастических исследований предусматривает изучение того национально-культурного фона, на котором возникают имена и развиваются их системы» [2].

«Особенности национальных ономастиконов, – как пишут акад. А.Т. Кайдаров и Е.А. Керимбаев, – обусловлены не только и не столько принадлежностью к тому или иному национальному языку, сколько спецификой национальной культуры, в среде которой создавалась и формировалась та или иная национальная онимия» [3].

Фамилии рассматриваются нами в различных аспектах: в семантическом (значение имени), культурологическом (связь имени с культурой), этимологическом (происхождение имени), морфологическом (структура, словообразовательный состав).

Предметом исследования является формирование и сопоставительная характеристика русских и казахских фамилий по этимологии и словообразовательному составу. Своей целью мы ставим структурно-семантическую характеристику казахских фамилий, функционирующих в русскоязычном дискурсе Казахстана, установление и оценка приемов передачи казахских антропонимов в русском языке.

В дохристианскую эпоху фамилий на Руси не было, использовались только личные имена. После христианизации в X веке люди получали крестильные

имена. Фамилии появились у русского народа в XIV-XV вв. у князей и бояр и происходили от имени их удела – Вяземский, Тверской. Крепостные крестьяне вообще не имели фамилий до отмены крепостного права в 1861 года. Некоторые из первых фамилий были тюркского происхождения (Тютчев, Чичерин). Данный факт подробно описан Н.А. Баскаковым в книге «Русские фамилии тюркского происхождения» [4]. С середины XVI века, как указывает Б.О. Унбегаун, «большинство русских фамилий усвоило застывшие патронимические суффиксы –ов/-ев, -ин» [5].

Как пишет А.И. Назаров: «До революции 1917 г. формула именования у казахов в официальных документах состояла, как правило, из двух компонентов – имени и отчества». Он подтверждает это богатым фактическим материалом. В большинстве официальных документов Букеевской орды в 1837–1840 гг. приведены двухчленные формулы именования, включающие имя и отчество, например: султан Адиль Букейханов (т.е. сын Букейхана), старшины Акбулат Сангырыков (сын Сангырыка), Джумалы Юсупов (сын Юсупа) и т.д. Словообразование отчеств происходило посредством русских формантов. До революции 1917 г. русские отчества также образовывались при помощи формантов -ов/-ев, -ин: Петр Петров Лагашкин, Карп Григорьев Бунькин, Мавра Никитина Трофимова. Отчество на -вич встречалось обычно при обращении [6].

Сейчас существуют два варианта присвоения фамилии ребёнку. Первый — ребёнок наследует фамилию от отца. Второй — фамилия ребёнка образуется от имени деда по отцовской линии. Например, сын Сакена Данияровича Жанболатова, названный Дархан, может получить полное имя Дархан Сакенович Жанболатов или Дархан Сакенович Данияров в зависимости от выбора родителей. По-казахски звучит так: Дархан Сакенұлы Жанболат(ов) — Дархан Сакенұлы Данияр(ов) — Дархан Сакенұлы, или Дархан Сакен. Сейчас существует тенденция у казахов так писать в удостоверениях личности и многие казахи, вернувшиеся в Казахстан, на свою историческую родину, также так пишут.

Фамилии у казахов стали появляться во второй половине XVIII в. Окончательно традиция написания фамилий относится послеоктябрьскому

периоду. Аффиксами фамилий являются заимствование из русского языка – ев, -ов, -ин, -ева, -ова, -ина. Наследование фамилий происходит по отцовской линии. Поэтому фамилия образовалась от имени отца, т.е. чаще всего имеет патронимическое происхождение: Мамажан – Мамажанов, Бектай – Бектаев, Жанболат – Жанболатов. Фамилии некоторых граждан образованы от имени деда. Ранее казахи употребляли имена родов, племен: Кара Кыпшак Кобланды, Шакшак Жанибек Канжигали Кабанбай [7].

Фамилии, как и в целом имена собственные, обладают уникальной структурой, этимологией, особенностями к словообразованию. Они входят в лексическую систему языка и тесно связаны с другими лексическими единицами. При переводе фамилий на другой язык многие особенности теряются.

В казахском языке отсутствует категория грамматического рода, тогда как в русском языке категория рода в фамилиях выражается регулярно морфологически и фонетически. В казахском варианте женские фамилии будут несклоняемыми, лишь аффикс, присоединяемый к отчеству, будет указывать на пол владельца фамилии: ұлы - мужской қызы - женский. В русской культуре издавна при замужестве женщина брала фамилию мужа, в современном казахстанском обществе отмечается тенденция оставлять после замужества девичью фамилию. Возможно, это связано с тем, что по исламу не допускается менять свою фамилию, имя, отчество.

Большинство исследователей классифицирует фамилии по их происхождению. Фамилии могут происходить от имен собственных или имен нарицательных. Для того чтобы проследить этимологию казахской фамилии, следует обратиться к имени, от которого она произошла. Многие имена можно перевести, к примеру, Абай – наблюдательный, Азат – свободный, Жан – душа. Большая часть имен являются двусоставными, например, Ақылжан – умная душа, Теміртас – железный камень, Адильжан – честная душа.

Этимология многих имен арабского происхождения является для большинства людей забытой, например, Абди в переводе с арабского бесконечный и раб Божий, Али – сильный, знаменитый, Анвар - лучистый. В

древности в качестве оберега казахи давали неблагозвучные имена своим детям, например, Итаяқ – собачья нога, элемент «кул» - раб, Сасықбай – плохо пахнущий богач.

За время существования Советского Союза появились такие имена как Совхоз, Октябрь, Мэлс (от Маркс, Энгельс, Ленин, Сталин), Съезд и др. В последнее время появились имена Саммит (в честь Саммита ОБСЕ 2010 г. в Астане), Азиада (в честь 7-их Зимних Азиатских игр).

Имена могут даваться в честь известных личностей, например Аристотель, Тимур, Чингис. В последние годы большой популярностью пользуются имена, заимствованные у племен саков-массагетов, населявших территорию Казахстана. После получения Казахстаном Независимости родители стали часто давать детям такие имена, однако они не свойственны для тюркоязычных казахов. Часто встречаются имена Томирис, Рустем, Зарина, Рустам.

Важной проблемой является графическое отражение фамилий и отчеств лиц казахской национальности в русском языке в Республике Казахстан. Казахские антропонимы изменялись под влиянием экстралингвистических обстоятельств, адаптировались к нормам русского языка, что отразилось в их русском написании. Однако на протяжении последних 20 лет отмечается стремление соблюсти и народные традиции, и правила казахской грамматики. Ученые, политики, общественные деятели предлагают различные варианты написания и унификации казахских фамилий. Группой ученых разработана «Инструкция по русской передаче казахской и казахской передаче русских антропонимов (имен, отчеств и фамилий)», которая пока не обрела правовой статус. Окончания в фамилиях, должны, по мнению лингвистов Казахстана, четко обозначать национальную принадлежность.

Юридическими документами, регламентирующими написание казахских фамилий, являются Указ Президента Республики Казахстан «О порядке решения вопросов, связанных с написанием фамилий и отчеств лиц казахской национальности» и Кодекс «О браке и семье». "Согласно статье 194 Кодекса Республики Казахстан "О браке (супружестве) и семье" по

желанию граждан исключаются из употребления в написании фамилий и отчеств лиц казахской национальности не свойственные казахскому языку аффиксы: -ов, -ев, -ова, -ева, -ин, -н, -ины, -на, -овна, -евна, -ович, -евич, а вместо них в отчестве употребляются: -ұлы, -қызы в слитном написании [8], [9]. На сегодняшний день в казахстанской ономастике не существует четкой кодифицированной нормы оформления казахских фамилий в русском языке, что зачастую приводит к проблемам в оформлении документов на русском языке в Республике Казахстан.

Проанализировав базу данных фамилий студентов Карагандинского государственного университета имени Е.А. Букетова, мы выявили, что более 50% студентов казахской национальности имеют фамилии без русских аффиксов. Дипломы сейчас выдаются университетом на трех языках, но казахские фамилии, имеющие специфические казахские буквы ә, і, ө, ұ, ң, ғ, ү, ұ, қ передаются в русском варианте дипломов с данными буквами, то есть в казахском варианте написания, что мы считаем в корне неправильным. Следует закрепить в официальных документах русскоязычное написание фамилии и имени наряду с английским и казахским вариантами, так как в государстве проводится политика триязычия, что является вполне закономерным шагом.

Имя собственное в переводе представляет собой не вполне русское слово, его положение системе языка является особым. Актуальным в настоящее время становится разработка различных словарей имен собственных, некоторая часть которых имеет псевдонаучный характер и связана с астрологией и мистикой.

Передача антропонимов на другой язык может опираться на следующие принципы: транскрипцию, транслитерацию и традицию. Принцип фонетического подобия (транскрипция) должен быть доминирующим, потому что перед лингвистами стоит задача как можно точнее передать звучание иноязычного имени. На практике это не всегда возможно. При транслитерации (побуквенной передаче) навязывается определенное произношение по правилам заимствующего языка. Например, фамилия Есенгелді может быть транскрибирована Есенгельды, Есенгелди, но ни

один из вариантов не отражает истинного произношения имени собственного.

Для того чтобы избежать путаницы в официальных документах, необходимо выработать непротиворечивую систему принципов передачи на русский язык фамилий, содержащих специфические казахские буквы. Непротиворечивость означает, что применяя правила транскрибирования, невозможно будет получить два или более равноправных варианта фамилии. Полностью это требование на современном этапе развития транскрипции в Казахстане еще не выполнено, надо стремиться к максимуму непротиворечивости.

Для правильного написания имен собственных необходимо опираться на определенные правила, нормы. Но правила с течением времени могут меняться, появляются новые предписания, инструкции. Следует рассмотреть различные приемы передачи на русском языке иноязычных собственных имен, выработать максимально непротиворечивые принципы.

Передача казахских фамилий на русский язык осложнится в скором времени тем, что изменится графика казахского языка. Переход казахского языка на латиницу – одна из самых обсуждаемых тем в казахстанском обществе последнего времени. Глава государства назвал в “Стратегии 2050” конкретные сроки перевода казахского языка на латинскую графику, предложив завершить все работы к 2025 году. Если учесть, что только за последние 100 лет в казахском языке применялись и арабское письмо, и латиница, и кириллица, то это нелегкий вопрос, решение которого в первую очередь коснется лингвистов.

Таким образом, начало XXI века для казахской антропонимической системы есть период возрождения. Длительный поиск наиболее подходящей формулы официального именования должен привести к окончательному варианту, основанному на самобытных традициях народа и одновременно отражающему современный уровень развития национальной культуры.

СПИСОК литературы:

1. Ермолович Д.И. Имена собственные на стыке языков и культур. — М.: Р.Валент, 2001, С 3.
2. Суперанская А.В. К вопросу о кодификации личных имен // Ономастика и грамматика. - М.: Наука, 1981. С. 18.
3. Кайдаров А.Т., Керимбаев Е.А. Этнолингвистические аспекты казахской ономастики // Известия АН Каз ССР. Серия филологическая, 1990, № 3, С. 32.
4. Баскаков Н. А. Русские фамилии тюркского происхождения. –М.: Главная редакция восточной литературы издательства «Наука» 1979. – 279 с.
5. Унбегаун Б.-О. Русские фамилии. - М.: Прогресс, 1989, С. 14.
6. Назаров А.И. Развитие официальной формулы именования у казахов в постсоветский период // <http://planeta-imen.narod.ru/kazakhstan/nazarov.html>
7. Жанузаков Т. Казахи // Системы личных имен у народов мира. – М.: Наука, 1989, С. 147.
8. Приказ Министерства внутренних дел от 30.04.1996 N 154 «Об объявлении Указа Президента Республики Казахстан «О порядке решения вопросов, связанных с написанием фамилий и отчеств лиц казахской национальности».
9. Кодекс Республики Казахстан от 26.12.2011 N 518-IV ЗРК "О браке (супружестве) и семье".

SECTION 9.

PHILOSOPHY

РУССКАЯ И ЕВРАЗИЙСКАЯ МЕНТАЛЬНОСТЬ В КОНТЕКСТЕ МЕНТАЛИТЕТА РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЫ

ПЕТРОВА Л.Н.

Россия, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Аннотация. В данной статье рассматриваются понятия менталитета и ментальности; исследуются понятия русской и евразийской ментальности; их взаимосвязь в контексте менталитета российской культуры и исследуется актуальность поставленной проблемы в современном российском обществе перед необходимостью выбора национальных ориентиров.

Ключевые слова: ментальность, менталитет, евразийство, религиозность.

Определяя понятие русской ментальности, следует учитывать её сложные и глубинные исторические корни, переплетение различных точек зрения по данному вопросу, которые следует рассматривать комплексно.

Следует остановиться на различии понятий ментальность и менталитет. Существует много определений данных понятий. В данной статье следует сказать лишь то, что понятие ментальность своим сущностным ядром входит в объём понятия менталитет, занимает лишь его часть и не исчерпывает его полностью. Конкретика же его содержания носит автономный характер. Этот подход более отвечает учебно-академической традиции понимания терминов и соответствующих им феноменов. Исходя из имеющихся определений, мы можем утверждать, что посредством понятия менталитет можно подчёркивать всеобщее, общечеловеческое значение, тогда ментальность характеризует различные исторические эпохи, социальные слои и т.д.

Необходимо отметить, что понятия ментальности и менталитета сильно разнятся, хотя их можно рассматривать и как взаимозаменяемые: «обе категории ... взаимозаменяемые» и «исследуемые нами понятия могут как разграничиваться, так и отождествляться» [1, с.229]. Ментальности включают в себя социально-психологические установки, автоматизмы и привычки сознания, способы видения мира, представления людей, принадлежащих к той или иной социальной общности. В то время как всякого рода теории, доктрины и идеологические конструкции организованы в законченные и продуманные системы, ментальности диффузны, разлиты в культуре и обыденном сознании. По большей части они не осознаются самими людьми, обладающими этим видением мира, проявляясь в их поведении и высказываниях как бы помимо их намерений и воли. Ментальности выражают не столько индивидуальные установки личности, сколько внеличную сторону общественного сознания, будучи имплицированы в языке и других знаковых системах, в обычаях, традициях и верованиях.

Под национальным менталитетом понимается глубинные структуры культуры, складывающиеся на протяжении длительного времени и определяющие типологическое – как национально-этническое, так и эпохально-историческое – своеобразие цивилизации. При этом эпохально-исторические компоненты менталитета вторичны: они подчинены национально-этническому составляющему менталитета и определяются ими. Этим объясняется ценностно-смысловое различие сходных стадияльных эпох истории разных национальных культур, подчас весьма значительное.

Черты, определяющие в целом ментальность той или иной культуры, в отличие от идеологических, социально-политических, коммерческих и иных культурологических факторов, характеризующихся значительным динамизмом, спонтанной текучестью, а значит, поверхностностью, отличаются большой стабильностью и не изменяются столетиями. Более того, менталитет национальной культуры, даже претерпевая некоторые изменения в ходе истории, все же остается в своей основе постоянным. Что позволяет идентифицировать культуру на всем ее историческом пути – от зарождения до расцвета и, может быть, гибели. Так, национальное

своеобразие русской культуры узнаваемо и на стадии Крещения Руси, и в период монголо-татарского ига, и в царствование Ивана Грозного, и во времена Петровских реформ, и при жизни Пушкина, и в Серебряный век, и при советской власти, и в эмиграции, и на современном смутном этапе посттоталитарного развития России. Речь идет, таким образом, не столько о самоидентичности культуры на протяжении тысячелетия, сколько о цивилизационном единстве России, и следует говорить о чем-то большем, нежели национально-культурный менталитет, - а именно о ментальных предпосылках, или основаниях, сложившихся в России цивилизации, т.е. о факторах цивилизациогенеза в России.

О евразийстве все последние годы писали и продолжают писать авторы различных направлений гуманитарного знания. Исторические, социологические, философские и научно-политические исследования евразийской концепции становятся все более и более популярными. И, как всякое популярное направление, евразийство привлекает на свою сторону (или, наоборот, заставляет вставать на критические позиции) все больше ученых, политиков, публицистов. [2, с.115]

Основной мотив, главная тема евразийства как движения и особой концепции о месте России между Востоком и Западом [3, с.81] превратились в идейную потребность сегодняшнего дня, в своего рода парадигму современного этапа культурного развития народов российского государства.

Историкам зарубежной и отечественной мысли еще предстоит воспроизвести – на герменевтической основе – картину существования евразийства как особого культурного явления, географически и, главное, духовно стиснутого традициями иного общества, как правило, наименее приемлемого (западного) для евразийцев.

Евразийская философия, наподобие туранского элемента, констатирующего, по мнению Н.С. Трубецкого (основателя евразийства), российскую ментальность, существует как своего рода «подсознательная философская система», лежащая в основе любого социально-философского феномена, сотворенного на российской культурной почве. Она служит его

«подосновой» даже, если откровенно заявлена неевразийская позиция. Ведь основу самого «западнического», самого «рационалистического» учения, автором которого является российский мыслитель, всегда составляет протофилософская база. Именно она определяет колорит, эмоциональную окраску, тип избираемой автором контраргументации (в том числе в споре, который ведется в известной плоскости западников – евразийцев.) Это – неосознанная, неовещественная (в том смысле, что она понятийно не оформлена) первопричина любого концептуального построения, созданного живым, конкретно-историческим российским мыслителем. И это – по сути евразийская подоснова. Она определяет, как правило, аксиологичность, метафоричность, острую социальную направленность, квази- или истинную религиозность российского философского творчества, пафосную приверженность тем или иным философским взглядам, высокую критичность, особенности философской стилистики (зачастую стройное логическое изложение материала перемежается эмоциональными лирическими отступлениями остросоциальной направленности), провиденциализм.

Тема личности как центральная тема антропологической концепции действенного христианства в целом – сердцевина философско-социальной концепции евразийства.

В евразийстве понятие «личность» невозможно без сопричастности понятию «религиозность». Этого требовали основы евразийской ментальности. И не только евразийской. Этого требовали основы ментальности того времени.

Понятие менталитета – еще один аспект, еще одна грань евразийской концепции личности.

Архитектоника менталитета, основанная на размахе экспансии, параметрируется в соответствии с масштабами этого размаха вне зависимости от того, принимается сам факт исторической экспансии тем или иным представителем данной нации или нет. Существует немного наций, имевших всемирно-исторический опыт супер(гипер)-экспансии вовне своих первоначально сложившихся границ. Это – англичане,

французы, немцы, австрийцы, поляки, русские, американцы, испанцы, итальянцы, монголы, норвежцы и некоторые другие. На наш взгляд, их ярко выраженная национальная «оформленность» (в понятийном отношении «национальная завершенность») вообще стала возможной благодаря имевшему в тот или иной момент исторического времени выходу за пределы своих государственных (в том числе ментальных) границ.

Российская история, равно как и история русской культуры, отличается особой прерывностью, дискретностью, о чем писал Н.Бердяев в своей книге «Истоки и смысл русского коммунизма». Однако, и русская культура, и российская государственность, и существование русской нации (в ее эволюции от древнерусской народности к великорусской, а затем и к так называемой новой исторической общности – советскому народу) прошли более чем тысячелетнюю историю, и на всех этапах культурно-исторических метаморфоз (насчитываем ли мы вслед за Бердяевым «пять разных России» или, с учетом прошедшего со времени первой публикации этого труда полувека, даже более – девять или десять исторических подтипов русской культуры и российской цивилизации), эта тысячелетняя история российской цивилизации сохраняла вполне определенное семантическое единство.

Для понимания природы этого единства, собиравшего русскую культуру, нацию и государственность в течение столь длительного, наполненного драматическими событиями и коллизиями времени, делавшего, условно говоря, «разные» в культурном и стилевом отношении России – историческими фазами одной интенсивно и скачкообразно развивающейся российской цивилизации с ее неповторимым своеобразием (социально-политическим, культурным, духовным), и необходимо более пристальное изучение менталитета русской культуры, составляющего основу этого цивилизационного единства, объединявшего в себе несколько разноразличных, разнокофессиональных и этнически различных культур, а также несколько сменивших друг друга культурно-исторических парадигм, не столько следовавших друг за другом, сколько надстраивавшихся одна над другой семантическими слоями.

Важную роль в формировании цивилизации и ее ментальных предпосылок играют геополитические и природные (ландшафтные, климатические, биосферные) факторы. С одной стороны, это внешние по отношению к культуре факторы (экстракультурные), характеризующие, так сказать, внекультурный контекст становления и развития каждой конкретной культуры; с другой – это та органическая для нее контекстуальность, которая, будучи освоена сознанием и поведением людей, оказывается интериоризирована культурой, т.е. становится ее внутренней структурой и отличительной для нее семантикой. В этом отношении национальная картина природы, отображенная в языке, мифологии, фольклоре, обыденном мирозерцании и исконной религиозности народа, а позднее в формах специализированной культуры – в философии, искусстве, словесности, а также в образе жизни и культуре повседневности, становится частью культуры, притом относящейся к ее глубинным пластам, т.е. включается в менталитет.

Великий русский историк В. Ключевский не случайно свой «Курс русской истории» начинал с анализа русской природы и ее влияния на историю народа: именно здесь, в природном наследии закладываются начала национального менталитета и национального характера любого народа, в том числе и русского. Русская равнина и ее почвенное строение, пограничные леса и степи, река и бескрайнее поле, речная сеть и междуречье, овраги, летучие пески, суровый климат и сложные взаимоотношения с соседними народами (в частности, кочевыми народами Великой степи) – все это формировало и мировоззрение русского народа, и фольклорные фантастические образы, и народную философию, и характер земледелия, и тип преимущественной хозяйственной деятельности, и образ жизни, и тип государственности. Иными словами, все эти природные явления, пережитые и осмысленные в их системности как социо- и культурогенные факторы, своеобразно отразились на менталитете русской культуры и составили тем самым фундамент будущей российской (и евразийской) цивилизации.

Аналогичную роль в становлении менталитета других народов и цивилизаций сыграли поймы великих рек, архипелаги и скопления

островов, горы, в том числе вулканического происхождения, степи, пустыни, морское или океаническое побережье, тундра и тайга, тропические джунгли и т.д. Различие природных условий соответственно порождало различный образ жизни, разные типы трудовой и хозяйственной деятельности, разнообразные культы, ритуалы, обряды, мифологию, отличные друг от друга формы общественного самоуправления и государственного устройства – словом, в конечном счете, разные типы культур и цивилизаций.

Лес и степь как жизненное и смысловое пространство восточных славян находились во взаимном противоречии друг к другу, символизируя своим соседством и противостоянием соперничество оседлого и кочевого образа жизни; охоты, собирательства и земледелия, скотоводства; антиномию напряженной тесноты и широкого земледелия, скотоводства; антиномию напряженной тесноты и широкого раздолья, контрасты тьмы и света, закрытости и открытости взору горизонта и т.д. Впрочем, и сами по себе, вне взаимной соотнесенности друг с другом, лес и степь воспринимались русским человеком амбивалентно, двусмысленно. И то, и другое были, по-своему, и жизненно важны, полезны, притягательны, и – опасны, вредоносны, страшны для человека, а потому не могли однозначно быть принятыми как родная среда. Органическая стихия или быть отвергнутыми как чуждое пространство, а значит, не могли быть оцененными только положительно или отрицательно.

Русский лес давал местному населению разнообразные материалы и продукты, согревал, кормил и одевал восточных славян; служил надежным убежищем от внешних врагов, но в то же время он таил многочисленные опасности для человека, оставаясь для него чужим, - отсюда недружелюбное или небрежное отношение русского человека к лесу, отмеченное В. Ключевским; отсюда всевозможные страхи, запечатленные в мифологии и фольклоре. Лес грозил русскому человеку и его домашнему скоту медведями и волками; в лесах скрывались разбойники; отвоевывание у леса все новых территорий для хлебопашества давалось с огромным трудом и большими временными затратами. Русский фольклор вслед за восточнославянской мифологией населял лес зловещими существами,

недоброжелательными к людям и «русскому духу», - бабой-ягой, лешим и другими представителями «нечистой силы», «кромешного» потустороннего мира. Русский человек одновременно и сотрудничал с лесом, пользовался его дарами, и боролся с ним, силой добывая из него средства своего существования, видел в нем источник жизни и смерти.

Не менее важна для русской ментальности и степь. С одной стороны, степь символизировала волю, удаль, разгул, широту, не ограниченные никакими узами или запретами, это – зримый образ безмерности и безудержности, свободы и самостоятельности (одновременно влекущий и пугающий самим отсутствием норм и границ); с другой стороны, степь - это воплощение бездомности и бездоля русского человека, его брошенности на произвол судьбы и трудной задачи одинокого выживания; кроме того, это опасное пространство, заселенное хищными кочевниками и гуляками-ворами, в равной мере непредсказуемыми в своем поведении. Несущими разорение и разрушение любой социокультурной стабильности, определенности, оседлости, делающими надежды на будущее проблематичными, нередко иллюзорными или слишком отдаленными.

Любовь русского человека к реке, как ее характеризует В. Ключевский, позволяла преодолеть подобную «двусмысленность» леса и степи. Река была соседкой и кормилицей, воспринималась как член и даже глава семьи (Волга, например, – матушка; Амур – батюшка и т.п.). Река служила водной и ледовой дорогой, воспитывала в народе «чувство порядка» и общности, приучала прибрежных обитателей к общению с «чужими людьми» (в том числе с соседними народами), воспитывала дух предприимчивости, навыки артельных действий, сближала разбросанные части населения, приучала меняться товарами и опытом. Если что и способствовало формированию в русском народе навыков предпринимательства и торговли раннекапиталистического духа, то таким фактором являлась на Руси именно река (ср. географию русского купечества: Великий Новгород и Псков, Киев, Владимир, Москва, города Поволжья – Ярославль, Тверь, Нижний Новгород, а затем и множество других).

Так, образы пути, реки, лесостепи, межкультурного посредничества стали сознаться как составная часть менталитета русской культуры вообще.

Необходимо отметить, что понятия русской ментальности и менталитета российской культуры тесно взаимосвязаны и рассматривать их следует комплексно.

Список литературы:

1. Петрова Л.Н. Понятие ментальности и её связь с понятием менталитета .- / /Актуальные вопросы развития науки. Сборник статей международной научно-практической конференции- Уфа, 2014.- С.228-232.
2. Петрова Л.Н. Евразийская ментальность и менталитет - / /Интеграция науки и практики в современных условиях. Материалы II международной научно-практической конференции: сборник научных трудов. ООО «НОУ «Вектор науки». Москва, 2014.- С.114-118.
3. Петрова Л.Н. Русская ментальность.- / /Инновационная наука. 2015 Т3.№4. С.80-82.

SECTION 10.

ECONOMICS

ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ МАКРОПРУДЕНЦИАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Айгужинова Д.З., САРТОВА Р.Б., КАФТУНКИНА Н.С., ПОПП Л.А.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. С.
ТОРАЙГЫРОВА

Аннотация. В настоящей статье раскрыты основные положения, цели и инструменты макропруденциального регулирования. Рассмотрен опыт перехода казахстанской финансовой системы к макропруденциальному регулированию на основе поэтапного внедрения требований Базеля III, обозначены основные проблемы развития макропруденциального регулирования в РК.

Ключевые слова: финансовая система, макропруденциальное регулирование, финансовая стабильность, международные стандарты Базель.

С концептуальной точки зрения существует два подхода регулирования финансового сектора. Первый подход является микропруденциальным регулированием, он нацелен на обеспечение устойчивости конкретного финансового института, что позволяет минимизировать риски на уровне отдельного финансового посредника.

Второй подход – инновационный, заключается в том, что регулятор ставит целью снижение рисков системы как единого целого, а не рисков отдельных финансовых институтов, что позволяет увеличить действенность регулирующих мер по стимулированию и сдерживанию, с точки зрения рисков, на протяжении всего кредитного цикла, и называется макропруденциальным.

Глобальный финансовый кризис показал несовершенство систем надзора многих стран, которое заключалось не в форме организации надзора, а в отсутствии оперативности принимаемых решений и согласованности действий между Правительством, центральным банком и регулятором.

В этой связи, одним из ключевых направлений реформирования финансового сектора в общемировом масштабе является развитие макропруденциального подхода и обеспечение макрофинансовой стабильности посредством внедрения и усиления механизмов урегулирования системных рисков.

В Руководстве по оценке системной важности финансовых институтов, рынков и инструментов, выпущенном в 2009 г. совместно МВФ, Банком международных расчетов и Советом по финансовой стабильности, системный риск определяется как «риск срыва предоставления финансовых услуг, который вызывается ухудшением состояния всей финансовой системы или ее части и имеет потенциальные серьезные отрицательные последствия для реальной экономики» [1].

Системный риск включает в себя два аспекта: временной (time dimension, эволюция риска во времени) и межсекторальный (cross-sectional dimension, распространение риска по финансовой системе в конкретный момент времени).

В целом, макропруденциальная политика (macroprudential policy) – комплекс превентивных мер, направленных на минимизацию риска системного финансового кризиса, то есть риска возникновения ситуации, при которой значительная часть участников финансового сектора становится неплатежеспособной или теряет ликвидность, в результате чего они не могут функционировать без поддержки органа денежно-кредитного регулирования или органа пруденциального надзора [2].

Объектами макропруденциальной политики выступают взаимоотношения между финансовыми посредниками, рынками, инфраструктурой финансового рынка, а также между финансовой системой и реальным сектором.

К задачам макропруденциальной политики относятся:

- поддержание устойчивости финансовой системы к агрегированным шокам, включая рецессию и внешние шоки;
- ограничение избыточных финансовых рисков, принимаемых на себя финансовой системой;
- сглаживание финансового цикла: предотвращение формирования «мыльных пузырей» на рынках финансовых активов, если они несут потенциальную угрозу стабильности финансовой системы или будут иметь существенные отрицательные эффекты для нефинансового сектора.

Одним из элементов макропруденциальной политики является инструментарий макропруденциального регулирования, нацеленный на ограничение (снижение) системного риска

Применение макропруденциальных инструментов направлено на следующие цели:

- сдерживание кредитного бума,
- ограничение валютного риска,
- ограничение системного риска путем лимитирования финансового рычага,
- сглаживание финансового цикла или смягчение процикличности в финансовой системе (циклы на рынках кредитов, недвижимости, ценных бумаг),
- повышение финансовой устойчивости системно значимых финансовых институтов (как системно важных, так и системно взаимосвязанных институтов),
- управление потоками международного капитала.

Следует отметить, что набор используемых в различных странах и международных организациях макропруденциальных инструментов не является одинаковым. В интерпретации МВФ перечень макропруденциальных инструментов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень макропруденциальных инструментов

Инструменты	Аспекты системного риска	
	Временной аспект	Межсекторальный аспект
1. Инструменты, направленные на снижение системного риска		
	Контрциклический буфер капитала	Дополнительные требования к капиталу системно значимых финансовых институтов (SIFI)
	Изменяющиеся в зависимости от стадии цикла значение размера маржи и дисконта для сделок РЕПО	Дополнительные требования к ликвидности (SIFI)
	Налог (или отчисления в специальные фонды) на небазовые обязательства	Налог (или отчисления в специальные фонды) на небазовые обязательства
	Контрциклические изменения коэффициентов взвешивания в отношении риска по некоторым секторам экономики	Более высокие требования к капиталу для торговых операций, осуществляемых не через центрального контрагента
2. Калибруемые инструменты		
	Изменяющиеся (в зависимости от стадии цикла) допустимые значения показателей: «кредит/зalog»; «задолженность/доход»; «кредит/доход»	Полномочия по вмешательству в деятельность финансовых институтов в связи с наличием системного риска
	Изменяющиеся (в зависимости от стадии цикла) допустимые лимиты несовпадения валюты номинирования требований и обязательств или лимиты определенных рисков (например, связанных с рынком недвижимости)	Требования по покрытию капиталом «чистых» обязательств по дериватам
	Изменяющееся в зависимости от стадии цикла значение показателя «объем кредитов/объем депозитов»	Отчисления в фонд страхования депозитов в зависимости от уровня системного риска
	Изменяющееся в зависимости от стадии цикла ограничение на прирост кредитного портфеля	Ограничение допустимых видов деятельности (например, запрет для SIFI на торговлю имуществом)
	Динамическое резервирование	
	Рассчитанный на основе стресс-VaRa дополнительный буфер капитала для покрытия рыночного риска во время экономического подъема	

Инструменты	Аспекты системного риска	
	Временной аспект	Межсекторальный аспект
	Уточнение методики определения PD (перенастройка риск-взвешивания путем инкорпорирования в методику условий экономического спада)	

Нормативные основы перехода к макропруденциальному регулированию разработаны международным стандартом Базель III, предусматривающее существенное повышение достаточности собственного капитала, в том числе для системообразующих банков в 1,6 раза, и смещения акцента в сторону акционерного капитала. Базель III в сравнении с Базель II значительно ужесточил требования к банковскому сектору:

- повышение нормативов к достаточности капитала;
- новые требования к ликвидности, вводятся в обращение два новых стандарта ликвидности – краткосрочной (LCR) и долгосрочной (NSFR);
- введение показателя финансового рычага («леверидж»).

В Казахстане планируется плавный переход к макропруденциальному регулированию на основе поэтапного внедрения требований Базеля III. Так, начиная с 2015 года, осуществляется постепенное повышение требований к достаточности собственного капитала, показателям ликвидности, финансового левереджа, ввод новых как для казахстанских, так и других мировых банков контрциклических буфера, а также разрабатывается соответствующая нормативно-законодательная база.

Национальным Банком РК в рамках внедрения новых стандартов Базель III определены оптимальные значения минимального размера капитала и размеров буферов капитала (консервационный, контрциклический и отдельный для системообразующих банков) с учетом специфических рисков, присущих казахстанским банкам. График введения новых требований к капиталу в РК представлен в таблице 2.

Постепенное внедрение новых требований по капиталу и буферов капитала (за исключением контрциклического буфера) началось в 2015 году и его планируется завершить до конца 2018 года одновременно со многими

странами и в срок, рекомендуемым Базельским комитетом. По оценка НБ РК, необходимость введения контрциклического буфера ранее 2016 года отсутствует.

Таблица 2 – График введения новых требований к капиталу в РК

Сроки введения					
Минимальные требования	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019
Минимальный основной капитал (СЕТ1)	5,0 %	5,5 %	6,0 %	6,5 %	7,0 %
Консервационный буфер – для всех банков	1,0 %	2,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
- для системообразующих	2,5 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %	3,0 %
Минимальный капитал I уровня	6,0 %	6,5 %	7,0 %	8,0 %	9,0 %
Минимальный общий уровень капитала	7,5 %	8,0 %	9,0 %	10,0 %	12,0 %
Минимальный основной капитал + консервационный буфер – для всех банков	6,0 %	7,5 %	9,0 %	9,5 %	10,0 %
- для системообразующих	7,5 %	8,5 %	9,0 %	9,5 %	10,0 %
Контрциклический буфер (*-вводится в зависимости от цикла)	0 %	0-3% (необходимость оценивается отдельно)			
Буфер капитала для системообразующих банков	0 %	1 %			
Постепенное исключение из капитала инструментов, не соответствующих критериям Базель III	Исключение в течение 5 лет				
Примечание – Данные источника [3]					

В среднесрочной перспективе будут внедрены новые коэффициенты ликвидности банков (LCR, NSFR) для достижения:

- надежного уровня ликвидности банков в краткосрочной периоде посредством создания запаса высоколиквидных ресурсов, позволяющего продолжать деятельность в условиях стресса;
- устойчивости в долгосрочном периоде посредством создания дополнительных стимулов для банков по привлечению финансирования из более надежных источников на постоянной основе.

С 2018 года предполагается внедрить требование по показателю левереджа банка, направленное на ограничение в банковском секторе избыточного плеча, с которым банки инвестируют привлеченные средства, и на обеспечение дополнительного уровня защиты. Левередж банка должен составлять минимум 3 % от капитала по отношению к валовым активам и внебалансовым позициям (без учета взвешивания по степени риска).

В целях минимизации возникновения системных рисков для системообразующих банков будет сформирована система регулирования, предусматривающая предъявление дополнительных требований к наличию у банка сильной капитальной базы, не только в кратко-, но и среднесрочной перспективе

Сложности с введение Базеля III в Казахстане на данный момент связаны с текущей ситуацией в банковской сфере, а именно катастрофически объемом невозвратных кредитов – более 40 %, а так же наличие отрицательной GAP-позиции между активами и пассивами. По мнению специалистов, для казахстанских банков в дальнейшем большие трудности вызовет не увеличение коэффициентов по достаточности капитала, а ужесточение именно второй компоненты Базеля III. В частности, внедрение коэффициентов ликвидности, рассчитываемых через соотношение различных статей и классов активов и пассивов по срокам и степени рисков, поскольку в обязательствах банков второго уровня РК доминируют депозиты, характеризующиеся высоким уровнем неопределенности [4].

Таким образом, основные проблемы развития макропруденциального регулирования в РК сводятся к следующим:

- низкое качество кредитного портфеля банков второго уровня, высокий удельный вес безнадежных активов банков в общей их структуре;
- рост просроченной задолженности и резервов снижают капитал банков, что ограничивает возможность кредитования и обуславливает несоблюдение норматива достаточности капитала;
- низкая ликвидность казахстанских финансовых инструментов;
- недостаточность и неэффективное использование средств фондирования;
- слабая экономическая активность предприятий и их неспособность качественно обслуживать кредитные обязательства.

Переход к макропруденциальному регулированию финансового сектора длительный и сложный процесс, требующий усилий регулирующих органов и реализацию адаптационного потенциала отдельных финансово-кредитных учреждений. В то же время, эти изменения позволят повысить устойчивость, как конкретных институтов, так и финансовой системы в целом к стрессовым ситуациям, что является необходимым условием стабильного развития национальной экономики.

Список литературы:

1. Guidance to assess the systemic importance of financial institutions, markets and instruments: initial considerations. International Monetary Fund, Bank for International Settlements, Financial Stability Board, November 2009.
2. Моисеев С. Макропруденциальная политика: цели, инструменты и применение в России // Банковское дело 2011, № 5, с. 12-20
3. Проект Концепции развития финансового сектора РК до 2030 года (финансовая концепция 2030) // www.nationalbank.kz
4. Кубышкина И. Ю. Перспективы внедрения международных стандартов по оценке риска ликвидности Базель III в Казахстане / И. Ю. Кубышкина // Молодой ученый. — 2013. — №2. — С. 152-157.

ТАЙНЕСС – КОНЦЕПТ НОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА ТАИЛАНДА

БОЧКАРЕВА Н.В.

РОССИЯ, ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Год за годом все больше и больше людей выбирают Таиланд в качестве места отдыха, и последняя волна посетителей Королевства оказалась более чем потрясающей. В 2014 году Таиланд посетило 26 миллионов человек, и Туристическое управление Таиланда планирует, что в 2015 году страна примет 29 миллионов посетителей. Индустрия туризма активно развивается. Это обусловлено правильной политикой в области туристического бизнеса. Данная статья посвящена концепту тайнекс как новой стратегии в продвижении туристического Таиланда.

Ключевые слова: туристический бизнес, концепт, тайнекс, стратегия продвижения, культура, Таиланд.

Индустрия туризма в Таиланде - одна из самых активно развивающихся отраслей экономики. По состоянию на 2014 год ВВП индустрии туризма составляет 20.2 %. В 2014 году Таиланд посетило 26 миллионов человек, и Туристическое управление Таиланда планирует, что в 2015 году страна сможет принять до 29 миллионов посетителей. По данным Росстурзма 2015 года Таиланд входит в пятерку стран, куда выезжают российские туристы. В 2013 году Королевство Таиланд посетило рекордное число туристов из России - 1730340 человек.

Сфокусировавшись на уникальности тайской культуре, истории, религии, кулинарных традициях и, что наиболее важно, теплом климате и доброжелательности местного населения, Туристическое управление Таиланда запустило программу «Открой Тайнекс – 2015».

Что значит тайнесс? Как говорят сами тайцы, это умиротворение, легкость бытия и гармония с природой. Радость и самоотдача в искусстве, народных промыслах и празднествах. Сочетание традиций и новаторства. Это именно то, что любой приехавший в Таиланд непременно должен почувствовать сам. То, о чем он захочет рассказать любимым и близким. И что потом будет поводом снова вернуться в Таиланд.

Новинка вполне вписывается в спектр желаний туристов: сегодня многие из них отправляются в путешествие не просто за свежими впечатлениями или банально отдохнуть - они ищут новые глубинные переживания, новые возможности для творчества и общения, новые представления о мире в целом. И Таиланд, предлагая не ограничиваться пляжным отдыхом, попал в точку, поскольку те, кто приезжает в королевство уже не в первый раз - а таких людей очень много, находят как раз то, что ищут.

Знакомство с тайнами тайнесс около сотни журналистов и представителей туристического бизнеса всего мира начали в середине марта 2014 года в рамках ознакомительного тура, посвященного тайскому боевому искусству муай тай. В Таиланде муай тай практикуют более 120 тысяч любителей и около 10 тысяч профессионалов, работают около двух тысяч клубов тайского бокса. Большинство россиян приезжает в Таиланд лишь на короткое время, но немало и тех, кто занимается боксом серьезно и живет в стране до полугода.

Как подчеркнул руководитель одного из специализированных отелей Fairtex Sports Club&Hotel Ариуват Бусарабавон, около 30% его гостей составляют как раз те, кто приезжает в Таиланд заниматься спортом: «У нас для этого созданы все условия, включая наличие высококвалифицированных тренеров, которые готовы заниматься с гостями индивидуально. Именно благодаря индивидуальной работе и большому опыту наших тренеров изучать муай тай в Таиланде гораздо проще и эффективнее, чем где бы то ни было».

«Специализированные туры в Таиланд, которые сейчас на рынке широко предлагаются и активно продвигаются туристическими властями страны, пользуются спросом, - рассказывает Наталья Борзова, ведущий менеджер

тайского направления в компании «Солвекс-Турне». – Например, популярны фитнес-туры в Таиланд, да и спрос на другие варианты отдыха в стране (в том числе свадебные туры) есть. Чем разнообразнее будет предложение, тем лучше для направления, поскольку это позволяет расширять круг потенциальных клиентов за счет тех, кого интересует не только пляжный вариант поездки».

Ежегодно количество россиян в Таиланде увеличивается примерно на 30%, и не случайно тайские туристические власти называют Россию самым большим и наиболее перспективным рынком в Европе: сейчас наша страна уверенно входит в шестерку государств, генерирующих более миллиона прибытий в королевство. С учетом расширения предложений по отдыху за счет туров в рамках философии тайнесс, в 2015 году показатели должны снова вырасти.

Как подчеркнула во время встречи с журналистами заместитель главы Туристического управления Таиланда по международному маркетингу Ютапорн Рернгронаса, возможности страны по приему туристов гораздо шире, чем принято считать. «Мы можем предложить гостям из России и других стран не только обычный пляжный туризм, но и массу других вариантов отдыха, – отметила она. – В том числе те, которые связаны с обучением или совершенствованием в тайском боксе и другими видами активного досуга, с гастрономическим туризмом» [15].

По оценкам специалистов Туристической ассоциации стран Азиатско-Тихоокеанского региона (ПАТА), темпы роста международного турпотока в страны Юго-Восточной Азии в ближайшие годы будут превышать 15% в год. В 2018 году регион может принять более 172 млн туристов. Причем эксперты ПАТА предполагают, что к 2018 году на российском рынке Таиланд станет самым главным выездным направлением, а число гостей из РФ в стране составит 8,3 млн человек в год.

В 2015 году тайнесс стал центральным понятием в новой глобальной стратегии продвижения Таиланда как туристического направления.

Главная идея кампании «Откройте для себя Тайнесс» – продемонстрировать гостям Королевства главные нематериальные богатства Таиланда, которые и представляют собой понятие тайнесс: тайский народ, его образ жизни и культурные особенности страны.

Все это создает образ Таиланда как уникального туристического направления, ярко выделяющегося среди других. Для многих поколений жителей Королевства тайнесс является средством решения множества проблем и способом достижения радости. В жизни тайцы всегда стараются избегать агрессии и быть добрыми и гостеприимными по отношению друг другу и к гостям страны.

В рамках кампании «Откройте для себя тайнесс» внимание сконцентрировано на 22 уникальных местах Таиланда, в число которых входят как популярные, так и менее изведанные туристические направления, каждое из которых уникально своей историей, культурой и жизненным укладом.

Существует несколько основных направлений: Бангкок, Пра Накхон Си Аютхая, Чианг Май, Пхукет, Краби, Прачуап Кхири Кхан (Хуа Хин), Чхон Бури (Паттайя), Сурат Тхани (Самуи), Сонгкхла (Хат Яй) и Пханг-Нга, Лампанг, Пхетчабури, Лоеи, Бурирам, Ратчабури, Самут Сонгкхрам, Чантхабури, Трат, Транг, Чумпхон, Накхон Си Тхаммарат и Нан.

Кроме того, прекрасной возможностью для знакомства с тайнессом может стать один из ежегодных традиционных праздников или фестивалей:

Январь: Церемония запуска кампании «Откройте для себя Тайнесс»
Февраль: Праздник единства Март: Фестиваль Муай Тай Апрель: Тайский Новый Год Сонгкран Май: Музыкальный фестиваль Июнь: Глобальная распродажа Июль: Фестиваль музыки и искусства Юго-Восточной Азии Август: Фестиваль «Королева шелка» Сентябрь: Международный фестиваль еды Октябрь: Вело-марофон Ноябрь: Лой Кратонг Декабрь: Фестиваль «Королевская мелодия».

Хотя Таиланд и предлагает теплую солнечную погоду, пышные национальные парки, а также другие чудеса природы, существует так

называемый тайнесс, который в конечном итоге, делает Таиланд отличным от всех остальных мест отдыха. Тайнесс находит свое отражение в сложном едином переплетении нитей, которые формируют тайскую культуру. Сущность тайнесса исходит от самих людей Таиланда в виде их толерантности, любви к еде и веселом расположении духа, их спокойствию перед лицом бедствий и доброжелательности. Посетителям эти качества известны уже не одно десятилетие, и сейчас Туристическое Управление Таиланда распространяет слово тайнесс по всему миру, приглашая каждого приехать и насладиться им не понаслышке.

На 2015 год Туристическое управление Таиланда обозначило уникальную тематику для каждого месяца, которая отражает один из ключевых аспектов тайской культуры. В этом году у туристов было бесчисленное количество возможностей, с помощью которых они смогли сами выбрать свой путь постижения тайнесс.

«Саватди!» - именно так можно сказать «Привет!» по-тайски, и это именно то, что Вы будете слышать снова и снова в течение всего вашего путешествия. Программа «Открой Тайнесс» берет начало в духовном сердце Таиланда и его жителей. Празднования фестиваля «Открой Тайнесс» состоялось в г. Бангкок с 14 по 18 января с целой чередой знаковых событий и восхитительной кухней.

Китай и Таиланд веками имели счастье находиться в особом родстве, и тесные взаимоотношения населения этих стран внесли ценный вклад в их эволюцию. В феврале 2015 года Таиланд и Китай вместе отметили шестидесятую годовщину Таиланда в статусе «Лучшего международного друга Китая», празднование которой было ознаменовано участием Ее Королевского Величества принцессы Маха Чакри Сириндхорн и уличным фестивалем в центре Чайнатауна Бангкока, где состоялись впечатляющие представления.

Быстрый, неистовый и резкий со всеми его ритуалами и азартом Муай Тай или Тайский бокс, как он известен во многих странах, это традиционное боевое искусство, которое превращает практически каждую часть тела в смертельное оружие [14].

Зародившись около пятисот лет назад, эта боевая традиция год за годом передавалась от мастера к новичку и в прошлом веке наконец добилась международного признания.

В марте 2015 года в Таиланде, в парке Аютхая – месте зарождения боевого искусства Муай Тай, прошла грандиозная церемония Вай Кру (священный ритуал, с помощью которого воины демонстрирует уважение своему наставнику). Бойцы и гости со всего мира присоединились к этому замечательному празднованию.

Таиланд стал всемирно популярен за ежегодный Тайский новогодний фестиваль, в особенности за дикие и веселые водные бои под палящим солнцем, овладевающие в это время всеми дорогами страны на несколько дней. Однако существует наименее известная и наиболее традиционная сторона этого праздника. Сонгкран посвящен семейной и внутренней душевной гармонии; практически каждый в это время в Таиланде возвращается домой, чтобы пообщаться с дорогими людьми и преподнести дань в местные храмы.

В Таиланде существует потрясающая отечественная музыка, которая стала популярной и уважаемой в целом ряде азиатских стран, и неровен час, когда она появится и в западных топ-чартах. В 2015 году побережье курорта Хуа Хин, что находится в четырех часах езды к югу от Бангкока, приняло Таиландский музыкальный фестиваль, где старые фавориты и подающие надежды молодые артисты вышли, чтобы взорвать сцену на фоне одного из самых великолепных пляжей Таиланда.

Более семи столетий праздник Лойкратхонг играет важную роль в культуре Таиланда и его духовной жизни. Он демонстрирует традиционную связь тайцев с бесчисленными реками – источниками жизни государства. В течение ноября тайцы платят дань уважения «Матери рек» тем, что каждый в стране запустит по ней самодельную лодочку, украшенную цветами и свечой, на фоне зрелищных фейерверков.

В течение декабря вся страна воздает почести любимому королю Таиланда Его Величеству Пхумипону Адульядету, чей День Рождения приходится на 5

число. Многие могут не знать, что Его Величество – одаренный джазовый исполнитель и композитор с несколькими международными премиями. В честь короля в этом году состоялся специальный концерт-презентация, на котором были сыграны его любимые композиции ведущими тайскими и зарубежными музыкантами, и прошло ежегодное шумное празднование.

В рамках кампании 2015 года все уникальные возможности туризма в Таиланде классифицированы на 7 категорий, каждой из которых присвоен свой цвет.

Красный: «Энергия». Всевозможные виды активного отдыха для любителей приключений, такие как рафтинг, дайвинг, снорклинг, любые виды спорта и ночная жизнь.

Оранжевый: «Веселье». Все то, что составляет понятие «санук» (радость) для тайцев: культурные фестивали, локальные праздники с традиционными для данной местности забавами, шопинг.

Желтый: «Творчество». Многовековые традиции тайских народных промыслов и искусства в исполнении тайских мастеров.

Зеленый: «Гармония». Туризм на базе местных общин, в рамках которого туристам открывается возможность культурного обмена через непосредственный контакт с носителями местных традиций, а также возможность приобрести ценные навыки и знания.

Голубой: «Мудрость». Богатая история Таиланда, его традиции и вековая мудрость откроются гостям Королевства через искусство тайского массажа, достижения в сфере народной медицины, традиции тайской кулинарии, производство легендарного тайского шелка, а также ценные знания в области сельского хозяйства.

Фиолетовый: «Авторитет». Мероприятия, которые пройдут под покровительством Его Величества Короля Таиланда Пхумипона Адульядета и откроют гостям страны Королевства все особенности тайского стиля жизни.

Белый: «Спокойствие». Медитативные практики, практики для укрепления здоровья и защиты от заболеваний, общее оздоровление и душевная гармония – все это доступно не только для жителей страны, но и для ее гостей.

Удивительное очарование тайнесса, который стал центральным понятием в новой глобальной стратегии продвижения Таиланда в 2015 году, возможно, познать разными путями: изучая достопримечательности, наслаждаясь красотой природы или принимая участие в религиозных церемониях и культурных фестивалях.

Список литературы:

Источники

1. Информационный портал Московского офиса Туристического управления Таиланда [Электронный ресурс]. – URL : tourismthailand.ru
2. UNWTO World Tourism Barometer [Electronic resource]. – URL : mkt.unwto.org
3. World Travel and Tourism Council Data, 2013 [Electronic resource]. – URL : knoema.com
4. สถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย ท่องเที่ยว ทัวร์ แหล่งท่องเที่ยว [Electronic resource]. – URL : <http://travel.kapook.com>
5. เว็บไซต์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย [Electronic resource]. – URL : thai.tourismthailand.org
6. ข่าวท่องเที่ยว [Electronic resource]. – URL : <http://travel.thaiza.com>
7. ข่าวสารการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย [Electronic resource]. – URL : www.tatnewsthailand.org
8. นักท่องเที่ยวต่างชาติเข้าไทยไตรมาสที่ 4 ช่วยพยุงสถานการณ์ตลอดทั้งปี [Electronic resource]. – URL: www.tourism.go.th

Литература на русском языке

9. Бангкок и Паттая: путеводитель / А. Шигапов.- М.: Экспо, 2013.- 256 с.
10. В Таиланде рассчитывают на рост российского турпотока // Конкурент. – 2015.- №5 (1216).- С. 16.
11. Волшебные сказки Сиам // Турбизнес. – 2013.- № 12 С.10-11.
12. Исаков Константин, Таиланд обновляет эмоции // Турбизнес.- 2014.- № 10.- С.
13. Какое место в нашей жизни занимает Таиланд? // Конкурент. - 2014.- №4.- С. 12-15.
14. Рель, В. В поисках покоя //GEO. - 2013.- №11.- С. 73-86.
15. Сергачев Владимир, Таиланд знакомит с thainess, // Турбизнес.- 2014.- № 6.- С. 22 - 40.
16. Таиланд: острова, экономика, люди, // GEO.- 2013.- №11 (188).-161 с.

Литература на английском языке

17. Mick Shippen, M. Enchanting Tailand // Asia books. - Bangkok, 2013. - 80 p
18. Cornwel-Smith P, Jorn Goss / Very Thai/ Every day Popular Culture //River books. - Bangkok, 2013. - P. 320
19. The world in numbers. Countries, The World in 2015 // The Economist. – 2015. – P. 116-117
20. Tourism Authority of Thailand: celebrating the country's "thainess" in 2015, // Forbes Asia. – 2014. – P.11 - 16

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОДНОТОВАРНОГО РЫНКА

ЗАМАХОВСКИЙ М.П.¹, ХИЖНЯК А.Н.²

¹Россия, МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

²Латвия, ВЫСШАЯ ШКОЛА МЕНЕДЖМЕНТА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (ISMA)

Аннотация. В статье описывается модель однотоварного рынка, в которой состояния развивающегося, сбалансированного или сокращающегося рынка изображаются точками псевдоевклидовой плоскости, лежащими на окружности с центром в начале координат соответственно вещественного, нулевого или мнимого радиуса.

Ключевые слова: модель, однотоварный рынок, псевдоевклидова плоскость, окружность, модель Эванса.

Введение

Важнейшим показателем конъюнктуры рынка является соотношение потребительского спроса и товарного предложения. Между ними наблюдается постоянное колебание, заключающееся в проявлении стихийности рынка.

Баланс или дисбаланс спроса и предложения определяет *тип* рынка: *развивающийся рынок*, если спрос больше предложения, *сбалансированный рынок*, если спрос равен предложению и *сокращающийся рынок*, если спрос меньше предложения. Поэтому состояние однотоварного рынка можно оценить двумерным статистическим показателем Ω , значениями которого являются упорядоченные пары

$$(d(t), s(t)) \quad (1)$$

средних значений соответственно спроса и предложения, измеренные в момент времени t . Назовем упорядоченную пару (1) *состоянием* рынка, а любое воздействие на рынок, изменяющее его состояние — *управлением*.

Пусть некоторое управление переводит состояние рынка (1) в состояние

$$(d(t'), s(t')) \quad (2)$$

Тогда упорядоченный набор чисел

$$(d(t') - d(t), s(t') - s(t)), \quad (3)$$

является *вектором*, координатами которого являются приросты спроса и предложения при переходе от состояния (1) к состоянию (2). В качестве индикатора рынка рассмотрим разность квадратов приростов спроса и предложения при переходе от начального состояния (0,0) к состоянию (1):

$$I = d^2(t) - s^2(t) = (d(t) - s(t))(d(t) + s(t)). \quad (4)$$

Из формулы (4) следует, что в случае развивающегося, сбалансированного или сокращающегося рынка индикатор I принимает соответственно положительное, нулевое или отрицательное значение.

Квадратный корень из индикатора I равен *расстоянию*

$$\sqrt{d^2(t) - s^2(t)} \quad (5)$$

между точками $A(s(t), d(t))$ и $O(0,0)$ *псевдоевклидовой плоскости* R_1^2 [1, с. 20-21]. Заметим, что расстояние (5) может быть положительным, равным нулю или мнимым числом.

Применяя псевдоевклидову модель статистического показателя [2], построим *модель* однотоварного рынка.

Псевдоевклидова плоскость

Приведем необходимые для дальнейшего сведения о геометрии псевдоевклидовой плоскости.

Евклидова плоскость определяется системой аксиом, содержащей аксиому: *скалярный квадрат нулевого вектора равен нулю, скалярный квадрат ненулевого вектора положителен.*

Заменяя в этой системе аксиом указанную аксиому аксиомой: *существуют вектор $\mathbf{a}_1$ с отрицательным скалярным квадратом и вектор $\mathbf{a}_2$ с положительным скалярным квадратом, скалярное произведение которых равно нулю*, получим систему аксиом псевдоевклидовой плоскости.

Положительный корень из скалярного квадрата $\mathbf{a}^2$ вектора $\mathbf{a}$ называется *модулем $|\mathbf{a}|$ вектора $\mathbf{a}$.*

Углом между ненулевыми векторами $\mathbf{a}$ и $\mathbf{b}$ называется число φ , для которого

$$\cos \varphi = \frac{\mathbf{a}\mathbf{b}}{|\mathbf{a}||\mathbf{b}|}. \quad (6)$$

Векторы $\mathbf{a}$ и $\mathbf{b}$ называются *ортгоналичными*, если их скалярное произведение равно нулю. Угол между ортгоналичными векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Нулевой вектор считается ортгоналичным любому вектору.

Векторы $\mathbf{e}_1 = \frac{\mathbf{a}_1}{|\mathbf{a}_1|}$ и $\mathbf{e}_2 = \frac{\mathbf{a}_2}{|\mathbf{a}_2|}$ образуют *ортонормированный базис*: любой вектор $\mathbf{x}$ может быть представлен единственным образом в виде

$$\mathbf{x} = x_1 \mathbf{e}_1 + x_2 \mathbf{e}_2, \quad (7)$$

где числа x_1 и x_2 называются *ортонормированными координатами* вектора $\mathbf{x}$. В дальнейшем рассматриваются только ортонормированные координаты векторов. Кратко вектор (7) и записывается в виде $\mathbf{x} = (x_1, x_2)$.

Скалярное произведение векторов $\mathbf{x} = (x_1, x_2)$ и $\mathbf{y} = (y_1, y_2)$ вычисляется по формуле

$$\mathbf{x}\mathbf{y} = -x_1y_1 + x_2y_2. \quad (8)$$

Если на плоскости зафиксирована некоторая точка O , называемая *началом*, то любая точка X плоскости определяется вектором $x = \overrightarrow{OX}$, называемым *радиус-вектором* этой точки. Координаты этого вектора называются *координатами* точки X . Точка X с координатами x_1 и x_2 записывается в виде $X(x_1, x_2)$.

Расстоянием $|AB|$ между точками A и B с радиус-векторами $\mathbf{a}$ и $\mathbf{b}$ называется модуль $|\mathbf{b} - \mathbf{a}|$ вектора $\overrightarrow{AB} = \mathbf{b} - \mathbf{a}$. Из формулы (8) следует, что расстояние между точками $A(a_1, a_2)$ и $B(b_1, b_2)$ вычисляется по формуле

$$|AB| = |\mathbf{b} - \mathbf{a}| = \sqrt{-(b_1 - a_1)^2 + (b_2 - a_2)^2}. \quad (9)$$

Преобразованием псевдоевклидовой плоскости называется соответствие, сопоставляющее каждой точке X одну точку X' и различным точкам – различные точки. Говорят, что преобразование *переводит точку X в точку X'* и точку X' называют *образом* точки X , а точку X – *прообразом* точки X' .

Движением псевдоевклидовой плоскости называется преобразование, сохраняющее расстояния между точками, т. е. расстояние между образами двух любых точек равно расстоянию между их прообразами.

Антидвижением псевдоевклидовой плоскости называется преобразование, при котором всякие две точки с вещественным расстоянием l переходят в две точки с мнимым расстоянием il , где i – мнимая единица ($i^2 = -1$), а всякие две точки с мнимым расстоянием il переходят в две точки с вещественным расстоянием l .

Прямой псевдоевклидовой плоскости, проходящей через точку A с направляющим вектором $\mathbf{n}$ называется множество точек плоскости, получаемых из точки A всеми переносами на векторы, *коллинеарные* вектору $\mathbf{n}$, т. е. получаемыми умножением вектора $\mathbf{n}$ на любое вещественное число.

На псевдоевклидовой плоскости существуют 3 вида прямых – прямые, направляющие векторы которых являются векторами соответственно вещественного, мнимого и нулевого модуля. Эти прямые называются

соответственно *евклидовыми, псевдоевклидовыми и изотропными* прямыми.

На рис. 1 изображены две изотропные прямые c и c' , являющиеся биссектрисами координатных углов, евклидова прямая a и псевдоевклидова прямая b .

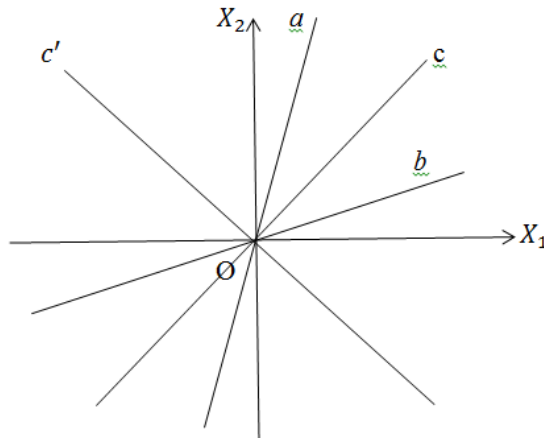


Рис. 1. Прямые псевдоевклидовой плоскости

Окружностью псевдоевклидовой плоскости, называется множество всех точек, удаленных от некоторой точки C на расстояние R . Точка C и расстояние R называются соответственно *центром* и *радиусом* окружности. На псевдоевклидовой плоскости существуют окружности *вещественного, нулевого и мнимого* радиуса.

Уравнение окружности псевдоевклидовой плоскости с центром в точке $C(c_1, c_2)$ и радиусом R имеет вид

$$-(x_1 - c_1)^2 + (x_2 - c_2)^2 = R^2. \quad (10)$$

Уравнение (10) в случае вещественного радиуса $R = r$, мнимого радиуса $R = ir$ и нулевого радиуса $R = 0$ имеет соответственно вид

$$-(x_1 - c_1)^2 + (x_2 - c_2)^2 = r^2, \quad (11)$$

$$-(x_1 - c_1)^2 + (x_2 - c_2)^2 = -r^2 \quad (12)$$

и

$$-(x_1 - c_1)^2 + (x_2 - c_2)^2 = 0. \quad (13)$$

Уравнение (13) определяет на псевдоевклидовой плоскости пару прямых с уравнениями

$$x_1 + x_2 - c_2 - c_1 = 0 \text{ и } -x_1 + x_2 - c_2 + c_1 = 0, \quad (14)$$

пересекающихся в точке $C(c_1, c_2)$. Направляющими векторами этих прямых являются векторы $(1; -1)$ и $(1; 1)$, модули которых равны нулю. Поэтому *окружность нулевого радиуса представляет собой пару изотропных прямых*.

Деля обе части уравнений (11) и (12) на их правые части, запишем эти уравнения соответственно в виде

$$-\frac{(x_1 - c_1)^2}{r^2} + \frac{(x_2 - c_2)^2}{r^2} = 1 \quad (15)$$

и

$$\frac{(x_1 - c_1)^2}{r^2} - \frac{(x_2 - c_2)^2}{r^2} = 1. \quad (16)$$

На евклидовой плоскости уравнения (15) и (16) определяют пару сопряженных гипербол, вещественными осями которых являются соответственно оси OX_2 и OX_1 . Эти гиперболы имеют общие асимптоты с уравнениями (14).

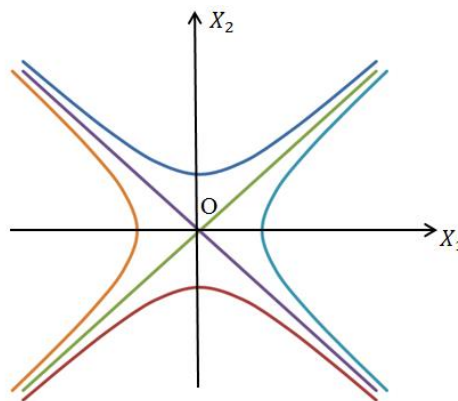


Рис. 2. Окружности псевдоевклидовой плоскости

На рис. 2 изображены окружности псевдоевклидовой плоскости с центром в начале координат. Окружность нулевого радиуса изображена парой изотропных прямых, окружность вещественного радиуса – гиперболой,

ветви которой расположены сверху и снизу от оси OX_1 , а окружность мнимого радиуса – гиперболой, ветви которой расположены слева и справа от оси OX_2 .

Геометрическая модель однотооварного рынка

Будем рассматривать однотооварный рынок при следующих предположениях:

- 1) средний потребительский спрос в момент времени t равен значению линейной функции $d(t) = c - lp(t)$ от цены $p(t)$, где c и l – фиксированные положительные числа;
- 2) среднее товарное предложение в момент времени t равно значению линейной функции $s(t) = -a + bp(t)$ от цены $p(t)$, где a и b – фиксированные положительные числа;

Полагая $c - lp^* = -a + bp^*$, найдем равновесную цену

$$p^* = \frac{c+a}{b+l}. \quad (17)$$

Решая систему уравнений

$$\begin{cases} p(t) > 0 \\ c - lp(t) > 0 \\ -a + bp(t) > 0 \end{cases}$$

находим диапазоны цен

$$\frac{a}{b} < p(t) < \frac{c}{l}, \quad (18)$$

спроса

$$0 < d(t) < c - \frac{al}{b} \quad (19)$$

и предложения

$$0 < s(t) < -a + \frac{cb}{l} \quad (20)$$

При этих предположениях состояние (1) и индикатор I принимают соответственно вид

$$(c - lp(t), -a + bp(t)) \quad (21)$$

и

$$I = -(-a + bp(t))^2 + (c - lp(t))^2. \quad (22)$$

Совпадение квадратного корня из индикатора I с расстоянием между точкой

$$X(-a + bp(t), c - lp(t),) \quad (23)$$

и началом координат $O(0,0)$ псевдоевклидовой плоскости позволяет построить геометрическую модель, в которой состояния рынка изображаются точками окружности псевдоевклидовой плоскости с центром $O(0,0)$ и радиусом $\sqrt{I}$. При этом состояние развивающегося, сбалансированного или сокращающегося рынка изображается точкой, расположенной в первой координатной четверти и лежащей соответственно на окружности вещественного, нулевого или мнимого радиуса. На рис. 3 изображена фигура F , содержащая точки, изображающие всевозможные состояния рынка (рис. 3).

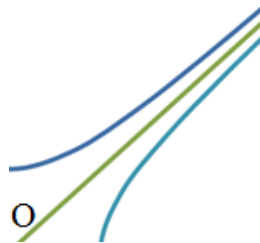


Рис. 3. Фигура F

Так как асимптотами окружностей вещественного и нулевого радиусов является пара изотропных прямых (рис. 2), при неограниченном удалении от центра окружности точка, изображающая состояние развивающегося или сокращающегося рынка стремится к точке, изображающей состояние сбалансированного рынка (рис. 3).

Аналогичное утверждение следует из модели Эванса однотооварного рынка [3], в которой цена товара в момент времени t равна

$$p = (p_0 - \frac{c+a}{b+l})e^{-\gamma(b+l)t} + \frac{c+a}{b+l},$$

где p_0 — цена товара в начальный момент времени, γ — известное положительное число, а $\frac{c+a}{b+l}$ — равновесная цена на рынке.

Так как

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left[\left(p_0 - \frac{c+a}{b+l} \right) e^{-\gamma(b+l)t} + \frac{c+a}{b+l} \right] = \frac{c+a}{b+l},$$

цена p при $t \rightarrow \infty$, т. е. за достаточно большой период времени, стремится к равновесной цене и, следовательно, рынок стремится к сбалансированному рынку.

В построенной геометрической модели управления изображаются преобразования псевдоевклидовой плоскости, переводящими в себя фигуру F . Такими преобразованиями являются *тождественное преобразование*, оставляющее неподвижными все фигуры точки F и *отражение от изотропной прямой*, при котором точка $X(x_1, x_2)$ преобразуется в точку $X'(x'_1, x'_2)$ по формулам

$$\begin{aligned} x'_1 &= x_2 \\ x'_2 &= x_1 \end{aligned} \quad (24)$$

Это отражение является частным случаем антидвижения.

Заметим, что тождественное преобразование и отражение (24) не могут быть непрерывным образом переведены одно в другое. Поэтому, *управление, переводящее состояние развивающегося рынка в состояние сокращающегося рынка и обратно, осуществляется скачком, а не непрерывным образом.*

Отождествление диаметрально противоположных точек окружности мнимого или вещественного радиуса псевдоевклидовой плоскости приводит соответственно к гиперболической прямой H^1 (прямой Лобачевского) или к псевдоэллиптической прямой S_1^1 [1, с. 287]. Поэтому *состояния сокращающегося или развивающегося рынка изображаются соответственно точками гиперболической или псевдоэллиптической прямой.*

Таким образом, геометрическая модель однотоварного рынка связана с неевклидовыми геометриями.

Заключение

Построенную модель однотоварного рынка можно рассматривать как модель монополистического рынка, на котором один продавец. В этом случае состояние рынка оценивается двумерным статистическим показателем Ω , значениями которого являются упорядоченные пары (1) значений соответственно спроса и предложения, измеренные в момент времени t .

Аналогично можно построить геометрическую модель многотоварного рынка (n товаров) в $2n$ -мерном псевдоевклидовом пространстве R_n^{2n} индекса n , в которой состояния развивающегося или сокращающегося рынка изображаются точками гиперболы пространства R_n^{2n} с центром в начале координат соответственно вещественного или мнимого радиуса. Эти точки являются точками соответственно $(2n-1)$ -мерных соответственно псевдогиперболического пространства H_{n-1}^{2n-1} индекса $n-1$, или псевдоэллиптического пространства S_n^{2n-1} индекса n [1, с. 287].

Благодарность

Авторы выражают благодарность доктору физико-математических наук, профессору С. П. Хэкало, указавшему на связь псевдоевклидовой модели однотоварного рынка с моделью Эванса.

Список литературы:

1. Розенфельд Б. А., Замаховский М. П. Геометрия групп Ли. Симметрические, параболические и периодические пространства. – М.: МЦНМО, 2003.
2. Замаховский М. П. Геометрические модели статистического показателя // Proceedings of the international scientific conference Czech Republic, Karlovy Vary, 27-28 December 2014, p. 441-448.
3. Электронный ресурс <http://resolventa.ru/metod/student/econmatmodels.htm>

ОСОБЕННОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СОЮЗОВ

ЗОБОВА Л.Л., ДУДАРЕВА А.А.

РОССИЯ, КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности экономических пространств экономических интеграционных объединений, участие в которых принимает Россия (СНГ, АТЭС, ШОС, ЕАЭС, БРИКС). Доказано, что для всех исследуемых экономических пространств характерна внутренняя эндогенная асимметрия. Кроме того, эти экономические пространства в настоящее время не являются общими или едиными.

Ключевые слова: экономическое пространство, глобализация, эндогенная асимметрия, общее и единое экономическое пространство.

Abstract. In this article is considered features of economic spatial which functioning in different integrations and Russian Federation takes a participation in them (CIS, EAEC, SCO, BRICS, and APEC). It proved that the internal endogenous asymmetry is characteristic for all studied economic spatial. Moreover, nowadays these economic spatial aren't common or single.

Key words: economic spatial, globalization, endogenous asymmetry, common and single spatial.

Современный мир вступил в довольно нестабильный период, когда отношения между странами обострились до предела. Включение национальных хозяйств в глобальную экономику происходит под влиянием двух противоположных тенденций. С одной стороны, увеличение взаимосвязей и взаимозависимостей способствует формированию некой целостной интегрированной мировой системы. А с другой стороны, происходит регионализация мировой экономики. Россия столкнулась с санкционными ограничениями Запада, который полагает, что таким

образом разрушит российскую экономику. Однако РФ ответила на действия западных стран активизацией отношений в различных интеграционных объединениях, в частности ШОС, СНГ, БРИКС, АТЭС и недавно созданный ЕАЭС. Каждое из объединений представляет собой уникальную организацию, в связи с чем возникает вопрос о состоянии экономических отношений в этих интеграционных объединениях. Принципиальным является вопрос о соответствии экономических пространств этих организаций основным теоретическим критериям экономического пространства и о наличии общего или единого экономического пространства.

Единое экономическое пространство это пространство, на котором функционируют однотипные механизмы регулирования экономики, применяются гармонизированные правовые нормы, существует единая инфраструктура и проводится согласованная налоговая, денежно-кредитная, валютно-финансовая, торговая и таможенная политика. Создание единого экономического пространства предполагает наличие единого механизма межотраслевых отношений и воспроизводства в целом. В свою очередь, общее экономическое пространство свойственно крупным регионам, территориям и предполагает совместное использование ресурсов территории, выгоды местоположения [16]. Признаком общего экономического пространства обладают все международные территории общего пользования [3]. В то же время это не ЕЭП, поскольку субъекты международного права не создают здесь единых хозяйственных комплексов, подчиненных единым правилам хозяйствования. В целом, именно формирование первоначально общего пространства дает возможность развивать интеграцию для достижения единого пространства.

Что выгоднее для России - быть участником единого или общего экономического пространства?

Под экономическим пространством понимается экономическая среда, формируемая (создаваемая) участниками экономических отношений в целях разграничения сферы экономических интересов [4]. По мнению Ж.Тиссе и Дж.Оттавиано, главными составляющими экономического

пространства являются: круговая причинная связь, эндогенная асимметрия, катастрофическая агломерация, пространственный гистерезис, самовыполнение ожидания и как результат усиление национального рынка [19].

Рассмотрим особенности экономических пространств каждой из организаций на предмет соответствия главным характеристикам экономического пространства.

В 1991 было образовано Содружество Независимых Государств (СНГ), в которое вошли одиннадцать государств. В настоящее время его членами являются девять государств, Афганистан и Монголия - наблюдатели. Основные цели организации заявлены как сотрудничество в формировании и развитии общего экономического пространства, всестороннее развитие государств-участников в рамках общего экономического пространства, межгосударственной кооперации и интеграции [11]. Особенность СНГ состоит в «разноскоростной», «многоуровневой» интеграции [6]. Объясняется это наличием многочисленных проблем в области торгово-экономических отношений между всеми государствами-членами. Поэтому в рамках СНГ были созданы субрегиональные организации. Иначе говоря, за прошедшие двадцать четыре года большого единого экономического пространства создано не было. Более того страны-участницы СНГ активно поддерживали лишь взаимную торговлю с РФ и со странами не входящими в СНГ. Китай, как член ШОС, стал занимать значительное место во взаимной торговле со странами-участницами СНГ [2]. Таким образом, пространство СНГ характеризовалось, пожалуй, только проявлением *эндогенной асимметрии*. Поскольку Россия выступала в роли «естественного центра» постсоветского пространства. Неудачи в создании и дальнейшем успешном функционировании единого экономического пространства СНГ привели к тому, что заинтересованные государства пошли путем «step by step» («шаг за шагом»). В 1995 г. было подписано соглашение о Таможенном союзе между Россией и Белоруссией, к которому присоединились Казахстан, Таджикистан и Киргизия. Одна из целей создания Таможенного союза была заявлена как формирование единого экономического пространства. Но государствам не удалось сформировать единую таможенную территорию с

общими внешними границами и единой системой управления [18]. В 2011 года восемь государств - участников Содружества подписали договор о зоне свободной торговли, который заменил больше ста двухсторонних договоров, регламентирующих режим свободной торговли на пространстве содружества.

Следующим шагом стал договор о создании в 2014г. Евразийского экономического союза (**ЕАЭС**) в составе России, Беларуси и Казахстана. Затем присоединились Кыргызстан и Армения. Таким образом, появился новый крупный центр экономического развития, объединяющий почти 170 миллионов человек. Целями союза являются стремление к формированию единого рынка товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов в рамках Союза; всесторонняя модернизация, кооперация и повышение конкурентоспособности национальных экономик в условиях глобальной экономики. Помимо экономической интеграции, ЕАЭС стремиться создать единое таможенное и военное пространство, согласованную политику внешнего характера. ЕАЭС демонстрирует проявление нескольких характерных черт экономического пространства. Прежде всего, наличие *круговой причинной связи*, т.е. ЕАЭС является положительным примером для других стран. В 2016г. должны начаться переговоры о вступлении Израиля в зону свободной торговли с ЕАЭС. Уже сорок стран изъявили желание создать с ними зону свободной торговли. Приоритетными пока остаются заявки от Израиля, Индии и Египта.

Выгоды от ЕЭАС распределяются неравномерно. Белоруссия имеет преимущество, а Россия является спонсором постсоветского пространства. Казахстан получит около 4% от ВВП к 2029 году за счет сближения технологического уровня производства, процессов снижения энергоемкости и материалоемкости. Белоруссия за счет занятия дополнительных ниш на рынках стран-участниц - до 15% от ВВП к 2030 году. Россия из-за более крупной экономики - лишь 2% от ВВП [5]. Несомненную выгоду получают только вступившие страны, так как они получают доступ к крупному рынку, низкие цены на газ, возможность прямой бюджетной поддержки со стороны РФ и благоприятный режим рудовой миграции. К примеру, Армения от вступления в ЕАЭС сможет получить такие

преимущества, как реализация проектов по строительству автомобильного коридора «Север-Юг», который создаст сильный коммуникационный узел международного значения, а также сблизит ее с Грузией [3]. Как результат произойдет усиление национальных рынков (home-market magnification), что является характеристикой экономического пространства. ЕАЭС демонстрирует начало формирования единого экономического пространства Евразийского Союза.

Шанхайская организация сотрудничества (**ШОС**) является постоянно действующей межправительственной международной организацией, созданной в 2001 г. в Шанхае (КНР). Участниками являются Казахстан, КНР, Кыргызия, РФ, Таджикистан, Узбекистан. Добавились партнеры по диалогу (Беларусь, Турция и Шри-Ланка) и государства-наблюдатели (Индия, Афганистан, Иран, Монголия и Пакистан) [13]. ШОС создавалась как политическая организация, однако в 2003 г. принята Программа многостороннего торгово-экономического сотрудничества на 20 лет. В качестве долгосрочной цели предусматривалось создание зоны свободной торговли и начального этапа формирования *единого экономического пространства в ШОС*, а в краткосрочной перспективе - увеличение потока товаров в регионе. В настоящее время экономическое сотрудничество считается наиболее слабым направлением деятельности ШОС ввиду отсутствия многосторонних экономических проектов. В большинстве случаев фигурируют двусторонние формы сотрудничества преимущественно между РФ и Китаем. Остальные страны заняли выжидательную позицию. В настоящее время экономическое взаимодействие между странами осуществляется преимущественно в сфере товарного, а не технологического и инвестиционного обмена. [8]. Таким образом, реальность свидетельствует, что провозглашенные цели ШОС по созданию единого экономического пространства не так просто решить ввиду разницы в социально-экономическом развитии государств-участниц, показателях ВВП на душу населения, взглядах на развитие совместных проектов.

Для пространства ШОС *характерна эндогенная асимметрия*. Остальные характеристики выражены крайне слабо, либо отсутствуют вовсе.

Проблемы функционирования ШОС как экономического союза связаны, видимо, с тем, что в данном регионе очень сильна конкуренция с другими экономическими объединениями. Но некоторые исследователи полагают, что Шанхайская организация сотрудничества может трансформироваться в Евро-Азиатский союз с участием Индии, Ирана, Афганистана и Пакистана [15]. Это будет способствовать начальной стадии формирования общего экономического пространства.

В 1989г. был создан форум Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества (**АТЭС**). В настоящий момент в составе АТЭС - 21 «участвующая экономика», данный термин принят в связи с тем, что Китай входит как бы «трижды». Цель АТЭС заявлена как усиление региональной экономической интеграции путём отмены препятствий для торговли и инвестиций, усиления системы связей между поставками товаров и предоставлением услуг и улучшения атмосферы для ведения бизнеса [7]. Как видим, формально в документах АТЭС не заявлено создание единого или общего экономического пространства. Между тем в рамках организации наглядно проявляется *эндогенная асимметрия* экономического пространства, поскольку инициаторами создания организации были Австралия и США. Некорректно сравнивать экономический вес таких стран - участников как США, Китай, Япония с одной стороны и Новая Зеландия, Папуа - Новая Гвинея с другой. Азиатская интеграция привлекательна своими особыми «неформальными» путями согласования интересов, руководствуясь двумя основными принципами - «открытый регионализм» и «согласованные односторонние меры» [10]. Первый принцип обозначает сочетание развития сотрудничества и снятия ограничений на движение денежных потоков, человеческого капитала и на товарооборот с соблюдением принципов ВТО и отказом от протекции государств, которые не являются членами ВТО. Второй принцип, который еще называют «мягкий закон», позволяет участникам выбрать приемлемые для них темпы торговой и финансовой либерализации, иначе говоря, жестких обязательств по выполнению «согласованных односторонних мер» юридически не существует, лишь позитивный пример стран, применивших данные меры. Фактически, АТЭС создавалась для поддержания

международной конкурентоспособности стран-участниц, поскольку именно в этот регион перемещается центр мирового развития в отличие от стагнирующих экономик стран ЕС [14]. В рамках АТЭС создаются условия для образования региональных полюсов экономического роста, происходит формирование крупнейшей зоны свободной торговли и инвестиций, которая способствует включению экономик стран АТР в систему современного мирового хозяйства. Можно сделать вывод, что для пространства АТЭС характерна и *круговая причинная связь*.

Безусловно, у каждого из участников организации свои прагматические цели, труднореализуемые в рамках организации охватывающей четыре континента. Кроме того, отсутствует развитая транспортная инфраструктура. Пока можно говорить только о потенциале создания общего рынка товаров и услуг.

РФ является участником еще одного несколько необычного экономического пространства - **БРИКС**. БРИКС не является официально оформленным экономическим союзом, но страны-участницы пытаются создать друг для друга наиболее благоприятные внешнеэкономические условия. Современное название объединения вошло в международную практику в 2011г. после присоединения Южно-Африканской Республики. Автор термина Дж.О'Нил использовал его применительно к группе наиболее быстро развивающихся стран - Бразилия, Россия, Индия, Китай - рассматривая группировку в качестве нового инвестиционного предложения [9]. За прошедшие годы деятельность стран БРИКС стала предметом интереса со стороны других государств. Официально наблюдателем является Иран и еще восемь стран - потенциальные члены этого блока. Можно сказать, что происходит медленное формирование экономического пространства БРИКС, во всяком случае, такая характеристика пространства как *круговая причинная связь* прослеживается.

Цели экономического сотрудничества стран БРИКС достаточно разнообразны и направлены на расширение возможностей доступа на рынки и содействие развитию связей между рынками; содействие

взаимной торговле и инвестициям; расширение и диверсификация торгового и инвестиционного сотрудничества; углубление координации макроэкономической политики и повышение устойчивости к внешним экономическим потрясениям; наращивание дальнейшего взаимодействия и сотрудничества с государствами, не входящими в БРИКС [12].

На экономическом пространстве БРИКС в отличие от других стран-участниц Россия не имеет преференций во взаимной торговле, что сказывается на отношении других стран к РФ. К настоящему времени РФ обладает наименее выгодным доступом к рынкам других стран, а также национальный рынок товаров и услуг можно считать наименее защищенным. Статистика взаимной торговли за 2014г. показывает, что на фоне санкционных ограничений в отношении российских товаров больше всего сократился экспорт РФ в ЮАР (-76,4%) и в КНР (-11%), тогда как в Индию - +50%, такие статьи экспорта как электрические машины, электромагниты, контрольно-измерительные приборы, лазеры выросли до 13,5 раз [1]. Происходит интенсивное импортозамещение в РФ по таким статьям, как мясо птицы, говядина и свинина - за счет Бразилии; энергетическое оборудование и комплектующих - за счет всех стран БРИКС; электрических устройств и техники - за счет КНР. Наибольшее сходство экспорта наблюдается у РФ с ЮАР, наименьшее - с Индией, что подтверждает слабую взаимодополняемость и низкую межстрановую структурную конкуренцию, последнее выражается в ограниченном перечне товаров (слабые экспортные позиции) [17]. Несмотря на текущую структуру экспорта и импорта стран БРИКС, в соответствии с данными 2014 года насчитывалось более 20 форм сотрудничества в рамках БРИКС.

Кроме того, предусматривается возможность начать обсуждение по нескольким актуальным направлениям, например, обмен опытом по созданию национальных платёжных систем и совершенствование деятельности кредитно-рейтинговых агентств.

Таким образом, участие РФ во взаимном торговом обороте стран БРИКС может служить показателем рассмотрения БРИКС как одного из приоритетных направлений развития внешнеэкономической деятельности.

Однако формирование зоны свободной торговли, не говоря уже о едином пространстве, видится лишь в далекой перспективе. На данный момент наличие визового режима между некоторыми странами-участницами, отсутствие общих границ, политические разногласия между Индией и Китаем, малодиверсифицированная структура экспорта в РФ, а также участие всех стран в региональных интеграционных объединениях, которые ограничивают одностороннее решение вопросов - все это является помехой для более тесного сотрудничества стран БРИКС. Но если экономическая интеграция стран БРИКС будет углубляться, это приведет к формированию межконтинентального экономического пространства. Значительные же размеры экономик этих стран в будущем позволят им трансформировать экономический рост в политическое влияние. Это будет означать, что западный мир может утратить лидирующие позиции.

Необходимо обратить внимание на то, что Азиатско-тихоокеанский регион становится местом острого международного соперничества. На тихоокеанские страны приходится 40% мировой экономики и треть мировой торговли. В октябре 2015г. было заключено соглашение о Транстихоокеанском партнерстве. В его рамках будет создана зона свободной торговли в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Участники соглашения - США, Канада, Мексика в Северной Америке, Перу и Чили в Южной, Япония, Малайзия, Бруней, Сингапур и Вьетнам в Азии, а также Австралия и Новая Зеландия. Это соглашение создавалось в противовес существующим организациям и как ответ на усиление позиций Китая в мировой экономике. Но уже в ноябре 2015г. США пригласили Россию и Китай присоединиться к Транстихоокеанскому партнерству, если они готовы к открытому сотрудничеству.

Итак, географическое пространство формирующихся суперрегиональных рынков расширяется, а в экономическом смысле сужается. Происходит интенсивное создание новых мировых экономических пространств. РФ в условиях обострения глобальной конкуренции важно определить приоритеты участия в разнообразных мировых экономических союзах.

Список литературы:

1. Баркова, С. А., Волкова, Е. Н. Внешнеторговые отношения России со странами-членами БРИКС [Текст] / С. А. Баркова, Е. Н. Волкова // Проблемы современной экономики (Новосибирск). - 2013. - № 16. - С. 9-10
2. Власов, А. В. 20 лет СНГ и перспективы евразийской интеграции [Текст] / А. В. Власов // Родина. - 2012. - № 1. - С. 57
3. Евразийский банк развития (ЕАБР) оценил экономический эффект присоединения Республики Армения к Таможенному союзу и ЕЭП [Текст] // Международная экономика. - 2014. - № 4. - С. 52
4. Зобова, Л. Л. Постсоветское пространство: Terra nullius [Текст] / Л. Л. Зобова // «Национальные интересы: приоритеты и безопасность». – 2014. - № 35(272) - С. 59-65
5. Косов, Ю. В., Фролов, В. Е. Интеграционные процессы Евразийского региона: анализ основных этапов [Текст] / Ю. В. Косов, В. Е. Фролов // Управленческое консультирование. - 2013. - № 10. - С. 103-104
6. Котляров, Д. А. Страны АТЭС как альтернатива западного внешнеэкономического вектора России [Текст] / Д. А. Котляров // Problems and prospects of development of economy and management: materials of the II international scientific conference. Prague. – 2014. – P. 51, 53
7. Круглова, И. А. Современное состояние и перспективы развития взаимной торговли стран СНГ в начале XXI века [Текст] / И. А. Круглова // Проблемы современной экономики. - 2014. - №2 (50). - С.60-63.
8. Мосолова, О. В. Роль АТЭС в международном сотрудничестве в условиях глобализации экономики [Текст] / О. В. Мосолова // Юго-Восточная Азия: актуальные проблемы развития. - 2014. - №23. - С. 11, 15
9. Мураталиева, З. Т. Эволюция ШОС и дисбаланс ее приоритетов [Текст] / З. Т. Мураталиева // Вестник КРСУ. - 2014. - Том 14. - № 6. - С. 181
10. Овчинников, Е. А. БРИКС и новая роль России на международной арене [Текст] / Е. А. Овчинников // Теоретические и прикладные аспекты современной науки: сборник научных трудов по материалам IX Международной научно - практической конференции 31 марта 2015 г.: в 6 ч. / Под общ. ред. М. Г. Петровой. – Белгород: ИП Петрова М.Г., 2015. – Часть III. – С. 170-171
11. Островская, Е. Я., Фирсова, И. С. Роль АТЭС в развитии экономического сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе [Текст] / Е. Я. Островская, И. С. Фирсова // Международная экономика. - 2010. - № 4. - С. 55-56
12. Официальный сайт Исполнительного комитета СНГ. [Электронный ресурс] // <http://www.cis.minsk.by/>: Дата обращения: 01. 10. 2015
13. Официальный сайт председательства РФ в БРИКС. [Электронный ресурс] // <http://brics2015.ru/>: Дата обращения: 10. 09. 2015
14. Официальный сайт ШОС. Сведения об организации. [Электронный ресурс] // <http://www.sectsco.org/RU123/brief.asp/>: Дата обращения: 09. 10. 2015
15. Пономарева, Е. Г. Евразийская интеграция и цивилизационное пространство России // Е. Г. Пономарева, Г. А. Рудов // Обозреватель - Observer. - 2013. - № 9. - С. 24

16. Семак, Е. А. формирование общего экономического пространства ЕС и Республики Беларусь [Текст] / Е. А. Семак // Международная конференция «Европейский Союз и Республика Беларусь: перспективы сотрудничества»: сб. материалов. - Минск: Изд. центр БГУ, 2014. - С. 137
17. Хмелевская, Н. Г. Приоритеты внешнеторговой политики России в орбите экономического сотрудничества БРИКС [Текст] / Н. Г. Хмелевская // Экономическая политика.- 2015. - Т.10, № 2. - С. 99, 103, 105, 107
18. Юргенс, А. А. Особенности перехода от Таможенного союза к Единому экономическому пространству [Текст] / А. А. Юргенс // Международная экономика. - 2014. - № 2. - С. 71-72
19. Gianmarco Ottaviano, Jacques-François Thisse. New Economic Geography: what about the N? // Environment and Planning. № 37(10). 26 January 2004, p.18.

ТЕНДЕНЦИИ В ДИНАМИКЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

ЗОЛотова Л.В., ПОРТНОВА Л.В.

Россия, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
Оренбургский филиал

Аннотация. В статье рассмотрена динамика показателей сберегательного поведения населения России, выявлены основные тенденции развития. Осуществлен прогноз организованных и неорганизованных сбережений по моделям авторегрессии и скользящего среднего.

Ключевые слова: сбережения, сберегательное поведение, динамика, тенденции, прогноз.

Сбережения рассматриваются как часть денежных доходов населения, которую люди либо откладывают для будущих покупок, либо инвестируют для накопления богатства. Эта часть денежных доходов представляет разницу между располагаемым доходом и потребительскими расходами, сделанными в данный период времени [3].

Значимость сбережений, которые составляют основу ресурсной базы банковского сектора России и являются источником инвестиций для экономики, вызывает необходимость проведения анализа сберегательного поведения населения.

Сберегательное поведение населения характеризуется склонностью населения к сбережению и его предпочтениям в распределении дохода между потреблением и сбережением.

Сбережения населения России традиционно осуществляется в формах накопления наличных денег и банковских вложений, причем обе эти формы осуществляются как в национальной, так и в иностранной валюте.

В структуре использования денежных доходов сбережения во вкладах и ценных бумагах занимают незначительную долю, достигнув на 01.01.2009 г. наименьшего значения – 5,4%. Однако в 2009–2010 гг. в связи с преодолением последствий влияния мирового финансового кризиса на банковскую систему России доля сбережений в структуре использования доходов населения существенно возросла, достигнув на 01.01.2010 г. 14,8% (рис.1). За исследуемый период доля сбережений во вкладах и ценных бумагах в общем объеме использования денежных доходов снижалась в среднем на 0,04 процентных пункта ежегодно.

Данные официальной статистики [4] дают некоторое представление о тенденциях формирования сбережений. Так, в среднем за 2000-2014 гг. доля сбережений на покупку валюты уменьшалась на 0,03 процентных пункта ежегодно.

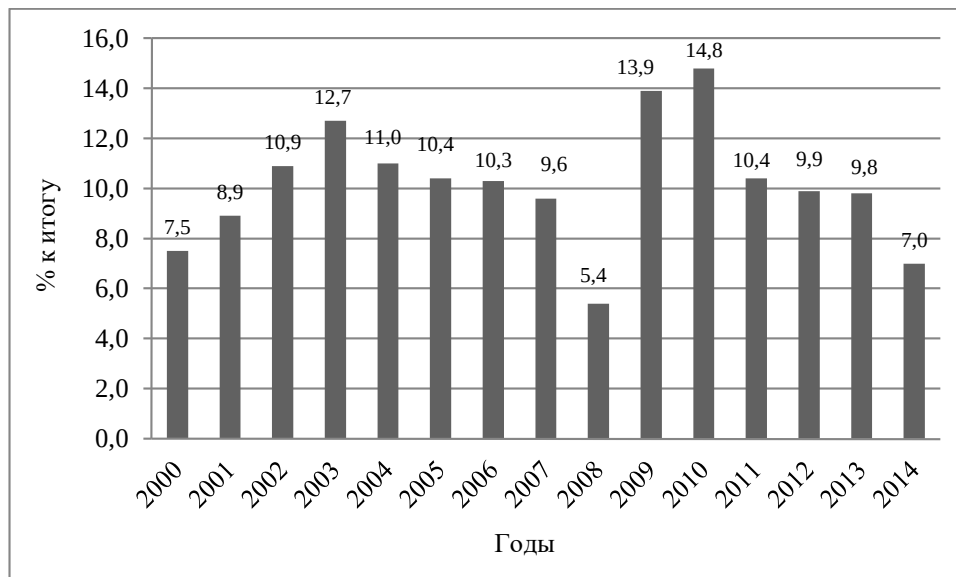


Рисунок 1. Динамика доли организованных сбережений населения России в структуре использования денежных доходов (все доходы=100%)

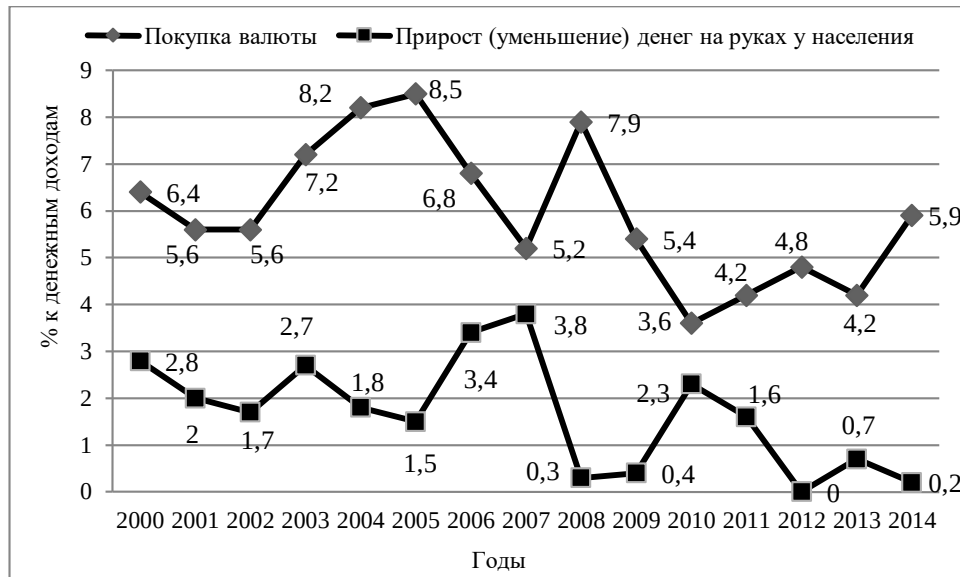


Рисунок 2. Динамика компонент сбережений населения России в структуре использования денежных доходов (все доходы=100%)

Динамика структуры расходования денежных доходов населения в период кризиса (рис.2) показывает, что в 2008 г. они активно вкладывались в покупку валюты. Поэтому, с учётом массового изъятия средств с банковских вкладов, на сбережения в итоге было направлено 7,9% доходов. Начиная с 2008 г. доля доходов, направляемых на сбережения, резко возросла, что соответствовало стремлению создать «запас прочности» в условиях кризисной неопределённости.

Доля неорганизованных сбережений (прирост/уменьшение денег на руках у населения) уменьшалась ежегодно в среднем на 0,19 процентных пункта (рис.2).

При неблагоприятных условиях развития страны сбережения могут храниться в наличной форме на руках у населения, в результате чего происходит спад в банковском секторе и в экономике страны. Взаимосвязь между сбережениями, состоянием банковского сектора и экономики очевидна.

Анализ динамики показателей сберегательного поведения населения РФ, выявление и характеристика основных тенденций развития дают основание для прогнозирования.

При визуальном анализе графиков (рис.1-2) присутствие тренда во временных рядах четко не прослеживается. В этом случае прежде, чем перейти к определению тенденции и выделению тренда, нужно выяснить, существует ли тенденция в исследуемом процессе [2].

Таблица 1 – Модификация критерия серий

Показатели	Число серий $\nu(15)$	Расчетное число серий $\nu(15)_{расч}$	Протяженность длиной серии $\tau_{max}(15)$	Расчетная длина серии $\tau_0(15)$	H_0
Доля организованных сбережений в структуре использования денежных доходов, %	5,0	4,0	5,0	4,0	гипотеза отвергается
Доля расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов, %	4,0	4,0	7,0	4,0	гипотеза отвергается
Доля неорганизованных сбережений в структуре использования денежных доходов, %	2,0	4,0	7,0	4,0	гипотеза отвергается

Проверка на стационарность уровней динамических рядов (рис.1-2) по критерию серий, основанному на медиане выборки, показала, что гипотеза об отсутствии тенденции в рядах динамики отвергается, то есть подтверждается наличие зависящей от времени неслучайной составляющей [2].

Для анализа динамики показателей сберегательного поведения населения РФ использован метод аналитического выравнивания. На практике для этих целей применяется графическое изображение уровней динамического ряда, добавив наиболее адекватную линию тренда, выбрана полиномиальная модель по наибольшему коэффициенту аппроксимации R^2 .

Надежность ускорения при параболе 2-го порядка (параметра c), а, следовательно, достоверность тренда, проверяется с помощью средней ошибки репрезентативности (m_c) и t -критерия Стьюдента (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели надежности уравнения тренда

Уравнение тренда	R^2	$S(t)$	m_c	$t_{расч}$	$t_{табл} (0,05; 13)$
Доля организованных сбережений в структуре использования денежных доходов, %					
$\hat{y} = -0,06t^2 + 0,89t + 7,62$	0,3484	2,5	0,151	0,367	2,1604
Доля расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов, %					
$\hat{y} = -0,02t^2 + 0,21t + 6,25$	0,3153	5,0	0,301	0,077	2,1604
Доля неорганизованных сбережений в структуре использования денежных доходов, %					
$\hat{y} = -0,02t^2 + 0,11t + 2,17$	0,3809	9,6	0,579	0,028	2,1604

*Рассчитано авторами с использованием ППП «MS Excel».

По данным таблицы 2 видно, что фактическая величина t -критерия ($t_{расч}$) меньше табличного значения $t_{табл}$, следовательно, вероятность нулевой гипотезы о равенстве параметра с нулю чрезвычайно велика. Достоверно, что тренд не существовал, поэтому ряды динамики признаются стационарными.

Для моделирования стационарных временных рядов применяют модели авторегрессии и модели скользящего среднего, построение которых основано на характеристике автокорреляционной функции (АКФ) и частной автокорреляционной функции (ЧАКФ) [1].

По данным рисунков 3-6 видно, что АКФ и ЧАКФ для временных рядов доли организованных сбережений и доли расходов на покупку валюты экспоненциально затухают, меняя знак. Следовательно, можно предположить, что для описания этих временных рядов целесообразно применить марковский процесс или модели авторегрессии 1-ого порядка AR (1).

Для анализа временного ряда доли неорганизованных сбережений целесообразно использовать авторегрессионную модель со скользящими средними в остатках (ARMA), поскольку АКФ и ЧАКФ экспоненциально знакопеременно затухают (рис.7-8).

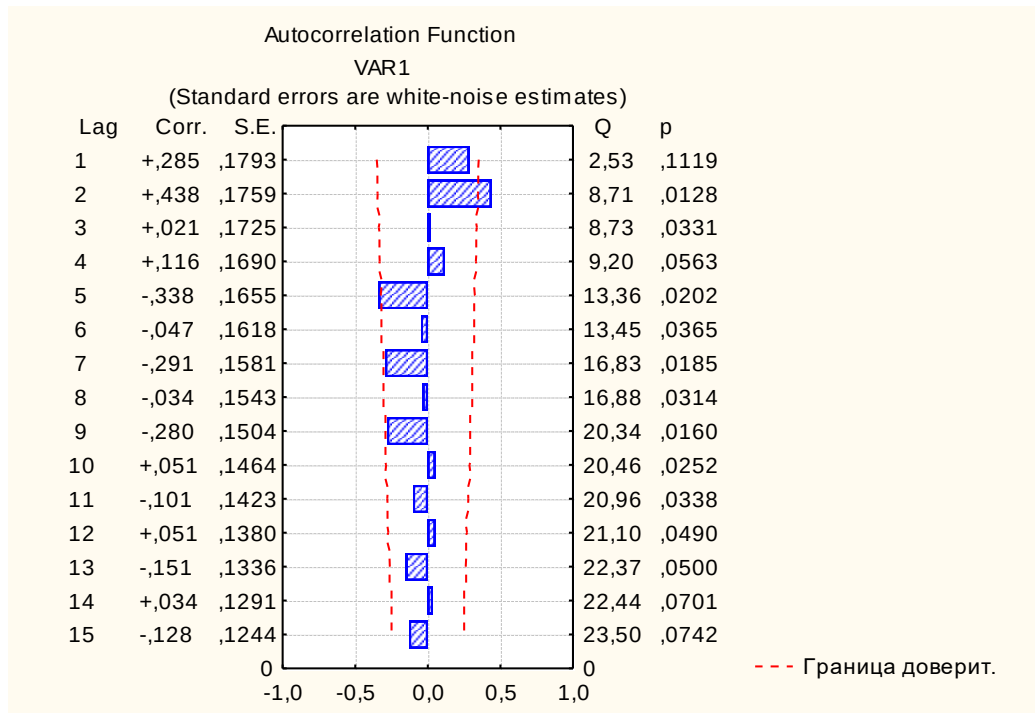


Рисунок 3. Автокорреляционная функция доли организованных сбережений

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

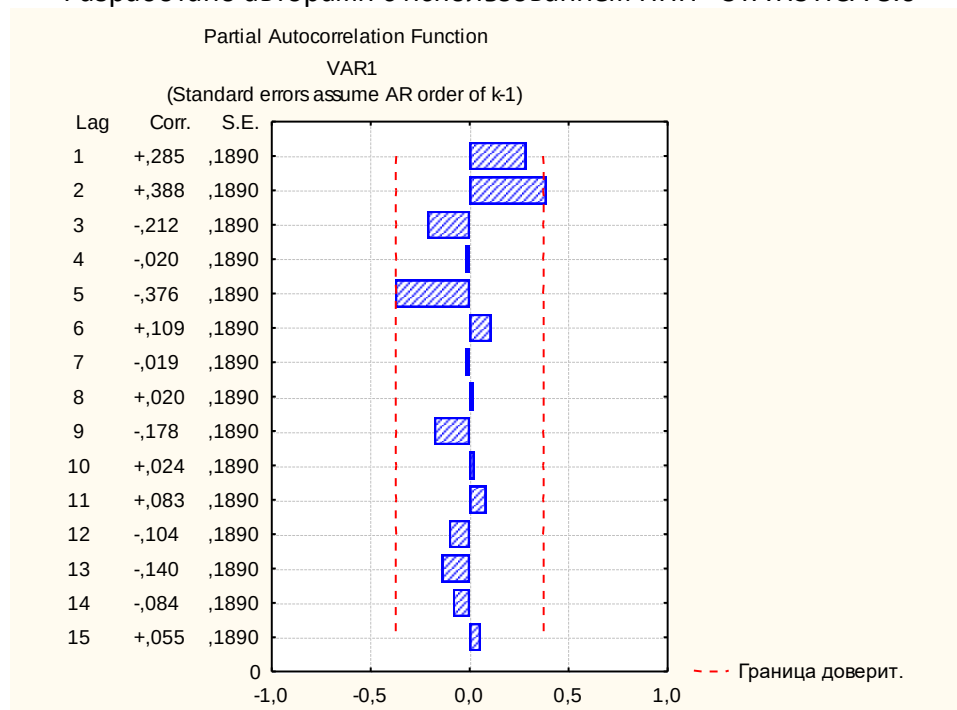


Рисунок 4. Частная автокорреляционная функция доли организованных сбережений

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

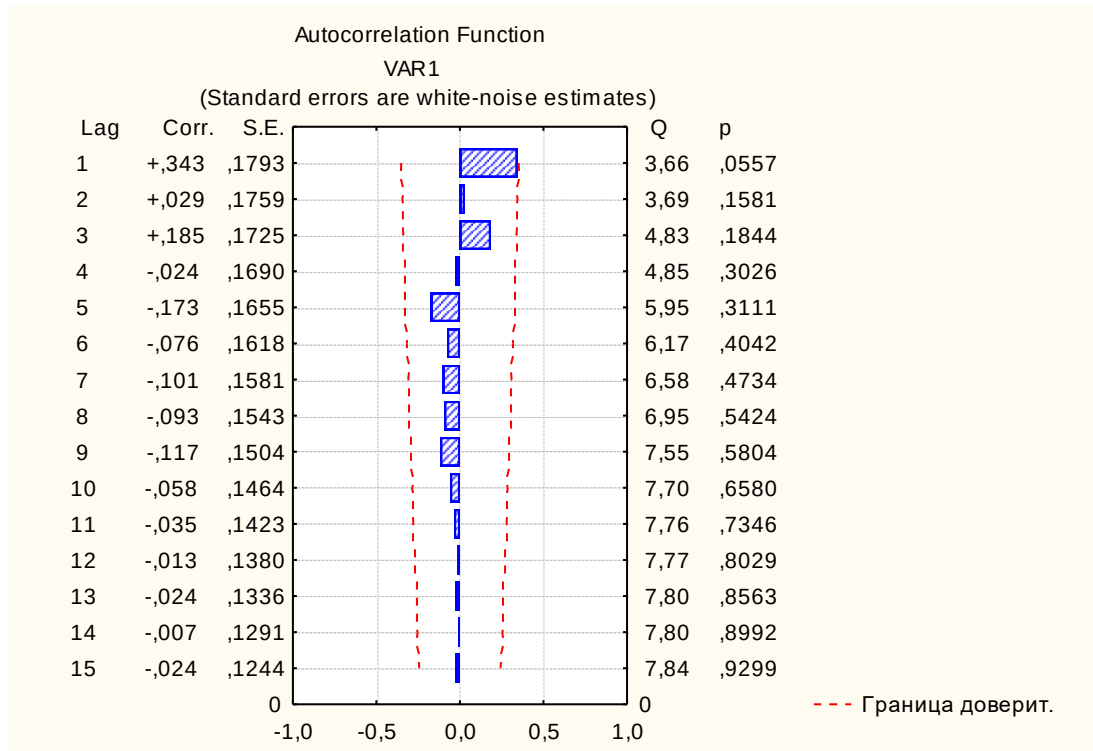


Рисунок 5. Автокорреляционная функция доли расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

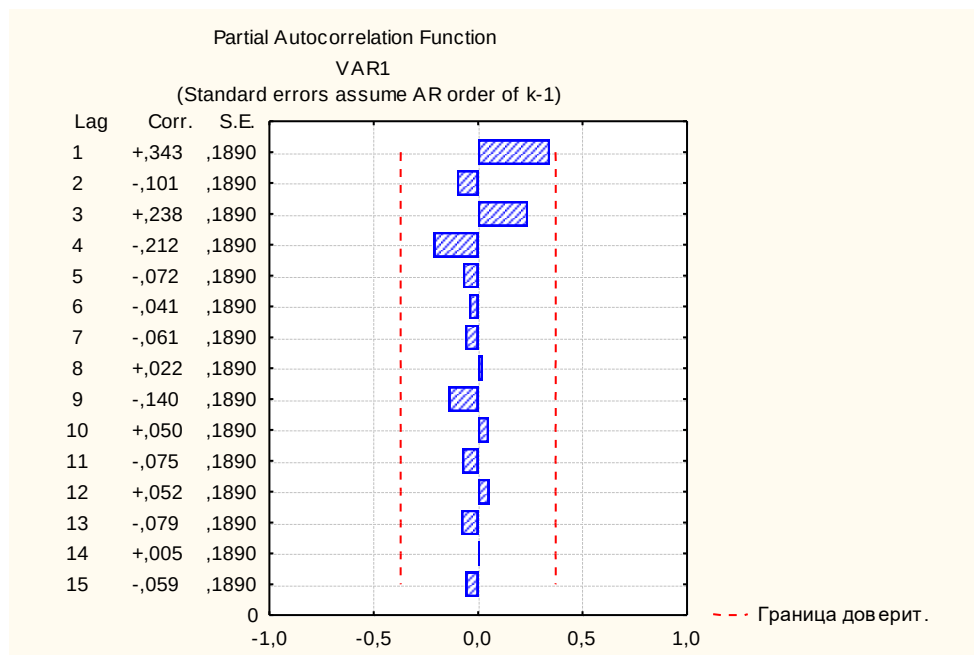


Рисунок 6. Частная автокорреляционная функция доли расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

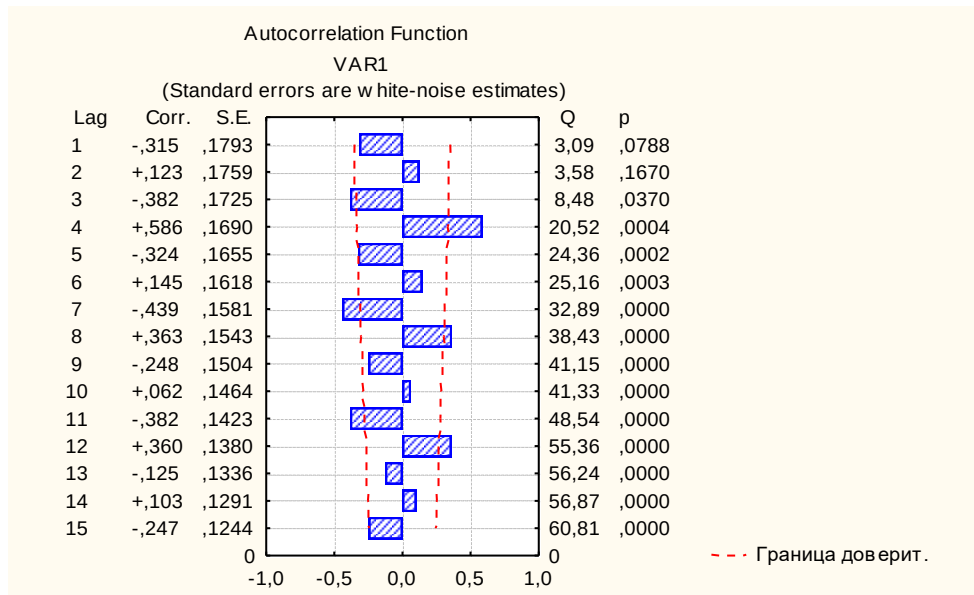


Рисунок 7. Автокорреляционная функция доли неорганизованных сбережений

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

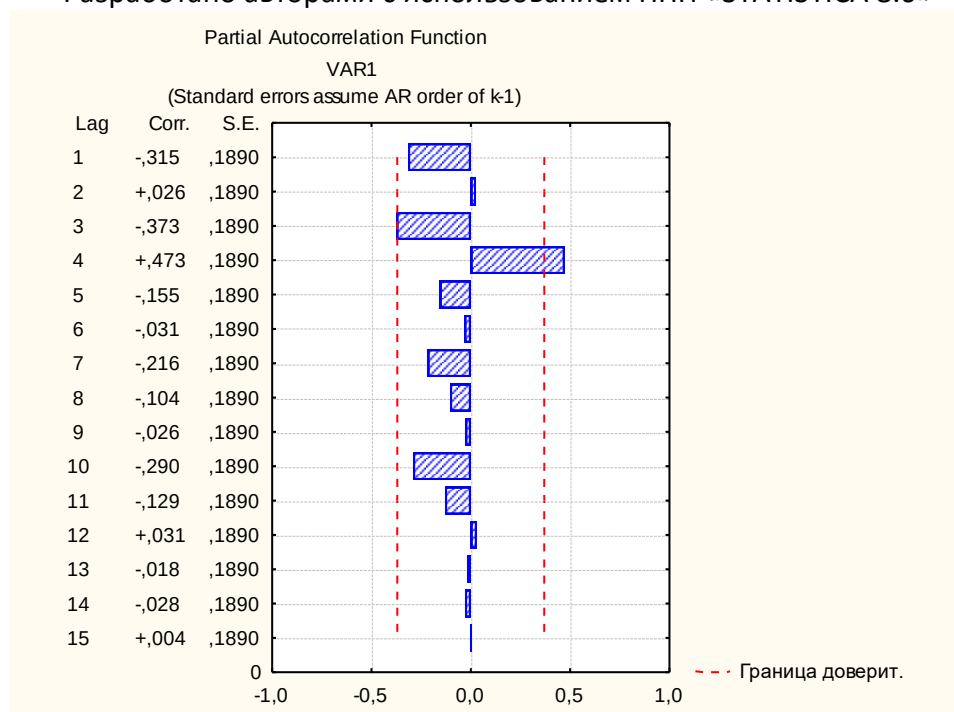


Рисунок 8. Частная автокорреляционная функция доли неорганизованных сбережений

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

Результаты расчетов для построения авторегрессионных моделей представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Параметры авторегрессионных моделей

Параметр	α	Стандартная ошибка	Критерий Стьюдента $t_{расч}$	р- значение	Нижняя граница 95%	Верхняя граница 95%
Доля организованных сбережений в структуре использования денежных доходов, %						
p(1)	0,896526	0,092447	9,697688	0,000000	0,706839	1,086212
Доля расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов, %						
p(1)	0,899114	0,098849	9,095870	0,000000	0,696293	1,101935
Доля неорганизованных сбережений в структуре использования денежных доходов, %						
p(1)	-0,998366	0,055893	-17,8620	0,000000	-1,11326	-0,883476
q(1)	-0,891883	0,115239	-7,7394	0,000000	-1,12876	-0,655006

*Рассчитано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0».

В результате преобразований получены следующие модели:

- 1) для доли организованных сбережений в структуре использования денежных доходов: $y_t = 0,897 \cdot y_{t-1} + \varepsilon_t$
- 2) для доли расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов: $y_t = 0,899 \cdot y_{t-1} + \varepsilon_t$
- 3) для доли неорганизованных сбережений в структуре использования денежных доходов: $y_t = -0,9984 \cdot y_{t-1} + \varepsilon_t + 0,8919 \cdot \varepsilon_{t-1}$

Оценка параметров моделей α удовлетворяет условию $|\alpha| < 1$, что говорит о хорошем качестве моделей.

Результаты прогнозирования показателей сберегательного поведения населения РФ представлены на рисунках 9-11.

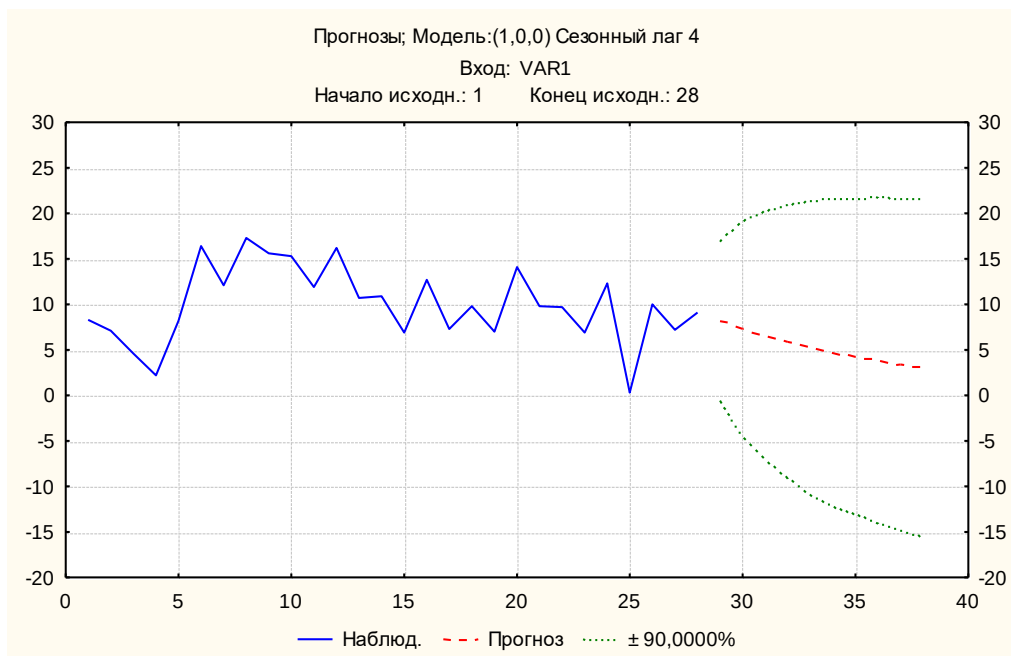


Рисунок 9. Графическое изображение прогноза по модели AR(1) доли организованных сбережений

*Разработано авторами с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

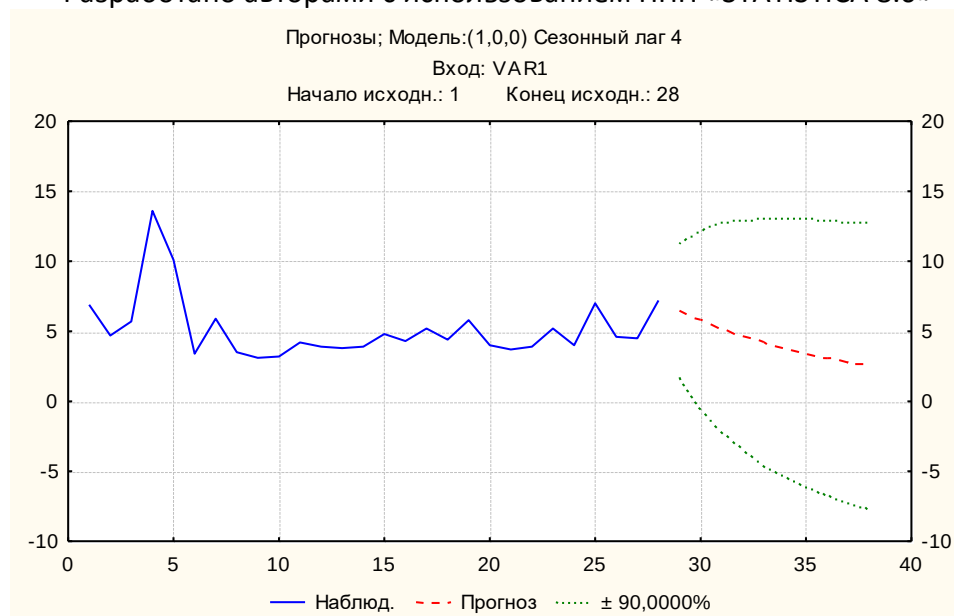


Рисунок 10. Графическое изображение прогноза по модели AR(1) доли расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов

*Разработано автором с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

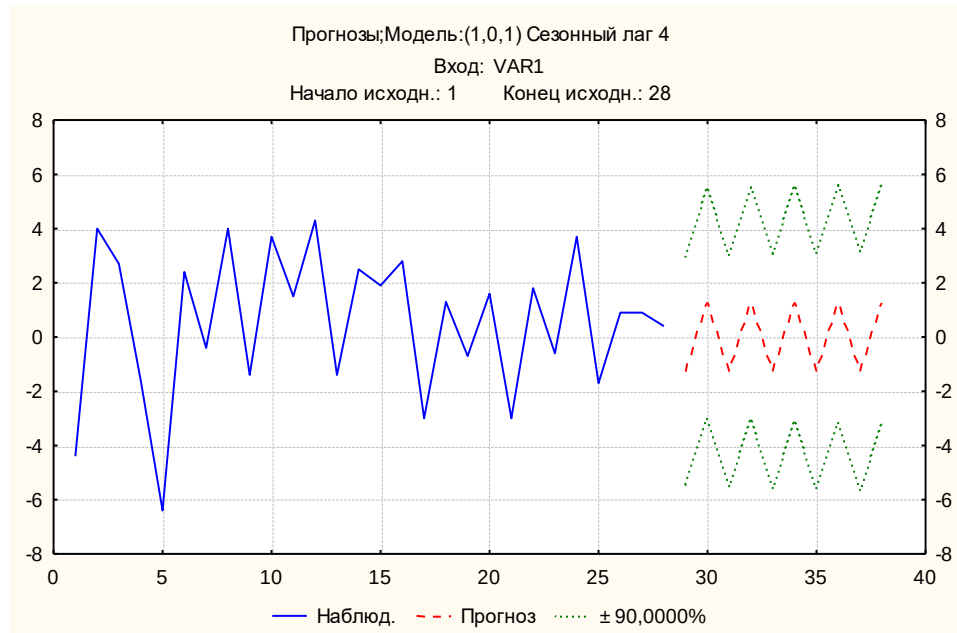


Рисунок 11. Графическое изображение прогноза по модели AR(1) доли неорганизованных сбережений

*Разработано автором с использованием ППП «STATISTICA 8.0»

По данным рисунков 9-10 с вероятностью 90% можно утверждать, что доли организованных сбережений и расходов на покупку валюты в структуре использования денежных доходов в ближайшие два года (2015-2016 гг.) имеют тенденцию к снижению.

Данные рисунка 11 показывают, что в динамике прогнозных значений доли неорганизованных сбережений (прирост/уменьшение денег на руках населения) наблюдаются нестабильные тенденции изменения, очевидно, связанные с наличием сезонной компоненты.

Таким образом, в современных экономических условиях исследование тенденций сберегательного поведения населения, развитие сберегательного дела, будут способствовать повышению концентрации денежных средств и вовлечению их в финансирование производства.

Список литературы:

1. Боровиков В.П., Ивченко Г.И. Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows. Основы теории и интенсивная практика на компьютере / В.П. Боровиков, Г.И. Ивченко. - М.: Финансы и статистика, 2003.
2. Дуброва Т.А. Прогнозирование социально-экономических процессов: учеб. пособие / Т.А. Дуброва. – М.: Маркет ДС, 2010. – 192 с.
3. Золотова Л.В., Лаптева Е.В., Портнова Л.В. Статистическая оценка влияния сберегательного поведения населения на современное состояние банковского сектора России // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6 (ч.3) (59-3). – с. 53-59
4. www.gks.ru [электронный ресурс]: сайт Федеральной службы государственной статистики РФ (дата обращения - 07.11.2015г.)

КОРМОПРОИЗВОДСТВО В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ АПК

Линиченко Д.С.

Россия, Челябинский государственный педагогический университет

Аннотация. В статье уделяется внимание анализу состояния и выявлению проблем развития АПК России. Автор обращает внимание на значение кормопроизводства в АПК, указывает на его тесную связь с иными разнопрофильными аграрными предприятиями и говорит о необходимости создания агропромышленной интеграции в целях создания сбалансированных условий для развития всех сельскохозяйственных предприятий. В статье перечисляются задачи, решение которых необходимо для эффективной работы агропромышленной интеграции.

Ключевые слова: кормопроизводство, управление, стратегическое развитие, АПК.

Abstract. The article focuses on analysis of the state and identify problems of development of Russian agriculture. The author draws attention to the importance of forage production in agro-industrial complex, indicates its close connection with other diversified agricultural businesses and speaks about necessity of creation of agro-industrial integration in order to create sustainable conditions for the development of all agricultural enterprises. The article lists the problems, the solution of which is necessary for effective operation of agro-industrial integration.

Key words: forage production, management, strategic development, agriculture.

Общепризнано, что основой обеспечения продовольственной безопасности государства является развитие сельского хозяйства, посредством которого производится собственное продовольствие (мясо, молоко, зерно, корма и др.). В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности России обеспеченность молоком и

молокопродуктами (в пересчете на молоко) собственного производства должна быть не менее 90 %, мясом и мясопродуктами (в пересчете на мясо) – 85 % [6, с.11]. Стратегической задачей является достижение сбалансированного развития отечественного растениеводства, животноводства, земледелия и всего агропромышленного комплекса. Стратегическими ресурсами АПК являются сельскохозяйственные земли, обеспечивающие постоянное воспроизводство продукции, и агроландшафты, рациональное использование которых является залогом повышения уровня развития отечественного агропромышленного комплекса. Надо отметить, что наша страна располагает дешёвыми, воспроизводимыми, огромными лугопастбищными ресурсами, которые являются основным кормом для травоядных животных, но практически игнорируются. С другой стороны вкладываются большие средства, техногенные и трудовые ресурсы на получение продовольственного зерна (2/3 которого идёт на фураж) высокоэнергетических и белковых кормов на пашне. [4, с.10-15] Следствием этого является затратность и неконкурентоспособность производства молока и говядины. Рентабельность производства молока в России после резкого спада в связи с уходом от системы государственного субсидирования молочной промышленности к 1995г. снизилась с 56% до минус 1%, затем, главным образом, в связи с возобновлением государственного субсидирования постепенно повышалась, составив в 2007г. 25%.

А.Н.Хайруллин [9] приводит более подробную информацию о рентабельности молочного производства по состоянию на 2011 год, в соответствии с которой рентабельность молочного производства в России зависит от масштабов деятельности и составляет от 3 до 18%. При этом, если принимать в расчет затраты на выращивание нетелей и ремонтного молодняка, то показатель рентабельности принимает отрицательное значение, составляя от от (-16) до (-27) %.

В мясном производстве картина с эффективностью также непривлекательна. Наряду с более или менее удовлетворительными показателями рентабельности производства мяса птицы и мяса свиней и

улучшившейся ситуации в производстве овец производство говядины остается убыточным (-19,9% в 2012 году) [7].

По большей части неудовлетворительные показатели рентабельности производства мяса и молока наряду с неконкурентоспособностью цен отечественных производителей по сравнению с импортом являются фактами, предопределившими банкротство многих отечественных животноводческих и молочных производителей и продовольственный дисбаланс в России.

В современных условиях, когда западные страны накладывают экономические санкции, зависимость от импорта продовольственных товаров особенно нежелательна. Это еще раз указывает на необходимость принятия более масштабных мер, направленных на развитие отечественных агропредприятий. Очевидно, что развитию агропредприятий будет способствовать повышение их экономической эффективности. Одними из основных факторов повышения экономической эффективности предприятий животноводства являются качество и стоимость кормов.

В структуре себестоимости молока наибольшая доля приходится на корма (54%) [5, с.98], в структуре себестоимости мяса птицы корма составляют более 82% [1, с.247].

Таким образом, значительная доля затрат на корма в структуре себестоимости мясной и молочной продукции и стремительный рост цен на корма являются основной причиной низкой эффективности агропредприятий молочной и мясной специализации. Снижение затрат на корма — важнейшая задача на животноводства. Ее решение требует наращивания производства высококачественных и недорогих кормов и кормовых добавок. В животноводстве продуктивность скота и качество его кормления находятся в прямой зависимости. Специалисты утверждают, что даже беспородный скот при правильном кормлении способен значительно повысить продуктивность; животные лучших пород при плохом уходе резко снижают продуктивность и качество продукции. [2] Мировой и отечественный опыт показывают, что, например, продуктивность

молочного скота на 60 % зависит от уровня и полноценности кормления, на 30 % — от генотипа и наследственности и на 10 % — от условий содержания. [3, с.3] Таким образом, эффективность животноводства в значительной степени определяется развитием кормопроизводства.

Кормовой подкомплекс АПК — совокупность отраслей сельскохозяйственного и промышленного кормопроизводства, занятых производством кормов и кормовых добавок, их хранением, приготовлением и реализацией потребителю. Сельскохозяйственное кормопроизводство как отрасль включает полевое и луговое кормопроизводство. Его основной функцией является производство кормовой продукции растительного происхождения: зернофуража, сена, сенажа, силоса, корнеплодов, зеленых и пастбищных кормов, витаминной травяной муки и т.д. Промышленное кормопроизводство как отрасль включает комбикормовую промышленность, промышленность кормовых добавок, а также те подразделения микробиологической, фармацевтической, пищевой, химической и других отраслей промышленности, которые связаны с выпуском тех или иных видов кормовых средств, консервантов и т.д. Сельскохозяйственное кормопроизводство — основной источник товарных ресурсов сырья для комбикормовой промышленности. Оно поставляет ей зерно злаковых и бобовых культур, витаминную травяную муку, сено и другие виды сырья. [2]

Кроме того, специалисты отмечают недостаточную сбалансированность отраслей сельского хозяйства: растениеводства и животноводства. Недостаточна сбалансированность растениеводства — по структуре посевных площадей, севооборотов. В структуре посевных площадей и севооборотов необходимо увеличение доли лугопастбищного хозяйства и культуры многолетних трав. Одностороннее увлечение экономически привлекательными культурами (зерновые, подсолнечник) привело к нарушению севооборотов, ухудшению фитосанитарного состояния посевов, развитию негативных процессов деградации сельскохозяйственных земель. [5, с.8]

По прогнозу Минэкономразвития до 2030г. внутреннее производство скота и птицы на убой может вырасти на 30-40% до показателя 15,2 млн. тонн, в том числе производства птиц и свиней на 50-60%, производство КРС на 18-32%. [8] Реализация этих планов требует повышения уровня развития отечественного производства и подъема уровня конкурентоспособности отечественных кормов.

Сегодня развитию кормопроизводства в России и повышению качества кормов препятствуют следующие обстоятельства.

Во - первых, имеет место быть снижение технического обеспечения отрасли. Имеется высокая доля плохо оснащенных в технологическом плане производителей, при этом реконструкция их длительна и дорога; кроме того имеется дефицит отечественного оборудования.

Во- вторых, наблюдается резкое падение объемов применения удобрений и средств защиты растений, разрушение системы семеноводства трав и других кормовых культур.

В – третьих, - неэффективная инфраструктура агроландшафтов, неэффективная структура посевных площадей сельскохозяйственных культур на пашне, неэффективные севообороты, прекращение работ по улучшению природных кормовых угодий и, как следствие, развитие эрозионных процессов и снижения плодородия почв; прекращение работ по созданию культурных пастбищ.

В – четвертых, отсталость технологии заготовки, хранения и использования кормов. [5,с.97]

Необходимость разработки механизмов разрешения отмеченных проблем предопределена всепризнанным фактом того, что кормопроизводство является основой развития всего сельского хозяйства, связывая в единую систему все его отрасли. Животноводство получает от кормовой отрасли корма, растениеводство – продуктивность всех культур, земледелие – плодородие почв, сельскохозяйственные земли – продуктивность и устойчивость.

Развитие кормопроизводства сегодня является стратегическим направлением ускоренного развития всего сельского хозяйства: растениеводства, животноводства, земледелия, а также рационального природопользования и охраны окружающей среды (рис.1). Посредством наращивания потенциала кормового подкомплекса АПК и повышение эффективности его использования возможно обеспечение эффективного управления сельскохозяйственными землями, агроландшафтами, рационального природопользования и охраны окружающей среды, поддержание в сельском хозяйстве необходимого баланса отраслей.

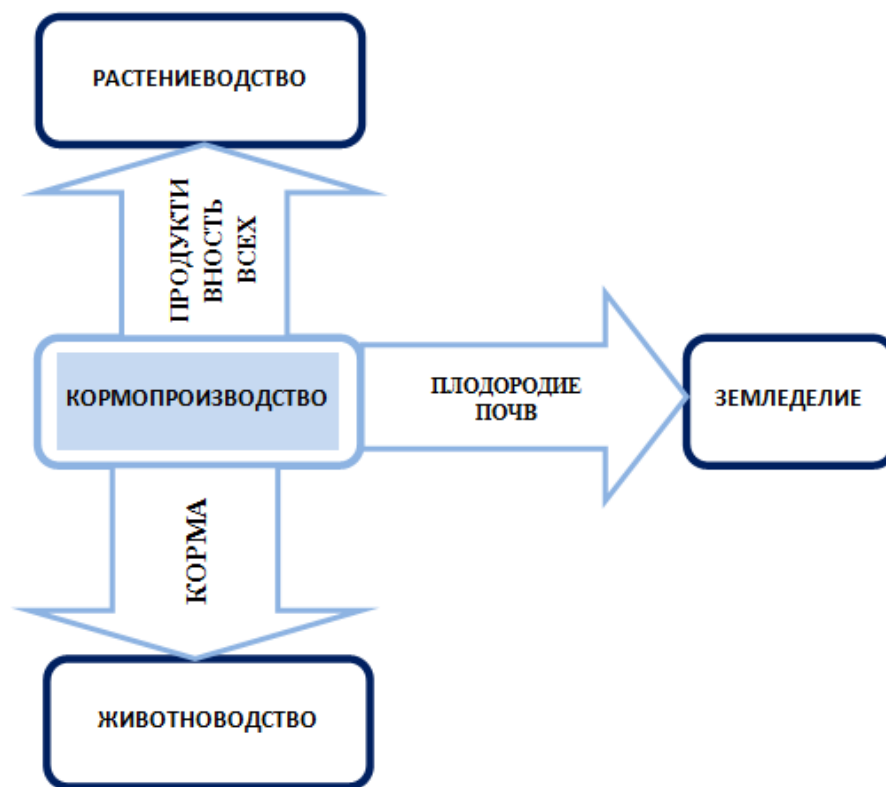


Рис.1. Кормопроизводство в системе управления развитием АПК

Необходимыми условиями развития АПК, где центральное место занимает кормопроизводство, является создание комплексной интеграции предприятий отраслей земледелия, растениеводства и животноводства и привлечение инвестиций в эту интегрированную структуру. В качестве приоритетных инвестиционных проектов целесообразно рассматривать проект по мелиорации земель, проект по созданию культурных пастбищ и

проект по расширению сферы применения сельскохозяйственной биотехнологической продукции.

Указанные факты и проблемы предопределили актуальность проведения исследования, целью которого является совершенствование системы управления развитием предприятий кормопроизводства и связанных с ним агропредприятий за счет реализации механизмов агропромышленной интеграции. Объектом исследования является развитие предприятий кормопроизводства во взаимосвязи с иными агропредприятиями отечественного АПК. Предметом исследования являются экономические отношения между агропредприятиями в системе управления развитием кормопроизводства и АПК в целом.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач.

1. Определить перспективные направления развития отечественного кормопроизводства.
2. Разработать концепцию реализации интеграционного проекта по мелиорации земель в системе повышения эффективности работы предприятий кормопроизводства и связанных с ними иных агропредприятий
3. Разработать методический инструментарий оценки показателей проекта по мелиорации земель.
4. Разработать концепцию реализации интеграционного проекта по созданию культурных пастбищ в системе повышения эффективности работы предприятий кормопроизводства и связанных с ними иных агропредприятий.
5. Разработать методический инструментарий оценки показателей проекта по созданию культурных пастбищ.
6. Разработать концепцию реализации интеграционного проекта по развитию биотехнологического сельскохозяйственного производства в системе повышения эффективности работы предприятий кормопроизводства и связанных с ними иных агропредприятий.

7. Разработать методический инструментарий оценки показателей проекта по развитию биотехнологического сельскохозяйственного производства.
8. Определить форму участия сельскохозяйственной кредитной кооперации в агропромышленной интеграции.
9. Разработать методический инструментарий оценки текущего и стратегического эффекта деятельности сельскохозяйственной кредитной кооперации в системе интеграции агропредприятий.

С решением перечисленных задач возможно обеспечение существенного подъема уровня развития отечественного АПК путем создания агропромышленной интеграции.

Реализация комплексной интеграции в АПК, где центральное место отводится кормопроизводству, посредством которой возможно обеспечение существенного подъема уровня развития и эффективности взаимосвязанных агропредприятий и всего АПК в целом, предопределяет и реализацию имеющихся перспектив решения задачи повышения уровня продовольственной безопасности государства.

Список литературы:

1. Алибаева Ж.Н., Траисов Б. Б. Развитие птицеводства в Казахстане/
<http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Byandsearch>
2. Кормовой подкомплекс в системе АПК, его состав и функционально-отраслевая структура, кормовая база животноводства и проблемы ее развития
<http://konspekts.ru/ekonomika-2/ekonomika-apk/kormovoj-podkompleks-v-sisteme-apk-ego-sostav-i-funkcionalno-otraslevaya-struktura-kormovaya-baza-zhivotnovodstva-i-problemy-ee-razvitiya/>
3. Кормопроизводство/Н. В. Парахин, И. В. Кобозев, И. В. Горбачев и др. — М.: КолосС, 2006. — 432 с.
4. Косолапов В. М., Трофимов И.А. Роль пастбищ в развитии сельского хозяйства России. Сб. научных трудов «Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства Нечерноземной зоны России в современных условиях» - М.: Угрешская типография, 2010. - с 10- 15.
5. Косолапов В. М., Трофимов И. А., Трофимова Л. С.. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика) — М.: 2014. — 135 с.

6. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Развитие кормопроизводства Урала/ Стратегия развития кормопроизводства в условиях глобального изменения климатических условий и использования достижений отечественной селекции: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию Уральского НИИСХ / Сост. А. П. Колотов, отв. за вып. Т. В. Павленкова. — Т. I. Растениеводство. — Екатеринбург: Издательство АМБ, 2011. — 466 с.
7. Национальный доклад “О ходе и результатах реализации в 2012 году государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.”/ Министерство сельского хозяйства РФ/<http://www.mcsx.ru>
8. Производство комбикормов для сельскохозяйственных животных в мире и России/ ОАО “Корпорация Развитие”/ Информационно-аналитическая служба.- Белгород, 2013 г./
http://belgorodinvest.ru/upload/information_system_22/3/8/6/item_386/information_items_property_181.pdf
9. Хайруллин А.Н. Основные проблемы молочного животноводства России: пути решения // Молочная промышленность, 2012; 5. – С. 75-80

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Поздышев А.Е.

Россия, БАШКИРСКАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности кадрового обеспечения реализации стратегического плана в строительной отрасли на уровне предприятия. Выделены особенности развития рынка строительных услуг в регионе, факторов внутренней и внешней среды в работе менеджмента строительного предприятия. С учётом этих особенностей предложены меры по кадровому обеспечению стратегии развития для небольшого строительного предприятия.

Ключевые слова: стратегический менеджмент, строительная отрасль, кадровое обеспечение, компетентностный подход.

Abstract. The article discusses the features of staffing the implementation of the strategic plan in the construction industry at the enterprise level. The features of the development of the construction market in the region, factors internal and external environment in the management of a construction company. Given these features of the proposed action on human resources development strategies for small construction businesses.

Keywords: strategic management, construction industry, staffing, competency-based approach.

В условиях быстро меняющейся внешней среды и появления новых негативных тенденций вопросы разработки и реализации стратегических решений, их кадровое обеспечение становятся жизненно важными для большинства российских предприятий [3].

Рассмотрим далее эти особенности с использованием материалов стратегического анализа строительной организации ООО «Бриг» (г. Уфа). На момент создания предприятия на рынке малоэтажного и многоэтажного

строительства образовался большой спрос, в связи с установлением благоприятной экономической ситуации в отрасли. Увеличилось количество инвесторов и заказчиков, что обуславливало хорошую почву для создания новой компании.

Компания ООО «Бриг» является относительно молодой структурой, но зарекомендовавшей себя с положительной стороны на рынке строительных услуг. Компания с трепетом относится к своему имиджу и старается развивать собственную организационную культуру. Из-за молодости компании ООО «Бриг» не имеет еще хорошо развитой организационной культуры, но постоянно совершенствуется в этом вопросе.

Предприятие сформировало для себя миссию, которой старается придерживаться во всех сферах своей работы. Свою миссию компания видит в возведении строительства на новый уровень, предоставляя заказчику достойный результат в короткие сроки, опираясь на лучшие традиции качества и накопленный опыт.

Компания так же сформулировала свое видение. Оно заключается в желании стать в ближайшем будущем крупным строительных холдингом, с возможностью строительства не только за счет инвестиционных средств, но и за счет своих собственных источников. Компания видит себя в будущем, как компанию, выполняющую строительные услуги на высочайшем уровне путем использования всех доступных технологий и лучших профессиональных качеств работников. ООО «Бриг» стремится быть компанией, доступной для инвесторов любых уровней. Компания старается выполнять работы любой сложности, постоянно совершенствуя качественные характеристики работы и стараясь сократить сроки выполнения заказов без ущерба и ухудшения основных параметров возводимых объектов.

Основным инструментом в достижении своих целей компания считает свой персонал, а потому сотрудники являются главной ценностью для ООО «Бриг». Компания очень избирательно и тщательно подбирает персонал, подбором занимается отдел кадров, выбирающий кандидатов на

должность не только с учетом профессиональных качеств, но и с учетом личностных характеристик. Компания утвердила четкую организационную структуру, согласно которой весь персонал делиться на отделы, взаимосвязанные между собой по критерию функциональной специализации.

Поправки в государственный закон, защищающий права дольщиков так же внес некоторые изменения на рынке жилищного строительства. С одной стороны, с рынка ушли некоторые мелкие компании, которые не имели средств или желания застраховать свое строительство. Однако с другой стороны увеличилось количество желающих стать дольщиком, так как население перестало бояться быть обманутым. Те же темпы развития и уровень объемов сохранились в 2015 году. Однако нужно отметить, что строительные компании столкнулись с рядом трудностей связанных с повышением цен на строительные материалы и приостановлением кредитными организациями выдачи заемных средств для развития или поддержки бизнеса. Существенное количество строительных компаний вынуждены были уйти с рынка не найдя решений для минимизации издержек и средств для поддержки собственного существования в условиях кризиса.

С учётом этих тенденций, можно выделить ряд основных особенностей и направлений кадровой работы в организации строительной отрасли, относящейся к категории предприятий среднего бизнеса. Во-первых, существенно повышается важность такой категории работников, как универсальные специалисты. В условиях «сжатия» бизнеса и оптимизации кадрового обеспечения стратегии развития небольшой по своим размерам компании, наличие специалистов и руководителей, сочетающих различные профессиональные компетенции, является существенным стратегическим преимуществом. Во-вторых, возрастает важность и необходимость дальнейшей активизации работы с местными, локальными источниками трудовых ресурсов. С учётом ужесточения миграционной политики на федеральном уровне и фактическом запрете привлекать на работу строителей – граждан Турецкой Республики с 01 января 2016 года, менеджменту строительной организации необходимо принимать

оперативные меры по комплектованию штатов на постоянной основе из предложения на рынке труда в Республике Башкортостан и соседних регионах. Предполагается также ряд ограничений в сфере прохождения автомобильного грузового транспорта из Турции, что потребует дополнительных усилий по техническому и кадровому замещению (к этому необходимо готовиться заранее). Наконец, в-третьих, стратегически целесообразной выглядит задача профессионального и личностного развития имеющихся сотрудников. Перспективным представляется реализация т.н. компетентностного подхода, позволяющего разработать модель и сформировать поведенческие индикаторы ключевых компетенций сотрудников [1]. В результате работодатель получает возможность не только «накачивать» своих сотрудников знаниями (а они, как известно, стремительно устаревают), но прежде всего развивать способности их практического применения в меняющейся ситуации, навыки командной работы, инициативность и др. [2]. Авторы одного из последних научных обзоров в этой области указывают: «Всё это окончательно убеждает нас в том, что компетентностный подход становится основой, которая позволяет разработать систему, соединяющую требования бизнеса, управления персоналом и задачи современного образования» [1, с.7]. Исследования компетенций выпускников – менеджеров, проводящиеся в Башкирской академии государственной службы и управления, показывают, что работодатели прежде всего обращают внимание на компетенции, связанные с управленческим анализом, обработкой информации и групповым принятием управленческих решений [4].

Так же наша организация предпочитает работать с высококвалифицированным персоналом и новейшим строительным оборудованием, что позволяет сокращать время строительства и работать одновременно с множеством объектов. Помимо наращивания прибыли и рабочих объемов это составляет общую положительную характеристику компании и делает компании имя, которое на рынке жилищного строительства уже успело себя зарекомендовать, как компанию, дающую стабильный результат в короткие сроки.

В дальнейшем кадровое обеспечение разработанной стратегии для предприятий строительной отрасли может быть дополнено классификацией ключевых компетенций руководителей и специалистов.

Список литературы:

1. Кибанов А.Я., Митрофанова Е.А., Коновалова В.Г., Чуланова О.Л. Концепция компетентностного подхода в управлении персоналом. Монография. – М.: ИНФРА – М, 2015.
2. Реан А.А., Кудашев А.Р., Баранов А.А. Психология адаптации личности. Анализ. Теория. Практика. – СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2006.
3. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации. – М.: ИНФРА-М, 2013.
4. Kudashev A.R. Bachelor – Managers competences: Preferences of employers // European Science Review. № 2, 2014. p. 215 – 220.

SECTION 11.

LEGAL STUDIES

ЗНАЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ВЕРА» И «ВЕРОИСПОВЕДАНИЕ» В ПРАВЕ

Полянская Ю.Н.

Россия, САРАТОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЮРИДИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

Аннотация. В статье раскрываются понятия «веры» и «вероисповедания» в философии, теологии, религиоведении и их использовании в юриспруденции. Доказано, что изучение вопросов религии носит межнаучный комплексный характер, а в юриспруденции – комплексный межотраслевой характер.

Ключевые слова: религия, вера, вероисповедание, науки, философия, теология, религиоведение, юриспруденция, свобода совести и вероисповедания, религиозные организации.

Одним из критериев духовного и нравственного развития человека является его отношение к религии в плане попыток осмысления вопросов о существовании Бога, веры в него.

Религия играет большую роль в жизни индивида и общества, поэтому религиозным вопросам уделяется огромное внимание такими науками как философия, теология, религиоведение, история, социология и др. Поэтому можно говорить о межнаучном комплексном характере этих вопросов.

Вопросами религии в философии ведаёт философский раздел – философия религии. Посредством различных философских приемов и критического осмысления обосновывается существование Бога, изучаются разные религии, определяются их исторически основы и концепции, а также человек и его взаимоотношения с религией, природой и окружающим миром.

Используя понятийный аппарат религиозной философии, теология принципиально отличается от нее. В частности, религиозные доктрины в

теологии построены в формах идеалистического умозрения на основе текстов, считающихся божественным откровением².

Имея общие предметы исследования и оперируя одними и теми же данными с философией религии, теологией, религиоведение отличается от них своей методологией, подходами и установками³.

Религиоведение изучает закономерности возникновения, развития и функционирования религии, её строение и различные компоненты, её многообразные феномены, как они представляли в истории общества, взаимосвязь и взаимодействие религии и других областей культуры.

В отличие от теологии – учении о Боге и сотворенном им мире, религиоведение – это наука, изучающая и анализирующая религию. Тогда как мировоззренческие философские выводы о религии могут быть различными, научное знание о религии объективно⁴.

Среди объектов изучения всех названных наук присутствуют такие понятия как «вера» и «вероисповедание». Использование понятийного аппарата указанных наук важно для юриспруденции, поскольку необходимо регулировать отношения, складывающиеся между государством и религиозными организациями, упорядочивать деятельность самих религиозных организаций на территории России, а также обеспечить права и свободы граждан разного вероисповедания. В праве вопросы, в той или иной мере связанные с религией, рассматриваются различными отраслями: конституционным, административным, уголовным и гражданским правом. Таким образом, можно отметить комплексный межотраслевой подход в регулировании рассматриваемых отношений.

² См.: Новая философская энциклопедия // электронная библиотека // Интернет-версия издания: Новая философская энциклопедия: в 4 т.; М., Мысль, 2010.

³ См.: Проблемы философии религии и религиоведения: Учебное пособие / А.Н. Красников, Л.М. Гаврилина, Е.С. Элбякан. – Калининград, 2003. – 153 с.

⁴ См.: Википедия // <https://ru.m.wikipedia.org>. 23/11/2015.

Одним из конституционных прав человека, закрепленных в Конституции РФ, является свобода вероисповедания (ст. 28)⁵.

Такие нарушения права на свободу совести и вероисповедания как публичные действия, выражающие явное неуважение к обществу и совершенные в целях оскорбления религиозных чувств (ст. 148 УК РФ), а также действия, направленные на полное или частичное уничтожение религиозной группы (ст. 357 УК РФ), относятся к уголовным преступлениям⁶.

В качестве административного правонарушения классифицируется воспрепятствование осуществлению права на свободу совести и вероисповедания⁷.

При конкуренции публичного и частного интереса в сфере вероисповедания государство пытается урегулировать данный вопрос, не нарушая права гражданина на свободу вероисповедания. Примером может служить ФЗ «О статусе военнослужащих»⁸, которым военнослужащим в свободное от службы время разрешено участвовать в богослужениях и религиозных церемониях как частным лицам и запрещено отказываться от исполнения обязанностей военной службы по мотивам отношения к религии. В тех случаях, когда несение военной службы противоречит вероисповеданию гражданина ему в соответствии с ФЗ «Об альтернативной гражданской службе»⁹ гражданину предоставлено право на замену военной службы по призыву альтернативной гражданской службой.

Провозглашенные Конституцией РФ и являющиеся конституционными правами граждан свобода совести и свобода вероисповедания реализуются посредством участия в религиозных организациях,

⁵ <http://www.pravo.gov.ru>, 01.08.2014, СЗ РФ. 20014. № 31. Ст. 4398.

⁶ См.: Уголовный кодекс РФ // СЗ РФ. 1996. № 25. Ст. 2954; 2013, № 30 (часть 1). Ст. 4078.

⁷ См. ст. 5.26 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях // СЗ РФ. 2002. № 1 (ч.1). Ст. 1; 2015, № 10. Ст. 1405.

⁸ СЗ РФ. 1998. № 22. Ст. 2331; 2015, № 29 (часть 1). Ст. 4356.

⁹ СЗ РФ. 2002. № 30. Ст. 3030; 2013, № 48. Ст. 6165.

отправления в данных организациях религиозных обрядов, приобретения предметов религиозного культа, что относится уже к гражданским правам.

В соответствии со ст. 123.26 ГК РФ¹⁰ целями образования религиозной организации являются совместное исповедание и распространение веры.

В ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях»¹¹, регулирующем правоотношения в области прав человека и гражданина на свободу совести и свободу вероисповедания, правовое положение религиозных объединений, в качестве одного из признаков религиозного объединения названо вероисповедание. Вслед за Конституцией РФ в ст. 3 указанного закона закреплены гарантии свободы вероисповедания, как для российских граждан, так и для иностранных граждан, на территории Российской Федерации.

Понимание свободы совести исторически и содержательно неразрывно связано с осмыслением свободы вероисповедания. При этом определение соотношения понятий «свобода совести» и «свобода вероисповедания», в том числе с позиции их юридического содержания и значения, невозможно без обращения к категориям вероисповедания и веры как таковой.

Законодательного определения понятия «вера» не существует, что вполне объяснимо. Представляется, что вера прежде всего является основной нравственной категорией. Как подчеркивает Святейший Патриарх Московский и всея Руси Кирилл, вера является в первую очередь мировоззренческим основанием нашего бытия¹². Здесь неприемлемы жесткие законодательные рамки: духовную сферу жизни общества и каждого человека не всегда можно и даже нецелесообразно подвергать правовому регулированию. Вместе с тем это не означает допущения «беспредела» в соответствующих общественных отношениях: базовые

¹⁰ СЗ РФ .1994, N 32. Ст. 3301; 2015, № 29 (часть 1). Ст. 4384.

¹¹ СЗ РФ. 1997, N 39. Ст. 4465; 2015, № 29 (часть1). Ст. 4387.

¹²См., например: Проповедь Святейшего Патриарха Кирилла за Божественной литургией в день памяти святителя Николая, архиепископа Мир Ликийских // URL: <http://www.patriarchia.ru/db/text/967398.html>.

правовые принципы, основы конституционного строя, гарантированные государством права и свободы человека и гражданина должны оставаться в неприкосновенности и служить ориентиром при осуществлении религиозной деятельности¹³.

С точки зрения психологии веру можно определить как уверенность в свидетельстве другого человека. В толковом словаре русского языка вера рассматривается в нескольких значениях. Так, в общем понимании под верой понимается убежденность, глубокая уверенность в ком-нибудь или чем-нибудь, а с точки зрения религии — убежденность в существовании Бога, высших божественных сил¹⁴.

С христианской точки зрения вера - осуществление ожидаемого и уверенность в невидимом, а также вера сердца, дело Божье и дар Божий, плод духа святого¹⁵. В богословской литературе отмечается, что вера имеет два значения: во-первых, вера в кого-либо или что-либо через признание их истинности и ценности; во-вторых - доверие. Причем обе стороны веры признаются одинаково необходимыми верующему¹⁶. Вера как важнейшая нравственная категория отражает и определенным образом организует внутренний мир человека, составляет мировоззренческую основу его духовного бытия.

Таким образом, вера в религиозном ее понимании выходит за пределы рационального разума, является бездоказательной и, следовательно, не может быть измерена «человеческими средствами», в том числе и урегулирована на законодательном уровне. Вместе с тем, когда внутренние убеждения человека находят свое выражение в общественных отношениях,

¹³ См.: Иванюк О.А. Свобода совести и свобода вероисповедания: соотношение понятий и границы законодательного регулирования // Журнал российского права, 2010, N 9.

¹⁴ См.: Ожегов С.И. , Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М., 1994. С 70.

¹⁵ См.: Иванюк О.А. Свобода совести и свобода вероисповедания: соотношение понятий и границы законодательного регулирования // Журнал российского права, 2010, N 9.

¹⁶ См.: Прот. Фома Хопко. Основы православия / Пер. с англ. и ред. А. Трегубова. М., 2006. С. 25.

здесь без установления определенных нормативов поведения обойтись нельзя, что вызвано необходимостью охраны прав и свобод других людей, обеспечения безопасности общества и государства в целом.

Внешним проявлением веры является вероисповедание. Для понимания соотношения понятий веры и вероисповедания, их можно сравнить с такими категориями как воля и волеизъявление. Также как и понятие «вера», понятие «воля» широко используется в психологии, философии, праве и не имеет единого значения. Не вдаваясь в давнюю дискуссию о понятии воли в праве и целесообразность разделения указанного понятия в юридическом и психологическом смысле¹⁷, следует сказать, что большинством цивилистов воля лица рассматривается как психологический регулятивный процесс и определяется как намерение или желание лица¹⁸. И именно по причине того, что воля представляет собой психический феномен внутренней жизни человека, для права она не имеет значения до тех пор пока не проявится во внешних действиях. На необходимость внешнего проявления воли указывают практически все авторы, занимавшиеся разработкой и изучением учения о сделках¹⁹. Основным способом проявления внутренней воли во вне является волеизъявление, которое имеет следующие функции: объективации внутренней воли, фиксации ее содержания и, наконец, возникновения правовых

¹⁷ См., например, Рыженков А.Я. Действие своей волей и в своем интересе как принцип гражданского законодательства // Юрист. 2014. N 16. С. 16 - 21.

¹⁸ См., Ойгензихт В.А. Воля и волеизъявление (Очерки теории, философии и психологии права). Душанбе, 1983. С. 16; Manigk A. Willenserklärung und Willensgeschäft. Berlin, 1907. S. 605; Savigny F.C. System des heutigen römischen Rechts. Bd. 3. Berlin, 1840. S. 258.

¹⁹ См.: Ойгензихт В.А. Воля и волеизъявление (Очерки теории, философии и психологии права). Душанбе, 1983. С. 13; Гамбаров Ю.С. Гражданское право. М., 2003. С. 712 — 713; Рыженков А.Я. Действие своей волей и в своем интересе как принцип гражданского законодательства // Юрист. 2014. N 16. С. 16 — 21; Manigk A. Willenserklärung und Willensgeschäft. Berlin, 1907. S. 605; Savigny F.C. System des heutigen römischen Rechts. Bd. 3. Berlin, 1840. S. 258; Панов А.А. К вопросу о категориях воли, волеизъявления и порока воли в теории юридической сделки // Вестник гражданского права. 2011. N 1. С. 52 - 81.

последствий²⁰. То есть, внутреннее и внешнее проявление воли для права неразрывно связаны и не должны рассматриваться отдельно друг от друга.

Подобным образом соотносятся и понятия «вера» и «вероисповедание».

Вера представляет собой внутреннее чувство человека, а вероисповедание - внешнее (активное) действие. Следовательно, понятие «свобода вероисповедания» объединяет свободу как внутренних религиозных убеждений, так и их соответствующих внешних проявлений в поведении человека. Понятие вероисповедания всегда применяется в религиозном контексте. В справочной литературе словом «вероисповедание» в широком его понимании обозначается религия, религиозная система²¹, а в более узком - какое-либо вероучение со свойственной ему обрядностью, официальная принадлежность к определенной конфессии²². Ученые подчеркивают, что свобода вероисповедания представляет собой возможность верить в существование божественного идеала, помогающего людям выбрать истинный путь в жизни и удерживающего от плохих поступков²³. Как представляется, свобода вероисповедания означает свободу не любых, а именно религиозных убеждений и их внешних проявлений.

Для права вера имеет значение именно в форме вероисповедания. Иными словами, с точки зрения права вероисповедание не что иное, как внешнее проявление веры.

²⁰ См., Панов А.А. К вопросу о категориях воли, волеизъявления и порока воли в теории юридической сделки // Вестник гражданского права. 2011. N 1. С. 52 – 81; Bydlynski F. Erklarungsbewusstsein und Rechtsgeschäft // JZ. 1975. N 1.

²¹ См.: Ожегов С.И. Указ. соч. С. 70.

²² См.: Словарь русского языка: В 4 т. / Под ред. А.П. Евгеньевой. М., 1981. Т. 1. С. 151.

²³ См.: Авакьян С.А. Свобода вероисповедания как конституционно-правовой институт // Вестник МГУ. Серия 11: Право. 1999. N 1. С. 9.

Список литературы:

1. Конституция РФ // <http://www.pravo.gov.ru>, 01.08.2014, СЗ РФ. 20014. № 31. Ст. 4398.
2. Гражданский кодекс РФ. Часть 1 от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. От 13.07.2015) // СЗ РФ .1994, N 32. Ст. 3301; 2015, № 29 (часть 1). Ст. 4384.
3. Уголовный кодекс РФ от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. От 13.07.2015) // СЗ РФ. 1996. № 25. Ст. 2954; 2013, № 30 (часть 1). Ст. 4078.
4. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. От 13.07.2015) //СЗ РФ. 2002. № 1 (ч.1). Ст. 1; 2015, № 10. Ст. 1405.
5. ФЗ от 26.09.1997 № 125-ФЗ (ред. От 13.07.2015) «О свободе совести и о религиозных объединениях» // СЗ РФ. 1997, N 39. Ст. 4465; 2015, № 29 (часть 1). Ст. 4387.
6. ФЗ от 27.05.1998 № 76-ФЗ (ред. От 13.07.2015) «О статусе военнослужащих» // СЗ РФ. 1998. № 22. Ст. 2331; 2015, № 29 (часть 1). Ст. 4356.
7. ФЗ от 25.07.2002 № 113-ФЗ (ред. От 25.11.2013) «Об альтернативной гражданской службе» // СЗ РФ. 2002, № 30. Ст. 3030; 2013, № 48. Ст. 6165.
8. Википедия // <https://ru.m.wikipedia>. 23/11/2015.
9. Гамбаров Ю.С. Гражданское право. М., 2003.
10. Иванюк О.А. Свобода совести и свобода вероисповедания: соотношение понятий и границы законодательного регулирования // Журнал российского права, 2010, N 9.
11. Новая философская энциклопедия // электронная библиотека // Интернет-версия издания: Новая философская энциклопедия: в 4 т. /Ин-т философии РАН, Нац. Обществ.-научн.фонд; М., Мысль, 2010.
12. Ойгензихт В.А. Воля и волеизъявление (Очерки теории, философии и психологии права). Душанбе, 1983.
13. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М., 1994.
14. Панов А.А. К вопросу о категориях воли, волеизъявления и порока воли в теории юридической сделки // Вестник гражданского права. 2011. N 1.
15. Проблемы философии религии и религиоведения: Учебное пособие / А.Н. Красников, Л.М. Гаврилина, Е.С. Элбьякан. – Калининград: Изд-во КГУ, 2003.
16. Проповедь Святейшего Патриарха Кирилла за Божественной литургией в день памяти святителя Николая, архиепископа Мир Ликийских // URL: <http://www.patriarchia.ru/db/text/967398.html>.
17. Прот. Фома Хопко. Основы православия / Пер. с англ. и ред. А. Трегубова. М., 2006.
18. Рыженков А.Я. Действие своей волей и в своем интересе как принцип гражданского законодательства // Юрист. 2014. N 16.
19. Bydlynski F. Erklarungsbewuptsein und Rechtsgeschafft // JZ. 1975. N 1.
20. Manigk A. Willenserklarung und Willensgeschafft. Berlin, 1907.
21. Savigny F.C. System des heutigen romischen Rechts. Bd. 3. Berlin, 1840.

Scientific publication

Ed. prof. A.P.Panfilova, V.P.Larin, M.V.Krasnov, N.N.Danilov

Science: fundamental and applied

Proceedings of materials the international scientific conference

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 November 2015

Nesting: Anna Vasil'eva

Design: Melissa Chening

Signed to the use of 18.12.2015

1 electron. optical disk (CD-ROM)

Electron. text. dan. (1 file 6,8 MB). 1000 copies.

Order MKMY-2015-02

Skleňený Můstek s.r.o. Czech Republic

36001, Karlovy Vary

MCNIP LLC, Russia, Kirov

<http://mcnip.ru>

e-mail: izdatel@mcnip.ru