

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ**

**УСПЕХИ СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ**

№8, Том 4, 2016 год

Главный редактор журнала:
кандидат технических наук,
доцент

Клюев Сергей Васильевич

Зам. главного редактора:
кандидат технических наук

**Клюев Александр
Васильевич**

**Международный научно-
исследовательский журнал**
«Успехи современной науки»
включен в список ВАК, РИНЦ
(Elibrary.ru) и в Международную
базу данных Agris.

ISSN 2412-6608



Адрес редакции, издателя:
308031,

г. Белгород, ул. Садовая, 28 - 4.
8-951-139-63-27

E-mail: zhurnalnauka2015@yandex.ru

Сайт: modernsciencejournal.org

Адрес типографии «Эпицентр»:
308008, г. Белгород, пр-кт
Б. Хмельницкого, д. 135, офис 40
+7 (4722) 35-89-01

Способ распространения: авто-
рам публикаций; по подписке.
Цена свободная.

Тираж 400 экз.

Подписано в печать 25.08.2016 г.

Статьи публикуются в авторской редакции.

© Успехи современной науки, 2016

Редакционная коллегия по основным направлениям работы журнала:

Авдеенко Алексей Петрович (РФ, Ростовская обл.) – доктор сельскохозяйственных наук, доцент

Агабекян Раиса Леоновна (РФ, г. Краснодар) – доктор экономических наук, профессор
Ахмедов Шикар Габуллаевич (Азербайджан, г. Баку) – доктор философии по аграрным наукам, старший научный сотрудник

Ата El Karim Shoiab Soliman (Египет, г. Александрия) – доктор философии (Ph. D.), профессор
Баймишев Хамидулла Балтуханович (РФ, г. Самара) – доктор биологических наук, профессор

Баранов Юрий Николаевич (РФ, г. Орел) – доктор технических наук, профессор
Беленцов Юрий Алексеевич (РФ, г. Санкт-Петербург) – доктор технических наук, профессор
Быстрицкая Елена Витальевна (РФ, г. Нижний Новгород) – доктор педагогических наук, профессор

Волкова Ольга Александровна (РФ, г. Белгород) – доктор социологических наук, профессор
Домброван Татьяна Ивановна (Украина, г. Одесса) – доктор филологических наук, доцент
Дулов Михаил Иванович (РФ, г. Самара) – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Елисева Наталия Волеславовна (РФ, г. Краснодар) – доктор географических наук, профессор

Eleyan Issa Jamal Issa (Иерусалим, г. Иордания) – доктор философии (Ph. D.), доцент
Julia Shehovcova (ЮАР, г. Претория) – доктор философии (Ph. D.)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич (Кыргызская Республика, Г. Ош) – доктор медицинских наук, доцент

Исайчев Виталий Александрович (РФ, г. Ульяновск) – доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Кагермазова Лаура Цараевна (РФ, г. Нальчик) – доктор психологических наук, профессор
Козодой Виктор Иванович (РФ, г. Новосибирск) – доктор исторических наук, профессор
Кокоулин Владислав Геннадьевич (РФ, г. Новосибирск) – доктор исторических наук, профессор

Концевая Светлана Юрьевна (РФ, г. Москва) – доктор ветеринарных наук, профессор
Коцарева Надежда Викторовна (РФ, г. Белгород) – доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Липатов Вячеслав Александрович (РФ, г. Курск) – доктор медицинских наук, профессор
Логачев Константин Иванович (РФ, г. Белгород) – доктор технических наук, профессор
Лурье Светлана Владимировна (РФ, г. Санкт-Петербург) – доктор культурологии, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник

Mahmoud Shakarnah (Иерусалим, г. Вифлеем) – доктор философии (Ph. D.)

Maxim Kovtun (ЮАР, г. Претория) – доктор философии (Ph. D.)
Метревели Медея Гивиевна (Грузия, г. Телави) – доктор педагогических наук, профессор
Нестерчук Ольга Алексеевна (РФ, г. Москва) – доктор политических наук, профессор

Пантюхин Андрей Валерьевич (РФ, г. Саратов) – доктор фармацевтических наук, доцент
Носков Антон Валерьевич (РФ, г. Белгород) – доктор физико-математических наук, профессор

Пичугина Виктория Константиновна (РФ, г. Волгоград) – доктор педагогических наук, профессор

Старикова Мария Сергеевна (РФ, г. Белгород) – кандидат экономических наук, доцент
Танатова Дина Кабдуллиновна (РФ, г. Москва) – доктор социологических наук, профессор
Yamb Emmanuel (Камерун, г. Дуала) – доктор философии (Ph. D.), профессор

Ферзаули Али Нахчиевич (РФ, г. Грозный) – доктор медицинских наук, профессор
Хамитов Назип Виленович (Украина, г. Киев) – доктор философских наук, профессор
Хамраева Елизавета Александровна (РФ, г. Москва) – доктор педагогических наук, профессор

Чумакова Татьяна Витаутасовна (РФ, г. Санкт-Петербург) – доктор философских наук, профессор

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Иванова В.Н., Могильный М.П., Шленская Т.В., Валентинова Н.И., Шарова Т.Н. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ	6
Марусин А.В. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ	11
Мозжегоров К.С., Полевщиков И.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕДАТОЧНОЙ ФУНКЦИИ ВЫХОДНОГО КАСКАДА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯМИ	13
Могильный М.П., Шленская Т.В., Фатихова Т.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОРОЖЕНОГО, РАЗРАБОТАННОГО ПО ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ	16
Кошелев Д.А., Частиков А.П., Дейкун Д.Г., Шевцова К.Г., Полусмак В.И., Бородовицина Т.К., Арутюнян Т.В. ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И САМООБУЧАЮЩИХСЯ НЕЙРОСЕТЕЙ	21
Андреев А.И. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СНАРЯДА РСЗО	24
Камалеева А.Ф., Петрова Л.В., Степанова Р.Р., Зайнагалина Л.З. РАСЧЕТ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ТАЙЛАКОВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ	27
Емельянов В.М., Добровольская Т.А., Емельянов В.В., Бутов К.В. ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	31
Хоконова М.Б. СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ НЕСОЛОЖЕНОГО ЯЧМЕНЯ	39
Саркисова В.И., Могильный М.П. ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ С ФРУКТОВЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ	41
Струнин Р.М. РАЗРАБОТКА БИОМЕТРИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА	48
Шкилев В.Д. О ПРИМЕНИМОСТИ ПРИНЦИПА ПАУЛИ В МАКРОМИРЕ	53
Шалтумаев Т.Ш., Могильный М.П. РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НОВОГО АССОРТИМЕНТА КЕКСОВОЙ ПРОДУКЦИИ	59
Камалеева А.Ф., Петрова Л.В., Зайнагалина Л.З. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИЙ НЕФТЕПРОВОДОВ	65

Есмагамбетов Т.У., Шиккульская О.М. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ПЛАНА ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ КАК СИСТЕМЫ СО МНОЖЕСТВОМ СОСТОЯНИЙ НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕВА ОШИБОК	68
Майны Ш.Б., Дадар А.-К.Х., Саая С.С., Куулар Ч.Ш. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОКЛАДКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ В СУРОВЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	73
Тихомиров А.А., Корбукова Н.А., Носкова А.С. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ СТУДЕНЧЕСТВА	76
Королев А.В., Балаев А.Ф., Савран С.А. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРАВКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРОДОЛЬНЫМ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ РЕГУЛИРУЕМОГО ИЗГИБА	85
Бажуков А.С., Габэ А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНОГО СОСТОЯНИЯ МИКРОТУРБИНЫ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ	89
Сигарева М.А., Шалтумаев Т.Ш., Могильный М.П. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРЯНИКОВ С ПРОДУКТАМИ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЬНА	93
Клюков Д.М., Соловьев А.М., Сазонова С.А. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ БЮДЖЕТНОГО ЧАСТНОГО ДОМА ДЛЯ МНОГОДЕТНОЙ СЕМЬИ	99
Азимбаева А.А. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО КРОВЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПЕРМСКОГО КРАЯ	103

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Скопа В.А. ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ В СТЕПНОМ КРАЕ В ПОСЛЕДНЕЙ ТРЕТИ XIX ВЕКА	107
Лебедева Л.В. ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ И ЖИЛЬЯ КРЕСТЬЯНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД НЭПА	110
Новинская Т.Ю. СТЕПЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ СССР В ПРОДУКТАХ И ТОВАРАХ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1940-1950-е гг.	113
Коцев Э.М., Аккиева С.И. ПРОБЛЕМА ПЕРЕСЕЛЕНИЯ АДЫГОВ В ОСМАНСКУЮ ИМПЕРИЮ В 19 В. В ТРУДАХ Р.А. ФАДЕЕВА И А.П. БЕРЖЕ	116
Алтаева А.Э. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С.Я. ЕРБАНОЙ	120
Скопа В.А. ВКЛАД СТАТИСТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И СТЕПНОГО КРАЯ В РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭТНОГРАФИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА	126

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

- Кузнецова Т.А., Репп П.В.**
МЫСЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ 129
- Баранов Г.В.**
СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В КУЛЬТУРЕ ОБЩЕСТВА 135
- Звонова Е.Е., Лагерь А.И.**
К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ФИЛОСОФИИ 138

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Экзеков М.Х., Ланда К.Г.**
К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ПРАВ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ
НАРОДОВ НА САМОСОХРАНЕНИЕ 144
- Новиков А.**
ПРОЕКТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ООН 149
- Жерновая О.Р., Смирнова О.А.**
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ 156
- Кулагин А.И.**
СМЕРТЬ МУЛЛЫ ОМАРА И УСИЛЕНИЕ ПОЗИЦИЙ ИСЛАМСКОГО
ГОСУДАРСТВА В АФГАНИСТАНЕ 161
- Экзеков М.Х.**
ФОРМЫ САМООРГАНИЗАЦИИ НАРОДОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ
НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕМОКРАТИИ НА УРОВНЕ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В
СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ 168

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Цингт И.В.**
АРФИСТКА ДЕ ЖЕНЛИС И ФРАНЦУЗСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ 172

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кирпичников А.П., Флакс Д.Б., Галямова К.Н.**
ВЕРОЯТНОСТЬ ОЖИДАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВНОВЬ ПОСТУПИВШЕЙ ЗАЯВКИ
В СИСТЕМУ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ
ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВКИ В СИСТЕМЕ 176

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

- Набилкина Л.Н., Кубанев Н.А.**
ПОЭТИКА ГОРОДА КАК КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ 179
- Карасев Н.А.**
ПОНЯТИЕ «ТАЙНА» В СТАНОВЛЕНИИ ХРИСТИАНСКОЙ МИСТИКИ:
ВАРИАНТЫ ПЕРЕВОДА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ 183

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Иванова В.Н., доктор экономических наук, профессор,
Могильный М.П., доктор технических наук, профессор,
Шленская Т.В., доктор технических наук, профессор,
Валентинова Н.И., кандидат технических наук, доцент,
Шарова Т.Н., профессор,*

Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

*Материал статьи подготовлен в соответствии с выполнением
Государственного заказа №27.166.2016/нм Минобрнауки РФ*

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: рациональное питание детей и подростков школьного возраста является необходимым условием обеспечения их здоровья. Приоритетная роль питания в поддержке здоровья детей и подростков находится в центре внимания органов исполнительной и законодательной власти всех субъектов Российской Федерации.

В рамках Государственной программы модернизации системы школьного питания проведена оценка качества питания обучающихся в государственных общеобразовательных организациях. Результаты, полученные в ходе эксперимента, выявлена положительная динамика по годам действия программы, по охвату школьников горячим питанием. Это связано с улучшением качества питания школьников, с оснащением пищеблоков современным оборудованием, внедрением индустриальных методов приготовления продукции, улучшением динамики здоровья обучающихся. В настоящее время все субъекты страны реализуют разработанные долгосрочные региональные программы по совершенствованию питания детей и подростков. Проведенный мониторинг состояния питания школьников в отдельных регионах, показал ряд недостатков. Фактические данные по организации питания школьников резко снизились. Поставлена задача исправления недостатков. Разработаны мероприятия, выполнение которых позволит повысить качество питания школьников, проводить дальнейшую работу, с целью доведения до 100% охвата питания школьников.

Ключевые слова: программа, модернизация, школьное питание, рекомендации

Рациональное питание детей и подростков школьного возраста является необходимым условием обеспечения их здоровья: устойчивости к действию инфекций и других неблагоприятных факторов; способности к обучению. Во многих регионах страны разработаны и реализуются целевые программы, направленные на улучшение школьного питания, обеспечивающие детей и подростков полноценным питанием [1, 2, 3, 4].

В рамках Государственной программы модернизации системы школьного питания проведена оценка качества питания обучающихся в государственных общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации [5, 6].

По результатам, полученным из регионов в ходе эксперимента, выявлена положительная динамика по годам, по охвату школьников горячим питанием: в 2009 г. – 70,9%, в 2010 г. – 78,4%, в 2011 г. – 82,3%, в 2012 г. – 85,6%. Это связано с улучшением качества питания школьников, с переоборудованием пищеблоков, модернизацией инфраструктуры и централизацией обеспечения пищеблоков образовательных организаций.

Динамика состояния здоровья обучающихся с 2009 г. по 2011 г. характеризовалась тенденцией к улучшению. Среди учащихся наблюдалось снижение школьников с алиментарно – зависимыми заболеваниями: анемия – с 0,49 до 0,37%; ожирение с 0,62 до 0,59%; болезни органов пищеварения – с 2,57 до 2,3%. Дальнейшее снижение показателей по группам заболеваний может свидетельствовать о рациональной организации полноценности и сбалансированности рационов питания обучающихся.

В настоящее время все субъекты страны реализуют разработанные в долгосрочные региональные программы по совершенствованию школьного питания [2, 3, 4, 5]. В целях оптимизации организации школьного питания на перспективу в 43 регионах разработаны и реализуются соответствующие программы. В остальных регионах реализуются мероприятия в рамках региональных долгосрочных программ развития образования; программ реализации основ государственной политики в области здорового питания населения; программ демографического развития и других.

С учетом совместного приказа Минздравсоцразвития и Минобрнауки РФ по организации питания во всех типах образовательных организаций (от 11 марта 2012 г.), разработаны условия для реализации поручений Президента РФ (от 07.06.2011 г. №Пр – 1580 с.) и в части, касающейся создания региональных планов действий по совершенствованию питания. Разработка и ход реализации таких планов – одна из задач мониторинга во всех образовательных организациях [1, 5, 6].

Организация питания обучающихся в стране осуществляется:

- в школьных столовых, работающих на сырье и в виде доготовочных;
- централизованное производство полуфабрикатов, в том числе полуфабрикатов высокой степени готовности централизованно;
- буфетах – раздаточных;

Организацию питания в общеобразовательных организациях осуществляют Департаменты, отделы образования муниципальных образований, ответственность за качество питания обучающихся возложена на руководителей образовательных организаций.

В настоящее время охват горячим питанием начальных классов составляет 86,5%, учащихся 5-11 классов – 62,3%, а в целом охват горячим питанием учащихся 1-11 классов в образовательных организациях составляет 76,6%. Это свидетельствует о недостаточной работе образовательных организаций по охвату горячим питанием. В то время как ставится задача 100%-ного охвата горячим питанием школьников, особенно начальных классов в соответствии с законом «Об образовании» [4, 7].

Дополнительное питание осуществляется через буфеты во всех государственных образовательных организациях. Охват этим питанием обучающихся достигает 80%. Однако ассортимент реализуемой продукции в буфетах не удовлетворяет пищевым потребностям обучающихся.

Не во всех регионах разработан необходимый комплект документов об организации питания, не всегда выполняются уже принятые «Положения об организации питания в образовательных организациях».

Проведенный анализ мониторинга питания учащихся в общеобразовательных организациях в отдельных регионах показал ряд недостатков, над которыми следует организовать постоянную работу.

При проведении мониторинга питания учащихся школ 1-11 классов была разработана анкета – опроса обучающихся и родителей. Всего было опрошено 728 человека – учащихся и родителей. На основании опроса разработаны методические ре-

комендации по организации питания детей и подростков в семье.

Основными недостатками в организации школьного питания являются:

- перспективное меню не доводится до сведения родителей, в результате производится повтор однородных блюд с домашним питанием;
- замена в перспективном меню отдельных блюд производится без учета рекомендаций;
- отмечается плохое качество готовой продукции;
- не производится органолептическая оценка поступающей продукции на доготовочных предприятиях;
- при использовании сборников технических нормативов их необходимо адаптировать на продукцию для питания школьников;
- недостаточно активно внедряется новая продукция и новые виды сырья;
- увеличивается число школьников с заболеваниями анемией, желудочно-кишечного тракта, аллергией;
- образование очередей в период времени, отведенного на питание, из-за которых уже заплатившие за обед школьники не могут получить питание;
- недостаточно активно проводится работа по пропаганде принципов здорового питания, сохранению национальных традиций в питании;
- в недостаточном объеме проводится или вовсе отсутствует должный производственный контроль.

Фактические данные по результатам анкетирования учащихся образовательных организаций с использованием анкеты «Питание глазами учащихся». Было выявлено, что из 329 опрошенных учащихся 31% детей и подростков организованно не получают питание в школе, охват горячим питанием составил 69%.

Причины наличия недостатков в организации школьного питания, обусловлены социально-экономическим фактором:

- недостаточный уровень организации снабжения школ качественными продуктами питания;
- невысокая, в ряде случаев, квалификация работников школьных пищеблоков;
- недостаточная оснащенность пищеблоков современным оборудованием;
- дефицит посадочных мест в образовательных организациях и т.д.

Кроме того следует отметить недостаточное потребление в рационе питания школьников рыбы, кисломолочных продуктов, растительных масел, овощей и фруктов, что, кстати, характерно и для структуры питания всего населения Российской Федерации в целом. И как результат этого –

нарушения потребления ряда пищевых веществ: дефицит полиненасыщенных жирных кислот, отдельных микронутриентов, избыточное потребление соли и специй, сахара, высокое потребление жирных продуктов, в которых содержится большое количество пищевых добавок, ароматизаторов и красителей.

Для решения проблемы повышения качества школьного питания, чтобы оно было рациональным и здоровым, требуется объединение усилий самых разных ветвей нашего общества: в первую очередь, необходимо решить проблему финансирования, а это находится в ведении федеральных и местных органов власти, от которых зависят ассигнования на питание, зарплата персонала, оснащение пищеблоков. Другим важным звеном являются предприятия торговли и общественного питания, а также система снабжения и транспортировки, от которых зависит качество продуктов. И большую роль в этом вопросе играют органы образования и сами образовательные организации, на которых лежит ответственность за организацию горячего питания.

Одним из важных шагов преодоления возникшего дефицита полезных веществ, витаминов и минеральных веществ в рационе школьников является обогащение готовых блюд школьных и дошкольных пищеблоков витаминами и микронутриентами, а также включение в рацион витаминно-минеральных препаратов в виде пастилок и напитков. При этом продукты, используемые для обогащения, должны являться продуктами массового потребления, при их обогащении не должны нарушаться органолептические свойства. Исходя из этих требований, и у нас и за рубежом широко практикуется обогащение витаминами и минеральными веществами муки, молока и кисломолочных продуктов, соли пищевой (йодом), напитков (в том числе соков, нектаров), плодово-ягодных консервов, сухих завтраков [4].

Однако при использовании обогащенных продуктов обязательно должен быть расчет количества микронутриентов, получаемых организмом за счет обогащенных продуктов.

Здоровье детей – это важнейший вопрос будущего нации. Рациональное питание в детском и подростковом возрасте способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности и успеваемости, физическому и умственному развитию, создает условия для адаптации подрастающего поколения к факторам окружающей среды, оказывает существенное влияние на состояние здоровья человека на протяжении всей последующей жизни. Нарушение питания в период получения основного общего образования может привести к возникновению и прогрессированию различных

заболеваний желудочно-кишечного тракта, органов кровообращения и кроветворения, изменениям со стороны эндокринной, иммунной, костно-мышечной систем, различных отделов нервной системы, кожи и подкожной клетчатки, органа зрения. На сегодняшний день продолжает расти число алиментарно-зависимых заболеваний у учащихся, напрямую связанных с нарушением рационального питания.

К алиментарно-зависимым заболеваниям в первую очередь принято относить функциональные нарушения и хронические болезни органов пищеварения. Так, по данным научных публикаций, распространенность гастроэнтерологической патологии возросла в целом по стране [4, 5].

В процессе обучения в школе среди учащихся средних и старших классов с одной стороны уменьшается распространенность функциональных нарушений, но увеличивается частота хронических заболеваний органов пищеварения. Таким образом, установлено, что в динамике обучения в школе функциональные нарушения системы пищеварения у учащихся в структуре функциональных отклонений постепенно уменьшаются, в то время как хронические болезни органов пищеварения начинают прочно занимать к концу обучения 1-е место в структуре хронической патологии. Полученные данные свидетельствуют о том, что в течение периода обучения в школе ухудшается функционирование желудочно-кишечного тракта, развиваются воспалительные процессы и их осложнения у значительного процента учащихся. [4, 5].

Дальнейшие задачи по улучшению системы и содержанию школьного питания сводятся к следующим мерам:

- разработка целевой программы совершенствования питания детей в образовательных организациях региона;
- улучшение материально-технической базы пищеблоков образовательных организаций, в том числе замена устаревшего технологического и холодильного оборудования;
- разработка и реализация мероприятий, ориентированных на увеличение охвата качественным горячим питанием в образовательных организациях учащихся 5-11-х классов;
- усовершенствование системы производственного и ведомственного контроля за соблюдением требований санитарного законодательства в области организации питания учащихся и выработка единого подхода организаторов питания к осуществлению производственного контроля;
- разработка предложений по внедрению дополнительных форм охвата питанием, включая расширение ассортимента буфетной продукции,

возможности реализации продукции через вендинговые аппараты и т.п.;

- обеспечение соблюдения санитарных норм и правил, принципов рационального питания при организации в общеобразовательных организациях питания школьников по двум рационам питания (обеда);

- обеспечение снабжения пищеблоков образовательных организаций продовольственным сырьем и пищевыми продуктами, соответствующими требованиям технических регламентов, санитарных норм и правил;

- проведение разъяснительной и санитарно-просветительной работы с родителями, педагогами, учащимися, направленной на повышение охвата учащихся различными формами питания, в том числе на организацию полноценного питания за средства родителей (по абонементам или предварительным заказам), на формирование здорового образа жизни, правильного пищевого поведения, в том числе при встречах с родителями на школьных собраниях;

- усиление контроля за работой базовых предприятий питания и их производственных филиалов (пищеблоков образовательных организаций) в части санитарно-технического состояния объек-

тов, наличия и исправности теплового и холодильного оборудования, соблюдения рационов питания, контроля за наличием в меню блюд, при необходимости обогащенных витаминами и микронутриентами;

- обеспечение пропагандирования и популяризации для населения в СМИ (с использованием газет, телевидения, электронных сайтов) вопросов здорового питания;

- проведение встреч, круглых столов с населением, базовых предприятий питания по пропаганде здорового питания, обращая особое внимание на вопросы организации питания школьников;

Таким образом, необходимо на региональном уровне разрабатывать и внедрить механизмы саморегулирования и системы развития школьного питания. Мониторинг показал, что нужны и инструменты развития на федеральном уровне. Основными мероприятиями в области дальнейшего развития школьного питания на последующие годы должны стать: разработка рекомендаций для субъектов Российской Федерации по совершенствованию школьного питания и проведение семинаров по итогам всероссийского мониторинга организации школьного питания.

Литература

1. Оценка состояния здоровья детей: Новые подходы к профилактической и оздоровительной работе в образовательных учреждениях / А.А. Баранов, Л.М. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт и др. М: GEOTAR, 2008. 280 с
2. Кучма В.Р., Горелова Ж.Ю., Рапопорт И.К. Организация рационального питания, как одно из важнейших направлений оздоровительной работы в образовательных учреждениях // Вопросы детской диетологии. 2004. Т. 2. С. 33 – 35.
3. Методические рекомендации по организации питания обучающихся и воспитанников образовательных учреждений. Приказ Минздравсоцразвития РФ №213н; Приказ Минобрнауки РФ №178 от 11 марта 2012 г.
4. Технология и организация питания в образовательных организациях (общеобразовательные организации) / М.П. Могильный, В.Н. Иванова, Т.В. Шленская, А.Ю. Баласанян и др. М.: ДеЛи плюс, 2014. 351 с.
5. Могильный М.П. Организация питания в образовательных учреждениях (характеристика, рекомендации, перспективы). М.: ДеЛи принт, 2011. 384 с.
6. Могильный М.П. Современные подходы к организации и формированию рационов питания в образовательных учреждениях для детей и подростков (научно-практические рекомендации). Пятигорск: РИА-КМВ, 2006. 108 с.
7. Шленская Т.В., Валентинова Н.И., Шарова Т.Н. Проблемы качества питания в образовательных организациях и современные подходы к формированию меню: Сб. статей «Здоровое питание как основа национальной безопасности страны». Смоленск: Универсум, 2016. С. 17 – 19.

References

1. Ocenka sostojanija zdorov'ja detej: Novye podhody k profilakticheskoj i ozdorovitel'noj rabote v obrazovatel'nyh uchrezhdenijah / A.A. Baranov, L.M. Kuchma, L.M. Suhareva, I.K. Rapoport i dr. M: GEOTAR, 2008. 280 s
2. Kuchma V.R., Gorelova Zh.Ju., Rapoport I.K. Organizacija racional'nogo pitaniya, kak odno iz vazhnejshih napravlenij ozdorovitel'noj raboty v obrazovatel'nyh uchrezhdenijah // Voprosy detskoj dietologii. 2004. T. 2. S. 33 – 35.

3. Metodicheskie rekomendacii po organizacii pitaniya obuchajushhihsja i vospitannikov obrazovatel'nyh uchrezhdenij. Prikaz Minzdravsocrazvitija RF №213n; Prikaz Minobrnauki RF №178 ot 11 marta 2012 g.
4. Tehnologija i organizacija pitaniya v obrazovatel'nyh organizacijah (obshheobrazovatel'nye organizacii) / M.P. Mogil'nyj, V.N. Ivanova, T.V. Shlenskaja, A.Ju. Balasanjan i dr. M.: DeLi pljus, 2014. 351 s.
5. Mogil'nyj M.P. Organizacija pitaniya v obrazovatel'nyh uchrezhdenijah (harakteristika, rekomendacii, perspektivy). M.: DeLi print, 2011. 384 s.
6. Mogil'nyj M.P. Sovremennye podhody k organizacii i formirovaniju racionov pitaniya v obrazovatel'nyh uchrezhdenijah dlja detej i podrostkov (nauchno-prakticheskie rekomendacii). Pjatigorsk: RIA-KMV, 2006. 108 s.
7. Shlenskaja T.V., Valentinova N.I., Sharova T.N. Problemy kachestva pitaniya v obrazovatel'nyh organizacijah i sovremennye podhody k formirovaniju menju: Sb. statej «Zdorovoe pitanie kak osnova nacional'noj bezopasnosti strany». Smolensk: Universum, 2016. C. 17 – 19.

*Ivanova V.N., Doctor of Economic Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Mogilny M.P., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Shlenskaja T.V., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Valentinova N.I., Candidate of Engineering Sciences(Ph.D.), Associate Professor,
Sharova T.N., Professor,
Moscow State University of Technologies and Management named after K.G.Razumovskiy*

PROBLEMS OF ORGANIZATION AND FURTHER PROSPECTS OF SCHOOL MEALS

Abstract: the balanced diet of children and teenagers of school age is a necessary condition of ensuring their health. The priority role of food in support of health of children and teenagers is in the center of attention of bodies executive and legislature of all subjects of the Russian Federation.

Within the State program of upgrade of system of school food the quality evaluation of food trained in the state general education organizations is carried out. The results received during experiment positive dynamics by years of action of the program, on a scope of school students is revealed by hot meals. It is connected with improvement of quality of food of school students, with equipment of catering departments the modern equipment, implementation of industrial methods of preparation of products, improvement of dynamics of health of trained. Now all subjects of the country realize developed long-term regional programs for enhancement of food of children and teenagers. The carried-out monitoring of a condition of food of school students in certain regions has shown a number of shortcomings. Actual data on catering services of school students have sharply decreased. The task of correction of shortcomings is set. Actions which accomplishment will allow to increase quality of food of school students are developed, to carry out further work, for the purpose of bringing to 100% of a scope of food of school students.

Keywords: program, upgrade, school diet, recommendations

Марусин А.В., ассистент, аспирант,
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ

Аннотация: снижение аварийности на автомобильных дорогах в Российской Федерации может быть достигнуто только при разработке федеральных программ и мероприятий, предназначенных для обеспечения безопасности дорожного движения. Исследования показали, что применение средств автоматической фиксации административных правонарушений является перспективным направлением в сфере обеспечения безопасности на автомобильных дорогах, но их жизненный цикл ограничен в связи с чем необходимо разрабатывать мероприятия по рациональному применению комплексов фотовидеофиксации.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, эффективное функционирование средств автоматической фиксации административных правонарушений, система автоматической фиксации, федеральная целевая программа

Снижение аварийности в автотранспортном комплексе – одна из важнейших социально-значимых задач, решаемых на государственном уровне. Проведение мероприятий в рамках Федеральной целевой программы (ФЦП) по обеспечению безопасности дорожного движения за последние 10 лет способствовали снижению аварийности в Российской Федерации, где одним из наиболее значимых направлений являлось применение средств автоматической фиксации административных правонарушений (САФ). Функционирование САФ предположительно способствовало снижению аварийности в Российской Федерации, но при этом в настоящий момент не существует

исследований, посвященных рациональному применению и влиянию САФ на аварийность улично-дорожной сети с целью повышения безопасности на автомобильных дорогах РФ [1].

Проведённые исследования, по влиянию САФ на безопасность дорожного движения (БДД) позволили получить данные для определения взаимосвязи показателей аварийности и эффективности функционирования САФ в РФ. Выявление взаимосвязи показателей функционирования САФ и данных по снижению аварийности выполнено с помощью коэффициента корреляции Пирсона – r (формула (1)) [2].

$$r = \frac{\sum(\overline{Ш}_{y\partial_i} - \overline{Ш}_{y\partial}) \cdot (\overline{ДТП}_{y\partial_i} - \overline{ДТП}_{y\partial})}{\sqrt{\sum(\overline{Ш}_{y\partial_i} - \overline{Ш}_{y\partial})^2 \cdot \sum(\overline{ДТП}_{y\partial_i} - \overline{ДТП}_{y\partial})^2}}, \quad (1)$$

где: $\overline{Ш}_{y\partial} = \frac{N_{ш}}{D_{pz} \cdot N_{ТС} \cdot 10^{-6}}$, – удельное кол-во

штрафов в день на 1 млн. зарегистрированных ТС;

$\overline{ДТП}_{y\partial} = \frac{N_{ДТПвод}}{D_z \cdot N_{ТС} \cdot 10^{-6}}$, – удельное кол-во ДТП

по вине водителей в день на 1 млн. зарегистриро-

ванных ТС.

Сравнительный анализ изменения количества ДТП по г. Санкт-Петербургу в зависимости от показателей эффективности функционирования САФ (количество штрафов) показывает прямое влияние использования САФ на аварийность (рис. 1).

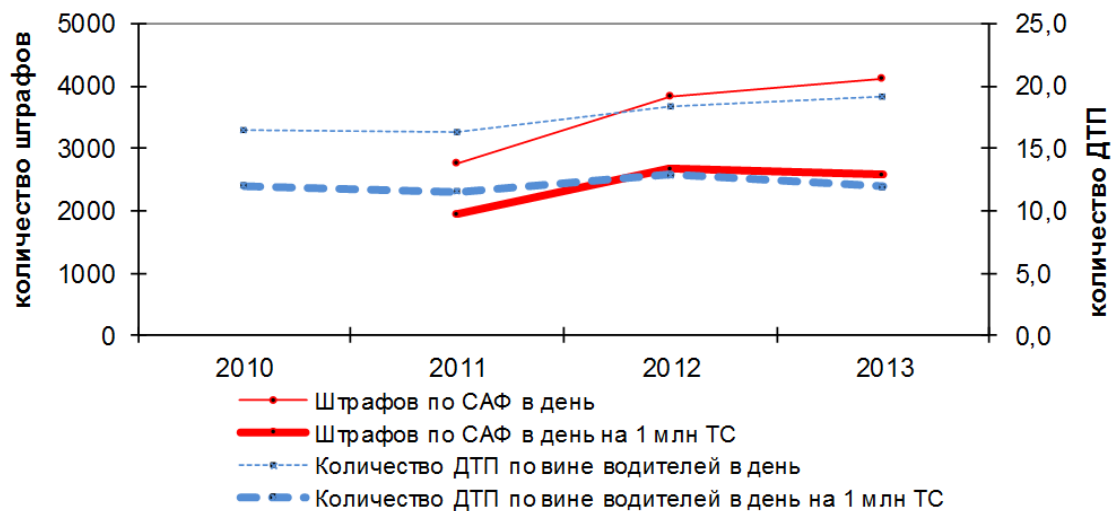


Рис. 1. Сравнительный анализ зависимости количества ДТП от показателей эффективности функционирования САФ по Санкт-Петербургу

Для выявления причин низкой эффективности использования САФ в РФ проанализированы её характеристики – обеспеченность САФ региона (количество ТС, приходящееся на единицу САФ) и процент имеющихся в регионе нестационарных технических средств автоматической фиксации.

В процессе исследования установлено, что наиболее эффективными средствами автоматической фиксации являются передвижные комплексы ФВФ, доля которых в общем количестве должна составлять не менее 60% от общего количества САФ.

При этом на один комплекс ФВФ должно приходиться не более 6500 автомобилей. Эффективное функционирование САФ наблюдается в отдельных регионах РФ, где соблюдаются данные условия. Исходя из проведенного исследования, применение комплексов ФВФ имеет положительный эффект на повышение БДД, но при этом имеет свой жизненный цикл, обусловленный достижением цели по снижению аварийности, что способствует его дальнейшей модернизации для возможности более расширенного применения.

Литература

1. Керимов М.А., Сафиуллин Р.Н. Средства фотовидефиксации нарушений ПДД: нормативное регулирование и практика применения. М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. С. 355.
2. Черняев И.О., Сафиуллин Р.Н. Анализ влияния работы систем автоматической фиксации нарушений ПДД на аварийность // «Известия Тульского государственного университета»: Всероссийская заочная научно-техническая конференция «Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта». 2015 г. Ч. 1. С. 31 – 38.
3. Методологические основы эффективного функционирования систем автоматической фиксации нарушений ПДД с целью повышения безопасности дорожного движения / М.А. Керимов, Р.Н. Сафиуллин, А.В. Марусин, Д.Д. Беликова // «Известия Тульского государственного университета»: Всероссийская заочная научно-техническая конференция «Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта». 2015 г. Ч. 1. С. 100 – 107.
4. Керимов М.А., Сафиуллин Р.Н., Марусин А.В. Модель системы автоматизированной фотовидефиксации правонарушений // Развитие теории и практики грузовых автомобильных перевозок, транспортной логистики 02-03 декабря 2015 года к юбилею ФГБОУ ВПО «СибАДИ»: Международная научно-практическая конференция. 16.11.2015 г. С. 55 – 62.

References

1. Kerimov M.A., Safiullin R.N. Sredstva fotovideofiksacii narushenij PDD: normativnoe regulirovanie i praktika primeneniya. M., Berlin: Direkt-Media, 2016. S. 355.
2. Chernjaev I.O., Safiullin R.N. Analiz vlijaniya raboty sistem avtomaticheskoy fiksacii narushenij PDD na avarijnost' // «Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta»: Vserossijskaja zaohnaja nauchno-tehnicheskaja konferencija «Problemy issledovaniya sistem i sredstv avtomobil'nogo transporta». 2015 g. Ch. 1. S. 31 – 38.
3. Metodologicheskie osnovy jeffektivnogo funkcionirovaniya sistem avtomaticheskoy fiksacii narushenij PDD s cel'ju povysheniya bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija / M.A. Kerimov, R.N. Safiullin, A.V. Marusin, D.D. Belikova // «Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta»: Vserossijskaja zaohnaja nauchno-tehnicheskaja konferencija «Problemy issledovaniya sistem i sredstv avtomobil'nogo transporta». 2015 g. Ch. 1. S. 100 – 107.
4. Kerimov M.A., Safiullin R.N., Marusin A.V. Model' sistemy avtomatizirovannoj fotovideofiksacii pravonarushenij // Razvitie teorii i praktiki gruzovyh avtomobil'nyh perevozok, transportnoj logistiki 02-03 dekabrja 2015 goda k jubileju FGBOU VPO «SibADI»: Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija. 16.11.2015 g. S. 55 – 62.

*Marusin A.V., Assistant Professor, Postgraduate,
St. Petersburg University of Architecture and Civil Engineering*

RATIONAL USE OF THE APPLICATION MEANS AUTOMATIC FIXATION OF ADMINISTRATIVE OFFENSES

Abstract: reduction of accidents on the roads in the Russian Federation can only be achieved at the development of federal programs and activities designed to ensure road safety. Studies have shown that the use of automatic fixing of administrative offenses is a promising direction in the field of safety on the roads, but their life span is limited and therefore need to develop measures for the rational use of complex photo-video fixation.

Keywords: road safety, the efficient functioning of the means automatic fixing of administrative violations, the system auto-commit, the federal target program

Мозжегоров К.С., магистрант,
Полевщиков И.С., ассистент,

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕДАТОЧНОЙ ФУНКЦИИ ВЫХОДНОГО КАСКАДА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЯМИ

Аннотация: в статье рассмотрены особенности построения и исследования передаточной функции выходного каскада системы управления гидрораспределителями с применением MATLAB/Simulink.

Ключевые слова: передаточная функция, гидрораспределитель

Внедрение микропроцессора в систему управления гидрораспределителями краноманипуляторной установки позволяет реализовать мощные алгоритмы регулирования, использование которых затруднительно в случае разработки системы управления на дискретных компонентах. К таким алгоритмам относится и ПИД-регулятор [1], который позволит поддерживать постоянное напряжение на выходе системы управления, а также, если нужно, реализовывать плавное изменение управляющего напряжения, перерегулирование и другие управляющие воздействия, которые могут быть полезны при управлении элементами краноманипуляторной установки.

Одним из сложных этапов разработки регулятора, действующего по ПИД-алгоритму, является

подбор коэффициентов. В настоящее время на рынке присутствуют системы, позволяющие автоматизировать данный процесс (например, MATLAB [2]). Для подбора коэффициентов регулятора необходимо создать модель нагрузки и исследовать ее передаточную функцию. Исследование передаточной функции выходного каскада системы управления гидрораспределителями является задачей настоящей статьи.

Принципиальная схема выходного каскада системы управления гидрораспределителями, являющегося нагрузкой регулятора, показана на рис. 1. Как видно из схемы, данный каскад представляет собой RC фильтр первого порядка с усилителем напряжения на основе операционного усилителя.

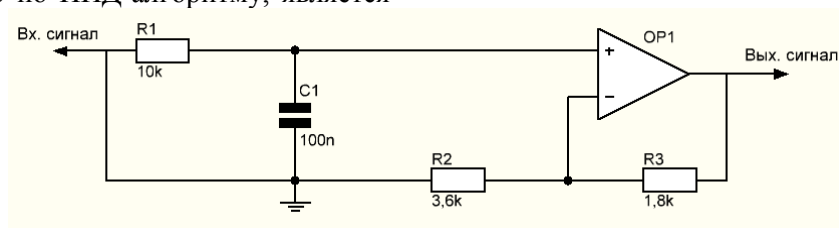


Рис. 1. Реализация передаточной функции схемой

Схема включает в себя следующие элементы: 3 резистора R_1 , R_2 , R_3 сопротивлениями 10 кОм, 3,6 кОм, 1,8 кОм соответственно; конденсатор, емкость которого 0,1 мкФ; операционный усилитель.

Данную схему необходимо линеаризовать, чтобы получить *передаточную функцию*. Известно, что передаточная функция идеальной RC-цепи равна $W(s) = \frac{1}{RCs+1}$, где R – сопротивление (Ом), C – емкость (Ф).

Операционный усилитель (ОУ) представляет собой безынерционное звено, передаточная функция которого равна $W(s) = k$, при этом k – коэффициент усиления, вычисляемый по формуле $k = \frac{R_3}{R_2} + 1$, где R_2 , R_3 – сопротивления.

Исходя из данных формул, получим передаточную функцию $W(s) = \left(\frac{R_3}{R_2} + 1\right) \frac{1}{R_1 C_1 s + 1}$, где $R_1 = 10$ кОм, $R_2 = 3,6$ кОм, $R_3 = 1,8$ кОм, $C_1 = 0,1$ мкФ.

Таким образом, передаточная функция равна: $W(s) = \frac{1,5}{0,001s + 1}$.

Полученная передаточная функция соответствует передаточной функции аperiodического звена I порядка.

Для нахождения характеристик данной передаточной функции необходимо построить ее модель в MATLAB с помощью встроенного пакета Simulink (рис. 2). Для построения модели в Simulink используются стандартные блоки из библиотеки. Основным блоком для построения является блок «Transfer Fcn» – передаточная функция с коэффициентом, равным 1. Блок «Gain» является коэффициентом усиления передаточной функции, равным 1,5. Блок «Step» используется в качестве источни-

ка сигналов, блок «Scope» отображает результаты

исследования в виде графиков.



Рис. 2. Модель исследования передаточной функции в MATLAB Simulink

Найдем *переходную характеристику*. Аперидическое звено описывается дифференциальным уравнением: $(R_1 C_1 p + 1)y = ku$. Если решить данное уравнение при $x(0) = 0$ и $u = 1(t)$, то переходная функция [3]: $h(t) = k(1 - e^{-\frac{t}{R_1 C_1}})$. *Импульсная*

характеристика (весовая функция) находится по формуле: $w(t) = \dot{h}(t) = \frac{k}{R_1 C_1} e^{-\frac{t}{R_1 C_1}}$.

Построенный с использованием Simulink график переходной характеристики показан на рис. 3, а график импульсной характеристики – на рис. 4.

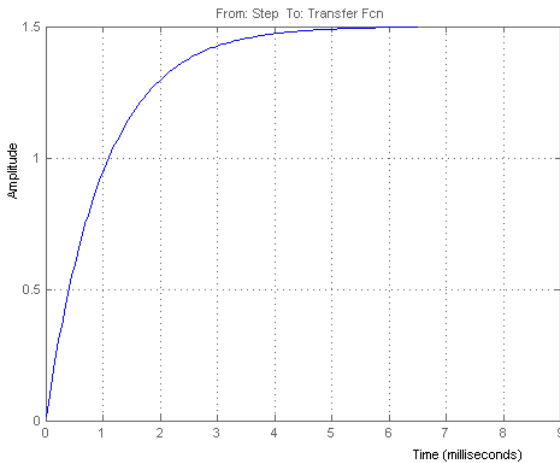


Рис. 3. Переходная характеристика

При рассмотрении вынужденных движений системы при подаче на ее вход гармонического воздействия можно получить *частотные характеристики*.

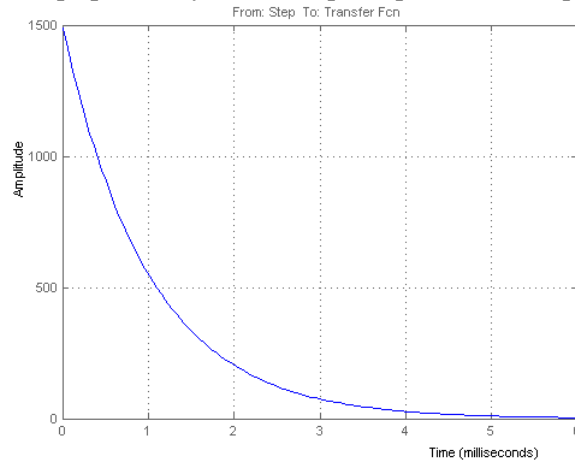


Рис. 4. Импульсная характеристика

Найдем частотную передаточную функцию $W(j\omega)$:

$$W(j\omega) = \frac{k}{R_1 C_1 j\omega + 1} = \frac{k - jkR_1 C_1 \omega}{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2} = \frac{k}{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2} - j \frac{kR_1 C_1 \omega}{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2}$$

Найдем амплитудно-частотную функцию:

$$A(\omega) = \sqrt{\left(\frac{k}{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2}\right)^2 + \left(\frac{kR_1 C_1 \omega}{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2}\right)^2} = \frac{k}{\sqrt{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2}}$$

Если прологарифмировать $A(\omega)$, можно получить ЛАЧХ, ЛФЧХ [3]:

$$L(\omega) = 20 \lg A(\omega) = 20 \lg \left(\frac{k}{\sqrt{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2}} \right) = 20 \lg k - 20 \lg \sqrt{1 + R_1^2 C_1^2 \omega^2}$$

Результат построения данных характеристик в MATLAB-Simulink представлен на рис. 5. Функционал MATLAB также позволяет построить диа-

грамму Боде (рис. 6), по которой можно определить *устойчивость* системы.

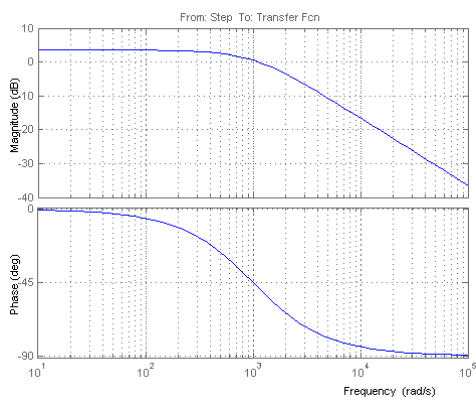


Рис. 5. Логарифмические характеристики

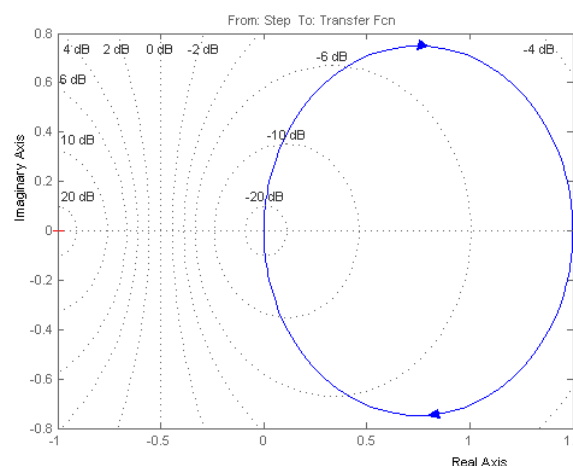


Рис. 6. Диаграмма Бode

Таким образом, современные версии Simulink обладают развитыми средствами анализа переходных функций, что позволяет упростить процесс моделирования поведения систем управления, а

также упростить и процесс настройки регуляторов. Описанные возможности пакета могут быть применены разработчиками систем управления различного назначения.

Литература

1. Файзрахманов Р.А., Долгова Е.В., Рахманов А.А. Задача адаптивного управления насосным оборудованием на основе интеллектуальных технологий // Электротехника. 2013. №11. С. 17 – 19.
2. Моделирование работы пятиканального инвертора со скалярным регулятором частоты вращения электродвигателя средствами MATLAB/Simulink / Р.А. Файзрахманов, В.Д. Володин, И.Р. Кариев, А.А. Шаронов, И.С. Полевщиков // Инженерный вестник Дона. 2015. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3285
3. Чертков А.А., Тормашев Д.С., Сабуров С.В. Параметрическая настройка ПИД-регуляторов динамических систем средствами MATLAB // Вестник государственного университета речного и морского флота имени адмирала С.О. Макарова. 2014. №5 (27). С. 164 – 171.

References

1. Fajzrahmanov R.A., Dolgova E.V., Rahmanov A.A. Zadacha adaptivnogo upravlenija nasosnym oborudovaniem na osnove intellektual'nyh tehnologij // Jelektrotehnika. 2013. №11. S. 17 – 19.
2. Modelirovanie raboty pjatikanal'nogo invertora so skaljarnym reguljatorom chastoty vrashhenija jelektrodvigatelja sredstvami MATLAB/Simulink / R.A. Fajzrahmanov, V.D. Volodin, I.R. Kariev, A.A. Sharonov, I.S. Polevshhikov // Inzhenernyj vestnik Dona. 2015. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3285
3. Chertkov A.A., Tormashev D.S., Saburov S.V. Parametricheskaja nastrojka PID-reguljatorov dinamicheskikh sistem sredstvami MATLAB // Vestnik gosudarstvennogo universiteta rechnogo i morskogo flota imeni admirala S.O. Makarova. 2014. №5 (27). S. 164 – 171.

*Mozzhegorov K.S., Master's Degree Student,
Polevshchikov I.S., Assistant Professor,
Perm National Research Polytechnic University*

A STUDY OF THE TRANSFER FUNCTION OF DIRECTIONAL CONTROL VALVES CONTROL SYSTEM OUTPUT STAGE

Abstract: the article describes the features of the construction and study of the transfer function of the output stage of directional control valves control system using MATLAB / Simulink.

Keywords: the transfer function, control valve

*Могильный М.П., доктор технических наук, профессор,
Шленская Т.В., доктор технических наук, профессор,
Фатихова Т.Е., аспирант,*

Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

*Материал статьи подготовлен в соответствии с выполнением
Государственного задания №27.166.2016/ НМ Минобрнауки РФ*

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОРОЖЕНОГО, РАЗРАБОТАННОГО ПО ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация: разработка и производство специализированных продуктов питания является одним из приоритетных направлений пищевой промышленности в нашей стране для более полного удовлетворения повышенного спроса потребителей.

На сегодняшний день ассортимент замороженной продукции с использованием сахарозаменителей ограничен.

Разработана рецептура и технология мороженого без сахара – песка с использованием в виде сахарозаменителей – сухой порошок (мука) стевии и продукта ее переработки – стевизид.

В качестве контроля использован ассортимент мороженого, отличающийся малорецептурными компонентами.

Методом моделирования использования сахарозаменителей разработаны мороженое «Радость» на молочной основе – шоколадное и фруктовое (сорбет).

Исследован химический состав, пищевая и энергетическая ценность мороженого.

Установлено, в разработанном ассортименте увеличено содержание белка, жира, уменьшено количественное содержание углеводов; понижена энергетическая ценность.

Исследованы структурно – механические характеристики и показатель активности воды.

Исследованиями доказано, мороженое «Радость» отвечает требованиям продуктов здорового питания.

Ключевые слова: сахарозаменители; мороженое; пищевая и энергетическая ценность; активность воды

Мороженое – сладкий освежающий продукт, получаемый путем взбивания и замораживания молочных или фруктово-ягодных смесей с сахаром и стабилизаторами и с добавлением вкусовых и ароматических наполнителей [1].

В соответствии с «Основами государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения до 2020 года», выполняются мероприятия, направленные на создание условий, обеспечивающих удовлетворение по требованиям медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения. Одним из направлений политики в области здорового питания является: разработка способов производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами; специализированных продуктов детского питания; продуктов и биологически активных добавок к пище, в том числе для питания в организованных коллективах.

В стране остается высокий уровень заболеваемости ожирением, сердечно-сосудистыми нарушениями, сахарным диабетом, среди тех, кто употребляет продукты, содержащие углеводы, в том числе простые сахара. Поэтому возникла необходимость разработки продукции с меньшим содержанием сахаров.

В настоящее время существует множество ингредиентов, которые могли бы выступать заменителями сахара, однако требуется использовать такие заменители сахара, которые обладают многими полезными достоинствами и при этом, как и традиционное мороженое должны быть вкусным лакомством.

Для разработки инновационной технологии мороженого использовали в качестве «сладкого» компонента: стевию и стевизид. Для рационального использования сахарозаменителя в виде стевии, ее предварительно измельчают в муку для более полного извлечения стевизида. Стевизид – высушенный экстракт стевии. Сладость этих сахарозаменителей составляет в пределах 200 и 300 соответственно.

Выбор данных сахарозаменителей связан не только с тем, что они по классификации являются природными заменителями сахарозы, но и не имеют энергетической ценности, не оказывают влияния на уровень глюкозы в крови, способствуют снижению системного артериального давления, обладают диуретическим эффектом, при длительном использовании вызывают кардиологический эффект, оказывая влияние на функцию сердечно-сосудистой системы [2].

В качестве контроля использовали СТО 84159792-001-2011 «Мороженое молочное, сливочное» при разработке мороженого «Радость» на молочной основе и ТУ 9165-001-84159792-13 «Мороженое сорбет» при разработке мороженого «Радость» сорбет фруктовое [3, 4].

При разработке использовали стандартные и общепринятые методики испытаний по «Руководству по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище» (Руководство Р 4.1.1672-03). Органолептическая оценка мороженого производилась по ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания» и разработанной шкале по показателям качества.

Исследование химического состава, пищевой и энергетической ценности производилось в соответствии с «Руководством по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов» (Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.А., 1998).

Некоторые технологические и структурно-механические свойства определяли по математическим уравнениям.

Качество мороженого в основном зависит от количества воздуха, введенного в процессе фризирования смеси, диаметра воздушных пузырьков и взбитости мороженого. В табл. 1 представлены указанные качественные показатели исследуемых образцов.

Таблица 1

Некоторые структурно-механические показатели мороженого

Наименование групп и видов мороженого	Объемная доля воздуха, доли единиц, %	Средний диаметр воздушных пузырьков, мкм	Взбитость, %
Молочное:			
Фиордипанна (контроль)	0,37	45	63,0
«Радость» молочная (стевия)	0,40	47	76,2
«Радость» молочная (стевиозид)	0,39	46	68,6
Шоколадное:			
Шоколадное (контроль)	0,40	51	46,4
«Радость» шоколадная (стевия)	0,42	53	57,6
«Радость» шоколадная (стевиозид)	0,41	52	51,3
Фруктовое (сорбет):			
Ягодное (контроль)	0,36	48	52,5
«Радость» ягодная (стевия)	0,38	51	60,7
«Радость» ягодная (стевиозид)	0,37	52	58,8
«Радость» черная смородина (стевия)	0,41	54	68,6
«Радость» черная смородина (стевиозид)	0,39	53	65,5
«Радость» грейпфрутовая (стевия)	0,42	55	71,9
«Радость» грейпфрутовая (стевиозид)	0,41	54	70,5

Анализ состояния воздушной фазы в мороженом показал, что диаметр воздушных пузырьков в молочном мороженом составил 45-46 мкм, в шоколадном мороженом составил 51-53 мкм, в фруктовых видах мороженого составил 48-55 мкм, взбитость находится в рекомендуемых пределах и соответствует нормативным документам. На взбитость влияет содержание сухих веществ, жира и углеводов. Установлено, что определяемые показатели выше в исследуемых образцах мороженого, по сравнению с контрольными образцами мороженого.

Исследования по изучению влияния степени выдержки взбитой смеси мороженого на ее консистенцию показали, что прочностные свойства уменьшаются за счет удаления воздуха из системы.

В начальный момент прочностные свойства уменьшаются незначительно в течении 30...60

минут, затем резко снижаются в течении 3,5...4,5 часов и в дальнейшем свойства практически стабилизируются. Поэтому, необходимо смесь мороженого сразу после фризирования направлять на закаливание.

Процесс закала мороженого позволяет регулировать сроки его хранения, изменяя при этом структуру и консистенцию. Температурный режим закала и хранения мороженого позволяет регулировать один из важных для потребителей показателей качества – консистенцию. В настоящее время для многих видов мороженого процесс закала происходит в интервале температур от -8 до -30°C. [4].

Исследован химический состав, пищевая ценность контрольных и исследуемых образцов и представлен в табл. 2.

Таблица 2

Химический состав и пищевая ценность мороженого

Показатели	Молочное*			Шоколадное*			Фруктовое (сорбет)*						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сухие вещества, г	39,26	31,75	32,13	40,72	32,37	31,95	31,10	28,46	28,20	29,02	29,00	27,51	27,28
Белок, г	3,77	4,68	4,68	4,64	5,65	5,70	0,34	0,23	0,21	0,44	0,44	0,18	0,17
В т.ч. животный	3,73	4,66	4,64	3,23	4,23	4,29	-	-	-	-	-	-	-
Жир, г	9,32	10,64	10,64	8,57	10,78	10,81	0,36	0,26	0,26	0,37	0,35	0,23	0,23
В т.ч. растительный	-	-	-	2,66	0,87	0,87	-	-	-	-	-	-	-
Моно- и дисахариды, г	21,84	14,95	14,77	22,98	10,99	11,07	24,56	25,15	25,24	26,70	26,70	25,70	25,80
Крахмал, г	2,27	0,01	0,01	0,67	0,48	0,48	4,04	-	-	0,04	-	-	-
Пищевые волокна, г	0,20	0,19	0,74	2,08	2,80	2,21	1,04	1,63	1,29	0,24	0,24	0,58	0,26
Органические кислоты, г	0,17	0,21	0,22	0,34	0,42	0,42	0,57	1,08	1,08	0,92	0,92	0,69	0,69
Зола, г	0,88	1,07	1,07	1,44	1,25	1,26	0,23	0,11	0,11	0,35	0,35	0,13	0,13
Минеральные вещества, мг													
Na	84	92	92	80	79	79	17	1	1	12	12	6	6
K	161	192	192	220	252	254	70	41	41	134	134	66	66
Ca	140	168	168	123	83	161	20	5	5	14	14	8	8
Mg	18	21	21	40	42	45	9	5	5	12	12	4	4
P	112	134	134	134	162	163	15	4	4	13	13	6	6
Fe	0,22	0,14	0,14	1,50	1,55	1,55	0,62	0,20	0,20	0,50	0,50	0,04	0,04
Витамины, мг													
β-каротин	0,36	0,41	0,46	0,32	0,05	0,48	9,0	-	-	0,38	0,38	0,06	0,06
B ₁	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
B ₂	0,18	0,23	0,25	0,17	0,23	0,22	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01
PP	0,12	0,14	0,14	0,23	0,23	0,23	0,09	0,01	0,01	0,15	0,15	0,08	0,08
C	1,03	1,15	1,15	0,94	1,03	1,04	24,4	5,4	5,4	76,0	76,0	16,0	16,0
Энергетическая ценность, ккал	195	174	158	190	166	166	119	104	104	112	112	106	106

Условные обозначения: Молочное: 1 – Фиордипанна (контроль); 2 – «Радость» молочная (стевия); 3 – «Радость» молочная (стевиозид). Шоколадное: 4 – Шоколадное (контроль); 5 – «Радость» шоколадная (стевия); 6 – «Радость» шоколадная (стевиозид). Фруктовое – (сорбет): 7 – Ягодное (контроль); 8 – «Радость» ягодная (стевия); 9 – «Радость» ягодная (стевиозид); 10 – «Радость» черная смородина (стевия); 11 – Радость черная смородина (стевиозид); 12 – «Радость» грейпфрутовая (стевия); 13 – «Радость» грейпфрутовая (стевиозид)

Установлено, что в сравнении с традиционным мороженым, в разработанных рецептурах на молочной основе содержание сухих веществ уменьшено в молочном на 18,16-19,13%; увеличено содержание белков на 24,40%; увеличено содержание жира на 14,16%; уменьшено содержание углеводов на 38%; увеличено содержание витаминов, минеральных веществ; энергетическая ценность снижена на 10,77-19,97%. Мороженое «Радость» шоколадное, по сравнению с контрольным образцом содержит меньше сухих веществ на 20,62-21,54%; увеличено содержание белков на 21,77-22,28%, увеличено содержание жира на 25,79-26,14%, уменьшено содержание моно- и дисахаридов на 51,83-52,18%; увеличено содержание пищевых волокон на 6,25-34,62%; энергетическая ценность снижена на 12,63%. В мороженом «Радость» фруктовом (сорбет) содержание сухих веществ в целом снижено на 6,69-12,28%; увеличено

содержание моно- и дисахаридов на 2,40-8,29%; энергетическая ценность снижена на 5,88-16,61%.

Анализ представленных данных свидетельствует о снижении моно- и дисахаридов в ассортименте мороженого «Радость», а сладость остается на уровне традиционного мороженого, за счет использования сахарозаменителей: муки из листьев стевии и стевиозида.

Разработанная рецептура и технология соответствует требованиям к здоровой продукции для использования в рациональном и специализированном питании не только для взрослых, но и для детей [2].

Для характеристики содержания влаги в закаленном мороженом вместо влажности более точно будет характеризовать ее содержание – влагосодержание, то есть отношение количество влаги к абсолютно сухому остатку.

Таблица 3

Влагосодержание в мороженом

Наименование групп и видов мороженого	Массовая доля содержания влаги, %	Массовая доля содержания сухих веществ, %	Влаго-содержание, %
Молочное:			
Фиордипанна (контроль)	60,74	39,26	1,547
«Радость» молочная (стевия)	68,25	31,75	2,1496
«Радость» молочная (стевиозид)	68,87	32,13	2,1435
Шоколадное:			
Шоколадное (контроль)	59,28	40,72	1,4560
«Радость» шоколадная (стевия)	67,63	32,37	2,0893
«Радость» шоколадная (стевиозид)	68,05	31,95	2,1299
Фруктовое (сорбет):			
Ягодное (контроль)	68,9	31,1	2,2154
«Радость» ягодная (стевия)	71,54	28,46	2,5137
«Радость» ягодная (стевиозид)	71,8	28,2	2,5461
«Радость» черная смородина (стевия)	70,98	29,02	2,4459
«Радость» черная смородина (стевиозид)	71,0	29,0	2,4483
«Радость» грейпфрутовая (стевия)	72,49	27,51	2,6350
«Радость» грейпфрутовая (стевиозид)	72,72	27,28	2,6657

Анализ полученных данных, свидетельствует, что влагосодержание контрольных образцов ниже по сравнению с исследуемыми образцами. Влагосодержание мороженого «Радость» молочного составила в пределах 2,1435...2,1496; мороженого «Радость» шоколадного – 2,0893...2,1299; мороженого «Радость» фруктового – 2,4459...2,6657 и зависит от состава и содержания рецептурных компонентов.

Определение допустимого срока хранения мороженого «Радость» проводили с учетом изменения его органолептических показателей в процессе хранения.

Выявлено, что через 1,5 месяца хранения образцы не изменили своих структурных и вкусовых характеристик; через 3 месяца хранения у изучаемых образцов наблюдалась некоторая потеря вкуса и аромата. На основании проведенных исследований был установлен оптимальный срок хранения 1,5 месяца при температуре -18...-20 °С.

Качество мороженого определялась устойчивостью к таянию. Процесс проводили в термостате при температуре 25 °С. Результаты таяния мороженого исследовали сразу после выработки и после 1,5 и 3-х месяцев хранения.

В процессе хранения в мороженом происходит уплотнение массы, и время таяния возрастает. Установлено, что время таяния мороженого, как контрольных, так и исследуемых образцов ниже, чем мороженого по ГОСТ 31457-2012 «Мороженое

молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» в среднем на 30-40% и составляет в среднем 14-32 минут, что соответствует требованиям к специализированным продуктам.

Впервые определена активность воды мороженого. Активность воды влияет на рост и развитие микроорганизмов, течение биохимических и химических реакций и другие процессы, протекающие в мороженом.

Результаты исследований показывают высокие показатели активности воды, при которых могут развиваться бактерии.

При проведении микробиологического контроля качества мороженого, установлено, что по окончании хранения микробиологические показатели изучаемых образцов находились в пределах нормы: КМАФАнМ, КОЕ / г – не более $1,0 \cdot 10^5$, другой микрофлоры, в том числе сальмонеллы, бактерии кишечной палочки, плесневые грибы и дрожжи не обнаружены.

Результаты исследований свидетельствуют, что разработанное специализированное мороженое «Радость» соответствует по качеству традиционному мороженому.

Показатели качества и безопасности выше, чем у традиционных видов мороженого.

Таким образом, мороженое «Радость» может использоваться в рациональном и диетическом питании.

Литература

1. ГОСТ 31457-2012 «Морожено молочное, сливочное и пломбир. Технические условия».
2. Фатихова Т.Е., Могильный М.П., Шленская Т.В. Разработка новых видов мороженого с использованием натуральных сахарозаменителей // Известия вузов. Пищевая технология, 2015. №4. С. 76 – 78.
3. Технологическая инструкция к СТО 84159792-001-2011 «Мороженое молочное, сливочное».
4. Технологическая инструкция к ТУ 9165-001-84159792-13 «Мороженое сорбет».

References

1. GOST 31457-2012 «Morozheno molochnoe, slivochnoe i plommbir. Tehnicheskie uslovija».
2. Fatihova T.E., Mogil'nyj M.P., Shlenskaja T.V. Razrabotka novyh vidov morozhenogo s ispol'zovaniem natural'nyh saharozamenitelej // Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija, 2015. №4. S. 76 – 78.
3. Tehnologicheskaja instrukcija k SТО 84159792-001-2011 «Morozhenoe molochnoe, slivochnoe».
4. Tehnologicheskaja instrukcija k TU 9165-001-84159792-13 «Morozhenoe sorbet».

*Mogilny M.P., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Shlenskaja T.V., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Fatihova T.E., Postgraduate,
Moscow State University of Technologies and Management named after K.G.Razumovskiy*

THE RESEARCH OF QUALITY AND SAFETY OF THE ICE CREAM DEVELOPED ON INNOVATIVE TECHNOLOGY

Abstract: development and production of specialized food is one of the priority directions of the food industry in our country for fuller satisfaction of the increased demand of consumers. Today the range of the frozen production with the usage of sweeteners is limited. The recipe and technology of ice cream without granulated sugar with the form of sweeteners – dry powder of a stevia and product of its processing – stevioside are developed. The range of ice cream with different low-prescription components was used as a control. With help of method of modeling and the usage of sweeteners the ice cream "Radost" on a milk basis – chocolate and fruit (sorbet) was developed. The chemical composition, nutrition and power value of the ice cream was investigated. It is estimated, that in the new assortment of ice cream the content of protein and fat is bigger, the quantitative content of carbohydrates is reduced; the power value is lowered. The new structurally – mechanical characteristics and an indicator of activity of water are investigated.

It is proved, that the developed ice cream meets the requirements of products of healthy food.

Keywords: sweeteners; ice cream; food and energy value; activity of water

*Кошелев Д.А., преподаватель,
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков
им. Героя Советского Союза А.К. Серова,
Частиков А.П., кандидат технических наук, профессор,
Кубанский Государственный технологический университет,
Дейкун Д.Г., кандидат педагогических наук, доцент,
Шевцова К.Г., преподаватель,
Краснодарское Высшее Военное Авиационное Училище летчиков
им. Героя Советского Союза А.К. Серова,
Полусмак В.И., магистр,
Бородовицина Т.К., магистр,
Арутюнян Т.В., преподаватель,
Кубанский государственный университет*

ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И САМООБУЧАЮЩИХСЯ НЕЙРОСЕТЕЙ

Аннотация: в статье рассмотрена проблема мультиагентных систем в конце 20-го и начале 21 века.

Ключевые слова: нейросети, мультиагентные системы, искусственный интеллект

Исторически первой моделью для представления знаний (среди моделей ИИ вообще) стала классическая (формальная) логика Аристотеля, заложившая фундамент всех последующих логических теорий.

ИИ является вершиной развития информационных технологий на сегодня, а робот, запоминая действия в новой ситуации, «обучающимся». Первый вид роботов – промышленный робот, второй – сконструированный для работы в заранее определенной среде – в цехе завода. Роботу необходимо точно ориентироваться и позиционироваться в помещении цеха, для этого существует немалое количество контрольных точек – датчиков, координаты которых постоянны.

Роботы выполняют более сложную работу, которая находится в реальном мире, например, обследуют затонувший корабль. Приходится отвечать на вопросы: «где я?», «что передо мной?», «можно ли пройти к?» и др. Интеллектуальные роботы обрабатывают данные на своих датчиках и команды, поступающие от человека в online режиме, а если запланирован прогноз событий, то в «сверхреальном» (применяются, для наглядности, для управления транспортными средствами). Аналогичные вопросы возникают у поискового робота – специального класса программ, которые предназначены для индексации документов в глобальной сети Интернет, что может обеспечивать работу поисковых машин.

Настоящие теоретические проблемы ИИ.

1. Представление знаний.
 - 1.1. Нейронные сети.
 - 1.2. Принятие решений по многим критериям.
 - 1.3. Стохастические модели принятия решений.
 - 1.4. Создание моделей с узкой предметной областью.

2. Построение компьютерной лингвистики.

- 2.1. Разработка языков программирования с повышенной надежностью.

- 2.2. Разработка языка, с помощью которого можно управлять роботами, базируясь на естественном языке.

3. Логика ПК.

- 3.1. Модернизация архитектуры ЭВМ.

Для получения подробного представления об базисных практических и теоретических задачах, решаемых сегодня в искусственном разуме, необходимо познакомиться с предварительным планом работ, которые публикуются на сайтах известных мировых центров. Примером такого центра может служить, Лаборатория искусственного разума Массачусетского политехнического института. С первого года 21 века в лаборатории велись следующие работы:

1. Представление знаний.

- 1.1. Построение новых моделей представления для предметной области узкой специальности.

- 1.3. Термин «Искусственный интеллект»

- 1.4. Биомашин – машины, в состав которых входят живые существа, которые по структуре подражают человеку:

- 1.4.1. повторение моторики человека (ходьба, гибкость, способность к бегу, способность к прыжкам, построение роботов с двумя ногами);

- 1.4.2. построение инженерных моделей для множества областей схожих с системой организма человека.

- 1.5. Принятие решений по множеству критериев.

- 1.6. Принятие решений, базирующееся на статистических моделях.

- 1.7. Координирование работы группы роботов.

- 1.8. Совершенствование нейронных сетей.

- 1.9. Модернизация компьютерной логики.
 - 1.9.1. Разработка новой архитектуры компьютеров (параллельные вычисления на машинах, исследования в сфере интегрированной запоминающих устройств, децентрализованные машины, построение электрических соединений с высокой скоростью).
 2. Человекоподобные роботы:
 - 2.1. Гибкие и портативные части роботов (верхняя часть тела, средняя часть тела, нижняя и т. д.).
 - 2.1.1. Обнаружение роботами пользователей, выступающих администраторами в управлении роботами.
 - 2.1.2. Построение механизма роботов (человекообразный палец с сенсорами, человекообразная модель мышц, способность к разговору роботов, построение роботов для детей).
 - 2.1.3. Численные методы для упрощения вычислений.
 - 2.2. Способы доступа к информации:
 - 2.2.1. Системы мультимедиа.
 - 2.2.2. Анализ текстов эвристическим методом.
 - 2.2.3. Получение знаний (ключевых слов) из текста автоматическим методом.
 - 2.2.4. Проверка авторского права на текст, базирующаяся на образцах текста.
 - 2.3. Моделирование «интеллектуального пространства»:
 - 2.3.1. Интеллектуальные образовательные среды и оболочки.
 - 2.3.2. Создание запросов (к базам данных), базирующихся на внимании, пользователей всем элементам среды.
 - 2.3.3. Диспетчер ресурсов для интеллектуальных пространств.
 - 2.3.4. Автоматическое программирование и формирование программной документации – интеллектуальное сопровождение технологии разработки программного обеспечения (UML).
 - 2.3.5. Среда с большим количеством пользователей.
 - 2.4. Машинное обучение:
 - 2.4.1. Марковские процессы.
 - 2.4.2. Автоматическое чтение и распознавание текстов.
 - 2.4.3. Регенерация потерянных элементов данных.
 - 2.5. Очистка информации от помех.
 - 2.6. Медицинское зрение:
 - 2.6.1. Машинный анализ анатомических структур.
 - 2.6.2. Считывание снимков (рентген и т. п.).
 - 2.6.3. Автоматическая геометрия и сцены в пространстве.
 - 2.6.4. Регенерация изображений по отражению.
 - 2.6.5. Разбивка на фрагменты изображений (например, разбивка на вектор).
- 2.7. Мобильные роботы.
3. Практическое применение теоретических моделей.
 4. Совершенствование компьютерной лингвистики.
 - 4.1. Формирование языка, который управляет роботами, базирующийся на естественном языке.
 - 4.2. Формирование модели естественного языка.
 - 4.3. Распознавание речи.
 - 4.4. Создание языков программирования, повышающих надежность разрабатываемого ПО (динамические языки, адаптивные системы, системы, способные «выживать»).
 - 4.5. Разновидности логических моделей
В теории ИИ 21 века применяются группы моделей: логические, фреймовые, семантика сети, нейросети и др. Практические результаты логической модели по степени интеграции в настоящие технические устройства занимают главное место. Модель является разнородной и включает десяток различных теорий.
В теории ИИ идут разговоры о «фрагментах представления знаний», а в логике – о «формальных теориях». В семантическом значении данного контекста это одно и то же.
 - 4.6. Разновидности логических моделей, общая терминология.
Для задания формальной логической теории, следует определить алфавит (совокупность символов, используемых для записи), порядок синтаксиса (порядок записи формул), аксиоматику (особенное подмножество формул) и порядок вывода (множество отношений на множестве формул). Порядок вывода задается на любых исходных данных с обеспечением верности логических выводов. Порядок символов и аксиоматику необходимо задавать так, чтобы была гарантированная обеспеченность и осмысленность (семантику) исследуемых заключений и промежуточных выводов. Делая вывод, базисное отличие одной логической теории от другой, заключается в выборе аксиом и утверждении порядка вывода.
Необходимо также последовательно рассмотреть аксиоматику и правила вывода логических моделей.
Различные теории логики обладают преимуществами при реализации моделей в микромире.

Литература

1. Видовский Л.А. Анализ требований к техническим средствам для измерений давления и температуры в среде, вмещающей подземные нефтегазопромысловые сооружения // Научный журнал КубГАУ. 2012. №76. С. 7 – 14.
2. Атрощенко В.А., Видовский Л.А.. Модель информационной безопасности процессов управления вычислительными сетями // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного университета. 2015. №110. С. 105 – 109.
3. Частиков А.П.. Разработка экспертных систем // СПб.: БХВ-Петербург. 2013. 608 с. с иллюстрациями.
4. Кошелев Д.А. Искусственный интеллект в информационных технологиях // Международный научный журнал «Символ науки». 2016. №1-2. С. 53 – 55.
5. Частиков А.П.. Анализ распознавания паттернов нейросетевыми методами // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного университета. 2014. №98. С. 1 – 10.
6. Медведев Ю.С., Терехов В.В.. Проектирование интерактивных Web-приложений // Современные проблемы науки и образования. 2015. №1. С. 1 – 10.
7. Полусмак В.И., Арутюнян Т.В., Бородовицына Т.К. Разработка конфигурации на платформе 1С для медицинской автоматизированной системы // Современные проблемы физики, инфокоммуникационных технологий, Краснодар 2015. №4.

References

1. Vidovskij L.A. Analiz trebovanij k tehničeskim sredstvam dlja izmerenij davlenija i temperatury v srede, vmeshhajushhej podzemnye neftegazopromyslovye sooruzhenija // Nauchnyj zhurnal KubGAU. 2012. №76. S. 7 – 14.
2. Atroshhenko V.A., Vidovskij L.A.. Model' informacionnoj bezopasnosti processov upravlenija vychislitel'nymi setjami // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. №110. S. 105 – 109.
3. Chastikov A.P.. Razrabotka jekspertnyh sistem // SPB.: BHV-Peterburg. 2013. 608 s. s illjustracijami.
4. Koshelev D.A. Iskusstvennyj intellekt v informacionnyh tehnologijah // Mezhdunarodnyj nauchnyj zhurnal «Simvol nauki». 2016. №1-2. S. 53 – 55.
5. Chastikov A.P.. Analiz raspoznavanija patternov nejrosetevymi metodami // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. №98. S. 1 – 10.
6. Medvedev Ju.S., Terehov V.V.. Proektirovanie interaktivnyh Web-prilozhenij // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2015. №1. S. 1 – 10.
7. Polusmak V.I., Arutjunjan T.V., Borodovicsyna T.K. Razrabotka konfiguracii na platforme 1S dlja medicinskoj avtomatizirovannoj sistemy // Sovremennye problemy fiziki, info-kommunikacionnyh tehnologij, Krasnodar 2015. №4.

*Koshelev D.A., Lecturer,
 Krasnodar Higher Military Aviation Pilots College named after A.K. Serov,
 Chastikov A.P., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Professor,
 Kuban State University of Technology,
 Deykun D.G., Candidate of Pedagogic Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
 Shevtsova K.G., Lecturer,
 Krasnodar Higher Military Aviation Pilots College named after A.K. Serov,
 Polusmak V.I., Master Student,
 Borodovitsina T.K., Master Student,
 Harutyunyan T.V., Lecturer,
 Kuban State University*

SOFTWARE AND HARDWARE PROVIDING TRAINEES AND SELF-LEARNING NEURAL NETWORK

Abstract: in the article the problem of multi-agent systems in the late 20 th and early 21 th century is considered.

Keywords: neuroset, meltiagents systems, artificial intelligence

*Андреев А.И., доктор технических наук, доцент,
Тульский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации*

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СНАРЯДА РСЗО

Аннотация: в статье рассмотрены функционирование снаряда РСЗО (РС) определяется многими критериями, одним из основных среди которых является техническое рассеивание, дана структура основных математических моделей.

Ключевые слова: снаряд РСЗО (РС), математическая модель, внешнее воздействия

Функционирование снаряда РСЗО (РС) определяется многими критериями, одним из основных среди которых является техническое рассеивание. В числе таковых отмечалась возможность придания РС качества адаптации к внешним воздействиям, в число которых включались и технологические несовершенства, полное устранение которых невозможно при любых условиях реального производства, особенно массового и крупносерийного. Для решения этой проблемы необходима разработка математической модели, которая позволяла бы провести оптимизацию конструкции РС по тем параметрам, которые поддаются управлению еще на уровне проектирования.

С этой целью рассмотрим РС как сложную систему, взаимодействующую с окружающей средой. Отметим особенности математических моделей, описывающих их поведение. Прежде всего, основными критериями качества РС являются дальность полета, характеристики рассеивания – вероятные отклонения по дальности (V_d) и направлению (V_b) и надежность РС. Следовательно, математическая модель должна давать ответ на вопрос определения именно этих характеристик в зависимости от множества конструктивных и технологических факторов, а также от условий стрельбы. В силу возможностей технологии первые следует считать случайными величинами, а вторые – случайными процессами.

РС следует отнести к сложным системам со случайными параметрами, подверженным случайным внешним воздействиям. Из теории случайных процессов [1] известно, что отклик такой системы также будет случайным процессом. Если ограничиться такими характеристиками случайного процесса, как математическое ожидание и корреляционная функция, то при формулировке математической модели функционирования РС следует предъявить следующие требования:

- она должна представлять собой оператор, преобразующий начальные условия стрельбы (воздействия) в отклик системы (дальность) при детерминированных воздействиях, что дает возможность для определения математического ожидания дальности;

- модель должна содержать в себе соотноше-

ния, связывающие стохастические характеристики внешних воздействий и параметров конструкции с вероятными отклонениями V_d и V_b ;

- модель должна давать ответ на вопрос о вероятности отказа конструкции РС по критериям прочности, устойчивости, внутренней баллистики и т.п.

При анализе РС как сложной системы рассмотрим состав ее математической модели с точки зрения явлений, протекающих в процессе его функционирования. Прежде всего обратимся к анализу внешних воздействий. К числу таковых в первую очередь отнесем условия старта: угол возвышения направляющих, начальную скорость, начальную температуру заряда твердого топлива, начальную скорость проворота, начальные угловые возмущения. Первые три условия определяют дальность полета, четвертое обеспечивает частичную компенсацию технологических неточностей, последние – дают основную составляющую технического рассеивания.

Необходимым условием выполнения боевой задачи является обеспечение прочности всех элементов конструкции, включая сюда и устойчивость корпуса РС в целом, и отдельных его элементов. Учитывая динамический характер взаимодействия РС с окружающей средой, необходимым элементом становится определение резонансных характеристик – критических линейных и угловых скоростей. Для анализа полета на активном участке необходимо решать задачу внутренней баллистики РДТТ с учетом влияния деформаций заряда и корпуса на процессы горения и истечения газов.

Из перечисленных воздействий, откликов и критериев надежности можно заключить, что РС может рассматриваться как совокупность подсистем, выделяющихся не по традиционному конструкторскому членению «деталь-узел-агрегат-изделие», а по физическим явлениям, протекающим при его функционировании: движение в воздушной среде, деформирование корпуса и элементов конструкции, горение заряда и процесс истечения газов по сопловому тракту. Все эти явления взаимосвязаны и, безусловно, полная математическая модель вряд ли может быть реализована даже с использованием современных мощных ЭВМ. В

то же время теория сложных управляемых систем дает эффективный прием декомпозиции сложной системы на более простые, объединенные между собой связями [3]. Первоначальная структура путем формальных преобразований может быть приведена к такой, в которой отдельные подсистемы могут рассматриваться автономно за счет ослабления связей между ними. Естественно, что полное представление о качестве системы в целом можно получить только на основании ее полной математической модели. Однако приведение моделей подсистем к виду линейного или квазилинейного оператора позволяет использовать широ-

ко известный [4] аппарат теории автоматического управления, основанный на построении передаточной функции сложной системы по передаточным функциям составляющих ее подсистем.

Для выяснения основных и второстепенных связей между подсистемами модели РС представим приведенную выше структуру из четырех основных подсистем более подробно, разделяя каждую из них на подсистемы второго уровня. Каждая из них взаимодействует с другими подсистемами и начальными условиями. Их выходы формируют отклик системы РС – в целом.

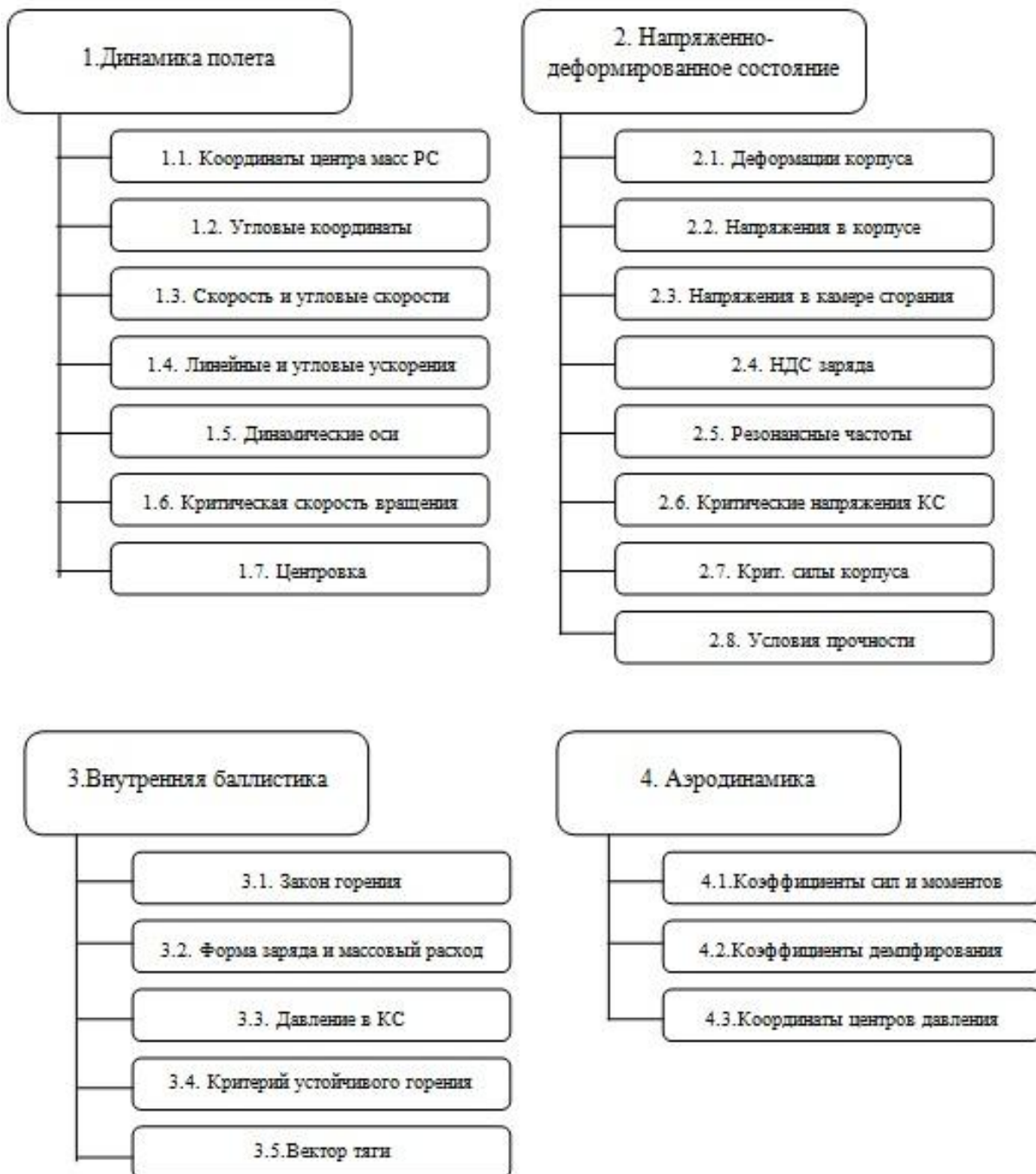


Рис. 1. Структура основных математических моделей

Литература

1. Гихман И.И., Скороход А.В. Введение в теорию случайных процессов. М.: Наука, 1977. 567 с.
2. Хог Э., Чой К., Комков В. Анализ чувствительности при проектировании конструкций. М.: Мир, 1988. 428с.
3. Воронов А.А. Введение в динамику сложных систем. М.: Наука, 1985. 351 с.
4. Математические основы теории автоматического регулирования. Под ред. Б.К. Чемоданова. В 2-х т. М.: Высшая школа, 1977.

References

1. Gihman I.I., Skorohod A.V. Vvedenie v teoriyu sluchajnyh processov. M.: Nauka, 1977. 567 s.
2. Hog Je., Choj K., Komkov V. Analiz chuvstvitel'nosti pri proektirovanii konstrukcij. M.: Mir, 1988. 428s.
3. Voronov A.A. Vvedenie v dinamiku slozhnyh sistem. M.: Nauka, 1985. 351 s.
4. Matematicheskie osnovy teorii avtomaticheskogo regulirovanija. Pod red. B.K. Chemodanova. V 2-h t. M.: Vysshaja shkola, 1977.

*Andreev A.I., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Associate Professor,
Tula branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation*

A SYSTEMATIC ANALYSIS OF THE FUNCTIONING OF THE PROJECTILE MLRS

Abstract: the article considers the functioning of the projectile MLRS (RS) is determined by many criteria, one of the main among which is the technical dispersion, given the structure of basic mathematical models.

Keywords: projectile MLRS (RS), a mathematical model of external impact

*Камалева А.Ф., студент,
Петрова Л.В., кандидат геолого-минералогических наук, доцент,
Степанова Р.Р., кандидат экономических наук, доцент,
Зайнаглина Л.З., кандидат технических наук, доцент,
Филиал Уфимского государственного нефтяного
технического университета в г. Октябрьском*

РАСЧЕТ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ТАЙЛАКОВСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

Аннотация: для эффективного управления процессом бурения скважин необходимо знание фактических режимов бурения, параметров траектории ранее проведенного ствола и прогноз траектории вновь проводимой части ствола на забое скважины, технологических параметров в призабойной зоне для предупреждения аварийных ситуаций. Для расчёта эффективности используем данные до и после использования телеметрических систем.

Ключевые слова: скважина, телеметрия, телеметрическая система, бурение, затраты, экономия

По данным ООО «Мегионского управления буровых работ» при бурении без телеметрических систем на восьми из десяти пробуренных скважин приходится проводить исправительные работы, что приводит к увеличению срока строительства скважины, а следовательно, и ее стоимости. Процесс корректировки ствола скважины представляет собой трудоемкий процесс и включает в себя:

- замер геофизической партией инклинометрических данных;
- подъем бурильного инструмента;
- смена компоновки;
- спуск инструмента;
- бурение 25 м дополнительного ствола с ориентированием отклонителя;
- повторный замер геофизической партией инклинометрических данных.

В среднем, при бурении на одной скважине на все перечисленные операции затрачивается от сорока до семидесяти часов. Ко времени, затраченному на корректировку ствола скважины также нужно прибавить износ бурового оборудования (бурильных труб, талевого системы, забойного двигателя), неотработанные долота, расход энергоносителей, дежурство геофизической партии во время исправительных работ.

Если анализировать результаты бурения скважин без ЗТК, видно, что проектный и фактический профили имеют существенные различия, причем далеко не в лучшую сторону. Это сказывается при спуске обсадной колонны, ухудшается качество цементирования колонны из-за различных желобов и перегибов, что уменьшает межремонтный период скважины (МРП). Также фактический профиль скважины имеет большую длину, чем проектный. А это лишний износ бурильных труб, увеличение расхода промывочной жидкости, уве-

личение длины труб обсадной колонны, дополнительный расход цементного раствора и т.д.

Учет всех факторов, влияющих на величину затрат при строительстве нефтяных и газовых скважин представляет собой весьма трудоемкую научно-исследовательскую задачу. Наиболее существенным фактором, способным повлиять на величину затрат при строительстве скважины является проведение геофизических исследований скважин (ГИС).

Тайлаковское месторождение, относящееся к объекту Мегионского УБР, характеризуется относительно однообразными горно-геологическими условиями. В географическом отношении расположено в сильно заболоченной зоне. Более 70% всей площади месторождения занято заболоченным лесом и открытыми болотами, особенно в северной и северо-восточной частях. Территория нефтяного месторождения Тайлаковского расположена на юге Западно-Сибирской равнины. По геоботаническому районированию этот район относится к таежной зоне, подзоне средней тайги, Нижневартговской физико-географической провинции.

При данных условиях, определим экономический эффект от применения средств телеметрии на данном месторождении, по сравнению с использованием средств периодического контроля.

Целью бурения является оптимальная эксплуатация месторождения. Способ бурения – турбинный. Вид привода электрический. Глубина скважин по группе исследуемых скважин в базовом – 2743 м, в новом варианте 2736 м. Стоимость 1 бригадо-часа работы бригады (сметная) в сопоставимых условиях 2504 руб. Продолжительность бурения 1 эксплуатационной скважины, по исследуемой группе скважин, в базовом 496 в новом 397 часов. Расход долот с средним на 1 скважину,

14,80 штук в базовом и 12 в новом. Количество замеров в среднем на одну скважину в базовом 10 в новом сокращается до 3. Цена долот, руб.: 295,3 МЗ-ГНУ R-3 – 26669; 215,9 МЗ-ГВ R-155 – 12624; 215,9 ГВУ R-190 – 8159. Средняя стои-

мость одного замера – 133538 руб. Объем внедрения 34 скважины.

Далее будем обозначать базовый вариант – это процесс с использованием средств периодического контроля, новый вариант – это с использованием средств телеметрии.

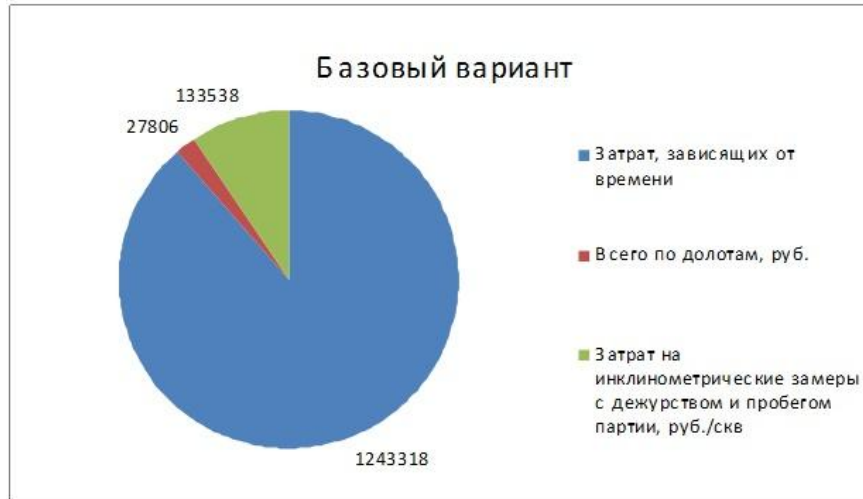


Диаграмма 1. Данные по затратам при базовом варианте

После проведения расчета экономического эффекта от применения технологии проводки скважин с использованием средств телеметрии на основе следующих исходных данных, было проведено сравнение результатов базового варианта, с использованием средств периодического контроля

и нового, с использованием средств телеметрии. Как мы видим из диаграммы, основную часть затрат при базовом варианте составляют затраты, зависящие от времени более 124300 руб. Итоговая сумма при этом способе 1404600 руб.

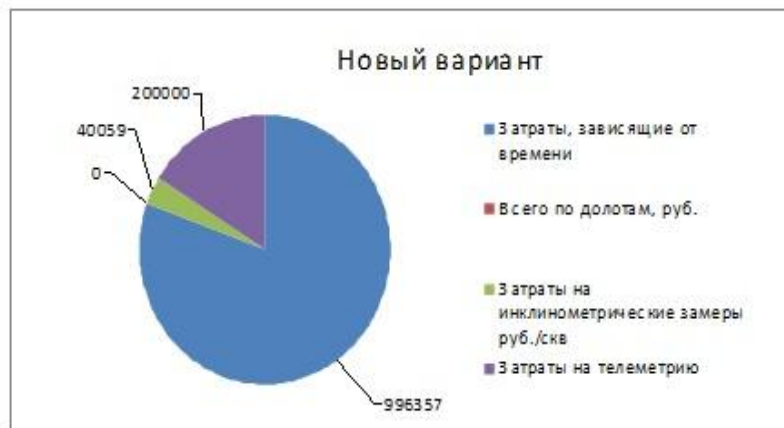


Диаграмма 2. Данные по затратам при новом варианте

Итого изменяющихся эксплуатационных затрат более 1236400 руб.

Таким образом, после использования средств телеметрии мы получаем экономию эксплуатационных затрат на 1 скважине не менее 168200 руб. по сравнению эксплуатации с использованием средств периодического контроля с базовым вариантом. А экономия эксплуатационных затрат на весь объем внедрения составляет более 5720300 руб. Получили снижение себестоимости примерно на 60 руб./м.

Рассмотрим также расчет стоимости проведения одного инклинометрического замера на скважине. Нам известно, что при обоих вариантах средняя продолжительность одного замера 3 часа; средняя продолжительность дежурства одной инклинометрической партии при 1 замере 1 час; среднее расстояние от базы до куста 120 км.. Количество замеров при базовом варианте 10 шт., при новом 3 шт. Расценка за работу инклинометрического отряда 1307 руб. парт./ час. Расценка за технологическое дежурство одной инклинометрической партии 494 руб. парт./час. Стоимость пере-

езда одной инклинометрической партии 33 руб./км. Стоимость одной операции проведения инклинометрического замера 953 руб./опер.

Всего изменяющихся затрат на инклинометрию на 1 скважину при базовом варианте 133538 руб., при новом 40059 руб. Экономия составила более

93 000 руб. Также, затрачиваемое время на замеры существенно отличается, так как при базовом варианте инклинометрические замеры занимают около 30 часов. Представим данные для наглядности в следующих диаграммах.

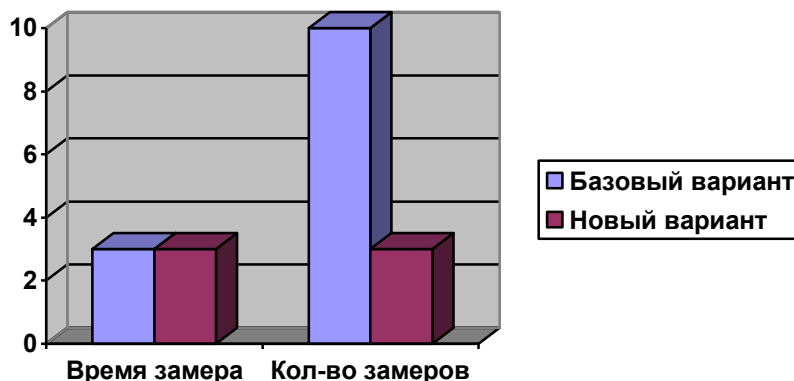


Диаграмма 3. Количество и время замеров

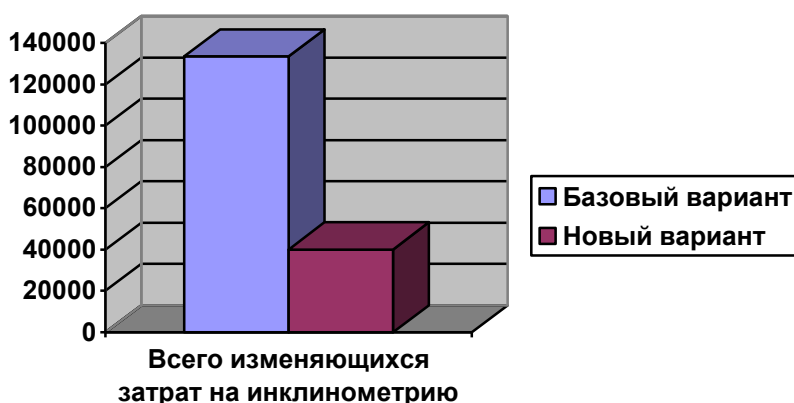


Диаграмма 4. Всего изменяющихся затрат на инклинометрию

Таким образом, повышение эффективности и надежности строительства скважин создается путем применения надежной и универсальной телеметрической системы. Системы включают в себя высокоточные инклинометрические датчики, технологические датчики, каротажи в процессе бурения, все это позволяет избежать дополнительных затрат в процессе бурения. Использование теле-

метрической системы на Тайлаковском месторождении обеспечивает экономическую эффективность в процентных изменениях до и после использования ЗТК: затраты зависящие от времени уменьшились на 28%; затраты на инклинометрию уменьшились на 70%; итого изменяющихся эксплуатационных затрат уменьшилось на 11%, а экономия составила более 5720300 руб.

Литература

1. Габдрахимов М.С., Зайнаглина Л.З., Сулейманов Р.И. Техника и технология повышения эффективности очистки скважины: монография. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2015. 100 с.
2. Конструкция низа бурильной колонны при разработке залежей высоковязких нефтей / Л.Б. Хузина, Л.В. Петрова, А.Ф. Шайхутдинова, А.А. Мухутдинова. Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2012. №5. С. 55 – 61.
3. Хузина Л.Б., Петрова Л.В., Любимова С.В. Методы снижения сил трения при разработке месторождений горизонтальными скважинами // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2012. №5. С. 62 – 68.
4. Габдрахимов М.С., Зайнаглина Л.З. Совершенствование очистки забоя при бурении горизонтальных скважин // Современные технологии в нефтегазовом деле – 2014: сборник трудов международной научно-

технической конференции в 2-х т. (Октябрьский, 14 марта 2014 г.). Отв. ред. К.Т. Тынчеров. Уфа: Аркаим, 2014. Т. 1. С. 309 – 312.

5. Гарифуллина З.А., Степанова Р.Р. Предприятия нефтяной отрасли как локомотив инновационного развития экономики России // Нефть, газ и бизнес. 2013. № 7. С. 30 – 33.

6. Зайнагалина Л.З., Петрова Л.В., Ковалев Н.О. Прогнозирование надежности нефтепромыслового оборудования методом контроля технологических параметров // Современные технологии в нефтегазовом деле – 2015: сборник трудов международной научно-технической конференции в 2-х т. Отв. ред. В.Ш. Мухаметшин. Уфа: Аркаим, 2015. Т. 2. С. 44 – 50.

7. Ключев С.В. Основы конструктивной организации природных и искусственных материалов // Современные технологии в промышленности строительных материалов и стройиндустрии: сб. студ. докл. Международного конгресса: В 2 ч. Ч. 1. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. С. 161 – 163.

8. Ключев С.В., Ключев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных систем // Фундаментальные исследования. 2007. № 12-2. С. 366 – 367.

9. Ключев С.В., Ключев А.В. Оптимальное проектирование конструкций с учетом устойчивости равновесия // Фундаментальные исследования. 2008. № 9. С. 62.

References

1. Gabdrahimov M.S., Zajnagalina L.Z., Sulejmanov R.I. Tehnika i tehnologija povyshenija jeffektivnosti ochistki skvazhiny: monografija. Ufa: Izd-vo UGNTU, 2015. 100 s.

2. Konstrukcija niza buril'noj kolonny pri razrabotke zalezhej vysokovjazkih neftej / L.B. Huzina, L.V. Petrova, A.F. Shajhutdinova, A.A. Muhutdinova. Jelektronnyj nauchnyj zhurnal Neftegazovoe delo. 2012. №5. S. 55 – 61.

3. Huzina L.B., Petrova L.V., Ljubimova S.V. Metody snizhenija sil trenija pri razrabotke mestorozhdenij gorizontalmymi skvazhinami. Jelektronnyj nauchnyj zhurnal Neftegazovoe delo. 2012. №5. S. 62 – 68.

4. Gabdrahimov M.S., Zajnagalina L.Z. Sovershenstvovanie ochistki zaboja pri burenii gorizontalmnyh skvazhin // Sovremennye tehnologii v neftegazovom dele – 2014: sbornik trudov mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii v 2-h t. (Oktjabr'skij, 14 marta 2014 g.). Отв. ред. К.Т. Тынчеров. Уфа: Аркаим, 2014. Т. 1. С. 309 – 312.

5. Garifullina Z.A., Stepanova R.R. Predpriyatija nefjtjanoy otrasli kak lokomotiv innovacionnogo razvitija jekonomiki Rossii // Neft', gaz i biznes. 2013. № 7. S. 30 – 33.

6. Zajnagalina L.Z., Petrova L.V., Kovalev N.O. Prognozirovanie nadezhnosti neftepromyslovogo oborudovanija metodom kontrolja tehnologicheskikh parametrov // Sovremennye tehnologii v neftegazovom dele – 2015: sbornik trudov mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii v 2-h t. Отв. ред. В.Ш. Мухаметшин. Уфа: Аркаим, 2015. Т. 2. С. 44 – 50.

7. Kljuev S.V. Osnovy konstruktivnoj organizacii prirodnyh i iskusstvennyh materialov // Sovremennye tehnologii v promyshlennosti stroitel'nyh materialov i strojindustrii: sb. stud. dokl. Mezhdunarodnogo kongressa: V 2 ch. Ch. 1. Belgorod: Izd-vo BGTU im. V.G. Shuhova, 2003. S. 161 – 163.

8. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Predely identifikacii prirodnyh i inzhenernyh sistem // Fundamental'nye issledovaniya. 2007. № 12-2. S. 366 – 367.

9. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie konstrukcij s uchetom ustojchivosti ravnovesija // Fundamental'nye issledovaniya. 2008. № 9. S. 62.

*Kamaleeva A.F., Student,
Petrova L.V., Candidate of Geologo-Mineralogical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Stepanova R.R., Candidate of Economic Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Zainagalina L.Z., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Oktyabrsky Branch of the Ufa State Oil Technical University*

CALCULATION OF THE ALLEGED ECONOMIC EFFICIENCY USING TELEMETRY SYSTEM ON TAYLAKOVSKOYE FIELD

Abstract: for effective management of the process of well drilling knowledge of the actual drilling modes, parameters of the trajectory of an earlier barrel and forecast the trajectory newly implemented part of the trunk on the bottom of the well, the technological parameters in the bottomhole zone for the prevention of emergency situations are required. To calculate the efficiency we use data before and after the use of telemetry systems.

Keywords: well, telemetry, telemetry system, drilling, costs, savings

*Емельянов В.М., доктор технических наук, профессор,
Добровольская Т.А., кандидат технических наук, доцент,
Емельянов В.В., старший инженер,
Бутов К.В., аспирант,
Юго-Западный государственный университет*

ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация: в статье приведены результаты компьютерного моделирования на основе векторно-матричного анализа при определении вероятности пересечения эллипсов распределения по решению системы уравнений с многомерными корреляционными составляющими рамановских поляризационных спектров. Предложена методика повышения чувствительности идентификации наночастиц серебра на полиэфирных волокнах с учетом продольной и поперечной поляризации лазерного излучения по всему диапазону спектра с анализом 9 основных пиков.

Ключевые слова: векторно-матричное моделирование, наночастицы коллоидного серебра, рамановские спектры, достоверность распознавания, плотность вероятности пересечения разбросов нормальных двумерных распределений

Для оценки чувствительности идентификации наночастиц на поверхности текстильных материалов в данной работе предлагается использовать метод составления системы уравнений в векторно-матричной форме с оценкой плотности вероятности пересечения эллипсов распределения пиков рамановского поляризационного спектра на основе корреляционных данных об объекте системы наночастицы – полиэфирное волокно.

При проведении эксперимента выбраны полиэфирные волокна (ПЭ), на которые были нанесены наночастицы серебра из коллоидного раствора наночастиц серебра AgБион (ТУ 2499-003-44471019-2006, концерн «Наноиндустрия»). В региональном

центре нанотехнологий при ЮЗГУ были проведены исследования полученных образцов. Из-за большого разброса значений интенсивностей спектра на каждом образце проведены измерения в 5 точках с поляризацией лазерного луча поперек X и вдоль Y волокон с использованием сканирующего зондового микроскопа (СЗМ) с конфокальным рамановским и флуоресцентным спектрометром OmegaScore™. В результате были получены рамановские спектры [1-2]. Для примера некоторые спектрограммы представлены на рис. 1. Для анализа были выбраны 9 основных пиков рамановских спектрограмм.

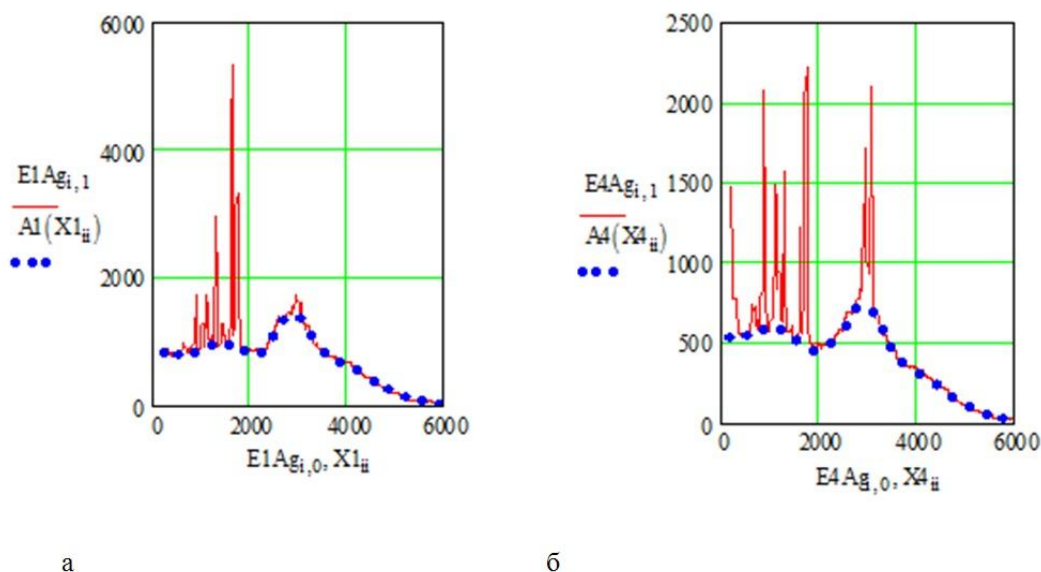


Рис. 1. Спектрограммы рамановского комбинационного рассеяния света с фоновыми люминесцентными составляющими в системе MathCad: а – поляризация вдоль ПЭ волокон с наночастицами серебра; б – поляризация поперек ПЭ волокон с наночастицами серебра

С применением математического редактора MathCad Enterprise Edition 11 были проведены эксперименты по измерению случайных значений распределения интенсивностей пиков спектров рамановского комбинационного излучения. При этом выявлены корреляционные матрицы и параметры распределений с учетом поляризации излучения по X – поперек и по Y – вдоль волокон одновременно за одно измерение [3].

На следующем этапе было проведено моделирование статистических данных для выявления пересечений эллипсов распределений значений интенсивностей пиков спектрограмм [4-6]. Генерация заданного количества случайных значений проводилась по нормальному закону с использованием встроенных функций математического редактора MathCad Edition 11, а также методике предложенной авторами статьи и изложенной в работе [7]. Сгенерированные 96 значений данных для 2 пика рамановского спектра полиэфирного

волокна с нанчастицами серебра по оси X и Y приведены на рис. 2а. На рис. 2б приведены пересечения аналитических эллипсов распределения данных пиков спектрограмм. Эти эллипсы построены по аналитическим математическим выражениям с параметрами математических ожиданий, средних квадратических отклонений и коэффициентов корреляции для волокон полиэфирного без наночастиц (сплошная кривая) и с наночастицами (кривая точками). Для удобства построения эти рисунки развернуты на 180° вокруг оси X по сравнению с рис. 2а.

Пересечения эллипсов распределения по рис. 1а определяются вручную с подбором количества сгенерированных данных. Пересечение аналитических эллипсов, построенных с использованием аналитических математических выражений, также находится вручную при подборе обобщенного параметра кривизны эллипса R – радиуса кривизны [8].

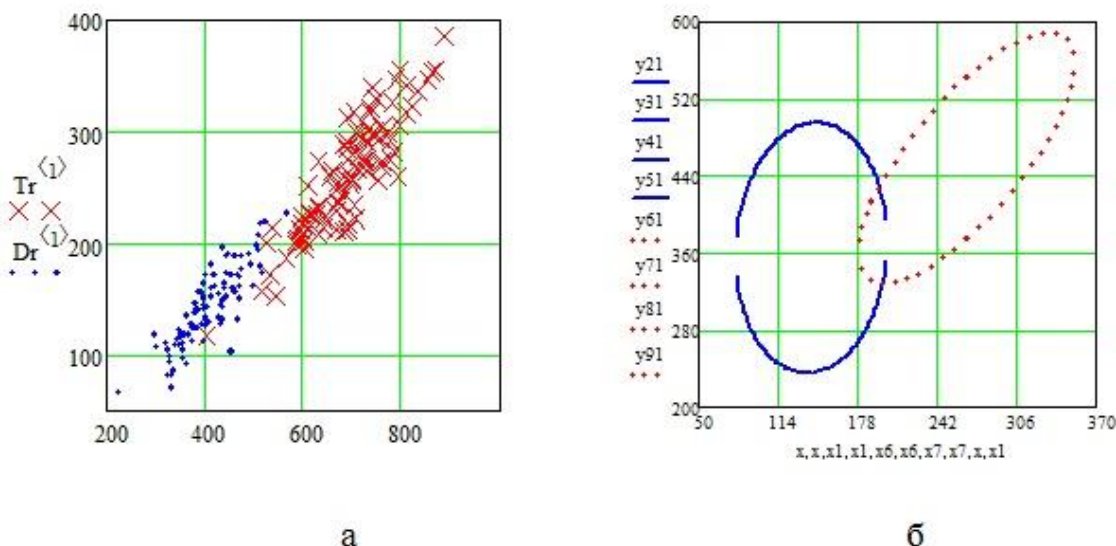


Рис. 2. Двухмерные корреляционные зависимости рамановских поляризационных спектрограмм полиэфирных волокон с наночастицами серебра и без наночастиц при поляризации поперек и вдоль волокон: а – общий вид при генерации n=96 данных; б – пересечение эллипсов распределения при задании по аналитическим выражениям

Аналитическая оценка r_0 и r_1 – плотностей вероятностей по точкам пересечения эллипсов распределений производится по векторно-матричным аналитическим выражениям 1-8. При этом использованы следующие обозначения: r_{XY} , r_{XYAg} – корреляционные матрицы рамановских поляризационных спектров полиэфирных волокон без наночастиц серебра и с наночастицами серебра соответственно; M_X , M_{XAg} – вектора математических ожиданий интенсивности пиков спектров с поляризацией поперек волокон X без наночастиц серебра и с наночастицами серебра соответственно; M_Y , M_{YAg} – вектора математических ожиданий интенсивности пиков спектров с поляризацией вдоль

волокон Y без наночастиц серебра и с наночастицами серебра соответственно; σ_X , σ_{XAg} – вектора средних квадратических отклонений интенсивности пиков спектров с поляризацией поперек волокон X без наночастиц серебра и с наночастицами серебра соответственно; σ_Y , σ_{YAg} – вектора средних квадратических отклонений интенсивности пиков спектров с поляризацией вдоль волокон Y без наночастиц серебра и с наночастицами серебра соответственно; i – номер пика спектрограммы.

$$\Sigma_0 = \begin{pmatrix} 1 & r_{XYAg_i} \\ r_{XYAg_i} & 1 \end{pmatrix}; \Sigma_1 = \begin{pmatrix} 1 & r_{XY_i} \\ r_{XY_i} & 1 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$f(x, y) := \ln \left[\frac{1}{(2\pi) \cdot \left[\left(\sum 1 \right)^{0.5} \right]} \right] + \frac{-1}{2} \cdot \left[\left(\frac{x - M_{X_i}}{\sigma_{X_i}} \quad \frac{y - M_{Y_i}}{\sigma_{Y_i}} \right) \cdot \sum 1^{-1} \cdot \left(\frac{x - M_{X_i}}{\sigma_{X_i}} \right) \right] - p \quad (2)$$

$$g(x, y) := \ln \left[\frac{1}{(2\pi) \cdot \left[\left(\sum 0 \right)^{0.5} \right]} \right] + \frac{-1}{2} \cdot \left[\left(\frac{x - M_{X_{Ag_i}}}{\sigma_{X_{Ag_i}}} \quad \frac{y - M_{Y_{Ag_i}}}{\sigma_{Y_{Ag_i}}} \right) \cdot \sum 0^{-1} \cdot \left(\frac{x - M_{X_{Ag_i}}}{\sigma_{X_{Ag_i}}} \right) \right] - p \quad (3)$$

Для решения системы уравнений 2-3 с применением векторно-матричного анализа был разработан алгоритм, реализованный с использованием встроенных функций программы MathCad Enterprise Edition 11:

Given

$$f(x, y) = 0 \quad g(x, y) = 0$$

$$R1 := \left[\left(\frac{v_0 - M_{X_i}}{\sigma_{X_i}} \quad \frac{v_1 - M_{Y_i}}{\sigma_{Y_i}} \right) \cdot \sum 1^{-1} \cdot \left(\frac{v_0 - M_{X_i}}{\sigma_{X_i}} \right) \right] \quad (5)$$

$$R0 := \left[\left(\frac{v_0 - M_{X_{Ag_i}}}{\sigma_{X_{Ag_i}}} \quad \frac{v_1 - M_{Y_{Ag_i}}}{\sigma_{Y_{Ag_i}}} \right) \cdot \sum 0^{-1} \cdot \left(\frac{v_0 - M_{X_{Ag_i}}}{\sigma_{X_{Ag_i}}} \right) \right] \quad (6)$$

Фрагмент компьютерного моделирования в среде MathCad Enterprise Edition 11 по выражени-

$$v := \text{Find}(x, y) \quad (4)$$

С учетом результатов, полученных при вычислениях выражения (4) радиус кривизны для точки пересечения эллипсов распределения интенсивностей излучения рамановских спектров определяется следующими выражениями:

ям 1-6 для первого пика рамановского спектра представлен на рис. 3.

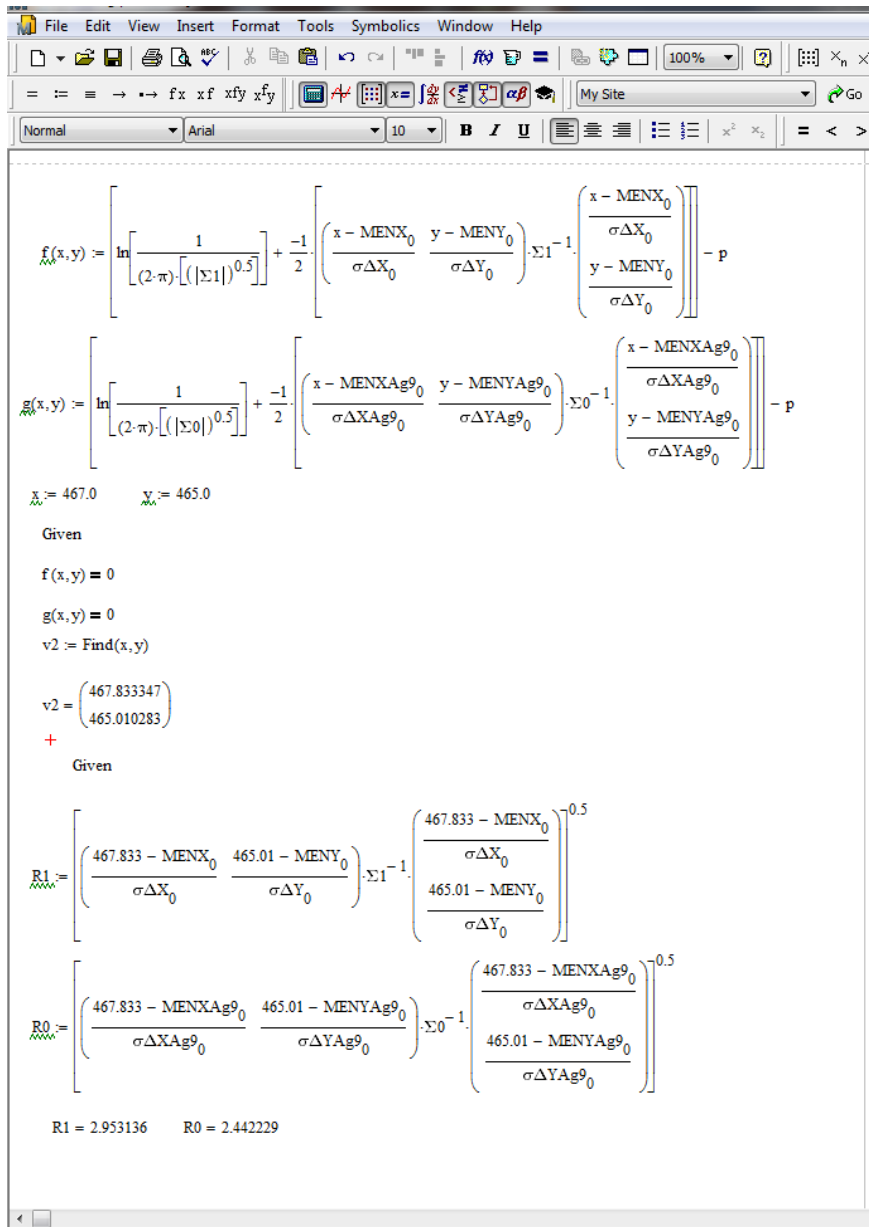


Рис. 3. Фрагмент компьютерного моделирования радиусов эллипсов пересечения в программе MathCad

Плотность вероятности для точки пересечения эллипсов распределения интенсивностей излуче-

ния рамановских спектров определялась с учетом результатов выражений 5-6:

$$p1 := \ln \left[\frac{1}{(2 \cdot \pi) \cdot \left(\left(\begin{pmatrix} 1 & rXY_i \\ rXY_i & 1 \end{pmatrix} \right)^{0.5} \right)^2} \right] + \frac{-1}{2} \cdot R1^2 \tag{7}$$

$$p0 := \ln \left[\frac{1}{(2 \cdot \pi) \cdot \left(\left(\begin{pmatrix} 1 & rXYAg_i \\ rXYAg_i & 1 \end{pmatrix} \right)^{0.5} \right)^2} \right] + \frac{-1}{2} \cdot R0^2 \tag{8}$$

При векторно-матричном моделировании аналитического пересечения эллипсов распределения с решением системы уравнений при равенстве

плотностей вероятностей эллипсов распределения $p1=p0$ получены координаты по 9 пикам, а также координаты эквивалентных радиусов RQ:

$$RQ := \begin{pmatrix} 2.634 & 1.463 & 2.496 & 3.458 & 2.399 & 3.276 & 2.227 & 3.215 & 3.233 \\ 2.638 & 1.463 & 2.503 & 3.505 & 2.419 & 3.279 & 2.235 & 3.218 & 3.263 \\ 2.772 & 1.467 & 2.537 & 3.535 & 2.419 & 3.346 & 2.238 & 3.218 & 3.256 \\ 2.723 & 1.463 & 2.539 & 3.58 & 2.418 & 3.368 & 2.237 & 3.221 & 3.276 \\ 2.777 & 1.463 & 2.565 & 3.617 & 2.403 & 3.418 & 2.227 & 3.232 & 3.343 \\ 2.697 & 1.463 & 2.532 & 3.54 & 2.415 & 3.336 & 2.235 & 3.225 & 3.263 \\ 2.94 & 1.473 & 2.633 & 3.69 & 2.425 & 3.509 & 2.241 & 3.246 & 3.369 \\ 2.237 & 1.5 & 2.356 & 3.113 & 2.425 & 2.915 & 2.228 & 3.255 & 3.157 \\ 2.175 & 1.546 & 2.303 & 3.008 & 2.405 & 2.871 & 2.282 & 3.237 & 3.123 \end{pmatrix} \quad (9)$$

Вероятность пересечения распределений при чередовании пиков определялась по формуле:

$$P_D = 1 - p, \quad (10)$$

где p – плотность вероятности, определяемая по выражениям 7-8.

На основании формулы 10 в программе Math-Cad Enterprise Edition 11 была вычислена вероятность пересечения распределений при чередовании пиков:

- при измерении поперек волокон X:

$$YTrDr := \begin{pmatrix} 0.979167 & 0.916667 & 0.989583 & 0.996528 & 0.986111 & 0.996528 & 0.965278 & 0.994792 & 0.998264 \\ 0.979167 & 0.927083 & 0.993056 & 0.996528 & 0.991319 & 0.994792 & 0.986111 & 0.993056 & 0.998264 \\ 0.979167 & 0.9375 & 0.979167 & 0.996528 & 0.991319 & 0.996528 & 0.975694 & 0.993056 & 0.998264 \\ 0.975694 & 0.895833 & 0.982639 & 0.996528 & 0.991319 & 0.996528 & 0.975694 & 0.989583 & 0.998264 \\ 0.979167 & 0.916667 & 0.989583 & 0.996528 & 0.979167 & 0.996528 & 0.979167 & 0.996528 & 0.996528 \\ 0.96875 & 0.916667 & 0.973958 & 0.996528 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.993056 & 0.996528 \\ 0.979167 & 0.916667 & 0.979167 & 0.993056 & 0.979167 & 0.993056 & 0.979167 & 0.993056 & 0.996528 \\ 0.979167 & 0.854167 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.989583 & 0.979167 \\ 0.979167 & 0.958333 & 0.979167 & 0.996528 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.989583 & 0.994792 \end{pmatrix}$$

- при измерении вдоль волокон Y

$$XTrYDrY := \begin{pmatrix} 0.78125 & 0.75 & 0.75 & 0.75 & 0.75 & 0.75 & 0.756944 & 0.75 & 0.756944 \\ 0.708333 & 0.708333 & 0.729167 & 0.708333 & 0.708333 & 0.708333 & 0.729167 & 0.708333 & 0.708333 \\ 0.770833 & 0.791667 & 0.770833 & 0.770833 & 0.791667 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 \\ 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 & 0.8125 \\ 0.8125 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 & 0.770833 \\ 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.75 \\ 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 & 0.791667 \\ 0.729167 & 0.75 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 & 0.729167 \\ 0.875 & 0.875 & 0.875 & 0.729167 & 0.875 & 0.875 & 0.875 & 0.875 & 0.875 \end{pmatrix}$$

- при измерении поперек волокон X вдоль волокон Y

$$YXTrDr := \begin{pmatrix} 0.989583 & 0.916667 & 0.989583 & 0.999566 & 0.986111 & 0.999132 & 0.965278 & 0.998264 & 0.998264 \\ 0.989583 & 0.927083 & 0.996528 & 0.999421 & 0.991319 & 0.998264 & 0.986111 & 0.994792 & 0.998264 \\ 0.989583 & 0.958333 & 0.993056 & 0.998264 & 0.991319 & 0.998264 & 0.979167 & 0.996528 & 0.998264 \\ 0.996528 & 0.895833 & 0.986111 & 0.999349 & 0.991319 & 0.999349 & 0.975694 & 0.993056 & 0.998264 \\ 0.989583 & 0.916667 & 0.989583 & 0.999132 & 0.986111 & 0.999132 & 0.979167 & 0.996528 & 0.996528 \\ 0.994792 & 0.916667 & 0.994792 & 0.999566 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.993056 & 0.996528 \\ 0.993056 & 0.916667 & 0.989583 & 0.999891 & 0.979167 & 0.999566 & 0.979167 & 0.993056 & 0.996528 \\ 0.989583 & 0.854167 & 0.979167 & 0.998698 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.996528 & 0.993056 \\ 0.989583 & 0.958333 & 0.989583 & 0.998264 & 0.979167 & 0.998264 & 0.979167 & 0.996528 & 0.994792 \end{pmatrix}$$

Чувствительность идентификации наночастиц определялась по формуле:

$$Q_c := \frac{1}{1 - P_d} \quad (11)$$

На основании формулы 11 в программе Math-Cad Enterprise Edition 11 были определены значения чувствительности: QYTrDr – при измерении

$$QYTrDr = \begin{pmatrix} 48 & 12 & 96 & 288 & 72 & 288 & 29 & 192 & 576 \\ 48 & 14 & 144 & 288 & 115 & 192 & 72 & 144 & 576 \\ 48 & 16 & 48 & 288 & 115 & 288 & 41 & 144 & 576 \\ 41 & 10 & 58 & 288 & 115 & 288 & 41 & 96 & 576 \\ 48 & 12 & 96 & 288 & 48 & 288 & 48 & 288 & 288 \\ 32 & 12 & 38 & 288 & 48 & 576 & 48 & 144 & 288 \\ 48 & 12 & 48 & 144 & 48 & 144 & 48 & 144 & 288 \\ 48 & 7 & 48 & 576 & 48 & 576 & 48 & 96 & 48 \\ 48 & 24 & 48 & 288 & 48 & 576 & 48 & 96 & 192 \end{pmatrix}$$

поперек волокон X, QXTrYDrY – при измерении вдоль волокон Y:

$$QXTrYDrY = \begin{pmatrix} 4.6 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4.1 & 4 & 4.1 \\ 3.4 & 3.4 & 3.7 & 3.4 & 3.4 & 3.4 & 3.7 & 3.4 & 3.4 \\ 4.4 & 4.8 & 4.4 & 4.4 & 4.8 & 4.4 & 4.4 & 4.4 & 4.4 \\ 5.3 & 5.3 & 5.3 & 5.3 & 5.3 & 5.3 & 5.3 & 5.3 & 5.3 \\ 5.3 & 4.4 & 4.4 & 4.4 & 4.4 & 4.4 & 4.4 & 4.4 & 4.4 \\ 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 4 \\ 4.8 & 4.8 & 4.8 & 4.8 & 4.8 & 4.8 & 4.8 & 4.8 & 4.8 \\ 3.7 & 4 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 & 3.7 \\ 8 & 8 & 8 & 3.7 & 8 & 8 & 8 & 8 & 8 \end{pmatrix}$$

и Q при измерении поперек волокон X вдоль волокон Y:

$$Q = \begin{pmatrix} 103 & 14 & 75 & 1216 & 56 & 719 & 32 & 801 & 905 \\ 110 & 14 & 82 & 1509 & 59 & 776 & 36 & 793 & 1004 \\ 149 & 13 & 88 & 1674 & 63 & 927 & 37 & 847 & 1001 \\ 132 & 14 & 84 & 1892 & 61 & 966 & 35 & 824 & 1054 \\ 91 & 13 & 65 & 1283 & 48 & 862 & 20 & 885 & 1243 \\ 122 & 14 & 84 & 1647 & 61 & 879 & 35 & 840 & 1014 \\ 147 & 13 & 85 & 2028 & 59 & 1223 & 30 & 950 & 1408 \\ 58 & 19 & 81 & 607 & 84 & 358 & 61 & 947 & 811 \\ 44 & 19 & 60 & 351 & 71 & 269 & 56 & 760 & 616 \end{pmatrix}$$

В результате проведенных исследований было выявлено, что чувствительность идентификации наночастиц гораздо выше при двухмерном измерении в поперечном X и продольном Y направлениях, чем отдельно в продольном и поперечном направлениях. Эта тенденция наблюдается для всех девяти пиков. Поэтому для повышения точности распознавания наночастиц серебра на полиэфирных волокнах необходимо производить обработку рамановских спектров с учетом одновре-

менной поляризации луча вдоль и поперек волокон.

Таким образом, предлагаемое компьютерное моделирование позволяет повысить точность распознавания волокон, покрытых наночастицами серебра или непокрытых наночастицами, по поляризационным характеристикам рамановских спектров с использованием методов векторно-матричной аналитической оценки параметров пересечения распределения интенсивности поляризационных рамановских спектров.

Литература

1. Применение методов рамановской спектроскопии для выявления наночастиц золота на полиэфирных волокнах / В.М. Емельянов, Т.А. Добровольская, В.В. Емельянов, Е.Ю. Орлов и др. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Физика и химия. 2013. №2. С. 37 – 43.
2. Выделение фоновых составляющих рамановских спектров для контроля наночастиц золота на поверхности текстильных материалов / В.М. Емельянов, Т.А. Добровольская, С.А. Данилова, В.В. Емельянов и др. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Физика и химия. 2014. №1. С. 8 – 15.
3. Development of a technique of an analytical assessment of crossing of ellipses of distribution on polarizing Raman ranges at identification of nanoparticles of silver on polyester fibers / T.A. Dobrovolskaya, V.M. Emelyanov, S.A. Danilova, V.V. Emelyanov end ets. // Journal of Nano-and Electronic Physics. 2015. Vol. 7. No4. S. 04032-1 – 04032-3.
4. Моделирование эквивалентного радиуса эллипса распределения корреляционных рамановских спектров при распознавании наночастиц серебра на полиэфирных волокнах / К.В. Бутов, В.М. Емельянов, Т.А.

Добровольская, С.А. Данилова и др. // «Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и наноматериалов»: труды XIII Международной конференции. Курск: ЮЗГУ; НИТУ «МИСиС», 2016. Ч. 1. С. 277 – 281.

5. Оценка достоверности распознавания наночастиц серебра на полиэфирных волокнах по двухмерным моделям и экспериментальным данным рамановских спектров / Т.А. Добровольская, Емельянов В.М., Данилова С.А., Емельянов В.В., Бутов К.В. // «Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и наноматериалов»: труды XIII Международной конференции. Курск: ЮЗГУ; НИТУ «МИСиС», 2016. Ч. 1. С. 271 – 276.

6. Векторно-матричная аналитическая модель распознавания наночастиц серебра на полиэфирных волокнах по поляризационным рамановским спектрам / В.М. Емельянов, Т.А. Добровольская, С.А. Данилова, В.В. Емельянов и др. // «Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и наноматериалов»: труды XIII Международной конференции. Курск: ЮЗГУ; НИТУ «МИСиС», 2016. Ч. 1. С. 295 – 300.

7. Емельянов В.М., Добровольская Т.А., Емельянов В.В., Бутов К.В. Многомерная корреляционная оценка наличия наночастиц серебра на полиэфирных волокнах по поляризационным рамановским спектрам // *Фундаментальные исследования*. 2015. №8. Ч. 2. С. 261 – 267.

8. Development of two-dimensional analytical model according to polarizing characteristics of the Raman ranges at recognition of nanoparticles of silver on polyester fibers / V.M. Emelyanov, T.A. Dobrovolskaya, S.A. Danilova, V.V. Emelyanov end ets. // *Journal of Nano- and Electronic Physics*. 2015. Vol. 7. No4. S. 04007-1 – 04007-4.

References

1. Primenenie metodov ramanovskoj spektroskopii dlja vyjavlenija nanochastic zolota na polijefirnyh voloknah / V.M. Emel'janov, T.A. Dobrovol'skaja, V.V. Emel'janov, E.Ju. Orlov i dr. // *Izvestija Jugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta*. Serija: Fizika i himija. 2013. №2. С. 37 – 43.

2. Vydelenie fonovyh sostavljajushhih ramanovskih spektrov dlja kontrolja nanochastic zolota na poverhnosti tekstil'nyh materialov / V.M. Emel'janov, T.A. Dobrovol'skaja, S.A. Danilova, V.V. Emel'janov i dr. // *Izvestija Jugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta*. Serija: Fizika i himija. 2014. №1. С. 8 – 15.

3. Development of a technique of an analytical assessment of crossing of ellipses of distribution on polarizing Raman ranges at identification of nanoparticles of silver on polyester fibers / T.A. Dobrovolskaya, V.M. Emelyanov, S.A. Danilova, V.V. Emelyanov end ets. // *Journal of Nano-and Electronic Physics*. 2015. Vol. 7. No4. S. 04032-1 – 04032-3.

4. Modelirovanie jekvivalentnogo radiusa jellipsa raspredelenija korreljacionnyh ramanovskih spektrov pri raspoznavanii nanochastic serebra na polijefirnyh voloknah / K.V. Butov, V.M. Emel'janov, T.A. Dobrovol'skaja, S.A. Danilova i dr. // «Perspektivnye tehnologii, oborudovanie i analiticheskie sistemy dlja materialovedenija i nanomaterialov»: trudy XIII Mezhdunarodnoj konferencii. Kursk: JuZGU; NITU «MISiS», 2016. Ch. 1. S. 277 – 281.

5. Ocenka dostovernosti raspoznavanija nanochastic serebra na polijefirnyh voloknah po dvuhmernym modeljam i jeksperimental'nyh dannym ramanovskih spektrov / T.A. Dobrovol'skaja, Emel'janov V.M., Danilova S.A., Emel'janov V.V., Butov K.V. // «Perspektivnye tehnologii, oborudovanie i analiticheskie sistemy dlja materialovedenija i nanomaterialov»: trudy XIII Mezhdunarodnoj konferencii. Kursk: JuZGU; NITU «MISiS», 2016. Ch. 1. S. 271 – 276.

6. Vektorno-matrichnaja analiticheskaja model' raspoznavanija nanochastic serebra na polijefirnyh voloknah po poljarizacionnym ramanovskim spektram / V.M. Emel'janov, T.A. Dobrovol'skaja, S.A. Danilova, V.V. Emel'janov i dr. // «Perspektivnye tehnologii, oborudovanie i analiticheskie sistemy dlja materialovedenija i nanomaterialov»: trudy XIII Mezhdunarodnoj konferencii. Kursk: JuZGU; NITU «MISiS», 2016. Ch. 1. S. 295 – 300.

7. Emel'janov V.M., Dobrovol'skaja T.A., Emel'janov V.V., Butov K.V. Mnogomernaja korreljacionnaja ocenka nalichija nanochastic serebra na polijefirnyh voloknah po poljarizacionnym ramanovskim spektram // *Fundamental'nye issledovanija*. 2015. №8. Ch. 2. S. 261 – 267.

8. Development of two-dimensional analytical model according to polarizing characteristics of the Raman ranges at recognition of nanoparticles of silver on polyester fibers / V.M. Emelyanov, T.A. Dobrovolskaya, S.A. Danilova, V.V. Emelyanov end ets. // *Journal of Nano- and Electronic Physics*. 2015. Vol. 7. No4. S. 04007-1 – 04007-4.

*Emelyanov V.M., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Dobrovolskaya T.A., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Emelyanov V.V., Senior Engineer,
Butov K.V., Postgraduate,
Southwest State University*

**CARRYING OUT COMPUTER MODELLING AT THE ASSESSMENT OF SENSITIVITY
OF IDENTIFICATION OF NANOPARTICLES OF SILVER ON THE SURFACE
OF TEXTILE MATERIALS**

Abstract: the article presents the results based on computer simulation vector-matrix analysis in determining the probability of the intersection of ellipses distribution by solving a system of equations with multidimensional correlation components of the Raman spectra of polarization. A method for increasing the sensitivity of silver nanoparticles on identification of polyester fibers based on longitudinal and transverse polarization of the laser radiation across the entire range of the spectrum analysis with nine major peaks is considered.

Keywords: vector-matrix modeling, colloidal silver nanoparticles, Raman spectra, the recognition accuracy of the intersection of probability density of the normal two-dimensional scatter distributions

*Хоконова М.Б., доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова*

СИСТЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ НЕСОЛОЖЕННОГО ЯЧМЕНЯ

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы, определяющие применение несоложенных зернопродуктов для выработки некоторых специальных сортов пива. Установлено, что из всех видов несоложенных зернопродуктов ячмень ближе всего по своей природе стоит к ячменному солоду и в меньшей мере влияет на изменения вкусовых свойств пива. Определено, что необходимо затирать несоложеное сырье и проводить термическую обработку его для клейстеризации крахмала отдельно от солодовой части.

Ключевые слова: несоложенные материалы, крахмал, пивоварение, качество, обработка

Классическая технология пива предусматривает лишь переработку ячменного солода, а несоложенные зернопродукты использовались для выработки некоторых специальных сортов пива. Однако в последующие годы несоложенные зернопродукты стали широко применяться: рис в виде муки, крупки или сечки (Франция, Бельгия, Китай, Чехия), кукуруза предпочтительно в виде обезжиренной муки (США, Венгрия, Бельгия, Франция), пшеница и овес (Бельгия, Германия, Польша), ячмень в виде муки (Польша, Финляндия, страны СНГ).

Из несоложенных материалов, используемых в производстве пива, предпочтение отдают рису, как не имеющему оболочки и кукурузе, в зерне которой совершенно отсутствуют антицианогены, которые являются одним из важным источником образования мути в пиве. В ячмене гордеины ассоциированы с антицианогенными и последние не могут полностью отделены от белка диализом, электрофорезом, обработкой растворителями или избирательной адсорбцией. Между тем, из всех видов несоложенных зернопродуктов ячмень ближе всего по своей природе стоит к ячменному солоду и в меньшей мере влияет на изменения вкусовых свойств пива. Пиво, выпускаемое с применением кукурузы, отличается специфическими вкусовыми свойствами и по качеству стоит ниже пива, приготовленного из одного солода.

Специалисты некоторых европейских стран придерживались точки зрения, что использование несоложенных зернопродуктов приводит к ухудшению качественных показателей готового продукта. Но в последние годы опубликован ряд работ, направленных на частичную замену ячменного солода несоложенным сырьем. Большинство авторов этих исследований считают целесообразней производить такую замену без привлечения дополнительных источников ферментов.

В этом отношении значительный интерес представляют работы зарубежных ученых, которые отмечают, что солод сам по себе обладает мощной ферментативной системой, и подбор соответ-

ствующих технологических режимов обработки несоложенных зернопродуктов, обеспечивающих оптимальные условия для действия ферментов, должен сделать проблему применения повышенного количества несоложенных материалов легко разрешимой на этой основе. Показано, что при наличии солода с высокой амилазной активностью и регулирование рН затора в случае выработки Жигулевского пива может быть применимо до 40% несоложенных зернопродуктов – ячменя или кукурузы. Белковый или мальтозный состав полученного сусла близок к составу сусла, полученного из одного солода, а пенообразующие свойства сусла выражены более ярко.

Многие зарубежные авторы подтверждают в случае использования несоложенного сырья взамен части солода удается получать пиво достаточно хорошего качества. Г.И. Косминский (2001) отмечает, что внося 25% ячменной муки, они получили пиво, не отличавшееся по своим свойствам от обычного солодового, а по некоторым из них превосходило: выдерживало более длительный срок хранения, имело более приятную хмелевую горечь, обладало более высокой стойкостью пены. Л. Нарцисс и др. отмечают возможность и целесообразность использования несоложенного ячменя. Примечательно, что даже в такой классической стране пивоварения, как Чехия, вопросу применения несоложенного сырья стали уделять больше внимания. И. Бэмфорт, изучавший возможности переработки несоложенных зернопродуктов в пивоварении, подтвердили положительное их влияние. При применении несоложенного ячменя, предварительно обработанного 10% солода с последующим кипячением, можно достичь полного осахаривания при соединении с солодовой частью затора менее, чем за 30 минут даже при добавке 50% несоложенного ячменя. При использовании даже 60% несоложенного ячменя получают хороший выход экстракта и достигают удовлетворительной степени осахаривания.

Несоложеное зерно не подвергается предварительному процессу растворения, который значи-

тельно изменяет структуру зерна, благодаря чему отдельные составные части его становятся более доступными к дальнейшим превращениям. Как известно, этот процесс растворения происходит при солодоращении под действием цитолитических и протеолитических ферментов, разрушающих плотную структуру зерна злаков и обеспечивающих более эффективное действие других ферментов на составные вещества зерна.

Зерна крахмала солода после солодоращения освобождаются от цементирующих их веществ, доступ к ним ферментов облегчается, а происшедшие в зернах изменения способствуют при затирании процессам клейстеризации и последующего разжижения, которое протекает почти мгновенно.

Процесс клейстеризации крахмала при использовании несоложенных зернопродуктов приобретает первостепенное значение, так как амилазы солода эффективно воздействуют на крахмал только при условии предварительной его клейстеризации и разжижения. Общеизвестно, что до тех пор, пока структура крахмального зерна не ослаблена

клейстеризацией, ферментативный гидролиз в заметных размерах не протекает.

Крахмал в оклейстеризованном или растворенном состоянии осахаривается в 500-1000 раз интенсивнее, чем зерна неизмененного крахмала. Если гидролитическое расщепление нативного крахмала зависит от размеров его зерна, то у оклейстеризованного крахмала такого явления не наблюдается. Таким образом, крахмал должен быть предварительно оклейстеризован, что достигается путем нагревания затора из несоложенных зернопродуктов до температуры клейстеризации крахмала. Клейстеризация ячменного крахмала заканчивается при 75-80°C, т.е. при температурах, которые ослабляют и даже инактивируют α - и β -амилазы. Следовательно, при совместном затирании помолов солода и несоложенного сырья нельзя достичь нужного осахаривания, что ведет к потерям экстракта. Поэтому необходимо затирать несоложеное сырье и проводить термическую обработку его для клейстеризации крахмала отдельно от солодовой части.

Литература

1. Бэмфорт Ч. Новое в пивоварении. СПб.: Профессия, 2007. 424 с.
2. Косминский Г.И. Технология солода, пива и безалкогольных напитков. Лабораторный практикум по технохимическому контролю производства. Мн.: Дизайн ПРО, 2001. 352 с.
3. Мукайлов М.Д., Хоконова М.Б. Технология и оборудование бродильных производств: учеб.пособ. Нальчик: изд-во М.и В. Котляровых. 2015. 203 с.
4. Нарцисс Л. Пивоварение. Т. 1. Технология солодоращения. СПб.: Профессия, 2007. 584 с.
5. Хоконова М.Б. Условия процесса проращивания при производстве солода: Сборник материалов международной научно-практической конференции. Самара: ООО «Офорт». 2016. С. 256 – 257.
6. Хоконова М.Б. Экономическая эффективность производства пивоваренного солода: Сборник материалов международной научно-практической конференции. Кемерово: КГТУ. 2016. С. 98 – 99.

References

1. Bjemfort Ch. Novoe v pivovarenii. SPb.: Professija, 2007. 424 s.
2. Kosminskij G.I. Tehnologija soloda, piva i bezalkogol'nyh napitkov. Laboratornyj praktikum po tehnohimicheskomu kontrolju proizvodstva. Mn.: Dizajn PRO, 2001. 352 s.
3. Mukailov M.D., Hokonova M.B. Tehnologija i oborudovanie brodil'nyh proizvodstv: ucheb.posob. Nal'chik: izd-vo M.i V. Kotljarovyh. 2015. 203 s.
4. Narciss L. Pivovarenie. T. 1. Tehnologija solodorashhenija. SPb.: Professija, 2007. 584 s.
5. Hokonova M.B. Uslovija processa prorashhivaniya pri proizvodstve soloda: Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Samara: ООО «Ofort». 2016. S. 256 – 257.
6. Hokonova M.B. Jekonomicheskaja jeffektivnost' proizvodstva pivovarennogo soloda: Sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Kemerovo: KGTU. 2016. S. 98 – 99.

Khokonova M.B., Doctor of Agricultural Sciences (Advanced Doctor), Professor, Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov

IMPROVEMENT PRETREATMENT SYSTEM OF UNMALTED BARLEY

Abstract: the questions that determine the use of unmalted grain products to develop some special beers are considered in the article. It is found that all sorts of unmalted barley grain products closest in nature to barley malt costs and less effect on beer flavor characteristics change. It has been determined that it is necessary to overwrite the unmalted raw materials and to carry out thermal treatment for its starch gelatinization separately from malt parts.

Keywords: unmalted materials, starch, brewing, quality, treatment

*Саркисова В.И., соискатель, старший преподаватель,
Северо-Кавказский федеральный университет» (филиал) в г. Пятигорске,
Могильный М.П., доктор технических наук, профессор,
Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)*

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ С ФРУКТОВЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ

Аннотация: в стране в целях улучшения структуры питания населения ведутся научные исследования по расширению ассортимента мясных рубленых изделий. Современный потребительский спрос постоянно возрастает на фаршевые полуфабрикаты и готовые изделия из мяса.

Наполнителями в мясные рубленые изделия используют: пшеничный хлеб, крупы и овощи.

Перспективным сырьем при изготовлении мясных рубленых изделий являются свежие яблоки «Айдарет», изучена возможность использования в качестве наполнителей продуктов переработки свежих яблок: сушеные яблоки и яблочный порошок. Разработана технологическая схема получения продуктов переработки яблок. Исследован их химический состав, пищевая и энергетическая ценность.

Фруктовые наполнители содержат флавоноиды, которые являются хорошими антиоксидантами, изучена их антиоксидантная активность.

Методом моделирования разработана рецептура, технология производства мясных рубленых изделий с новыми наполнителями. Изучен химический состав, пищевая и энергетическая ценность полуфабрикатов и готовых изделий. Показана роль новых наполнителей в формировании органолептических, физико – химических показателей, структурно – механических характеристик, активности воды.

Установлено, что по показателям качества разработанная продукция отвечает требованиям продукции здорового питания.

Мясные рубленые изделия с яблочными наполнителями одобрены НИИ питания и рекомендованы для использования в детском, рациональном и диетическом питании.

Ключевые слова: мясные рубленые изделия, яблоки, яблоки сушеные, яблочный порошок, полуфабрикаты, готовые изделия

В настоящее время принимаются различные программные документы, направленные на улучшение состояния здоровья населения. Однако проводимые мероприятия пока не позволили достигнуть значительных результатов в этом направлении: продолжается снижаться продолжительность жизни, увеличивается общая заболеваемость, смертность населения.

Особенно на состояние здоровья влияет питание. В организации питания отмечается однообразие, недостаточное употребление продуктов, содержащих антиоксиданты.

Изделия из котлетного мяса говядины широко распространены в питании населения. Несмотря на широкое распространение, рубленые изделия, приготовленные на предприятиях общественного питания, не отличаются разнообразием вкусовых свойств, а также имеют невысокую пищевую ценность, связанную с наличием высокого содержания соединительных белков. В изделиях в качестве наполнителей используют хлеб, крупы, ограниченно используются овощи, совсем не используются фрукты, представляющие большую ценность для питания по содержанию жизненно необходимых веществ.

Производство мясных рубленых изделий является одной из наиболее перспективных и быстро-

развивающихся направлений расширения ассортимента мясопродуктов в удовлетворении потребительского спроса в различных видах питания. Это обуславливается необходимостью изучения возможного использования различных добавок – наполнителей с целью разработки рецептур и технологии новых мясных рубленых изделий.

Перспективными улучшителями качества изделий из рубленого мяса является фруктовые компоненты, совместное использование которых с мясом позволяют обогатить готовые изделия, полуфабрикаты минеральными солями, витаминами, пищевыми волокнами, органическими кислотами. Комплексное использование мясного и растительного сырья способствует смягчению вкуса основного сырья и получению изделий нового ассортимента с высокими органолептическими свойствами. Анализ результатов изучения потребностей населения показал целесообразность разработки мясных рубленых полуфабрикатов с фруктовыми наполнителями. В качестве фруктовых наполнителей использовались яблоки свежие кислых сортов, сухофрукты из яблок, яблочный порошок из одного вида сырья.

Учитывая роль биохимического состава сырья в повышении качества мясных рубленых изделий и восполнении биологически активных веществ в

готовых изделиях, возникла необходимость применения плодового сырья при производстве мясных рубленых изделий.

В работе были исследованы фруктовые наполнители для мясных рубленых изделий. Разработаны рецептуры новых мясных рубленых изделий с различными фруктовыми наполнителями.

Разработка рецептуры и технологии приготовления мясных рубленых изделий осуществлялась методом моделирования по ГОСТ 32691-2014 «Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий при производстве продукции общественного питания». Органолептическая оценка производилась по ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания». Физико-химические показатели определялись с использованием «Руководства по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов» (Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.А., 1998). Антиоксидантную и антиокислительную активность исследовали по рекомендуемым методикам [1].

Яблоки – самый распространенный вид плодов в нашей стране. Для исследований использовали яблоки сорта «Айдарет», наиболее распространенные в регионе Северного Кавказа. Яблоки, яблочный порошок, сухофрукты из яблок из-за своих функциональных свойств можно отнести к биологически активным добавкам.

В процессе переработки яблок для получения сухих яблок и яблочного порошка происходят различные биохимические и химические процессы, при которых изменяется содержание углеводов, органических кислот, пектиновых и биологически активных веществ и микроэлементов. Сушка яблок для получения сухофруктов производилась естественным путем на воздухе. Сушка яблок для получения порошка производилась в мягком режиме при интервале температуры 60-80°C в сушильном шкафу, предназначенном для сушки растительного сырья.

Исследована антиоксидантная и антиокислительная активность, химический состав, пищевая и энергетическая ценность яблок «Айдарет» и продуктов его переработки.

Таблица 1

Химический состав, пищевая и энергетическая ценность яблок сорта «Айдарет» и продуктов его переработки

Показатели	Яблоки свежие	Яблоки сушеные	Яблочный порошок
Вода, г	85,99±2,51	20,75±1,62	7,82±0,53
Белок, г	0,41±0,05	2,19±0,16	2,96±0,12
Жир, г	0,42±0,07	0,22±0,08	0,31±0,06
Общее содержание углеводов, г	10,04±0,11	58,23±0,98	65,0±0,42
- моно- и дисахариды, г	9,21±0,12	54,8±1,26	60,51±0,63
- крахмал, г	0,83±0,06	3,43±0,68	4,49±0,17
Пищевые волокна, г	1,81±0,22	14,93±0,63	18,36±0,31
- пектиновые вещества, г	1,06±0,11	1,43±0,15	2,69±0,29
Органические кислоты, г	0,82±0,09	2,29±0,11	3,49±0,18
Зола, г	0,51±0,03	1,49±0,12	2,52±0,13
Минеральные вещества, мг			
Na	27±3	12±1	14±1
K	275±25	580±21	620±31
Ca	16±4	110±12	132±6
Mg	9±1	32±3	42±7
P	11±2	77±3	120±11
Fe	2,21±0,13	6,01±0,27	13,1±0,22
Витамины, мг			
B ₁	0,03±0,009	0,02±0,007	0,31±0,01
B ₂	0,02±0,007	0,04±0,009	0,43±0,02
PP	0,32±0,05	0,91±0,005	1,21±0,13

Продолжение таблицы 1

С	10,5±0,85	7,5±0,63	2,75±0,71
Массовая доля титруемых кислот в пересчете на яблочную, %	0,61	0,75	0,87
Общее содержание флавоноидов (катехин), мг	15,13	26,82	97,05
Сахарокислотный индекс	11,22	23,93	17,21
Антиоксидантная активность в системе линолиевая кислота, % ингибирования окисления линолиевой кислоты	7,92	15,93	23,24
Энергетическая ценность, ккал	49	274	311

Анализ полученных данных, свидетельствует, что яблоки свежие сорта «Айдарет» и продукты его переработки: яблоки сушеные и яблочный порошок отличаются по химическому составу, пищевой и энергетической ценности, по содержанию общих флавоноидов, своей антиокислительной антиоксидантной активностью.

Установлено, что содержание влаги у свежих яблок и продуктов его переработки изменяется с 85,99% до 2075% у яблок сушеных и до 7,82% в яблочном порошке. Содержание основных пищевых веществ в продуктах переработки яблок изменяется: увеличивается количество белка, углеводов, жира. Содержание пищевых волокон в свежих яблоках – 1,81%, в яблоках сушеных – 14,93%, в яблочном порошке – 18,36%, в том числе пектиновых веществ – 1,06%, 1,43%, 2,62% соответственно.

Из минеральных веществ во всех образцах больше всего содержится калия и железа. Из витаминов содержание аскорбиновой кислоты в яблоках сушеных и яблочном порошке уменьшается по сравнению со свежими яблоками соответственно на 23,81% и на 73,81%. Общее содержание флавоноидов (катехинов) в яблоках свежих – 15,13

мг, в яблоках сушеных – 26,82 мг и 97,05 мг в яблочном порошке. Антиоксидантная активность для яблок свежих – 7,92%, яблок сушеных – 15,93% и яблочного порошка – 23,24%.

Анализ доказывает, что яблоки свежие сорта «Айдарет» и продукты его переработки: яблоки сушеные и яблочный порошок, могут использоваться при производстве пищевой продукции, как рецептурный наполнитель с направленным антиоксидантным действием, как носитель пищевых волокон, в том числе пектиновых веществ, а также органических кислот, способствующих более быстрому расщеплению белков, для повышения перевариваемости и усвоения аминокислот.

Исследованы полуфабрикаты и готовые изделия с наполнителями из яблок сорта «Айдарет», в качестве контроля использовали котлеты рубленные по традиционной технологии [3].

При создании новых рецептур и технологии мясных рубленых изделий с яблочными компонентами пользовались методом моделирования по ГОСТ 32691-2014, затем контрольный и новые образцы исследовались по показателям химического состава, пищевой и энергетической ценности.

Таблица 2

Химический состав, пищевая и энергетическая ценность исследуемых мясных рубленых изделий

Показатели	Котлеты мясные рубленые (контроль)		Котлеты с яблоками свежими (образец 1)		Котлеты с яблоками сушеными (образец 2)		Котлеты с яблочным порошком (образец 3)	
	полу-фабрикат	готовое изделие	полу-фабрикат	готовое изделие	полу-фабрикат	готовое изделие	полу-фабрикат	готовое изделие
Вода, г	38,02	28,05	41,60	31,06	41,51	31,13	36,83	26,46
Белок, г	8,21	7,52	7,58	6,97	7,54	6,93	7,67	7,02
Жир, г	6,72	5,70	6,04	5,13	6,13	5,17	7,87	7,17
Общее содержание углеводов, г	7,87	6,78	5,41	4,84	5,66	4,99	7,54	6,81
- моно- и дисахариды, г	0,16	0,15	1,94	1,89	2,27	2,16	3,39	3,22
- крахмал, г	7,71	6,63	3,47	2,95	3,39	2,83	4,15	3,58
Пищевые волокна, г	0,49	0,7	0,63	0,62	0,54	0,53	1,16	1,06
- пектиновые вещества, г	-	-	0,22	0,21	0,05	0,04	0,09	0,08
Органические кислоты, г	0,06	0,05	0,21	0,20	0,11	0,10	0,24	0,22
Зола, г	1,63	1,2	1,53	1,18	1,46	1,11	1,56	1,19
Минеральные вещества, мг								
Na	483	357	443	328	438	324	439	325
K	114	98	185	131	141	101	172	123
Ca	10	9	12	10	11	10	20	17
Mg	12	11	13	11	11	10	13	12
P	82	73	78	69	78	69	84	73
Fe	1,29	1,23	1,63	1,55	1,26	1,19	1,73	1,65
Витамины, мг								
B ₁	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
B ₂	0,09	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06
PP	1,94	1,8	1,98	1,82	1,71	1,59	1,96	1,83
C	-	-	2,0	1,6	1,0	0,85	0,97	0,75
Энергетическая ценность, ккал	126	110	108	95	122	95	134	123
Общее содержание флавоноидов (катехин), мг	-	-	3,03	2,73	1,94	1,75	1,61	1,45
Антиоксидантная активность, %	-	-	1,50	1,35	0,95	0,85	0,80	0,75
Масса, г	63	50	63	50	63	50	63	50

Анализ полученных данных исследований, показывает, что на показатели химического состава, влияет количество и вид вносимых наполнителей. В исследуемых образцах снижается содержание белка и крахмала. В тоже время возрастает количества моно- и дисахаридов, пищевых волокон, органических кислот, железа, флавоноидов.

Мясные рубленые изделия с яблочными наполнителями обладают высокими органолептическими показателями, имеют пониженную калорийность. Исследования показали возможность использования новых изделий в лечебно – профилактическом, детском и специальных видах питания.

При производстве мясных рубленых изделий мясо измельчают на мясорубке с диаметром ячеек

в решетке 3 мм. Первичное измельчение мяса производят без добавок. Второе измельчение мяса необходимо производить для более полного распределения добавок в измельченном мясе.

Измельченное мясо с добавками при измельчении, перемешивании превращается в массу с определенными показателями структурно-механических характеристик. Каждая из полученных масс для мясных рубленых изделий отличаются друг от друга.

Колебания содержания в мясных массах влаги, жира и белка влияют на структурно-механические характеристики.

Впервые изучена взаимосвязь химического состава мясных масс, используемых для производства мясных рубленых изделий с

различными наполнителями.

Для оценки химического состава мясной рубленой массы использован критерий химического состава, предложенный Косым В.Д. и Сюткиным С.В. [4]

Расчет критерия химического состава произведен по формуле:

$$K_x = \frac{B \cdot W}{Ж \cdot (100 - W)}$$

где: K_x – критерий химического состава мясной массы;

Б – содержание белка в мясной массе, %;

Ж – содержание жира в мясной массе, %;

W – содержание влаги в мясной массе, %;

Статическое предельное напряжение сдвига мясной массы определяли по формуле:

$$Q_o = 604 \cdot (2,5 + K_x^{-1})$$

Динамическое предельное напряжение сдвига мясной массы определяли по формуле:

$$Q_{од} = 750 \cdot (2,4 + K_x^{-1})$$

Данные исследований взаимосвязи химического состава и реологических характеристик мясных масс с различными добавками представлены в табл. 3.

Таблица 3

Оценка качества мясных рубленых полуфабрикатов

Продукты	Функционально-технологические свойства					Критерий химического состава (K_x)	Статическое ПНС, Па (Q_o)	Динамическое ПНС, Па ($Q_{од}$)	Влагодержание массы, кг/кг сух. веществ (В)
	Содержание массовой доли, %								
	Влаги (W)	Белков (Б)	Жиров (Ж)	Золы (З)					
Котлеты рубленые (контроль)	60,35	13,03	10,67	2,59	1,8587	1622	1939	1,5521	
Котлеты с яблоками свежими (образец 1)	66,03	12,03	9,59	2,43	2,0330	1632	1952	1,9438	
Котлеты с яблоками сушеными (образец 2)	65,89	11,97	9,73	2,32	2,3764	1654	1978	1,9610	
Котлеты с яблочным порошком (образец 3)	58,46	12,17	12,49	2,48	1,3713	1593	1903	1,4073	

Влагодержание мясной массы различается содержанием влаги на 1 кг абсолютно сухого вещества, наиболее стабильное влагодержание имеют мясные массы изделий с яблоками свежими и с яблоками сушеными. На влагодержание влияют добавки: наименьшее влагодержание имеет мясная масса с яблочным порошком, ввиду меньшей влагопоглотительной способности.

В соответствии с полученными данными, мясные массы с различными добавками можно разделить на 3 группы:

- первая группа мясных масс с более высокой консистенцией по динамическому напряжению сдвига можно отнести массы $2200 < Q_{од} \leq 2700$ Па и $0,8 \leq K_x < 2$;

- вторая группа мясных масс с нормальной кон-

систенцией при $2200 \leq Q_{од} \leq 2000$ Па и $2 \leq K_x < 4$;

- третья группа мясных масс с пониженной консистенцией при $2200 < Q_{од} \leq 1850$ Па и $4 \leq K_x < 8$.

Все исследуемые мясные массы относятся к третьей группе мясных масс с низкой консистенцией.

Полученные результаты могут быть использованы при производстве полуфабрикатов централизованного производства, подборе необходимого оборудования.

Важным показателем для мясных рубленых полуфабрикатов и готовых изделий является показатель «Активность воды». Исследования данного показателя в мясных рубленых полуфабрикатах и изделиях приведены в табл. 4.

Таблица 4

Активность воды в исследуемых мясных рубленых полуфабрикатах и изделиях

Наименование образцов	Содержание влаги в полуфабрикате, г	Содержание влаги в готовом изделии, г	Активность воды для полуфабриката	Активность воды для готового изделия
Котлеты рубленые (контроль)	38,02	28,05	0,9807	0,9723
Котлеты с яблоками свежими (образец 1)	41,60	31,06	0,9811	0,9749
Котлеты с яблоками сушеными (образец 2)	41,54	31,13	0,9802	0,9749
Котлеты с яблочным порошком (образец 3)	36,83	26,46	0,9787	0,9707

В пищевой технологии традиционно в качестве веществ, понижающих активность воды, используют сахар и поваренную соль. В мясных рубленых полуфабрикатах использовалась поваренная соль в количестве 0,8-1,0% к массе мяса нетто. В мясных рубленых изделиях с наполнителями из яблок количество соли увеличивается на 10%, в связи с повышенным содержанием моно- и дисахаров.

Исследованиями установлено, что активность воды в полуфабрикатах составила 0,9787-0,9811, а в готовых изделиях она составила 0,9707-0,9749. Данная продукция относится к скоропортящейся и срок хранения не должен превышать 48 часов.

Анализ исследований показал, что в качестве наполнителей можно использовать яблоки свежие сорта «Айдарет», яблоки сушеные и яблочный порошок.

Установлено, что в яблоках свежих, яблоках сушеных и яблочном порошке содержатся флавоноиды (катехины), обладающие антиоксидантной

активностью от 7,92 до 23,24%, содержатся пектиновые вещества от 1,06 до 2,69% соответственно.

Исследуемые полуфабрикаты и готовые изделия по показателям качества превосходят контрольный образец, повышенное количество органических кислот уменьшает время доведения до готовности.

Вязкость мясной массы с низкой консистенцией, что важно для полуфабрикатов централизованного производства.

В целом мясные рубленые изделия с яблочными наполнителями по органолептическим показателям превосходят традиционные изделия (контроль).

Исследования подтвердили возможность использования яблочных наполнителей при производстве мясных рубленых полуфабрикатов.

Использование мясных рубленых изделий с яблочными наполнителями одобрено НИИ питания.

Литература

1. Макарова Н.В., Зюзина А.В. Содержание флавоноидов и антиоксидантная активность яблок // Известия вузов. Пищевая технология. 2011. №2-3. С. 27 – 29.
2. Макарова Н.В., Зюзина А.В. Антиокислительные свойства яблок и продуктов их переработки // Известия вузов. Пищевая технология, 2010. №4. С. 18 – 20.
3. Сборник технических нормативов: Сборник рецептур на продукцию общественного питания / под ред. М.П. Могильного. М.: ДеЛи плюс, 2011. 1008 с.
4. Могильный М.П. Технология производства мясных рубленых изделий функционального назначения. Пятигорск: РИА-КМВ, 2007. 164 с.

References

1. Makarova N.V., Zjuzina A.V. Soderzhanie flavonoidov i antioksidantnaja aktivnost' jablok // Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija. 2011. №2-3. S. 27 – 29.
2. Makarova N.V., Zjuzina A.V. Antiokislitel'nye svojstva jablok i produktov ih pererabotki // Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija, 2010. №4. S. 18 – 20.
3. Sbornik tehniceskikh normativov: Sbornik receptur na produkciju obshhestvennogo pitaniya / pod red. M.P. Mogil'nogo. M.: DeLi pljus, 2011. 1008 s.

4. Mogil'nyj M.P. Tehnologija proizvodstva mjasnyh rublenyh izdelij funkcional'nogo naznachenija. Pjatigorsk: RIA-KMV, 2007. 164 s.

*Sarkisova V.I., Applicant, Senior Lecturer,
North-Caucasian Federal University, Branch in Pyatigorsk,
Mogilny M.P., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Moscow State University of Technologies and Management named after K.G.Razumovskiy*

RESEARCH OF THE QUALITY OF MEAT MINCED PRODUCTS WITH FRUIT FILLERS

Abstract: scientific researches on expansion of the range of meat minced products are conducted in the country for the purpose of improvement of structure of food of the population. Modern consumer demand is constantly increasing in the minced semi-finished and finished products from meat. The fillers in the meat minced product used: wheat bread, cereals and vegetables. Perspective raw materials in case of production of meat minced products are fresh apples; studied the possibility of using as a filler processing fresh apple products: dried apples and apple powder. The technological scheme of the apple processing products is developed. Their chemical composition, nutritional and energy value is researched. Fruit fillers contain flavonoids which are good as antioxidants, studied their antioxidant activity. By method of modeling the compounding, the production technology of meat minced products with new fillers is developed. The chemical composition, nutritional and energy value of semifinished products and finished products is studied. The role of new fillers in the formation of the organoleptic, physical - chemical parameters, structural - mechanical properties, water activity is shown. It was found that in terms of quality of developed products meet the requirements of the production of healthy food. Meat minced products with apple fillers approved by the Institute of Nutrition and recommended for use in children, the rational and dietary nutrition.

Keywords: meat minced products, apples, apples dried, apple powder, semi-finished products, finished products

Струнин Р.М., аспирант,
Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

РАЗРАБОТКА БИОМЕТРИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ БИОИМПЕДАНСНОГО АНАЛИЗА

Аннотация: статья посвящена вопросу разработки биоимпедансного идентификатора человека. В статье предложена классификация биометрических средств идентификации человека, даны описания биоимпедансного идентификатора человека (БИ), представлена блок-схема регистрирующего устройства БИ, структурная схема БИ и алгоритм программного обеспечения БИ.

Ключевые слова: импеданс, идентификация человека, электрокожное сопротивление организма человека

В последние годы электронные средства идентификации человека находят все более широкое применение в технике. Распознавание человека через его отпечатки пальцев, геометрию лица, рук или радужные оболочки глаз являются наиболее распространенными способами идентификации.

Проведенный анализ биометрических средств идентификации позволил составить их классификацию (рис. 1), выявить ряд особенностей, а именно: качество биометрической системы во-многом

зависит от типа сканера, скорости сканирования, характеристики получаемых биометрических данных, способности работы в различных условиях; интеграция нескольких систем биометрической идентификации в одном устройстве может повышать техническую эффективность, снижать вероятность ошибки доступа первого рода (FRR), вероятность пропуска чужого (FAR) и другие значимые для системы показатели эффективности.

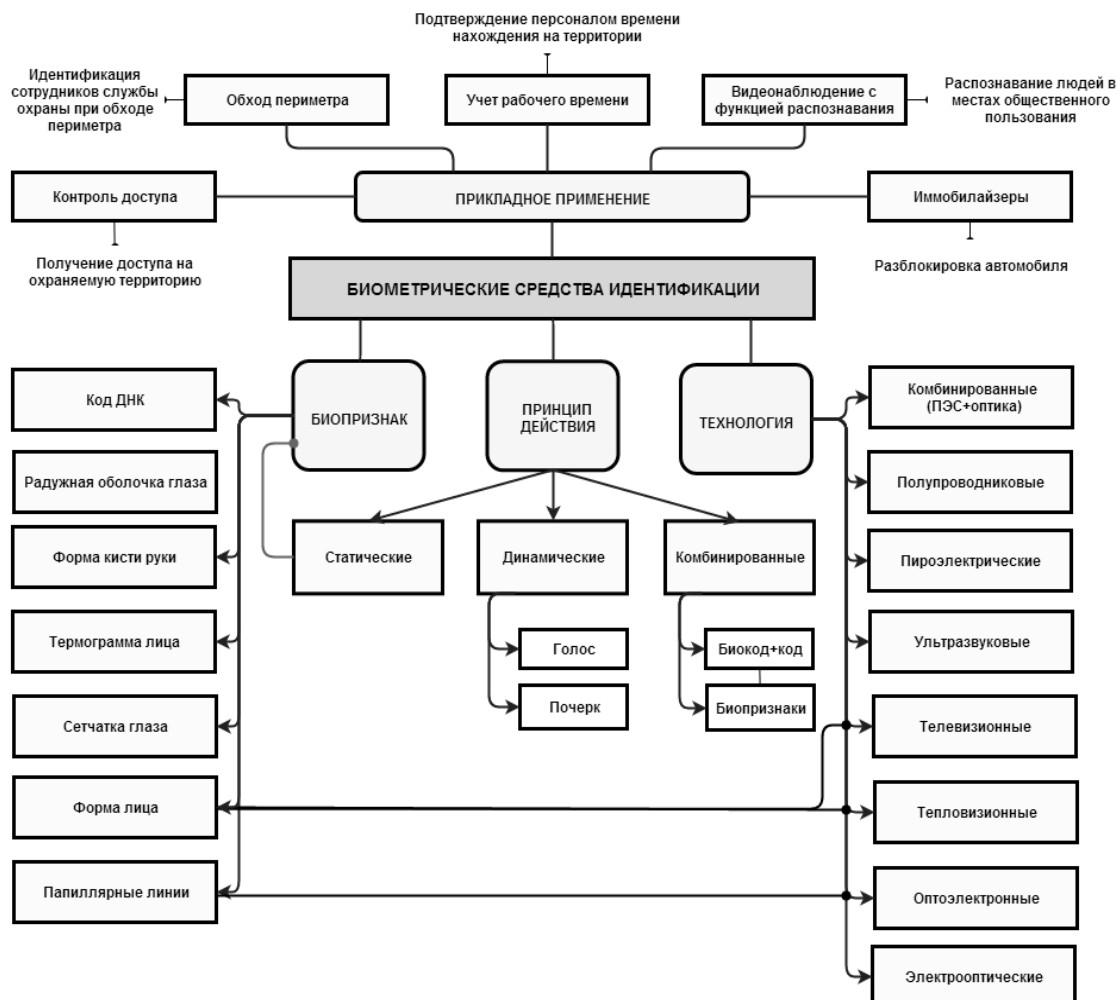


Рис. 1. Классификация биометрических средств идентификации человека

В данной статье представлена разработанная в рамках диссертационного исследования модель

биометрического устройства – биоимпедансного идентификатора человека, позволяющего на

основе биоимпедансного анализа, сущность которого состоит в измерении электрической проводимости тканей, проводить идентификацию человека через его пальцы и кисти рук [1].

Для того, чтобы провести процесс

идентификации человека необходимо приложить тыльную часть кисти (ладонь) к подложке регистрирующего устройства БИ (рабочая плоскость) (рис. 2).

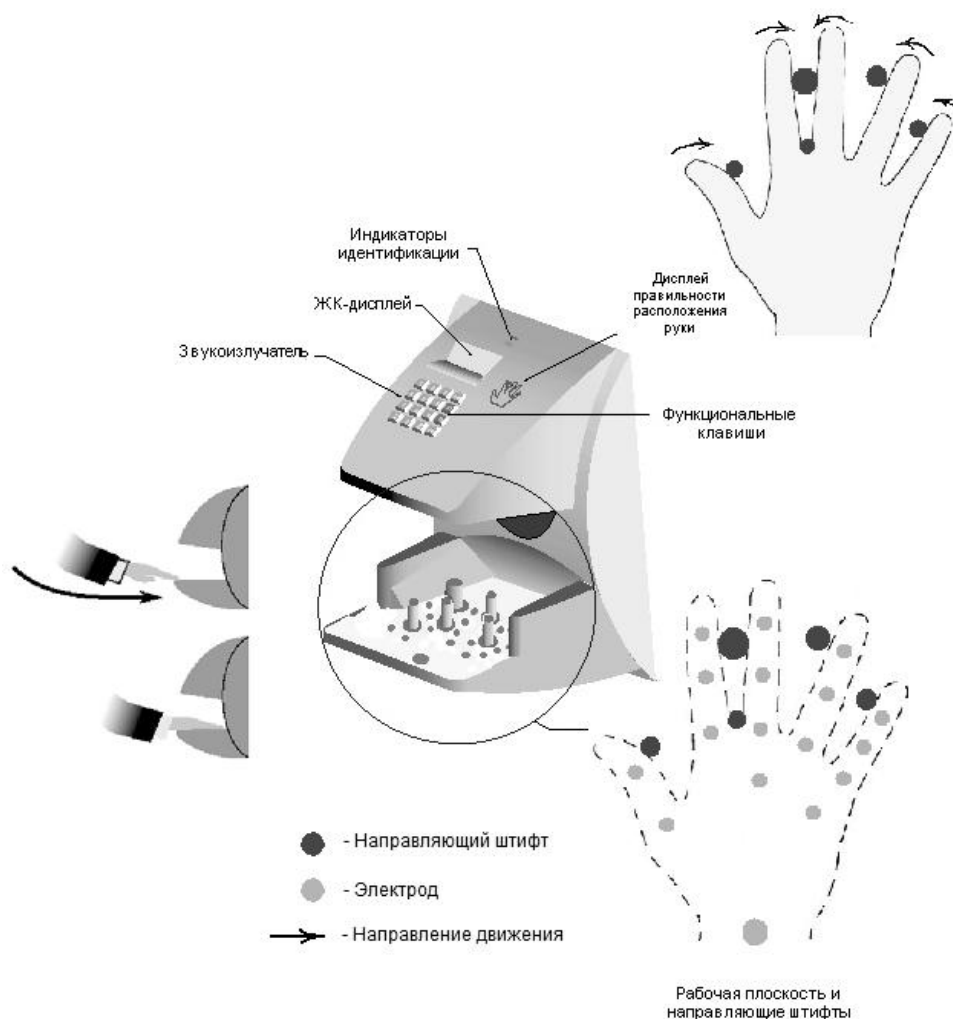


Рис. 2. Биоимпедансный идентификатор человека

Структурная схема регистрирующего устройства состоит из 7 блоков (рис. 3),

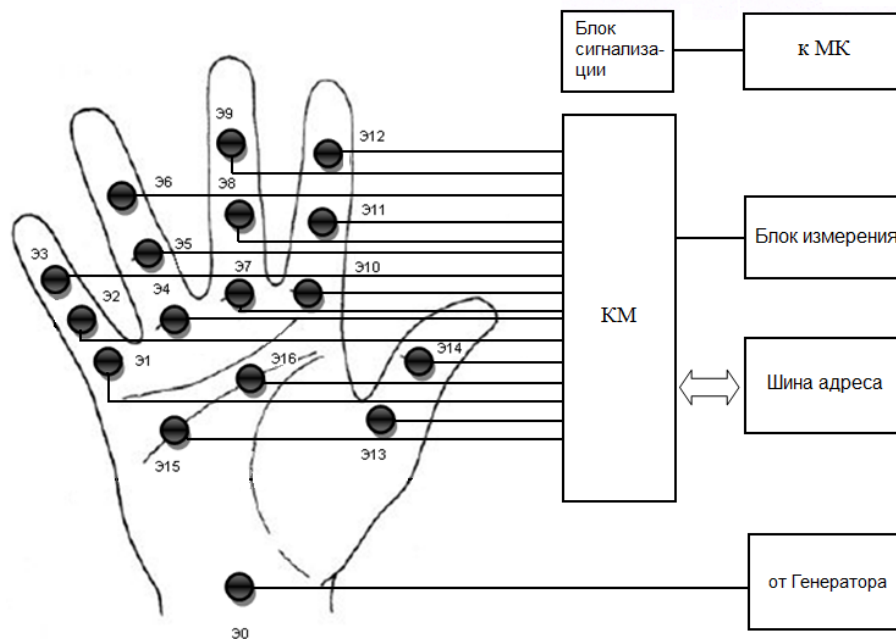


Рис. 3. Блок-схема регистрирующего устройства БИ и включает в себя: 17 электродов, 16 – идущих на коммутатор (КМ) и 1 – от генератора, КМ соединен с адресной шиной и блоком измерения

Структурная схема биоимпедансного идентификатора человека состоит из 10 блоков (рис. 4).

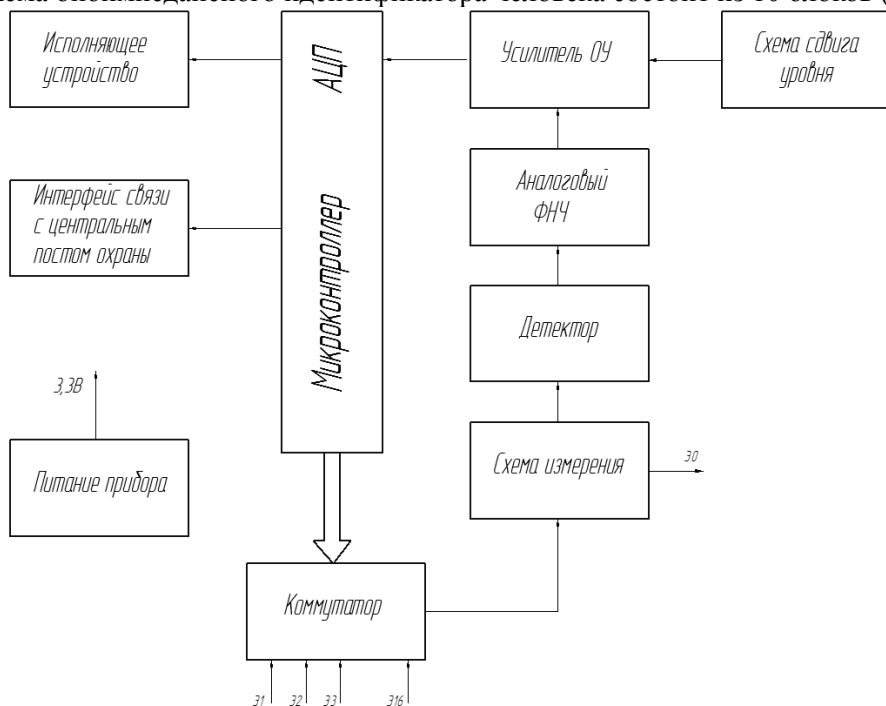


Рис. 4. Структурная схема БИ

В блоке «схема измерения» генерируется переменный ток и подается на электрод Э₀. Проходя через ткань ладони руки человека ток поступает на измерительные электроды Э₁-Э₁₆. Микроконтроллер, подавая сигнал коммутатору, последовательно отбирает одно измерение и подает его в блок «схема измерения», в котором сопротивление преобразуется в напряжение и поступает на детектор, отделяя полезный (модулирующий сигнал) от несущей составляющей, поступает в блок аналогового

фильтра нижних частот (ФНЧ), где пропускается частотный спектр сигнала ниже некоторой частоты среза и уменьшаются (подавляются) частоты сигнала выше этой частоты. Далее, сигнал усиливается в блоке операционного усилителя (ОУ), обеспечивается оптимальное усиление полезного сигнала в схеме сдвига уровня и поступает на АЦП микроконтроллера, где сигнал оцифровывается и сравнивается с базой данных зарегистрированных пользователей. В результате чего, при положительном результате

идентификации микроконтроллер подает сигнал на исполняющее устройство, в противном случае сигнал поступает на пост охраны. Блок питания обеспечивает напряжением питания все элементы

схемы. Частотный диапазон работы схемы лежит в пределах 100 кГц.

На рис. 5 представлен алгоритм программного обеспечения БИ.

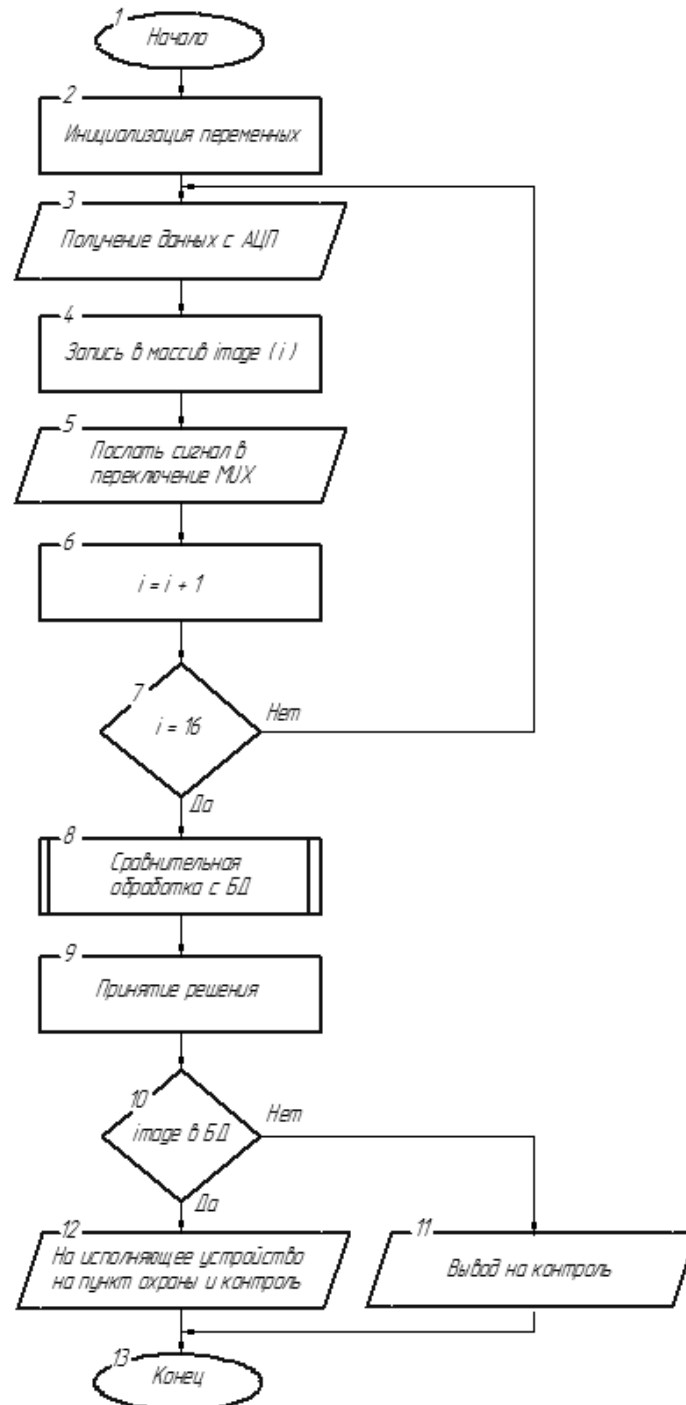


Рис. 5. Алгоритм программного обеспечения

Перед началом работы, если требуется запрограммировать или перепрограммировать устройство, подсоединяем его к персональному компьютеру (ПК) для получения программы. Если идентификатор уже имеет программу, то подсоединение к ПК не требуется. После включения идентификатора проходит процесс инициализации переменных, получение данных с АЦП микроконтрол-

лера с записью в массив image, посылкой сигнала в переключение MUX, поочередно отбирается одно значение измерения из 16 имеющихся, если «нет», то возвращается обратно в блок получения данных с АЦП, если «да», то происходит сравнительная обработка с базой данных и далее принимаются решения, если в базе данных нет данного значения измерения массива image, то происходит

вывод на контроль и программа алгоритма заканчивается, если данное измерение имеется в базе данных, то сигнал поступает на исполняющее устройство – «пункт охраны» и «контроль», тем самым алгоритм программы заканчивается.

Выводы. Необходимо отметить, что интеграция различных биометрических систем идентификации в одном устройстве является одним из основ-

ных путей дальнейшего совершенствования таких систем, устранения их недостатков, выявляемых в процессе эксплуатации. Разработанное биометрическое устройство – биоимпедансный идентификатор человека позволяет проводить идентификацию как самостоятельно, так и в составе с другими биометрическими системами.

Литература

1. Струнин Р.М. Биотехническая система определения психоэмоционального состояния человека // Международный научно-исследовательский журнал, апрель 2016. С. 9.

References

1. Strunin R.M. Biotehnicheskaja sistema opredelenija psihoemocional'nogo sostojanija cheloveka // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal, aprel' 2016. S. 9.

*Strunin R.M., Postgraduate,
Vladimir State University named after Stoletovs*

DEVELOPMENT OF HUMAN IDENTIFICATION BIOMETRIC DEVICES BASED ANALYSIS BIOIMPEDANCE

Abstract: the article is devoted to the development of human bioimpedance ID. The article suggests a classification of biometric means of identification of the person describes the bioimpedance human identity (BI) is a block diagram of the recording device BI, a block diagram of BI and BI software algorithm.

Keywords: impedance, human identification, electrodermal resistance of the human body

*Шкилев В.Д., кандидат технических наук, доктор философских наук, доцент,
Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана*

О ПРИМЕНИМОСТИ ПРИНЦИПА ПАУЛИ В МАКРОМИРЕ

*Сама попытка вообразить картину элементарных
частиц и думать о них визуально – значит
иметь абсолютно неверное представление о них.
В. Гейзенберг*

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы применения в макром мире принципа Паули, который можно сформулировать следующим образом: в пределах одной квантовой системы, в данном квантовом состоянии, может находиться только одна частица, состояние другой должно отличаться хотя бы одним квантовым числом. Автор аргументирует, что принцип Паули в полной мере может быть отнесен ко всей природе.

Ключевые слова: принцип Паули, квантовая механика, информационная защита, универсальные идентификационные метки

Принцип Паули (принцип запрета) — один из фундаментальных принципов квантовой механики, согласно которому два и более тождественных фермиона (частиц с полуцелым спином) не могут одновременно находиться в одном квантовом состоянии. Принцип был сформулирован для электронов Вольфгангом Паули в 1925 г. в процессе работы над квантомеханической интерпретацией аномального эффекта Зеемана и в дальнейшем распространён на все частицы с полуцелым спином [1-2]. Полное обобщённое доказательство принципа было сделано им в теореме Паули (теореме о связи спина со статистикой) в 1940 г. в рамках квантовой теории поля. Из этой теоремы следовало, что волновая функция системы фермионов является антисимметричной относительно их перестановок, поведение систем таких частиц описывается статистикой Ферми-Дирака. В 1945 году Паули получает Нобелевскую премию, кото-

рая и была сформулирована так «За принцип запрета Паули». Классические поля, описывающие частицы с целым спином, квантуются по Бозе-Эйнштейну, а классические поля, описывающие частицы с полуцелым спином, квантуются по Ферми-Дираку [3]. Фактически, это означает, что фермионы, то есть частицы с полуцелым спином, антисимметричны, то есть при «перестановке» двух частиц состояние всей системы меняет знак, а частицы с целым спином (бозоны) – симметричны и при «перестановке» двух частиц состояние всей системы не меняется [4].

Обратим внимание на тот факт, что максимальное число электронов на уровнях и подуровнях атома всегда имеют четное число электронов.

Количество электронов в каждом уровне вычисляется, как известно, по формуле: $2N^2$

	1	2	3	4	5	6	Итого
1 (K)	2						2
2 (L)	2	6					8
3 (M)	2	6	10				18
4 (N)	2	6	10	14			32
5 (O)	2	6	10	14	18		50
6		2	6	10	14	?	?

Стремление фермионов образовывать пары не случайно. Возникает «простой» вопрос – электрон – это фермион, а неразрывная пара электронов – это фермион или уже бозон? Судя по тому, что свойство стабильных элементов зависят только от числа пар электронов на уровнях и подуровнях и не зависят от их перестановок этих пар, то пару электронов скорее можно считать бозонами.

Принцип Паули можно сформулировать следующим образом: в пределах одной квантовой системы, в данном квантовом состоянии, может находиться только одна частица, состояние другой должно отличаться хотя бы одним квантовым числом. Принцип Паули помогает объяснить разнообразные физические явления. Следствием принципа является наличие электронных оболочек

в структуре атома, из чего, в свою очередь, следует разнообразие химических элементов и их соединений. Количество электронов в отдельном атоме равно количеству протонов. Так как электроны являются фермионами, принцип Паули запрещает им принимать одинаковые квантовые состояния. В итоге, все электроны не могут быть в одном квантовом состоянии с наименьшей энергией (для невозбуждённого атома), а заполняют последовательно квантовые состояния с наименьшей суммарной энергией (при этом не стоит забывать, что электроны в атоме неразличимы, и нельзя сказать, в каком именно квантовом состоянии находится данный электрон). Примером может служить невозбуждённый атом лития (Li), у которого два электрона находятся на 1S орбитали (самой низкой по энергии), при этом у них отличаются собственные моменты импульса, и третий электрон не может занимать 1S орбиталь, так как будет нарушен запрет Паули. Поэтому, третий электрон занимает 2S орбиталь (следующая, низшая по энергии, орбиталь после 1S). Все это хорошо известно и является классикой.

Зададимся еще несколькими «простыми» вопросами. Можно ли принцип Паули распространить на все элементы макромира? Какая технология позволяет это сделать? Что происходит в социальной среде при отсутствии такой технологии? Нужна ли вообще технология неповторимости макрообъектов?

Частично на последний вопрос ответил лучший ученик Зигмунда Фрейда. Вспомним предупреждение Карла Юнга: «Не отличая, угодим мы за пределы сущности, за пределы Творения, и низвергнемся в неотличимость, а она есть иное свойство. Мы низвергнемся и перестанем быть Творением, себя обрекая растворению в Ничто. А это смерть Творению. Неотличимость и неотличение являют собой великую опасность для Творения». Понятие неотличимости сегодня эквивалентно понятию отсутствия универсальной системы идентификации.

Предупреждение прозвучало, но было ли оно услышано? Над философом посмеялись и, руководствуясь вроде бы мудрым на то время тезисом «Наука начинается с воспроизводимого эксперимента», решили, что этот тезис автоматически позволяет перенести его и на технологии и начать производство ничем не отличимых друг от друга деталей для последующей сборки более крупных машин. Аналогичным образом поступили и с денежными купюрами, посчитав наличие номеров и серии на бумажных купюрах достаточным для их идентификации. Никто при этом не задумался над грозным предупреждением Карла Юнга о том, что

все выпускаемые в мире бумажные купюры не проявляют своей индивидуальности и по своей сути неотличимы. К чему это привело? Или точнее, к чему это может привести? А приводит это к тому, что тезис Карла Юнга начинает подтверждаться, наша цивилизация действительно низвергается в неотличимость и приближается к своей смерти (растворению в Ничто). Полный разрыв между производством материальных благ и выпуском денежных купюр, в демонстративно-показном исполнении за последние годы показала ФРС, фактически разорвав монаду на промышленную и финансовую половинки. Наказание за это неизбежно.

Мало кто задумывается над простыми фактами – в природе расширенный принцип Паули использовался всегда – невозможно найти две одинаковые песчинки, две одинаковые снежинки (существуют многочисленные альбомы, подтверждающие их индивидуальность), два одинаковых растения и даже два одинаковых листочка. Тем более, не существует и двух одинаковых людей. Наши настойчивые попытки создавать клоны человеческих существ представляют собой определенную опасность. Возможно, что и здесь природа сможет сама себя обезопасить и создать неотличимые друг от друга клоны будет просто невозможно. Клоны могут оказаться очень похожими, но у них всегда будут найдены индивидуальные отличия, подтверждающие тот факт, что принцип Паули может быть распространен на все макрообъекты материального мира [10]. Речь в данном случае идет не столько о природе, сколько об искусственно созданных и неотличимых друг от друга макрообъектах.

Остановимся на технологиях выпуска денежных купюр, которые придадут им свойство отличимости. Другими словами, остановимся на технологиях универсальной идентификации денежных купюр и других банковских документов, которые обладают универсальными метками с квантовым уровнем защиты [5-8]. Это подтверждено научным открытием в области квантовой механики [9]. В основе научного открытия лежит известное несколько сот лет явление искрового разряда. Во всех учебниках и монографиях на эту тему явление описано как стохастическое (неповторяемое). Исследовать проявление стохастичности считалось если и невозможным, то, по крайней мере, технологически бесполезным. Технологи, занимающиеся электроискровыми технологиями, вышли из этой ситуации просто – они не стали изучать начальную стадию формирования поверхности, а сразу принялись за создание многослойных покрытий, обеспечивающих нанесение на изделия износостойких твердых покрытий. Однако

внутри этой стохастичности была обнаружено явление образования интерференции, которое, как известно, проявляется только в том случае, когда плазменные сгустки искрового разряда проявляют себя не как частицы, а как волновой процесс [9].

Идентификационные признаки, защищающие бумажные купюры известны в большом количестве. Однако они по своей сути основаны на типографских и других технологиях, которые всегда можно повторить. Первый шаг в нужном направлении сделали банки Швейцарии, применив нанесение на бумажные купюры перфорации. В России, в тех статьях, которые посвящены этой тематике гордо говорится, что именно Россия первая применила эту технологию, а в скобках уточняется мелким болдом – вторая после Швейцарии. Что нового принесли эти технологии в защиту банковских купюр? Помимо типографских методов нанесения номинала купюры, эту же информацию повторили и с помощью перфораций. На всех 1000-х и 5000-х купюрах появились перфорации с таким номиналом. Дало ли это ожидаемый эффект? Нет, не дало, и не могло дать. В конце 2013 года в Москве практически во всех банковских автоматах,

принимающих и выдающих банкноты 5000-го номинала, пришлось приостановить работу. Пришлось затратить более миллиарда рублей на переоборудование банкоматов и усложнение методики проверки банкнот на истинность. Причина простая – на всех купюрах набор перфораций не отличался друг от друга. Другими словами, денежные купюры с повторяющимися перфорациями не придали им свойства индивидуальности и неповторимости.

Более значимым можно признать технологию защиты денежных купюр, при которой перфорации наносятся с помощью стохастического (случайного) процесса [6]. Стоит на одном квадратном сантиметре бумажной купюры нанести около 100 перфораций таким процессом, и вероятность повторения такого набора оценивается математиками в 10^{-350} .

Для сравнения напомним, что число частиц во Вселенной оценивается в 10^{90} . Можно всю планету усеять многокилометровым слоем бумажных купюр и не на одной из них не повторится стохастичная картинка из электроразрядных перфораций. На рис. 1 приведен характерный набор таких перфораций [12].

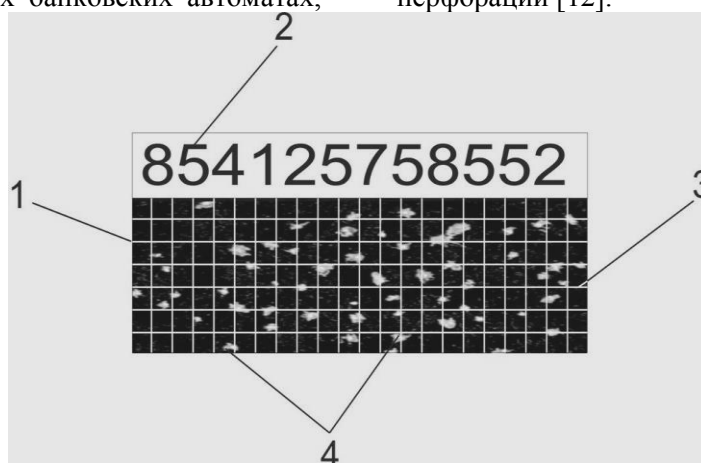


Рис. 1. Пример набора перфораций, полученных электроразрядным процессом.

1 – невоспроизводимая идентификационная метка, 2 – цифровой код, 3 – информационная сетка, 4 – электроразрядные перфорации

Обратим Ваше внимание на тот факт, что не только набор, но и каждая из сделанных перфораций обладает свойством неповторимости.



Рис. 2. Банкнота Российской Федерации с квантовым уровнем защиты:

1 – денежная купюра, 2 – номинал купюры, нанесенный методами полиграфии, 3 – цифровой код купюры, нанесенный методом полиграфии, 4 – номинал купюры, нанесенный с помощью воспроизводимых технологий, 5 – универсальная невоспроизводимая матрица, нанесенная электроразрядным способом

Въедливый читатель конечно и здесь увидит лазейку – с помощью 3d принтера можно повторить и бумажные купюры, и все особенности, в том числе и стохастических перфораций. И на эту потенциальную усмешку въедливого читателя, можно дать достойный ответ. Разработана информационная технология на основе электронно-цифровой подписи [11], позволяющая с помощью криптографии зашифровать стохастический набор перфораций.

До этой разработки [11] электронно-цифровая подпись применялась только для защиты виртуальной информации. Новая разработка позволяет ее применять для защиты любого текста и любого рисунка на материальном объекте. И здесь въедливый читатель будет спорить – любую зашифрованную информацию можно будет со временем расшифровать. Ответ на это сомнение простой – не существует ни одного случая в банковской сфере, ни одной успешной атаки со стороны злоумышленников на электронно-цифровую подпись.

Квантовый уровень технологий и здесь одерживает уверенную победу. Время на расшифровку такой технологии с помощью современных компьютеров превышает срок существования Вселенной.

Предложенный набор информационных технологий позволяет сегодня приступить к производству принципиально новых банковских банкнот, обладающих свойством неповторимости. Новая мировая валюта будет способна восстановить цивилизационный разрыв между промышленными и банковскими структурами и избежать «растворению в Ничто». Та страна, которая первая применит эту технологию, может перераспределить финансовые потоки мировой экономики в свою пользу».

Проанализируем возможности информационной защиты металлических материальных объектов с помощью универсальных идентификационных меток. Сегодня делается попытка сделать это с помощью цифровых кодов. Попытка безуспешная, все цифровые коды, наносимые как на автоматы Калашникова, на лопатки турбин и на все элементы машин не дают надежных результатов, а лишь имитирует процесс идентификации.

Попытки построить идентификационную систему на основе присвоения каждой детали своей уникальной матрицы (картинки) также не может дать результата. Отсутствие серьезного прогресса в математике, точнее в распознавании образов, не позволит за короткое время в многомиллионной базе данных найти нужный образ.

Только сочетание воспроизводимых цифровых кодов и невоспроизводимых матриц дает оптимальный результат по построению системы. По цифровому коду практически мгновенно находится нужный образ, а сравнение его с базовым информационным аналогом сразу дает ответ – перед нами легальный или фальсифицированный материальный объект. Только сочетание двух противоположностей – цифрового воспроизводимого кода и невоспроизводимого образа дает нужный результат [5]. Любое вмешательство злоумышленников путем перебивки номеров или на изменение образа становится очевидным для системы. В основе таких технологий может лежать целый набор стохастических физических процессов, например, электроразрядных [6-9, 12-16], электрохимических [17-18], ультразвуковых [19], спектральных и изотопных [20]. В связи с вышеизложенным, предлагается к рассмотрению следующая научная гипотеза (принцип расширенного толкования запрета Паули):

«Принцип Паули, который ранее считался применимым только к микромиру элементарных частиц, в полной мере может быть отнесен как ко всей природе, так и к технологиям универсальной

идентификации, позволяющим добиваться неповторимости макрообъектов и приводящим к запрету существования макрообъектов с одинаковой универсальной идентификационной меткой».

Литература

1. Паули В. "О связи между заполнением групп электронов в атоме и сложной структурой спектров" (Получена 16 января 1925) в книге "Вольфганг Паули Труды по квантовой теории: Квантовая теория. Общие принципы волновой механики. Статьи 1920-1928." М.: Наука, 1975. С. 645 – 660.
2. Pauli W. Uber den Zusammenhang des Abschlusses der Elektronengruppen in Atom mit der Komplexstruktur der Spektren, Z. Phys., 1925, 31, 765 – 783.
3. Паули В. Общие принципы волновой механики. М.-Л.: ГИТТЛ, 1947.
4. Давыдов А.С. Квантовая механика. Наука, 1973. С. 334.
5. Шкилев В.Д., Шкилева В.Д. «О единстве хаоса и порядка, о единстве воспроизводимых и невоспроизводимых технологий» 2012, Россия, Издательство Грамота. Журнал «Исторические, философские, политические и юридические науки, Вопросы теории и практики». 2012. №8 (63). С. 174.
6. Шкилев В.Д. и др. «Электроразрядный способ изготовления бумажных купюр» Патент Российской Федерации №2399496.
7. Шкилев В.Д. Способ изготовления штрих-кода. Патент Российской Федерации №2408929.
8. Шкилев В.Д. Способ внесения дополнительной технологической информации в идентификационную метку. Патент Российской Федерации №23978457.
9. Шкилев В.Д. Мартынюк Н.П., Адамчук А.Н. Научные открытия 2011. Сборник кратких описаний научных открытий. Научное открытие в области квантовой механики. Научное открытие в области интерференции искрового разряда №421. Издание Российской академии естественных наук, ISSN №978-5-94515-100-0 Составитель Потоцкий В.В., 2012. С. 46 – 47.
- 10 Шкилев В.Д., Адамчук А.Н., Шкилев Д.В. «О свойствах мироздания»: Материалы XXII Международного научного симпозиума. Симферополь, 2013. Раздел «Космическая экология». С. 591 – 616.
11. Пушняк Ю.А., Шкилев В.Д., Адамчук А.Н. «Криптографически защищенный бумажный документ, способ его маркировки и способ его идентификации. Решение о выдаче патента по заявке РМ №20110042 от 2011.05. 11.
12. Шкилев В.Д., Адамчук А.Н. « Об уникальности набора электроразрядных перфораций» Электронная обработка материалов. Издательство Академии наук Республики Молдова. Журнал «Электронная обработка материалов». 2009. №5. С. 4 – 5.
13. Шкилев В.Д., Адамчук А.Н., Мартынюк Н.П. Технология защиты документов государственной важности 2009, Издание Российской Академии естественных наук. Вестник РАЕН. 2009. Т. 9. №3. С. 30 – 34.
14. Шкилев В.Д., Недиогло В.Г., Адамчук А.Н. Электроразрядная идентификация денежных купюр. Академия наук Республики Молдова, Журнал «Электронная обработка материалов». 2010. №3. С. 4 – 8.
15. Моложен В.А., Шкилев В.Д., Редченко В.А. и др. «Денежная купюра, способ и установка для подтверждения ее истинности». Патент РФ №2496145 с приоритетом от 26 августа 2009 года.
16. Шкилев В.Д., Адамчук А.Н. Новые информационные технологии при изготовлении бумажных купюр с квантовым уровнем защиты. Издательство Министерства информационного развития Республики Молдова, ICT-2009. 2009. С. 186 – 188.
17. Шкилев В.Д., Паршутин В.В. и др. Способ электрохимической идентификации материальных ресурсов. Патент Республики Молдова №4045.
18. Паршутин В.В., Шкилев В.Д. Способ электрохимической обработки поверхности. Патент Республики Молдова №3992.
19. Шкилев В.Д. и др. Способ ультразвуковой идентификации материальных объектов. Патент Республики Молдова №4023.
20. Шкилев В.Д., Каранфил В.Г. и др. Евразийский патент №14299. Способ спектральной идентификации материальных объектов.

References

1. Pauli V. "O svjazi mezhdru zapolneniem grupp jelektronov v atome i slozhnoj strukturoj spektrov" (Poluchena 16 janvarja 1925) v knige "Vol'fgang Pauli Trudy po kvantovoj teorii: Kvantovaja teorija. Obshhie principy volnovoj mehaniki. Stat'i 1920-1928." M.: Nauka, 1975. S. 645 – 660.
2. Pauli W. Uber den Zusammenhang des Abschlusses der Elektronengruppen in Atom mit der Komplexstruktur der Spektren, Z. Phys., 1925, 31, 765 – 783.
3. Pauli V. Obshhie principy volnovoj mehaniki. M.-L.: GITTL, 1947.

4. Davydov A.S. Kvantovaja mehanika. Nauka, 1973. S. 334.
5. Shkilev V.D., Shkileva V.D. «O edinstve haosa i porjadka, o edinstve vosproizvodimyh i nevosproizvodimyh tehnologij» 2012, Rossija, Izdatel'stvo Gramota. Zhurnal «Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i juridicheskie nauki, Voprosy teorii i praktiki». 2012. №8 (63). S. 174-1
6. Shkilev V.D. i dr. «Jeletrozrazrjadnyj sposob izgotovlenija bumazhnyh kupjur» Patent Rossijskoj Federacii №2399496.
7. Shkilev V.D. Sposob izgotovlenija shtrih-koda. Patent Rossijskoj Federacii №2408929.
8. Shkilev V.D. Sposob vnesenija dopolnitel'noj tehnologicheskoj informacii v identifikacionnuju metku. Patent Rossijskoj Federacii №23978457.
9. Shkilev V.D. Martynjuk N.P., Adamchuk A.N. Nauchnye otkrytija 2011. Sbornik kratkih opisanij nauchnyh otkrytij. Nauchnoe otkrytie v oblasti kvantovoj mehaniki. Nauchnoe otkrytie v oblasti interferencii iskrovogo razrjada №421. Izdanie Rossijskoj akademii estestvennyx nauk, ISSN №978-5-94515-100-0 Sostavitel' Potockij V.V., 2012. S. 46 – 47.
10. Shkilev V.D., Adamchuk A.N., Shkilev D.V. «O svojstvah mirozdanija»: Materialy XXII Mezhdunarodnogo nauchnogo simpoziuma. Simferopol', 2013. Razdel «Kosmicheskaja jekologija». S. 591 – 616.
11. Pushnjak Ju.A., Shkilev V.D., Adamchuk A.N. «Kriptograficheski zashhishhennyj bumazhnyj dokument, sposob ego markirovki i sposob ego identifikacii. Reshenie o vydache patenta po zajavke RM №20110042 ot 2011.05. 11.
12. Shkilev V.D., Adamchuk A.N. « Ob unikal'nosti nabora jeletrozrazrjadnyh perforacij» Jeletk-tronnaja obrabotka materialov. Izdatel'stvo Akademii nauk Respubliki Moldova. Zhurnal «Jeletktronnaja obrabotka materialov». 2009. №5. S. 4 – 5.
13. Shkilev V.D., Adamchuk A.N., Martynjuk N.P. Tehnologija zashhity dokumentov gosudarstvennoj vazhnosti 2009, Izdanie Rossijskoj Akademii estestvennyx nauk. Vestnik RAEN. 2009. T. 9. №3. S. 30 – 34.
14. Shkilev V.D., Nedioglo V.G., Adamchuk A.N. Jeletrozrazrjadnaja identifikacija denezhnyh kupjur. Akademiya nauk Respubliki Moldova, Zhurnal «Jeletktronnaja obrabotka materialov». 2010. №3. S. 4 – 8.
15. Molozhen V.A., Shkilev V.D., Redchenko V.A. i dr. «Denezhnaja kupjura, sposob i ustanovka dlja podtverzhenija ee istinnosti». Patent RF №2496145 s prioriteto ot 26 avgusta 2009 goda.
16. Shkilev V.D., Adamchuk A.N. Novye informacionnye tehnologii pri izgotovlenii bumazhnyh kupjur s kvantovym urovnem zashhity. Izdatel'stvo Ministerstva informacionnogo razvitija Res-publiki Moldova, ICT-2009. 2009. S. 186 – 188.
17. Shkilev V.D., Parshutin V.V. i dr. Sposob jeletkrohimicheskoj identifikacii material'nyh resursov. Patent Respubliki Moldova №4045.
18. Parshutin V.V., Shkilev V.D. Sposob jeletkrohimicheskoj obrabotki poverhnosti. Patent Respubliki Moldova №3992.
19. Shkilev V.D. i dr. Sposob ul'trazvukovoj identifikacii material'nyh ob#ektov. Patent Respubliki Moldova №4023.
20. Shkilev V.D., Karanfil V.G. i dr. Evrazijskij patent №14299. Sposob spektral'noj identifikacii material'nyh ob#ektov

*Shkilev V.D., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.),
Doctor of Philosophical Sciences (Advanced Doctor), Associate Professor,
Kaluga branch of the Bauman Moscow State Technical University*

ON THE APPLICABILITY OF THE PAULI PRINCIPLE IN THE MACROCOSM

Abstract: in the article the questions of application in the macrocosm of the Pauli principle which can be formulated as follows: within one quantum system in a given quantum state, there can be only one particle, the state of the other must differ by at least one quantum number are considered. The author argues that the Pauli principle could be related to the whole of nature.

Keywords: Pauli principle, quantum mechanics, information protection, universal identification labels

*Шалтумаев Т.Ш., кандидат технических наук, доцент,
Северо-Кавказский федеральный университет», (филиал) в г. Пятигорске,
Могильный М.П., доктор технических наук, профессор,
Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)*

РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НОВОГО АССОРТИМЕНТА КЕКСОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация: пищевые продукты должны соответствовать требованиям здорового питания.

Современный потребительский спрос требует новых подходов к разработке мучных кондитерских изделий, отвечающих требованиям здорового питания.

Разработка новой продукции требует инновационных подходов.

Кексы представляют собой мучные кондитерские изделия, вырабатываемые из сдобного теста, содержащие, кроме пшеничной муки, большое количество яичепродуктов или яиц, сахара и жира. Они имеют высокую энергетическую ценность, разнообразную внешнюю отделку. Вкусовые и ароматические особенности и разнообразие достигаются благодаря ценным наполнителям. Используются пожелания потребителей на расширение ассортимента используемых наполнителей.

Разработан ассортимент кексовых изделий нового направления.

Разработанный ассортимент кексовых изделий имеет высокие органолептические показатели; снижено содержание жиров, углеводов, увеличено содержание пищевых волокон; снижена энергетическая ценность по сравнению с кексами традиционного приготовления.

Важным показателем качества кексовой продукции здорового питания является их технологическая оценка. К технологическим показателям продукции относятся: намокаемость, зависимость основных рецептурных компонентов, плотность и дисперсность теста, активность воды.

Показатель намокаемости изделий, свидетельствует о быстром переваривании, которое начинается уже в ротовой полости.

Содержание основных компонентов кексовой продукции: муки и сахара отражается на структурообразовании и свойствах теста.

Активность воды свидетельствует о продолжительности хранения теста и готовой продукции.

Ключевые слова: здоровье; продукты; кексы; технологические показатели; качество

В соответствии с требованиями «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» (Указ Президента Российской Федерации №120 от 30 января 2010 г.) и «Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания на период до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ №1873-р от 25.10.2010 г.), пища является одним из факторов внешней среды, влияющих на состояние организма, обеспечивает все процессы жизнедеятельности человека [1].

Основными задачами этих программных документов является:

- расширение производства отечественного ассортимента пищевых продуктов, отвечающего современным требованиям качества и безопасности;
- расширение производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, в том числе для питания в организованных коллективах;
- разработка и внедрение в сельское хозяйство и пищевую промышленность инновационных технологий.

Для выполнения поставленных задач на перспективу требуются новые подходы к разработке

пищевой продукции, отвечающей требованиям оптимального питания.

Пищевые продукты должны отвечать следующим основным требованиям:

- быть безопасными для здоровья потребителя;
- обладать высокой пищевой ценностью в зависимости от своего назначения;
- иметь привлекательный товарный вид и эстетичное оформление с указанием специальных знаков и сведений о качестве продукта, направлении его использования.

Реализация задачи стабильного обеспечения населения мучными изделиями высокого качества основывается на внедрении инновационных технологий; комплексном использовании сырьевых компонентов; совершенствовании ассортимента выпускаемых изделий; изыскании новых видов отечественного сырья для производства этих изделий; снижения энергетической ценности [1, 2].

Из потребляемых мучных изделий большой удельный вес занимают мучные кондитерские изделия – кексы.

Отечественная промышленность выпускает очень ограниченный ассортимент кексовой продукции с использованием различных наполнителей.

Для разработки нового ассортимента кексов, предварительно изучили потребительский спрос [1, 3].

По результатам потребительского спроса изъявили желание, чтобы кексы были разработаны с использованием:

- растительного сырья: имбирь (корень), ревень, манго, яблоки свежие, смородина свежая, вишня свежая, сухофрукты, фасоль, тыква, мак пищевой, кокосовая стружка;
- молочных продуктов: молоко, творог, сметана, сыр мягкий (плавленый);
- орехи: фундук, миндаль, орех грецкий;
- жировая продукция: масло растительное.

В основе разработки технологической схемы приготовления кексовой продукции – «Способ приготовления мучного кондитерского изделия вида кексов и мучное кондитерское изделие на его основе» (Патент РФ №2385563).

Разработка рецептуры и технологии приготовления кексов осуществлялась методом моделиро-

вания по ГОСТ 32691-2014 «Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий при производстве продукции общественного питания». Органолептическая оценка производилась по ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания». Физико-химические показатели определялись в соответствии с «Руководством по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов» (Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.А., 1998). Технологические и структурно-механические показатели определялись по разработанным эмпирическим формулам

Модельным уравнением установлена зависимость (Q) рецептурных компонентов сахара – песка (X_3) и муки пшеничной (X_4), оказывающих значительное влияние на тесто и качество готовой продукции.

$$Q = 193 - 4,07 * X_3 - 1,61 * X_4 + 4,78 * X_3 + 0,26 * X_4 + 0,068 * X_3 * X_4$$

Таблица 1

Зависимость рецептурных компонентов в тесте для кексов

Наименование продукции	Массовая доля сахара-песка, %	Массовая доля муки пшеничной, %	Зависимость между рецептурными компонентами
Контрольные образцы			
Кекс «Здоровье» (контроль 1)	20,37	18,68	208,12
Кекс «Здоровье» (контроль 2)	20,41	19,50	208,23
Исследуемые образцы			
Кекс имбирный	31,17	31,35	239,26
Кекс фасольный	12,66	65,07	170,16
Кекс с ревенем	22,04	22,86	212,05
Кекс с манго и творогом	16,64	23,22	199,74
Кекс с маком и фруктами	10,37	32,30	179,53
Кекс с тыквой и изюмом	8,06	32,51	172,65
Кекс морковный с изюмом	11,45	19,87	189,78
Кекс с плавленым сыром	6,05	31,93	167,33
Кекс немецкий (восточный)	10,75	32,92	180,26
Кекс рождественский	9,33	18,66	186,27
Кекс пасхальный	11,62	25,28	187,10

Как показывают результаты, представленные в табл. 1 зависимость рецептурных компонентов сахара – песка и муки в исследуемых образцах снижается и находится почти на одном уровне. Количественное содержание сахара – песка снижено в исследуемых образцах на 18,47-70,35%,

кроме кекса имбирного и кекса с ревенем, что отвечает требованиям здоровой продукции.

Большое значение для кексовой продукции имеет структурообразование и свойства теста, которые играют важную роль при выпечке и влияют на качество готовых изделий.

В результате статистической обработки экспериментальных данных получены уравнения, адекватно описывающие данный процесс под влиянием исследуемых факторов.

В качестве основных факторов, влияющих на процесс формирования теста, были выбраны: влажность теста (X_1) и дозировка сахара-песка или его заменителей (X_2). В качестве критериев оценки

влияния условий приняли изменение плотности Y_1 (кг/м^3) и дисперсность Y_2 ($\mu\text{км}$).

$$Y_1 = -2,05 + 3,37 \cdot 10^{-2} \cdot X_1 + 40,48 X_1 - 1,21 \cdot 10^{-1} \cdot X_2 - 5,94 \cdot X_2;$$

$$Y_2 = -130,2 + 54,51 \cdot X_1 - 0,67 \cdot X_1 + 264,3 + 48 \cdot X_1 - 0,51 \cdot X_1^2 - 0,32 \cdot X_2^2$$

Результаты исследований представлены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели теста для исследуемых кексов

Наименование продукции	Плотность теста, кг/м^3	Дисперсность теста, $\mu\text{км}$
Контрольные образцы		
Кекс «Здоровье» (контроль 1)	3709,79	1081,85
Кекс «Здоровье» (контроль 2)	3098,39	933,61
Исследуемые образцы		
Кекс имбирный	2822,37	855,73
Кекс фасолевый	5429,81	1494,72
Кекс с ревенем	5936,32	1604,71
Кекс с манго и творогом	4336,3	1236,75
Кекс с маком и фруктами	5286,53	1462,07
Кекс с тыквой и изюмом	5285,54	1462,05
Кекс морковный с изюмом	3801,22	1109,71
Кекс с плавленым сыром	4388,45	1251,18
Кекс немецкий (восточный)	3919,44	1138,44
Кекс рождественский	3125,68	944,62
Кекс пасхальный	4412,74	1256,31

Анализ полученных данных по плотности и дисперсности теста показал, что в исследуемых образцах кексов, виды теста имеют высокие значения этих показателей. Установлено, чтобы изделия имели структурно-механические показатели, отвечающие требованиям продукции высокого

качества, произведен расчет количества разрыхляющего компонента в рецептурах.

Исследован химический состав, пищевая и энергетическая ценность контрольных и исследуемых образцов кексов.

Таблица 3

Химический состав, пищевая и энергетическая ценность

Показатели	Образцы исследуемых кексов*, 25 грамм												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вода, г	3,19	4,63	5,82	10,09	9,95	9,14	10,36	9,47	7,16	7,99	6,81	7,42	8,45
Белок, г	1,32	1,22	1,2	2,19	1,04	1,48	1,62	1,56	1,15	3,16	1,62	1,71	1,36
Жир, г	5,46	4,83	3,65	3,12	1,68	2,49	1,62	2,49	5,81	2,48	3,54	6,41	5,07
Моно- и дисахариды, г	8,84	8,59	7,63	4,15	6,95	5,51	3,88	4,34	5,97	3,91	5,46	4,32	4,35
Крахмал, г	5,49	5,07	6,10	3,77	4,31	5,80	6,43	6,29	3,85	6,28	6,40	3,98	4,82
Пищевые волокна, г	0,17	0,173	0,32	1,24	0,71	0,33	0,73	0,70	0,66	0,33	0,67	0,85	0,66
Органические кислоты, г	0,054	0,046	0,04	0,06	0,16	0,05	0,13	0,04	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06
Зола, г	0,467	0,432	0,24	0,38	0,20	0,20	0,23	0,31	0,39	0,79	0,45	0,24	0,23
Минеральные вещества, мг													
Na	49	70	4	5	4	5	8	52	86	180	84	5	7
K	31	33	20	94	49	23	37	44	47	35	50	57	41
Ca	8	7	7	18	11	11	28	8	8	76	15	15	11
Mg	3	3	2	11	5	2	8	4	4	48	6	11	4

Продолжение таблицы 3

P	16	13	14	47	17	19	28	17	18	86	26	31	28
Fe	0,23	0,19	0,17	0,48	0,27	0,15	0,37	0,25	0,26	0,25	0,28	0,37	0,25
Витамины, мг													
β-каротин, мкг	0,74	0,72	16,44	6,98	12,04	9,08	11,17	11,37	512	9,20	15,03	22,26	20,48
B ₁	0,01	0,01	0,01	0,03	0,17	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01
B ₂	0,03	0,03	0,16	0,02	0,18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02
PP	0,51	0,52	0,11	0,17	0,21	0,11	0,13	0,14	2,12	0,12	0,20	0,19	0,12
C	0,04	0,04	-	11,17	0,29	0,25	2,6	0,3	0,25	-	-	-	-
Энергетическая ценность, ккал	84	87	93	69	64	74	62	70	96	76	86	100	88

*Примечание:

1 – Кекс «Здоровье» (контроль 1), 2 – Кекс «Здоровье» (контроль 2), 3 – Кекс имбирный, 4 – Кекс фасолевый, 5 – Кекс с ревенем, 6 – Кекс с манго и творогом, 7 – Кекс с маком и фруктами, 8 – Кекс с тыквой и изюмом, 9 – Кекс морковный с изюмом, 10 – Кекс с плавленым сыром, 11 – Кекс немецкий (восточный), 12 – Кекс рождественский, 13 – Кекс пасхальный

Анализ химического состава, пищевой и энергетической ценности контрольных образцов свидетельствует, что использование сахара – песка и сахарного сиропа при изготовлении кексов влияет на качество теста и готовую продукцию. Изделия, приготовленные из кексового теста с использованием сахарного сиропа выше по качеству, чем изделия, приготовленные из кексового теста с использованием сахара – песка. Содержание белков в среднем колеблется от 85,25% до 174,59%, жира – от 48,5% до 191,92%, моно- и дисахаридов – от 41,09% до 75,54%, крахмала – от 113,9% до 184,29%, энергетическая ценность от 55,68% до 114,94% по сравнению с кексом «Здоровье» (контроль 2). Установлено количественное содержание

пищевых веществ в новой кексовой продукции зависит от вида используемых дополнительных продуктов, входящих в рецептуру.

Установлено, что разработанные кексы отвечают требованиям продукции здорового питания.

Исследуемые кексы отвечают требованиям высоких показателей качества. Поэтому проведены отдельные исследования по технологическим показателям – намокаемости и активности воды.

Намокаемость определена расчетным методом по формуле:

$$Y_k = -2,701 * X_k + 352,074,$$

где: Y_k – намокаемость кексов, %;

X_k – влажность кексов, %.

Таблица 4

Технологические показатели готовых изделий

Наименование продукции	Массовая доля воды, %	Массовая доля сахара-песка, %	Намокаемость, %	Активность воды, ед.
Контрольные образцы				
Кекс «Здоровье» (контроль 1)	12,76	35,36	329,47	0,2652
Кекс «Здоровье» (контроль 2)	18,52	34,36	333,55	0,3502
Исследуемые образцы				
Кекс имбирный	23,16	30,52	336,35	0,4314
Кекс фасолевый	43,36	16,48	324,82	0,7246
Кекс с ревенем	39,8	27,80	325,20	0,5888
Кекс с манго и творогом	36,48	22,08	327,39	0,6230
Кекс с маком и фруктами	26,00	15,52	324,09	0,6262
Кекс с тыквой и изюмом	37,8	17,36	326,50	0,6853
Кекс морковный с изюмом	28,64	23,88	332,73	0,5453
Кекс с плавленым сыром	32,0	15,64	330,49	0,6717
Кекс немецкий (восточный)	27,16	21,84	333,68	0,5543
Кекс рождественский	30,44	17,32	332,03	0,6374
Кекс пасхальный	33,76	17,40	329,25	0,6599

Анализ данных по намокаемости свидетельствует, что исследуемые образцы кексов имеют достаточно высокую намокаемость, что положитель-

но будет влиять на быструю перевариваемость продуктов в желудочно-кишечном тракте.

При этом, значения намокаемости исследуемых образцов кексов находятся на одном уровне с намокаемостью контрольных образцов. Установлено, что рецептурные наполнители кексов не обладают повышенной намокаемостью и не увеличивают ее значение в готовых изделиях.

Активность воды является интегральным показателем качества. Активность воды влияет на жизнедеятельность микроорганизмов, биохимические, физико-химические реакции и процессы, протекающие в продукте. От величины активности воды зависят сроки хранения продукта.

Показатель «активности воды» (A_w) определялся, в зависимости от массовой доли влаги и массовой доли суммы моно- и дисахаров исследуемых кексов по формуле:

$$A_w = W / (W + \Sigma_{сах}),$$

где A_w – активность воды;

W – массовая доля влаги в продукте, %;

$\Sigma_{сах}$ – массовая доля суммы моно- и дисахаров продукта, %.

Показатели активности воды исследуемых образцов кексов выше аналогичных показателей контрольных образцов в среднем на 123,19 – 206,91%, и составляют 0,4314-0,7246, и зависят от групп наполнителей.

Наиболее вероятные причины порчи инновационной продукции в процессе хранения: реакции меланоидинообразования, развития дрожжей и

осмофильных плесеней, ферментативные процессы.

Микробиологические исследования кексовой продукции в течение 5 суток хранения показали, что продукция по показателям безопасности не превышает показателей, установленных нормативными документами (СанПиН 2.3.2.1078-01, индекс 1.5.5).

Установлено, что показатель «Активность воды» имеет большое значение в разработке технологии пищевых продуктов с промежуточной влажностью, активность воды которых составляет 0,6-0,8 при влажности до 40% и в них длительное время не происходят реакции, вызывающие порчу продуктов.

Исследования нового ассортимента кексов показал, что при создании рецептуры и технологии производства кексов учтены основные требования создания кексовой продукции высокого качества.

Инновационная рецептура и технология производства нового ассортимента кексов отвечает требованиям к продуктам здорового питания.

Новая продукция расширяет ассортимент снековой продукции этого направления и будет способствовать удовлетворению потребительского спроса на эту продукцию.

Инновационная продукция рекомендована для использования в питании организованных коллективов.

Литература

1. Шалтумаев Т.Ш., Могильный М.П. Новые технологии производства кексовой продукции: монография. М.: ДеЛи плюс, 2014. 175 с.
2. Сборник технических нормативов: Сборник рецептур на продукцию для питания работающих на производственных предприятиях и обучающихся в образовательных организациях высшего образования. Под ред. М.П. Могильного. М.: ДеЛи плюс, 2016. 640 с.
3. Шалтумаев Т.Ш., Могильный М.П. Моделирование конкурентоспособных технологий кексовой продукции // «Известия вузов. Пищевая технология», 2013. №4. С. 64 – 66.

References

1. Shaltumaev T.Sh., Mogil'nyj M.P. Novye tehnologii proizvodstva keksovoj produkcii: monografija. M.: DeLi pljus, 2014. 175 s.
2. Sbornik tehniceskikh normativov: Sbornik receptur na produkciju dlja pitaniya rabotajushhih na proizvodstvennyh predpriyatijah i obuchajushhihsja v obrazovatel'nyh organizacijah vysshego obrazovanija. Pod red. M.P. Mogil'nogo. M.: DeLi pljus, 2016. 640 s.
3. Shaltumaev T.Sh., Mogil'nyj M.P. Modelirovanie konkurentosposobnyh tehnologij keksovoj produkcii // «Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija», 2013. №4. S. 64 – 66.

*Shaltumaev T.Sh., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
North-Caucasian Federal University, Branch in Pyatigorsk,
Mogilny M.P., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Moscow State University of Technologies and Management named after K.G.Razumovskiy*

DEVELOPMENT AND QUALITY EVALUATION OF NEW RANGE OF CAKE PRODUCTS

Abstract: foodstuff must comply with the requirements of a healthy diet. Modern consumer demand requires new approaches to the development of flour confectionery products that meet the requirements of a healthy diet. New product development requires innovative approaches. Cakes represent the flour confectionery developed from fancy pastry, containing except wheat flour, a large number of egg products or eggs, sugar and fat. They have the high energy value, a variety of exterior trim. The taste and aroma characteristics and diversity is achieved through a valuable fillers. Used wishes of consumers to expand the range of fillers used. A range of cake products of new direction is developed. Developed range of the cake products has high organoleptic rates; content of fats, carbohydrates is reduced, content of food fibers is increased; energy value in comparison with cakes of traditional preparation is reduced. An important indicator of quality of cake products of healthy food is their technological assessment. By the technological characteristics of products are: wetness, dependence of the main prescription components, density and dispersion of the dough, the water activity. The indicator of a wetness of products, demonstrates fast digestion which begins already in a mouth. Content of the main components of cake products: flour and sugar is reflected in the structure formation and properties of dough. Water activity indicates the duration of the dough and storage of finished products.

Keywords: health; products; cakes; technological indicators; quality

*Камалева А.Ф., студент,
Петрова Л.В., кандидат геолого-минералогических наук, доцент,
Зайнаглина Л.З., кандидат технических наук, доцент,
Филиал Уфимского государственного нефтяного
технического университета в г. Октябрьском*

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИЙ НЕФТЕПРОВОДОВ

Аннотация: в статье приводятся экологические риски трубопроводного транспорта нефти. Обоснована необходимость проведения предупредительных мероприятий по предотвращению возможных угроз разлива нефти. Приведен пример успешной реконструкции оборудования нефтепроводов.

Ключевые слова: техногенный объект, трубопровод, транспортировка, нефть, нефтепродукты, экология

Нефть является уникальным продуктом, без которого современное человечество не представляет своё существование. Из сырой нефти получают бензины, мазут, моторное топливо, дизельное топливо, топливо для реактивных двигателей, которые являются основными типами энергоносителей. Их повсеместному использованию способствует развитая транспортная инфраструктура, позволяющая доставлять нефть и нефтепродукты в различные области страны, а так же в страны ближнего и дальнего зарубежья. Основной и одновременно самый экономичный способ транспортировки нефти – трубопроводный.

Однако развитие трубопроводного транспорта нефти связано с увеличением количества опасных ситуаций, связанных с потенциально возможными авариями на нефтепроводах. Поэтому возникают задачи адекватной оценки потенциальных опасностей и проведения предупредительных мероприятий по предотвращению возможных угроз разлива нефти.

При транспортировке нефти и нефтепродуктов по трубопроводам случаются чрезвычайные ситуации, связанные с разгерметизацией оборудования, а так же разрывом трубопроводов, что приводит к разливу нефти и нефтепродуктов. Подобные аварии наносят существенный урон экологии, приводят к длительному загрязнению почвы и водоемов, на восстановление которых требуется от года до десятков лет.

Риски для экологии соответствующей местности трудно переоценить. Основными причинами аварий при транспортировке нефти являются низкий технический уровень и качество установленного оборудования, низкое качество строительно-монтажных, ремонтных работ и эксплуатации оборудования. К основным сооружениям добычи нефти относятся скважины, компрессорно-насосные станции, сборные пункты, нефтехранилища, пункты первичной подготовки нефти, трубопроводы, отстойники, площадки для сжигания газа и конденсата, электрические подстанции и др.

Каждое из перечисленного оборудования представляет собой потенциальный источник разливов нефти, либо выбросов вредных веществ в атмосферу, а многие из них того и другого, что может быть причиной загрязнения окружающей среды.

Достойным примером мероприятия предупредительного характера является реконструкция нефтепровода Туймазы – Омск – Новосибирск-1 АО «Транснефть – Урал» с целью повышения надежности при эксплуатации магистрального нефтепровода и предотвращения аварийных ситуаций трубопроводного транспорта. Для обеспечения нормальной эксплуатации трубопровода были проведены реконструкции, а так же комплекс капитального ремонта, которые создают более надежную транспортировку нефтепродуктов.

Предприятие в 2014 году осуществило замену нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Проведено техническое переоснащение систем автоматического управления насосных станций в Туймазинском нефтепроводном управлении: релейные системы были заменены на современные микропроцессорные. В резервуарных парках АО «Транснефть – Урал» построены новые резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.

Для повышения надежности выполнен комплекс работ по обеспечению электрохимической защиты трубопроводов: заменены и смонтированы станции катодной защиты.

Для обеспечения экологической безопасности и предотвращения разливов нефти АО «Транснефть – Урал» выполнены мероприятия по устройству защитных обвалований трубопровода с водоотводными канавами. Все переходы через водные преграды оснащены комплектами берегоукрепления с использованием современных материалов, предотвращающих размыв берегов в паводковый период.

Таким образом, комплекс мероприятий проводимый во избежание аварийных ситуаций при транспортировке нефти и нефтепродуктов, является одной из важнейших составляющих всего про-

цесса нефтепроизводства. Данные работы дают контроль технического состояния оборудования и резервуаров, а так же своевременное обнаружение неисправностей, повреждений и фактов утечки, что имеет немаловажное значение для предотвра-

щения чрезвычайных ситуаций при эксплуатации нефтетрубопроводного оборудования и обеспечивают необходимую экологичность проекта – все это является важным пунктом для сохранения природы соответствующей местности.

Литература

1. Алчинова А.А., Зайнагилина Л.З. Современные методы борьбы с экологическими загрязнениями в нефтегазовой отрасли // Материалы Всероссийской 41-й научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов: в 2 т. (Октябрьский, 25 апреля 2014 г.). Отв. ред. К.Т. Тынчеров. Уфа: Аркаим, 2014. Т. 1. С. 127-130.
2. Ковалев Н.О., Булгаков Р.Ф., Зайнагилина Л.З. Прогнозирование надежности нефтепромыслового оборудования методом вибродиагностики // Научное обозрение. 2015. №11. С. 91 – 95.
3. Состояние трубопроводной системы ОАО «Роснефть – Юганскнефтегаз» в Мамонтовском регионе / В.Л. Мазлов, Р.И. Сулейманов, В.А. Петров, А.Н. Миннивалеев // Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов. 2012. №4 (90). С. 71 – 76.
4. Петрова Л.В., Л.З. Зайнагилина, Д.Е. Трофимов Совершенствование методов борьбы с гидратообразованием при сборе и подготовке газа // В сборнике: Современные технологии в нефтегазовом деле-2015: Сборник трудов Международной научно-технической конференции. В 2 томах. 2015. С. 170 – 176.
5. Петров В.А., Баранкова В.И., Петрова Л.В. Установка для сепарации скважинной продукции типа КДФЕ с усовершенствованным осадителем // В сборнике: Современные технологии в нефтегазовом деле-2015: Сборник трудов Международной научно-технической конференции. В 2 томах. 2015. С. 398 – 402.
6. Петров В.А., Петрова Л.В. Расчеты оборудования системы сбора продукции скважин: Учебное пособие. Уфа, 2015.
7. Гуторов А.Ю., Петрова Л.В. Типовые технологические процессы в теории разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие. Уфа, 2014.
8. Петров В.А., Петрова Л.В. Конструктивные особенности гибкой насосно-компрессорной трубы // В сборнике: Современные технологии в нефтегазовом деле – 2016: Сборник трудов Международной научно-технической конференции посвященной 60-летию филиала. 2016. С. 77 – 81.
9. Клюев С.В. Основы конструктивной организации природных и искусственных материалов // Современные технологии в промышленности строительных материалов и стройиндустрии: сб. студ. докл. Международного конгресса: В 2 ч. Ч. 1. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. С. 161 – 163.
10. Клюев С.В., Клюев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных систем // Фундаментальные исследования. 2007. № 12-2. С. 366 – 367.
11. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование конструкций с учетом устойчивости равновесия // Фундаментальные исследования. 2008. № 9. С. 62.

References

1. Alchinova A.A., Zajnalina L.Z. Sovremennye metody bor'by s jekologicheskimi zagrjaznenijami v neftegazovoj otrasli // Materialy Vserossijskoj 41-j nauchno-tehnicheskoi konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov: v 2 t. (Oktjabr'skij, 25 aprelja 2014 g.). Otv. red. K.T. Tynchero. Ufa: Arkaim, 2014. T. 1. S. 127-130.
2. Kovalev N.O., Bulgakov R.F., Zajnalina L.Z. Prognozirovanie nadezhnosti neftepromyslovogo oborudovaniya metodom vibrodiagnostiki // Nauchnoe obozrenie. 2015. №11. S. 91 – 95.
3. Sostojanie truboprovodnoj sistemy OAO «Rosneft' – Juganskneftegaz» v Mamontovskom regione / V.L. Mazlov, R.I. Sulejmanov, V.A. Petrov, A.N. Minnivaleev // Problemy sbora, podgotovki i transporta nefiti i nefteproduktov. 2012. №4 (90). S. 71 – 76.
4. Petrova L.V., L.Z. Zajnalina, D.E. Trofimov Sovershenstvovanie metodov bor'by s gidratoobrazovaniem pri sbore i podgotovke gaza // V sbornike: Sovremennye tehnologii v neftegazovom dele-2015: Sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoi konferencii. V 2 tomah. 2015. S. 170 – 176.
5. Petrov V.A., Barankova V.I., Petrova L.V. Ustanovka dlja separacii skvazhinnoj produkcii tipa KDFE s usovershenstvovannym osaditelem // V sbornike: Sovremennye tehnologii v neftegazovom dele-2015: Sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoi konferencii. V 2 tomah. 2015. S. 398 – 402.
6. Petrov V.A., Petrova L.V. Raschety oborudovaniya sistemy sbora produkcii skvazhin: Uchebnoe posobie. Ufa, 2015.

7. Gutorov A.Ju., Petrova L.V. Tipovye tehnologicheskie processy v teorii razrabotki i jekspluatatsii nefjtjanyh i gazovyh mestorozhdenij: uchebnoe posobie. Ufa, 2014.

8. Petrov V.A., Petrova L.V. Konstruktivnye osobennosti gibkoj nasosno-kompressornoj trubyy // V sbornike: Sovremennyye tehnologii v neftegazovom dele – 2016: Sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii posvjashhennoj 60-letiju filiala. 2016. S. 77 – 81.

9. Kljuev S.V. Osnovy konstruktivnoj organizacii prirodnyh i iskusstvennyh materialov // Sovremennyye tehnologii v promyshlennosti stroitel'nyh materialov i strojindustrii: sb. stud. dokl. Mezhdunarodnogo kongressa: V 2 ch. Ch. 1. Belgorod: Izd-vo BGTU im. V.G. Shuhova, 2003. S. 161 – 163.

10. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Predely identifikacii prirodnyh i inzhenernyh sistem // Fundamental'nye issledovanija. 2007. № 12-2. S. 366 – 367.

11. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie konstrukcij s uchetom ustojchivosti ravnovesija // Fundamental'nye issledovanija. 2008. № 9. S. 62.

*Kamaleeva A.F., Student,
Petrova L.V., Candidate of Geologo-Mineralogical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Zainagalina L.Z., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Oktyabrsky Branch of the Ufa State Oil Technical University*

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF OIL PIPELINES RECONSTRUCTION

Abstract: the article presents the environmental risks of pipeline transportation of oil. The necessity of precautionary measures to prevent possible threats to the oil spill is considered. The example of a successful reconstruction of the equipment of oil pipelines is given.

Keywords: technogenic object, pipeline, transportation, oil, petroleum products, environment

*Есмагамбетов Т.У., аспирант,
Астраханский государственный университет,
Шикульская О.М., доктор технических наук, профессор,
Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ПЛАНА ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ КАК СИСТЕМЫ СО МНОЖЕСТВОМ СОСТОЯНИЙ НА ОСНОВЕ ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕВА ОШИБОК

Аннотация: в работе предложен метод оценки степени надежности модели оперативной деятельности ситуационных центров в условиях чрезвычайных ситуаций на основе анализа систем с множеством состояний.

Ключевые слова: система с множеством состояний, дерево ошибок, ресурс, процесс

Введение.

Человеческие жертвы и экономические потери от чрезвычайных ситуаций (ЧС) во всем мире колоссальны.

Потери от аварий, катастроф и стихийных бедствий в РФ по оценке ряда экспертов, составляют 5-7% валового внутреннего продукта. Россия ежегодно теряет свыше 50 тыс. человеческих жизней, более 250 тыс. человек получают травмы и увечья. В среднем ежедневно происходит около 580 пожаров, на которых погибают более 40 человек и еще столько же получают травмы. Ежедневный материальный ущерб превышает 20 млн. рублей. В последние десятилетия значительно возросла опасность техносферы, которая превосходит опасность стихийных бедствий: людские и материальные потери от техногенных поражающих факторов в 4-6 раз превосходят потери от стихийных бедствий.

В Республике Казахстан только за 2014 г. зафиксировано 8254 чрезвычайных ситуаций, пострадало 1 829, погибло 598 человек.

Чтобы свести к минимуму количество жертв от ЧС, необходим глубоко проанализированный план действий органов ликвидации ЧС на местах с минимизацией рисков отказа ресурсов.

Методы исследования.

Для обеспечения гарантии надлежащего выполнения моделей экстренного реагирования при ЧС, они должны быть оценены заблаговременно. Традиционно для оценки таких систем рассматриваются два состояния ресурсов: полное функционирование или отказ. Авторами предложено рас-

сматривать несколько состояний ухудшения ресурса при оценке моделей оперативной деятельности ситуационных центров в республике Казахстан. В работе представлен анализ плана эвакуации населения.

С этой целью применены методы системного анализа оценки надежности систем с множеством состояниями [1], технология IDEF0 для построения модели бизнес процессов эвакуации населения, метод построения дерева ошибок. Такой подход обеспечивает оценку широкого спектра занятых ресурсов. Рассмотрение множества состояний ухудшения ресурса необходимо для оценки степени надежности модели реагирования. Входные данные о вероятности отказов ресурсов собираются на основе статистического анализа предыдущей деятельности ситуационного центра и экспертных оценок.

Модель бизнес-процессов эвакуации населения при ЧС.

Для детального анализа процесса эвакуации с выявлением всех необходимых ресурсов разработана модель бизнес-процессов эвакуации населения при ЧС. На рис. 1. представлено дерево узлов модели, на рис. 2 – декомпозиция контекстной диаграммы модели бизнес-процессов эвакуации населения при ЧС. Для оценки ресурсов определены вероятные виды их отказов и предложена градация степени отказов. Эта информация использована в качестве свойств, определяемых пользователем (UDP) при построении модели бизнес-процессов.

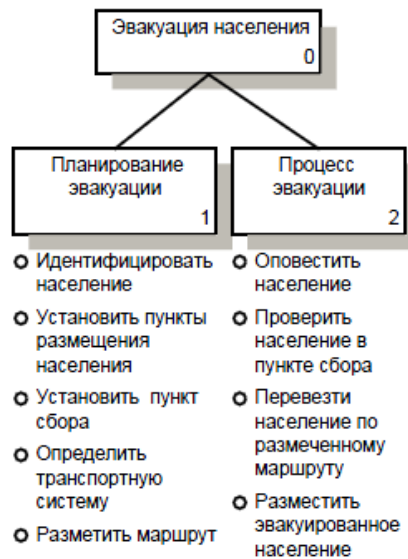


Рис. 1. Дерево узлов модели бизнес-процессов эвакуации населения при ЧС

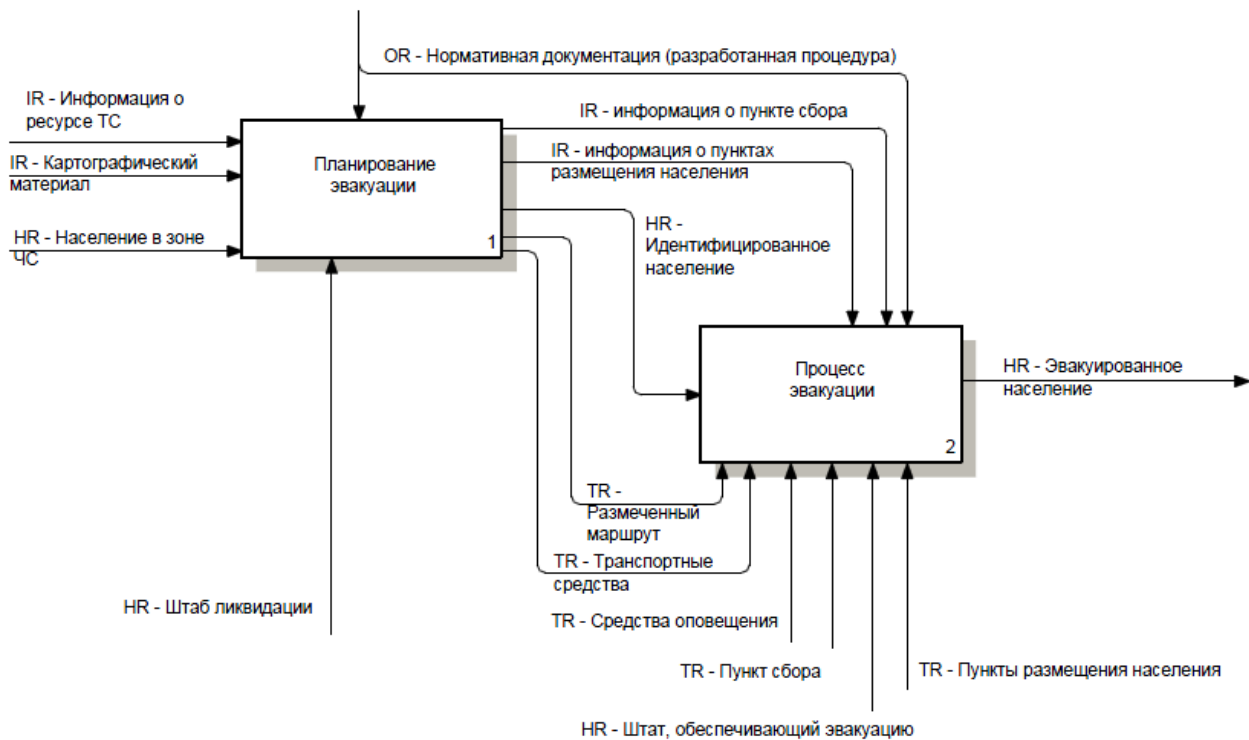


Рис. 2. Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы модели бизнес-процессов эвакуации населения при ЧС

Построение дерева ошибок для процесса эвакуации населения при ЧС.

Все ресурсы распределены по четырем категориям:

- OR – организационный ресурс (organizational resource).

- TR – технический ресурс (technical resource).

- HR – человеческий ресурс (human resource)

- IR – информационный ресурс (informational resource).

Возможные виды отказов для различных категорий ресурсов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Виды отказов для различных категорий ресурсов

Вид отказа	Категория ресурса			
	HR	TR	OR	IR
Отказ идентификации	x	x	x	
Отказ по местоположению	x	x	x	
Отказ в доступности	x	x	x	x
Отказ в достижимости	x	x	x	
Отказ в обучении (недостаточная обученность)	x			
Отказ в обслуживании		x		
Отказ в отсутствии запаса	x	x	x	
Отказ в распространении			x	x

Классификация ресурсов бизнес процессов эвакуации населения представлена в табл. 2.

Таблица 2

Классификация ресурсов бизнес-процессов эвакуации населения

Ресурсы		
Категория ресурса		Имя ресурса
Аббр.	Название	
1	2	3
OR	Организационный ресурс	OR – Нормативная документация (разработанная процедура)
HR	Человеческий ресурс	HR – Идентифицированное население
		HR – Население в зоне ЧС
		HR – Население, информированное об эвакуации
		HR – Оповещенное население
		HR – Перевезенное население
HR	Человеческий ресурс	HR – Собранное население
		HR – Штаб ликвидации
		HR – Штат, обеспечивающий эвакуацию
		HR – Эвакуированное население
		HR – Население, информированное об эвакуации
IR	Информационный ресурс	IR – Информация о пунктах размещения населения
		IR – информация о пункте сбора
		IR – Информация о ресурсе ТС
		IR – Картографический материал
TR	Технический ресурс	TR – Пункт сбора
		TR – Пункты приема населения
		TR – Пункты размещения населения
		TR – Размеченный маршрут
		TR – Средства оповещения
		TR – Транспортные средства

Для каждого отказа ресурсов и процессов модели определены степени отказа (уровни деградации):

Lvl 1: Не ухудшенный ($\{g_{j,1} = 1, p_{j,1}\}$).

Lvl 2: Скорее не ухудшенный ($\{g_{j,2} = 2, p_{j,2}\}$).

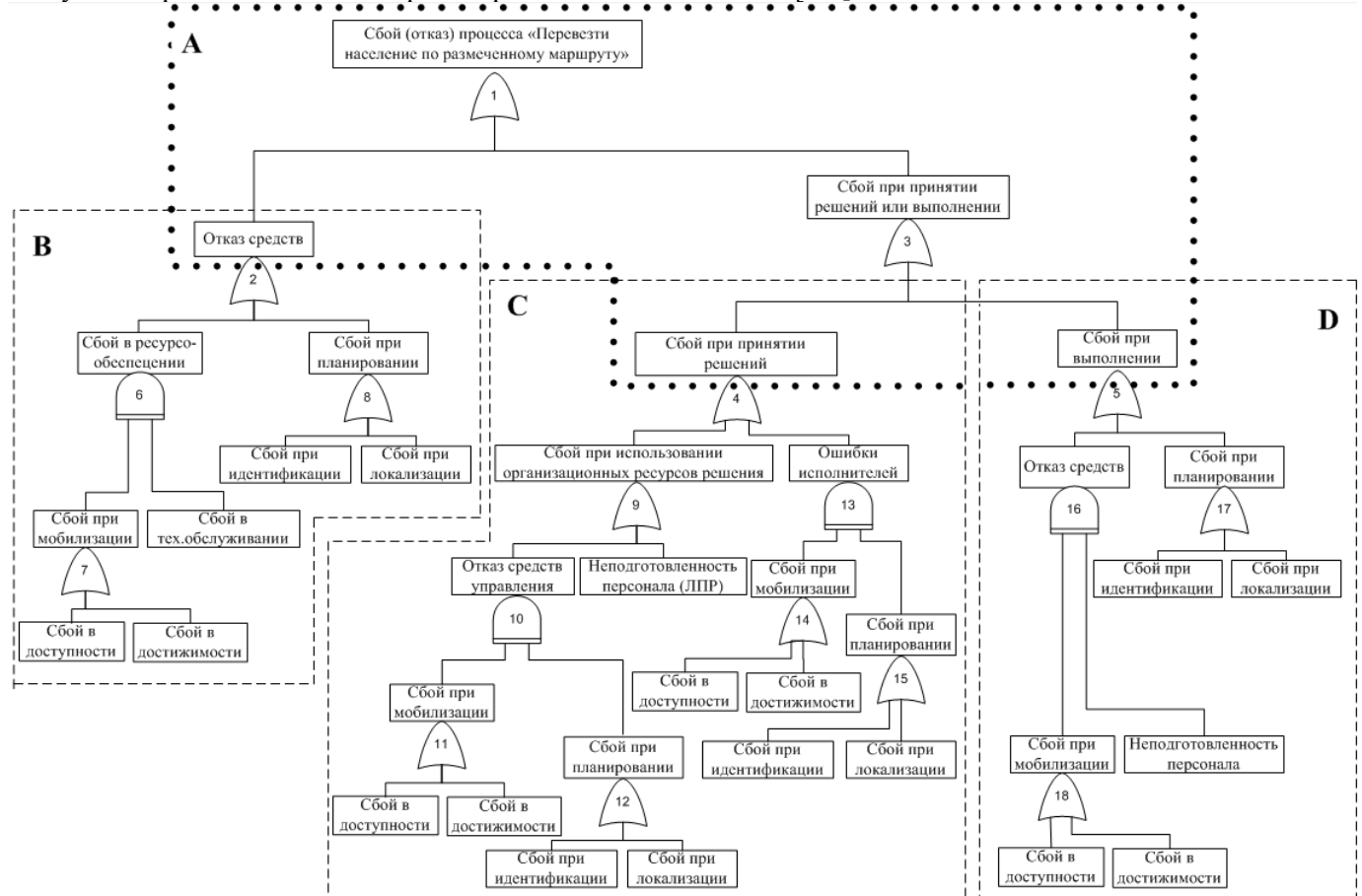
Lvl 3: Скорее ухудшенный ($\{g_{j,3} = 3, p_{j,3}\}$).

Lvl 4: Полностью ухудшенный ($\{g_{j,4} = 4, p_{j,4}\}$).

Построенное авторами дерево ошибок для процесса эвакуации населения при ЧС представлено на рис. 3.

Определение вероятной степени сбоев процессов эвакуации вследствие отказа ресурсов определяется по дереву ошибок с использованием логических операторов «и», «или», «исключающее или». Данные для элементов нижнего уровня дерева могут быть получены на основе анализа предыдущих ЧС и экспертных оценок. На основе анализа процессов эвакуации с использованием модели бизнес-процессов и дерева ошибок выявлены узкие места. С целью повышения надежности системы предложено для формирования маршрутов

эвакуации применять методы транспортной логистики [2-4].



Дерево ошибок

Выводы.

В работе предложен метод оценки надежности модели оперативной деятельности ситуационных центров на основе анализа систем с множеством состояний. Для детального анализа процесса эвакуации с выявлением всех необходимых ресурсов разработана модель бизнес-процессов эвакуации населения при ЧС. Для оценки ресурсов определены вероятные виды их отказов и предложена градация степени отказов. Эта информация использована в качестве свойств, определяемых пользователем (UDP) при построении модели бизнес-процессов. С целью определения вероятной степени сбоев процессов эвакуации вследствие отказа ресурсов построено дерево ошибок с использова-

нием логических элементов «и», «или», «исключающее или». Данные для элементов нижнего уровня дерева могут быть получены на основе анализа предыдущих ЧС и экспертных оценок. Такой подход обеспечивает оценку широкого спектра занятых ресурсов. Рассмотрение множества состояний ухудшения ресурса необходимо для оценки степени надежности модели реагирования.

На основе анализа процессов эвакуации с использованием модели бизнес-процессов и дерева ошибок выявлены узкие места. С целью повышения надежности системы предложено для формирования маршрутов эвакуации применять методы транспортной логистики.

Литература

1. Clément Girard, Pierre David, Eric Piatyszek, Jean-Marie Flaus. Emergency response plan: Model-based assessment with multi-state degradation. Safety Science 85 (2016) 230 – 240.
2. Зинина О.В. Инновации. Мобильные технологии в логистике // Успехи современной науки и образования. 2016. №4. Т. 2. С. 28 – 31.
3. Михайлюк М.В. Логистика как фактор пространственной диверсификации торговых сетей: проблемные аспекты товароснабжения на региональных рынках // Успехи современной науки и образования. 2015. №2. С. 25 – 29.
4. Шикунская О.М., Есмагамбетов Т.У. Решение оптимизационных задач транспортной логистики с учетом состояния и загруженности дорог // Вестник МГСУ. 2015. №12. С. 160 – 173.

5. Дюсекеев К.А., Шиккульская О.М. Моделирование бизнес-процессов стимулирования эффективности деятельности работников вуза с использованием многоэтапной стратегии // Успехи современной науки и образования. 2016. №8. Т. 3. С. 64 – 67.

References

1. Clément Girard, Pierre David, Eric Piatyszek, Jean-Marie Flaus. Emergency response plan: Model-based assessment with multi-state degradation. Safety Science 85 (2016) 230 – 240.

2. Zinina O.V. Innovacii. Mobil'nye tehnologii v logistike // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija. 2016. №4. Т. 2. S. 28 – 31.

3. Mihajljuk M.V. Logistika kak faktor prostranstvennoj diversifikacii torgovyh setej: problemnye aspekty tovarosnabzhenija na regional'nyh rynkah // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija 2015. №2. S. 25 – 29.

4. Shikul'skaja O.M., Esmagambetov T.U. Reshenie optimizacionnyh zadach transportnoj logistiki s uchetom sostojanija i zagruzhennosti dorog // Vestnik MGSU. 2015. №12. S. 160 – 173.

5. Djusekeev K.A., Shikul'skaja O.M. Modelirovanie biznes-processov stimulirovanija jeffektivnosti dejatel'nosti rabotnikov vuza s ispol'zovaniem mnogojetapnoj strategii // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija. 2016. №8. Т. 3. S. 64 – 67.

Esmagambetov T.U., Postgraduate,

Astrakhan State University,

Shikul'skaja O.M., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,

Astrakhan State University of Civil Engineering

THE ANALYSIS OF RELIABILITY OF THE POPULATION EVACUATION PLAN DURING THE EMERGENCY SITUATION AS MULTI-STATE SYSTEM ON THE FAULT-TREE BASIS

Abstract: in this work the method of an assessment of the model reliability degree of the situational centers operational activity in the conditions of emergency situations on the basis of the Multi-State System analysis is offered.

Keywords: multi-state system, fault-tree, a resource, process

*Майны Ш.Б., старший преподаватель,
Дадар А.-К.Х., кандидат технических наук, доцент,
Саая С.С., кандидат технических наук, доцент,
Куулар Ч.Ш., старший преподаватель,
Тувинский государственный университет*

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОКЛАДКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБ В СУРОВЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Аннотация: в статье рассматривается экономическая эффективность прокладки канализационного трубопровода в суровых климатических условиях. Исследованы особенности прокладки канализационных труб в регионах с сейсмической активностью и районах вечной мерзлоты.

Ключевые слова: канализационная труба, трубопровод, сейсмическая активность, землетрясение, мерзлая почва, мерзлота, грунт, канализация, водопровод, конструкция

Российская Федерация имеет в своем составе регионы с различными климатическими характеристиками, в том числе сейсмически активными и вечной мерзлоты. Поэтому одной из главных проблем в этих сложных условиях является экономическая эффективность прокладки канализационных труб.

Проблемами особенностей прокладки канализационных труб в суровых климатических условиях занимались многие советские и российские ученые. Но все, же и на данное время эти вопросы становятся актуальными и до сих пор.

Цель статьи – исследовать экономическую эффективность прокладки канализационного трубопровода в суровых климатических условиях.

Экономическая эффективность прокладки канализационных труб при сейсмическом влиянии. При работе в сейсмически активных районах экономическая эффективность при прокладке канализационных труб достигается использованием их с двухслойными профилированными стенками. Сейсмическое влияние происходит в трехмерном пространстве, но только параллельные и перпендикулярные оси канализационной трубы проявляют самое значительное действие [1, с. 75].

Влияние в перпендикулярной оси. В перпендикулярной оси сейсмическое влияние совершается в большей нагрузке от грунтовой почвы на канализационную систему и усилении поперечного воздействия, которая воспринимается стенкой канализационной трубы.

Влияние в параллельной оси. Вследствие появляющегося трения между канализационной трубой и грунтом, перемещение грунта по линии канализационной трубы может послужить причиной или перемещения в муфтовом стыке, или при фланцевом монтаже к продольному напряжению. Сейсмическое влияние параллельное по направлению оси канализационной трубы для экономической эффективности считается незначительным.

Вычисление ускорений при подземных толчках.

Для оценки экономической эффективности прокладки труб необходимо производить вычисление ускорений, при сейсмической активности. Это производится по такой формуле:

$$a_v \equiv m \times C \times I \times g, \quad (1)$$

$$a_h = R \times C \times I \times g, \quad (2)$$

где: a_h – горизонтальное ускорение, м/с²; a_v – вертикальное ускорение, м/с²; m – безразмерный показатель, который обычно равен 2; g – ускорение силы тяжести, 9,81 м/с²; I – параметр защиты от сейсмического влияния, (обычно равен 1.2); C – коэффициент интенсивности сейсмического влияния, $C = (S-2)/100$; R – параметр реакции; S – сейсмическая интенсивность ($S \geq 2$), обычно равная 9. R (параметр реакции конструкции) считается функцией фундаментального периода T_0 (колебаний системы вдоль рассчитываемого направления): при $T_0 \leq 0,8$ с, $R=1$ при $T_0 > 0,8$ с, $R=0,862/T_0$. При неопределенной величине периода T_0 параметр R берется равным 1 (максимальному показателю).

Ставшие причиной при сейсмической активности, горизонтальные и вертикальные ускорения, вычисляются следующим образом [2, с. 70]:

$$a_v = 2 \times (9-2) / 100 \times 1,2 \times g = 0,17g = 1,65 \text{ м/с}^2; \quad (3)$$

$$a_h = 2 \times (9-2) / 100 \times 1,2 \times g = 0,084g = 0,82 \text{ м/с}^2. \quad (4)$$

Отсюда, ускорение z при подземных толчках будут равны: ускорение в горизонтальной оси $a_h = 0,82$ м/с²; ускорение в вертикальной оси:

$$a_v + g = 11,46 \text{ м/с}^2.$$

Исследование экономической эффективности при вертикальной деформации канализационных труб. При влиянии землетрясения в вертикальном направлении повышается статическая нагрузка от грунтовых почв и временная нагрузка на канали-

зационный трубопровод, что приведет к уменьшению параметров безопасности от вертикальной деструкции. Расчет экономической эффективности канализационного трубопровода производится так (AWWA C950-88) [3, С. 69]:

$$Q_{ex} = \left(Rb \times \frac{W_c}{D} + \frac{W_l}{D} \right) \times \frac{a_v + g}{g}, \quad Q_{cr} = \sqrt{32 \times Rb \times B' \times E' \times S' \times \frac{q_{cr}}{Q_{ex}}} \geq SF \quad (5)$$

где Q_{cr} – давление критическое, Н/мм²; Q_{ex} – нагрузка внешняя, Н/мм²; Rb – параметр выталкивающей силы воды; SF – параметр безопасности, который равняется 2,5; W_l – динамическое усилие на канализационный W_c – вертикальная нагрузка; g – ускорение силы тяжести; a_v – ускорение вертикальное; B' – эмпирический параметр опоры; D – диаметр канализационного трубопровода; E' – коэффициент реакции грунта; S – окружная жесткость канализационного трубопровода; P_a – деформация почвы при подземных толчках.

Для расчетов сейсмического влияния по параллельной оси канализационной трубы, требуется учитывать деструкцию грунта при сейсмической активности:

$$Eg = \frac{(Tg \times a_k)}{(2\pi \times V_s)} \quad (6)$$

где a_k – сейсмическое ускорение, м/с²; Tg – время волны при землетрясении, с; V_s – скорость продвижения при землетрясении, м/с.

Продольная деструкция канализационного трубопровода.

1. Экономическая эффективность при нефиксированном соединении. При монтаже при помощи муфт продольные напряжения не передаются; при

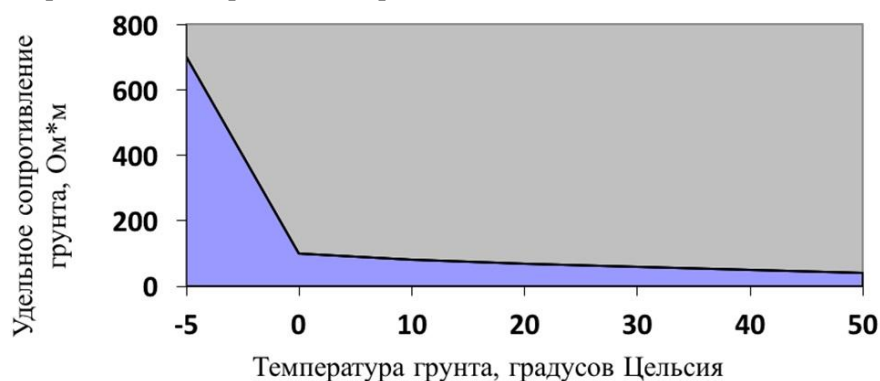


Рис. 3. Зависимость удельного сопротивления грунта от температуры

Конструкция арматуры, которая устанавливается на канализационной трубе в ледовых условиях, предполагает экономическую эффективность при [4, с. 11]: использовании деталей, оказывающих влияние на потери тепла арматуры из элементов с низкими параметрами теплопроводности; размещении внизу канализационной трубопроводной

этом виде монтажа вероятны передвижения секций канализационного трубопровода в месте их монтажа. Требуется рассчитать продольную деформацию канализационного трубопровода вследствие сейсмической активности и удостовериться, что в месте стыка передвижение не приведет к выпадению конца канализационной трубы, помещающейся в муфту, из муфты.

2. Экономическая эффективность при фиксированном соединении. Монтаж канализационного трубопровода при помощи сварки передает продольные напряжения. Требуется рассчитать продольную деструкцию канализационного трубопровода при сейсмической активности, добавить деструкцию под влиянием давления и удостовериться, что общая деструкция не стала больше продольной деформации.

Экономическая эффективность прокладки канализационных трубопроводов в мерзлых почвах. Для получения максимальной экономической эффективности прокладку канализационного трубопровода в районах имеющих глубокое сезонное промерзание грунтов надо производить, согласно СНиП2.02.04, СНиП11-02-96, СН510-78. Для самотечных канализационных систем необходимо использовать полиэтиленовые изделия. В самом начале, необходимо определить удельное сопротивление грунта, которое зависит от его температуры (рис. 1.) Для экономической эффективности необходимо использовать арматуру, для обеспечения функционирования канализационных труб в ледовых условиях.

системы выходных каналов; размещение по центру сечения канализационной трубопроводной системы входных каналов.

В случае, когда канализационные трубы прокладываются в тоннелях, то для экономической эффективности требуется рассчитывать: температуру воздуха зимой, требуемую для проморажива-

ния растаявшего в летнее время под канализационной системой грунта; толщину тепловой изоляции канализационной системы; изменение температуры теплоносителя по всей длине канализационной системы, прокладываемой в канале.

Вывод: экономическая эффективность прокладки канализационных труб за счет уменьшения

глубины заложения, возможна в сейсмически опасных регионах. Добиться экономической эффективности в условиях вечной мерзлоты, так же возможно придерживаясь выше описанных условий и требований СНиП и СН.

Литература

1. Геселько А.М. Проектирование систем водоотведения в суровых климатических условиях Сибири // Вестник Омского государственного университета. 2015. С. 71 – 77.
2. Исраилов М.Ш. Новый подход в задачах о сейсмических колебаниях периодически неоднородных подземных трубопроводов // Вестник Московского университета. 2016. №1. С. 68 – 71.
3. Майны Ш.Б. Анализ аварий канализационных трубопроводов (на примере г. Кызыла) // Вестник гражданских инженеров. Издательство: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. 2015. №3. С. 197 – 201.
4. Култанов Б.К. Расчет подземных трубопроводов на поперечное нестационарное воздействие // Наука и Мир. 2015. Т. 1. №4 (20). С. 68 – 70.
5. Пассек В.В. Тепловое и напряженно-деформированное состояние насыпи в зоне водопропускной трубы на вечной мерзлоте // Путь и путевое хозяйство. 2015. №11. С. 8 – 13.
6. Ключев С.В. Основы конструктивной организации природных и искусственных материалов // Современные технологии в промышленности строительных материалов и стройиндустрии: сб. студ. докл. Международного конгресса: В 2 ч. Ч. 1. Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. С. 161 – 163.
7. Ключев С.В., Ключев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных систем // Фундаментальные исследования. 2007. № 12-2. С. 366 – 367.

References

1. Gesel'ko A.M. Proektirovanie sistem vodootvedeniya v surovyyh klimaticheskikh usloviyakh Sibiri // Vestnik Omskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. S. 71 – 77.
2. Israilov M.Sh. Novyy podhod v zadachah o sejsmicheskikh kolebanijah periodicheski neodnorodnyh podzemnyh truboprovodov // Vestnik Moskovskogo universiteta. 2016. №1. S. 68 – 71.
3. Majny Sh.B. Analiz avarij kanalizacionnyh truboprovodov (na primere g. Kyzyla) // Vestnik grazhdanskih inzhenerov. Izdatel'stvo: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet. 2015. №3. S. 197 – 201.
4. Kultanov B.K. Raschet podzemnyh truboprovodov na poperechnoe nestacionarnoe vozdejstvie // Nauka i Mir. 2015. T. 1. №4 (20). S. 68 – 70.
5. Passek V.V. Teplovoe i naprjazhenno-deformirovannoe sostojanie nasypi v zone vodopropusknnoj truby na vechnoj merzlotte // Put' i putevoe hozjajstvo. 2015. №11. S. 8 – 13
6. Kljuev S.V. Osnovy konstruktivnoj organizacii prirodnyh i iskusstvennyh materialov // Sovremennye tehnologii v promyshlennosti stroitel'nyh materialov i strojindustrii: sb. stud. dokl. Mezhdunarodnogo kongressa: V 2 ch. Ch. 1. Belgorod: Izd-vo BGTU im. V.G. Shuhova, 2003. S. 161 – 163.
7. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Predely identifikacii prirodnyh i inzhenernyh sistem // Fundamental'nye issledovaniya. 2007. № 12-2. S. 366 – 367.

*Majny S.B., Senior Lecturer,
Dadar A.-K.H., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Saaja S.S., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Kuular C.Sh., Senior Lecturer,
Tuvan State University*

ECONOMIC PERFORMANCE LAYING SEWER PIPES IN HARSH ENVIRONMENTS

Abstract: the article deals with the economic efficiency of laying sewer pipe under harsh climatic conditions. The features of laying sewer pipes in areas with seismic activity and areas of permafrost are considered.

Keywords: sewer, pipeline, seismic activity, earthquake, frozen soil, permafrost, soil, sewage, water supply, construction

*Тихомиров А.А., кандидат экономических наук, профессор,
Корбукова Н.А., кандидат педагогических наук, профессор,
Носкова А.С., старший преподаватель,
Московский государственный университет пищевых производств*

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ СТУДЕНЧЕСТВА

Аннотация: в приведенной статье авторами исследуются особенности пищевого поведения современного студенчества, раскрываются актуальные угрозы их пищевой безопасности. Заостряется внимание на потребностях общества в формировании культуры питания, с одной стороны, и, с другой – производства качественного питания для различных групп населения. Предложена методика оценки неосознанных пожеланий потребителей, которые необходимо удовлетворить производителям при проектировании продуктов.

Ключевые слова: здоровье, студент, питание, проектирование продуктов питания, Quality Function Deployment

Введение. По опубликованной в российских и международных статистических источниках информации в России отсутствует проблема голода (Вопросы экономики, Шагайда, Узун). Современное экономическое мышление определяющим индикатором в области продовольственной безопасности все еще обозначает фактическое потребление продуктов питания: качественный состав и уровень достижения рациональных норм потребления пищевых продуктов на душу населения.

На уровне государственного управления решаются макроэкономические задачи, предотвращаются внешние и внутренние угрозы и риски продовольственной безопасности. Так, международная система продовольственной безопасности, предложенная ФАО (ФАО – организация по сельскому хозяйству и продовольствию при ООН), включает в себя такие параметры как:

- наличие продуктов (объем производства, урожайность/продуктивность, уровень запасов и т. д.);

- доступность продовольствия (экономическая возможность приобретать продовольствие в необходимом объеме при сложившихся доходах населения, возможность доставки продовольствия и т. д.);

- стабильность продовольственного обеспечения (наличие достаточного количества продовольствия, изменение цен на продовольствие, случаи стихийных бедствий и социальных беспорядков из-за проблем, связанных с возможной нехваткой продовольствия и т.д.);

- продовольственное потребление (соответствие фактического потребления нормам по пищевой ценности: калориям, белку, микроэлементам и т. д.).

В то же время, в России, не отказываясь от методики ФАО, проблема обеспечения населения продовольствием получила новое осмысление после утверждения Концепции государственной по-

литики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2005 года (одобрена постановлением Правительства РФ от 10.09.1998 г. №917.) Здоровое питание стало актуальной сферой государственного регулирования. Перед пищевой промышленностью поставлены задачи создания продуктов питания способных оказывать определенное регулирующее действие на организм, на его адаптационные возможности.

Особым слоем населения в стране являются студенты. Эта часть общества имеет свои отличия в образе жизни, к которым можно отнести высокие интеллектуальные нагрузки, низкая физическая активность, резкая смена привычного режима труда, отдыха, приема пищи.

Производство качественных продуктов питания для этой категории молодого населения (как и для любой другой) связано с рисками, технология снижения которых Quality Function Deployment (QFD) позволяет создавать новые продукты с гарантированным получением результата, соответствующего не только характеристикам, полученным в результате потребительского тестирования, но и учитывающим их неосознанные потребности.

Основной особенностью обучения в высших учебных заведениях является интенсивная умственная деятельность в связи с переработкой больших объемов информации, это, непосредственно, требует напряжения памяти, устойчивости и концентрации внимания. При умственной работе обычно сочетаются эмоциональные факторы напряжение психической деятельности, в результате которого возникает состояние психоэмоционального напряжения, что может привести к расстройству здоровья. К этому следует добавить, что недостаточная двигательная активность, которая является одним из важнейших условий нормального развития организма, ухудшая как физические, так и умственные способности отрицательно влияет на состояние здоровья студенче-

ской молодежи. Согласно исследованием некоторых ученых, гиподинамия в сочетании с эмоциональной и информационной перегрузкой молодого организма способна приводить к ухудшению функции всех пищеварительных органов, что в дальнейшем отражается на состоянии всего организма в целом.

В результате анализа литературных данных, у студенческой молодежи в период обучения, могут выявляться следующие основные патологические формы состояний: заболевания желудочно-кишечного тракта, синдром хронической усталости, острые респираторные вирусные инфекции и анемии. Таким образом, продовольственная безопасность государства является не только важным элементом предотвращения социальной напряженности, но одним из основных факторов, определяющих здоровье граждан. Правильное питание обеспечивает нормальный рост и развитие у детей, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни людей, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации их к окружающей среде (Медикус.ру: <http://www.medicus.ru/handbook/legal/document24054.phtml> Концепция Государственной политики в области здорового питания до 2005 г.).

Методика.

Развертывание функций качества (QFD) представляет собой системный подход к планированию и проектированию продуктов и услуг, основанный на исследовании желаний и неосознанных потребностей. Основной целью развертывания функций качества является перевод субъективных критериев качества в набор технических характеристик, которые возможно измерить и использовать для проектирования продукции или услуги. Технология QFD включает четыре последовательные фазы: планирование продукции, проектирование продукции, планирование процесса и управление процессом. Наиболее важные аспекты каждой фазы переходят на следующую. Планирование и проектирование наиболее рискованная часть во всей цепочке производства.

С целью снижения рисков при производстве здорового питания для студенчества авторы провели исследование пищевого поведения и двигательной активности (ДА) студентов. Предлагаемая методика оценки сформированного пищевого поведения (желаний), и потребностей организма (неосознанных потребностей), позволяет качественно

снизить риски при организации производства и реализации продукции.

В эксперименте приняли участие 157 студентов 2 курса (юноши и девушки 18-21 лет) всех специальностей очной формы бакалавриата. Цель эксперимента – определить сбалансированность, качественный состав, регулярность и достаточность питания студентов; выявить соответствие поступления питательных веществ энергетическим затратам организма студентов; оценить ДА студентов.

Для достижения целей эксперимента были использованы следующие методы:

1. Социологический опрос;
 2. Антропометрия;
 3. Хронометраж ДА;
 4. Хронометраж пищевого поведения (пищевой дневник);
 5. Математической статистики (анализ, определение средних показателей, группировка и обобщение);
- Студентам, под руководством преподавателя, предлагалось выполнить исследовательскую работу – провести следующие последовательные измерения и вычисления:
1. Произвести подсчет количества локомоций за сутки;
 2. Определить коэффициент физической активности;
 3. Определить энергозатраты на ДА в процентах от суточной активности;
 4. Подсчитать основной обмен и общие энергетические затраты организма в сутки, Ккал;
 5. Определить индекс адаптационного потенциала организма и состояния здоровья (Индекс Баевского Р.М., 1979);
 6. Определить Индекс массы тела;
 7. Рассчитать собственную суточную потребность в питательных веществах;
 8. Заполнить пищевой дневник;
 9. Определить личный пищевой статус и пищевые привычки;
 10. Определить соответствие между ДА и рационом питания.

В ходе исследовательской работы студенты проводили измерения, наблюдения, вносили данные в таблицы в редакторе Excel и выполняли расчеты для определения количественных показателей целей эксперимента.

В ходе сбора и обработки данных, студенты заполняли таблицы, а также для анализа использовали данные из нормативных таблиц.

Таблица 1

Количество локомоций (шагов) и их интенсивность

№ п/п	Период	Кол-во локомоций (Измерение при помощи программы для смартфона на выбор: A Moves, Stepz или Google Fit)	Длительность по группам интенсивности выполняемых движений, минут			
			3	4	5	6
1.	В среднем за сутки					
2.	В среднем за неделю					
3.	Дополнительно за неделю (если студент занимается в спортивной секции)					
	Всего за неделю	0	0	0	0	0

Таблица 2

Нормативная классификация физических нагрузок по интенсивности выполняемых движений

№ группы интенсивности	Описание нагрузки в группе интенсивности	Кратность повышения обмена веществ по сравнению с уровнем основного обмена
1.	Покой (сон и отсутствие движений в положении лежа)	1
2.	Спокойная сидячая деятельность	1,4
3.	Очень легкая физическая нагрузка (медленная ходьба – 3 км/ч, медленная езда на велосипеде и т.д.)	3,2
4.	Легкая физическая нагрузка (подвижные игры, физзарядка, танцы и т.д.)	4,5
5.	Физическая нагрузка средней тяжести (интенсивный бег, спортивные игры и т.д.)	7-9
6.	Большая физическая нагрузка (бег с околопредельной и предельной скоростью и т.п.)	10 и более

Таблица 3

Нормативы затрат времени на ДА разной интенсивности за сутки (в мин.)

Группа интенсивности	Девушки	Юноши
3-я	90-200	80-180
4-я	35-45	30-45
5-я	10-30	25-45
6-я	3-5	3-15

Таблица 4

Расчет суточного коэффициента физической активности (КФА)

№	Вид деятельности	Длительность, час	Коэффициент
1.	2	3	4
1.	Базовые потребности		
1.1	Сон		1,00
1.2	Прием пищи		1,50
1.3	Уход за собой (одевание, купание)		2,30
2	Работа / учеба		
2.1	Работа сидя (офисный работник, кассир в магазине), учеба		1,50
2.2	Работа стоя (официант, мерчендайзер)		2,20
2.3	Тяжелая физическая работа (немеханизированная сельскохозяйственная работа)		4,10
3	Работа по дому		

Продолжение таблицы 4

3.1	Готовка пищи		2,10
3.2	Подметание, стирка, мытье посуды без применения машин		2,30
3.3	Общая работа по дому		2,80
3.4	Тяжелая работа по дому и двору, такая как поднос воды, дров, уборка снега		4,40
4	Перемещения и транспорт		
4.1	Поездки в общественном транспорте		1,20
4.2	Вождение автомобиля		2,00
4.3	Пешая ходьба в среднем темпе без груза		3,20
5	Отдых		
5.1	Пассивный отдых (просмотр телевизора, чтение, общение с друзьями дома, компьютерные игры, общение в социальных сетях)		1,40
5.2	Регулярные аэробные упражнения низкой интенсивности (быстрая ходьба, медленный бег)		4,20
5.3	Регулярные упражнения средней и высокой интенсивности (быстрая езда на велосипеде, быстрый бег, лыжи и сноуборд, кайт и т.п.)		7,50
	Всего часов и среднее значение коэффициента		
	Энергозатраты на двигательную активность, %		

Таблица 5

Расчет основного обмена веществ (ООВ) и общих энергетических затрат (ОЭЗ), Ккал в сутки

Для мужчин		Значение показателя
1	Вес	кг
2	Рост	см
3	Возраст	лет
4	ООВ (Уравнение Харриса-Бенедикта)	
	$ООВ = 66 + (13,8 * \text{вес (в кг)}) + (5 * \text{рост (в см)}) - (6,8 * \text{возраст})$	Ккал в сутки
5		Ккал в сутки
Для женщин		Значение показателя
1	Вес	кг
2	Рост	см
3	Возраст	лет
4	ООВ (Уравнение Харриса-Бенедикта)	
	$ООВ = 66 + (13,8 * \text{вес (в кг)}) + (5 * \text{рост (в см)}) - (6,8 * \text{возраст})$	Ккал в сутки
5	ОЭЗ	
	$ОЭЗ = ООВ * КФА$ в среднем за сутки (расчетный показатель из табл.4)	Ккал в сутки

Таблица 6

Оценка адаптационного потенциала организма (расчет Индекса Баевского)

№	Показатель	Значение показателя
1	Частота сердечных сокращений (ЧСС), ударов в минуту	
2	Систолическое артериальное давление (САД), мм.рт.ст	
3	Диастолическое артериальное давление (ДАД), мм.рт.ст.	
4	Вес (МТ), кг	
5	Рост (Р), см	
6	Возраст (В), лет	
	Индекс Баевского (АП) по формуле: $АП=0,011*ЧСС+0,014*САД+0,008*ДАД+0,009*МТ-0,009*Р+0,014*В-0,27$	

Измерение пульса и артериального давления производилось при помощи электронного тонометра Nissei WS-610.

Для оценки пищевого статуса был использован индекс массы тела (ИМТ) или индекс Кетле. Формула ИМТ учитывает увеличение массы тела при увеличении роста, т.е. оценка величин ИМТ не зависит от роста человека. ИМТ пригоден для характеристики пищевого статуса и диагностики ожирения у взрослых с 20 до 60 лет.

Рассчитываем Индекс Кетле по формуле

Индекс Кетле (ИМТ) = вес (кг) / рост² (м²)

Нормальные величины ИМТ приняты в диапазоне 20-25, а среднее нормальное значение ИМТ принято равным 22. По ИМТ устанавливаются 3 степени энергетической недостаточности и 3 степени ожирения.

Далее рассчитывается дневная потребность в белках, жирах и углеводах (БЖУ), исходя из общей потребности организма в ОЭЗ (таблица 5) и определяется коридор оптимальных значений и заполняется табл. 7.

Таблица 7

Оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов в рационе

Питательные вещества	В %		Коридор оптимальных значений, гр.	
	min	max	Нижняя граница	Верхняя граница
Белки	30	35	(ОЭЗ Ккал*30%)/4Ккал	(ОЭЗ Ккал*35%)/4Ккал
Жиры	15	20	(ОЭЗ Ккал*15%)/9Ккал	(ОЭЗ Ккал*20%)/9Ккал
Углеводы	45	50	(ОЭЗ Ккал*45%)/4Ккал	(ОЭЗ Ккал*50%)/4Ккал
Итого				

Далее было предложено студентам заполнить пищевой дневник и в заключении оценить фактический рацион питания. Данные по калорийности блюд студенты брали из справочниках таблиц по

калорийности продуктов питания либо с этикетки употребляемого продукта (например, шоколадные батончики, чипсы и т.п.).

Таблица 8

Фактический рацион питания (пищевой дневник)

Время (00:00)	Название продукта показателя (продукта)	Фактический прием пищи				
		Гр.	Ккал	Белки, гр.	Жиры, гр.	Углеводы, гр.
	Всего за день			%	%	%
	Процентное соотношение от общего объема пищи					
8:00	Завтрак					
14:00	Обед					
15:00	Перекус					
19:00	Ужин					

По итогам эксперимента студентам было предложено сделать самостоятельную качественную оценку полученных показателей

Эксперимент проводился в апреле-мае 2016г., в виде социологического наблюдения и опроса, вы-

полнения студентами исследовательской работы и обсуждения итогов в форме личной беседы студента с преподавателем. Результаты эксперимента в табл. 9.

Таблица 9

Результаты эксперимента

№ п/п	Наименование показателя	В среднем по всем группам студентов
1	Количество локомоций в сутки	12862
2	Коэффициент физической активности (КФА)	1,89
3	Энергозатраты на двигательную активность, % от суточной активности	20
4	Индекс Баевского	2,23
5	ИМТ	23
6	Обеспечение дневной потребности питательными веществами, %	98
	В т.ч.	
	Белки, %	19
	Жиры, %	46
	Углеводы, %	41

1. Гигиенической нормой двигательной активности, которая полностью удовлетворяет биологическую потребность в движениях и соответствует функциональным возможностям организма студентов, определяется общей суммой локомоций (шагов) за сутки. В среднем гигиеническая норма примерно 18 тыс. шагов (примерно 10,3км), у девушек – 16 тыс., у юношей – 20 тыс. локомоций.

У обследованной нами группы студентов двигательная активность составила 71% от нормы, в т.ч. у девушек 62% и у юношей 83%. Интенсивность двигательной активности (1,89) спокойная сидячая деятельность и легкая физическая нагрузка.

Т.е., двигательную активность студентов нельзя признать достаточной, способствующей укреплению здоровья, благоприятному и гармоничному развитию в дальнейшем.

2. Взаимосвязь между пищевым поведением и уровнем стресса у студентов выявить не удалось. В связи с нормативными показателем уровня стресса среди студентов (индекс Баевского) в среднем по группе – 2,23.

3. Выявлены особенности пищевого поведения и рационов питания студентов. Потребность в поступлении питательных веществ удовлетворяет-

ся в среднем по группе на 98% от общих энергетических затрат организма: девушки 96%, юноши 101%. Необходимо отметить дефицит белка в рационе студентов, при норме 30-35% фактическое поступление составляет всего лишь 19%. С одновременным преобладанием жирной пищи в рационе – 46% при верхней границе норматива в 20%. В дополнение можно констатировать, что основной прием пищи происходит во второй половине дня – с 16 до 22 часов.

Результат (обсуждение результата).

ВОЗ признает нездоровое питание и недостаточную физическую активность ключевыми факторами риска развития основных неинфекционных заболеваний – сердечно-сосудистые заболевания, рак и диабет, – стоящих на первом месте среди причин смерти взрослого населения планеты (60% всех случаев) (<http://www.who.int/dietphysicalactivity/background/ru/>).

С большой долей вероятности можно предполагать, что участники нашего исследования при сохранении существующего пищевого поведения и физической активности, будут иметь негативные прогнозы состояния их здоровья уже в ближайшее время. Это связано с двумя факторами. Во-первых, изменением и нагрузки на молодых людей – в

ближайшие годы произойдет смена преобладающей активности с учебы на работу. А, следовательно, возрастет психо-эмоциональная стрессовая нагрузка. И неумение справляться с ней доступной физической активностью (КФА 20%) приведет к заеданию проблем, что негативно отразится на состоянии здоровья.

Во-вторых, несбалансированность, зачастую и недостаточность рациона питания с высокой долей употребления жиров, превышающей верхний предел нормы в 2 раза. Более того, несбалансированность рациона дополняется гиповитаминозом, одтвержденным массовыми исследованиями Института питания РАМН. Согласно диаграмме №1 у

трудоспособного населения России выявляются следующие виды гиповитаминоза: витамин С, недостаток которого выявляется более чем у 70% обследуемых, группа витаминов В от 50-68%, витамин А 43%. Причины недостатка витаминов – неполноценный, несбалансированный рацион питания в условиях хронического или острого стресса, вредных привычек, плохой экологической обстановки, а также при нарушении всасывания питательных веществ при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, недостатке связывающих витамины транспортных веществ или при употреблении совместно с витаминами веществ, блокирующих их всасывание (диагр. 2).

Диаграмма 1

Статистика гиповитаминоза у трудоспособного населения России

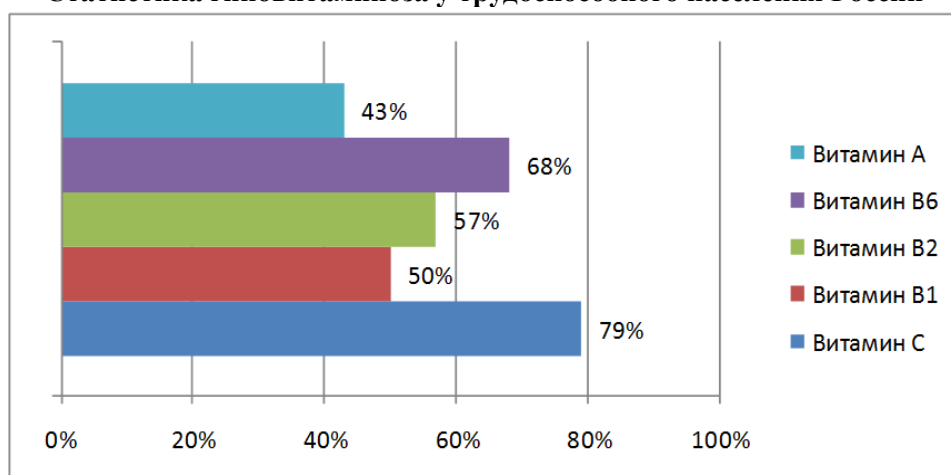


Диаграмма 2

Причины гиповитаминоза



Эти состояния, в свою очередь, отрицательно сказываются на скорости и объеме адаптационных возможностей организма. Таким образом, формируется замкнутый круг, приводящий к заболеваниям.

На мировом уровне принята программа по охране здоровья работающих, в рамках которой ВОЗ

сформулировала принципы профилактики неинфекционных болезней. Данный вид профилактики проводится на рабочих местах с помощью рациона питания и физической активности. По оценкам, экономические результаты укрепления здоровья на рабочих местах при помощи внедрения программ на рабочих местах достигается сокращение

медицинских затрат и затрат, связанных с прогулками, на 25-30% в период, составляющий приблизительно 3,6 года (Chapman L.S. Meta evaluation of worksite health promotion economic return studies. The Art of Health Promotion, 2003, 6(6):1-16), что несомненно укрепляет экономическую безопасность предприятий.

Однако, учитывая нашу ситуацию – низкую культуру здорового образа жизни, не позволяющую в ближайшей перспективе качественно выстроить систему формирования здорового пищевого поведения, наиболее целесообразным в краткосрочной перспективе будет проектирование и производство продуктов питания снижающее негативный эффект образа жизни студенческой молодежи.

Заключение.

Питание большинства взрослого населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе

овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность которых за последние 8-9 лет возросла с 19 до 23 процентов, увеличивая риск развития сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы и других заболеваний.

Студенчество и значительная часть работающего населения лишена возможности правильно питаться, что неблагоприятно сказывается на их здоровье. И если учесть, что проблема пищевых предпочтений является одновременно и фундаментальной и прикладной – модель пищевого поведения человека формируется в раннем возрасте, когда закладываются устойчивые вкусовые предпочтения и воспитывается отношение к процедуре приема пищи, то другого пути, как развертывание функции качества на предприятии, развертывание клиентоориентированного подхода к производству пищевых продуктов проблему здорового питания ослабить не удастся.

Литература

1. Подкопаева Е.Г., Корбукова Н.А., Владимиров О.В., Сердюков А.А. Методы исследования антропометрического самоконтроля студентов бакалавров всех специальностей: Сборник научных статей Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в экономике, управлении проектами, педагогике, праве, культурологии, языкознании, природопользовании, биологии, зоологии, химии, политологии, психологии, медицине, филологии, философии, социологии, математике, технике, физике, информатике, г. СПб.: Изд-во «КультИнформПресс», 2014. С. 112 – 115.
2. Подкопаева Е.Г., Корбукова Н.А. Актуальность антропометрического исследования у студентов бакалавров всех специальностей. 21 век: фундаментальная наука и технологии: Материалы III международной научно-практической конференции. Москва. 2014., С. 105 – 116.
3. Корбукова Н.А., Подкопаева Е.Г. Технологии и продукты здорового питания в формировании культуры студента // Научно-практический журнал «Перспективы науки». ВАК. №3 (42). 2013.: материалы V международной научно-практической конференции «Наука на рубеже тысячелетия». Санкт Петербург, Изд. дом «ТМБпринт», 2013. С. 19 – 23.
4. Тихомиров А.А. Развертывание функции качества при проектировании продуктов мясоперерабатывающей промышленности // Пищевая промышленность 2016. №6. С. 48 – 52.

References

1. Podkopaeva E.G., Korbukova N.A., Vladimirov O.V., Serdjukov A.A. Metody issledovaniya antropometricheskogo samokontrolja studentov bakalavrov vseh special'nostej: Sbornik nauchnyh statej Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya, razrabotka i primenenie vysokih tehnologij v jekonomike, upravlenii proektami, pedagogike, prave, kul'turologii, jazykoznanii, prirodnopol'zovanii, biologii, zoologii, himii, politologii, psihologii, medicine, filologii, filosofii, sociologii, matematike, tehnikе, fizike, informatike, g. SPb.: Izd-vo «Kul'tInformPress», 2014. S. 112 – 115.
2. Podkopaeva E.G., Korbukova N.A. Aktual'nost' antropometricheskogo issledovaniya u studentov bakalavrov vseh special'nostej. 21 vek: fundamental'naja nauka i tehnologii: Materialy III mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Moskva. 2014., S. 105 – 116.
3. Korbukova N.A., Podkopaeva E.G. Tehnologii i produkty zdorovogo pitaniya v formirovanii kul'tury studenta // Nauchno-prakticheskij zhurnal «Perspektivy nauki». VAK. №3 (42). 2013.: materialy V mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Nauka na rubezhe tysjacheletija». Sankt Peterburg, Izd. dom «TMBprint», 2013. S. 19 – 23.
4. Tihomirov A.A. Razvertyvanie funkcii kachestva pri proektirovanii produktov mjasopererabatyvajushhej promyshlennosti // Pishhevaja promyshlennost' 2016. №6. S. 48 – 52.

*Tihomirov A.A., Candidate of Economic Sciences (Ph.D.), Professor,
Korbukova N.A., Candidate of Pedagogic Sciences (Ph.D.), Professor,
Noskova A.S., Senior Lecturer,
Moscow State University of Food Production*

METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE QUALITY OF FOOD DEPLOYMENT FUNCTIONS FOR STUDENTS

Abstract: in the article the authors investigate the characteristics of eating behavior of modern students, it is dealt with the current threats to their food security. It is focused on the needs of society in shaping food culture, on the one hand, and, on the other – the production of quality food for different population groups. The method of assessing the unconscious desires of consumers, which should meet the manufacturers when designing products is proposed.

Keywords: health, student, food, design, food, Quality Function Deployment

Королев А.В., доктор технических наук, профессор,
Балаев А.Ф., кандидат технических наук, доцент,
Савран С.А., аспирант,

Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРАВКИ ДЛИННОМЕРНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПРОДОЛЬНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ РЕГУЛИРУЕМОГО ИЗГИБА

Аннотация: в статье описана математическая модель механизма правки вращающихся длинномерных цилиндрических деталей подвергаемых поверхностному пластическому деформированию путем равномерного перемещения регулируемого подвижного изгиба. Полученная модель позволяет рассчитывать потребную величину изгибающего момента и подачи, которые обеспечивают исправление погрешности геометрической формы, упрочнение поверхностного слоя и снижение шероховатости по всей длине детали.

Ключевые слова: правка, пластическая деформация, математическая модель, длинномерные детали

В настоящее время процесс правки длинномерных маложестких деталей получил широкое распространение. Существуют два основных достаточно хорошо изученных [1-3] вида правки длинномерных деталей: продольная и поперечная правка. Основным недостатком существующих способов продольной правки является сложность применяемой конструкции и исправление лишь локальных участков детали, что также является

основным недостатком поперечной правки, несмотря на простоту её реализации. Поэтому авторами был разработан новый способ правки длинномерных деталей (рис. 1), отличительной особенностью которого является простота конструкции, осуществление одновременной, и при этом равномерной по всей длине детали, упрочняющей, выглаживающей и исправляющей обработки.

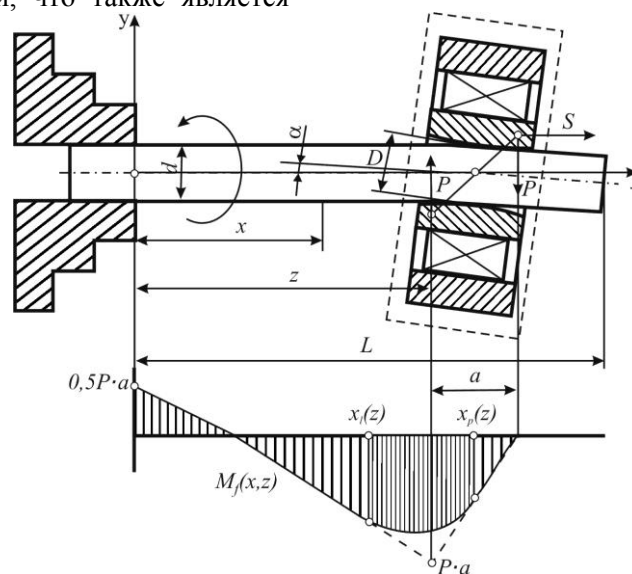


Рис. 1. Расчетная схема правки длинномерной детали

Для расчета величин технологических параметров, в качестве которых выступают изгибающий момент и подача, была разработана математическая модель механизма правки, отличие которой от ранее описанной модели [4] состоит в отсутствии энергетического подхода к описанию механизма процесса. В основе модели лежат допущения, что физико-механические свойства детали не меняются в процессе обработки, середина плеча пары сил лежит на оси вращения детали, динами-

ческие нагрузки не оказывают значимого влияния на процесс деформации.

Рассмотрим произвольное сечение заготовки $x \leq z + a$. Изгибающий момент возникающий в этом сечении заготовки без учета пластической деформации, зависит от угла α наклона инструмента и угла изгиба заготовки $\varphi(x)$. Величина изгибающего момента и напряжения изгиба определяются соответственно выражениями (1) и (2):

$$M(x, z) = \begin{cases} -\frac{2(\alpha + \theta(x))E \cdot Jx}{z} \left(1 - 3\frac{x}{z}\right) & \text{при } 0 \leq x \leq z; \\ \frac{4(\alpha + \theta(x))E \cdot Jx}{z \cdot a} (z + a - x) & \text{при } z < x < z + a; \\ 0 & \text{при } z + a < x < L, \end{cases} \quad (1)$$

$$\sigma(x, z) = \begin{cases} -\frac{\sigma_m}{2} \left(1 - 3\frac{x}{z}\right) & \text{при } 0 \leq x \leq z; \\ -\sigma_m \left(1 + \frac{z}{a_z} - \frac{x}{a_z}\right) & \text{при } z < x \leq (z + a_z); \\ 0 & \text{при } (z + a_z) < x \leq L, \end{cases} \quad (2)$$

где J_x – центральный момент инерции поперечного сечения заготовки, мм⁴; z – абсцисса положения нижнего ролика, мм; x – абсцисса произвольного сечения заготовки ($0 \leq x \leq L$), мм; σ_m – максимальное напряжение изгиба, находящееся в точке $x=z$, МПа.

Применяя выражение (3) Биргера И.А. [4] для определения изгибающего момента к выражению (1) получим выражения для определения координаты точки перехода упругой деформации в пластическую (4):

$$M(y_t) = \frac{\sigma_t \cdot d^3}{8} \left(\frac{1}{3} \sqrt{\left(1 - \frac{4y_t^2}{d^2}\right)^3} + \frac{1}{2} \sqrt{1 - \frac{4y_t^2}{d^2}} + \frac{d}{4y_t} \arcsin\left(\frac{2y_t}{d}\right) \right), \quad (3)$$

где σ_t – предел текучести материала заготовки, МПа; d – диаметр заготовки, мм; y_t – расстояние от центра сечения заготовки, соответствующее переходу упругой деформации в пластическую, мм.

где $x_l(z, k_\sigma)$ и $x_p(z, k_\sigma)$ – координаты точек перехода соответственно упругой деформации в пластическую, и наоборот, по направлению движения инструмента; $k_\sigma = \sigma_t / \sigma_m$ – безразмерный коэффициент.

$$\begin{cases} x_l(z, k_\sigma) = \frac{z}{3} (1 + 2k_\sigma); \\ x_p(z, k_\sigma) = a_z \left(1 + \frac{z}{a_z} - k_\sigma\right), \end{cases} \quad (4)$$

Установим соотношение между значениями y_t и x :

$$y_t(x, z) = \begin{cases} \frac{d \cdot k_\sigma}{2} \frac{1}{\left(\frac{1}{2} - \frac{3x}{2z}\right)} & \text{при } x_l(z) \leq x \leq z; \\ \frac{d \cdot k_\sigma}{2} \frac{1}{1 + \frac{z}{a_z} - \frac{x}{a_z}} & \text{при } z < x \leq x_p(z); \\ \frac{d}{2} & \text{при } 0 < x \leq x_l(z) \text{ и } x_p(z) < x \leq z + a. \end{cases} \quad (5)$$

В общем виде выражение для изгибающего момента, создающего пластическую деформацию в зоне изгиба согласно выражениям (5) и (3) примет следующий вид:

$$M_f(x, z, k_\sigma) = \sigma_t \cdot W \cdot J_f(x, z, k_\sigma) \quad (6)$$

Из графика (рис. 1) видно, что по всей длине детали, кроме участка (x_l ; x_p), будет осуществляться упругая деформация. Поскольку правка детали

происходит при наличии пластической деформации, то интерес представляет изгибающий момент, обеспечивающий данный вид деформации.

Согласно выражениям (4) изгибающий момент можно разделить на момент сил, вызывающий упругую деформацию $M_u(y_t)$ (7), и момент сил, вызывающий пластическую деформацию $M_p(y_t)$ (8):

$$Mu(y_t) = \frac{4\sigma_t \cdot Wx}{\pi} \left(-\sqrt{\left(1 - \frac{4y_t^2}{d^2}\right)^3} + \frac{1}{2} \sqrt{1 - \frac{4y_t^2}{d^2}} + \frac{d}{4y_t} \arcsin\left(\frac{2y_t}{d}\right) \right), \quad (7)$$

$$M_p(y_t) = \frac{16\sigma_t \cdot Wx}{3\pi} \sqrt{\left(1 - \frac{4y_t^2}{d^2}\right)^3}, \quad (8)$$

где W_x – момент сопротивления изгибу поперечно-го сечения заготовки, мм^3 .

Подставляя в выражение (8) значение y_t из выражения (5), получим:

$$M_p(x, z) = \begin{cases} \frac{16\sigma_t \cdot Wx}{3\pi} \cdot \left(1 - \frac{4k\sigma^2 z^2}{(z-x)^2}\right)^{3/2} & \text{при } x_l(z) \leq x \leq z; \\ \frac{16\sigma_t \cdot Wx}{3\pi} \cdot \left(1 - \frac{a^2 k\sigma^2}{(a+z-x)^2}\right)^{3/2} & \text{при } z < x \leq x_p(z); \\ 0 & \text{при } 0 < x \leq x_l(z) \text{ и } x_p(z) < x \leq z + a. \end{cases} \quad (9)$$

Под действием инструмента заготовка может получить дополнительный пластический прогиб, если, согласно (4), абсцисса положения инструмента находится в зоне пластической деформации заготовки: $3x - k\sigma \geq z \geq x - a - k\sigma$. Отсюда следует, что абсцисса начального положения инструмента, соответствующего зоне пластической деформации, равна:

$$z_n = x - a - k\sigma. \quad (10)$$

Пусть в момент входа сечения заготовки $x = x_p(z)$ в заготовке имеется остаточный момент пластического изгиба равный M_z . Этот момент останется неизменным, так как при $x = x_p(z)$ осу-

ществляется только упругий контакт заготовки и инструмента. При повороте заготовки на угол 180° заготовка получит изгибающий момент пластической деформации, равный:

$$M_o(x, z_n + 0,5S) = -M_z + M_p(x, z_n + 0,5S). \quad (11)$$

При дальнейшем повороте заготовки на угол 180° остаточный момент пластической деформации станет равным:

$$M_z(x, z_n + S) = M_z - M_p(x, z_n + 0,5S) + M_p(x, z_n + S). \quad (12)$$

К моменту выхода инструмента из пластической зоны остаточный изгибающий момент пластической деформации заготовки будет равен:

$$M_o(x, S) = M_z - \sum_{i=1}^{k(x,S)} (M_p(x, z_n(i-0,5)S) - M_p(x, z_n + i \cdot S)), \quad (13)$$

где

$$z_n(x) = \begin{cases} x - a + a \cdot k\sigma & \text{при } Lz - a + a \cdot k\sigma > x \geq b + a - a \cdot k\sigma; \\ b & \text{при } b + a - a \cdot k\sigma > x \geq \frac{b}{3}(1 + k\sigma), \end{cases}$$

$$z_k(x) = \begin{cases} Lz - a & \text{при } Lz - a \cdot k\sigma > x \geq \frac{Lz - a}{3}(1 + 2 \cdot k\sigma); \\ \frac{3x}{(1 + 2k\sigma)} & \text{при } \frac{Lz - a}{3}(1 + 2 \cdot k\sigma) > x \geq \frac{b}{3}(1 + k\sigma), \end{cases}$$

$$k(x, S) = \text{floor}\left(\frac{z_k(x) - z_n(x)}{S}\right).$$

Численное решение уравнения (13) с использованием математических пакетов компьютерных программ позволяет найти количественную зави-

симость изгибающего момента M_o , угла изгиба \square и подачи S .

Литература

1. Мураткин Г.В., Котова И.В. Математическая модель процесса правки деталей методом поверхностного пластического деформирования с предварительным изгибом заготовки // *Металлообработка*. 2004. №4. С. 27 – 31.
2. Зайдес С.А., Забродин В.А., Мураткин Г.В. Поверхностное пластическое деформирование. Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2002. 304 с.
3. Зайдес С.А. Мураткин Г.В. Упрочнение, восстановление, правка валов: учеб. пособие для студ. машиностр. и мех. специальностей. Иркутск: ИрГТУ, 2005. 336 с.
4. Королев А.В., Балаев А.Ф., Савран С.А. Математическая модель вибромеханической стабилизации геометрических параметров длинномерных деталей // *Успехи современной науки*. 2016. Т. 2. №7. С. 73 – 76.
5. Биргер И.А. Остаточные напряжения. М.: Машиностроение, 1963. 232 с.

References

1. Muratkin G.V., Kotova I.V. Matematicheskaja model' processa pravki detalej metodom poverhnostnogo plasticheskogo deformirovanija s predvaritel'nym izgibom zagotovki // *Metalloobrabotka*. 2004. №4. S. 27 – 31.
2. Zajdes S.A., Zabrodin V.A., Muratkin G.V. Poverhnostnoe plasticheskoe deformirovanie. Irkutsk: Izd-vo IrGTU, 2002. 304 s.
3. Zajdes S.A. Muratkin G.V. Uprochnenie, vosstanovlenie, pravka valov: ucheb. posobie dlja stud. mashinostr. i meh. special'nostej. Irkutsk: IrGTU, 2005. 336 s.
4. Korolev A.V., Balaev A.F., Savran S.A. Matematicheskaja model' vibromehanicheskoj stabilizacii geometriческих parametrov dlinnomernyh detalej // *Uspehi sovremennoj nauki*. 2016. Т. 2. №7. S. 73 – 76.
5. Birger I.A. Ostatochnye naprjazhenija. M.: Mashinostroenie, 1963. 232 s.

*Korolev A.V., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Balaev A.F., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Savran S.A., Postgraduate,
Yuri Gagarin State Technical University of Saratov*

MATHEMATICAL MODEL OF CORRECTIONS LONG-LENGTH PARTS BY LONGITUDINAL MOVEMENT OF THE ADJUSTABLE BEND

Abstract: the article describes the mathematical model of the rotating mechanism of swiveling long cylindrical parts stopping subjected to superficial plastic deformation by the controlled rolling bend uniform movement. The obtained model allows the calculation of the required magnitude of the bending moment and feeding, which provide the geometric shape error correction, the mat surface hardening and decrease of undulation along all part length.

Keywords: correction of the form, plastic deformation, mathematical model, long-length parts

Бажуков А.С., студент,
Габэ А.А., студент,

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТНОГО СОСТОЯНИЯ МИКРОТУРБИНЫ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ И ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ

Аннотация: кратко описан метод теоретической оценки прочности турбины миниатюрного турбореактивного двигателя (ТРД) при помощи вычислительного комплекса Ansys. Приведены основные этапы расчета с указанием исходных данных. Показаны ключевые результаты расчета с заключением о работоспособности заданной конструкции.

Ключевые слова: длительная прочность, микротурбина, газотурбинный двигатель

Введение.

Современные технологии в области турбореактивных двигателей позволяют создавать двигатели все меньшей массы и габаритов без потери энергетических характеристик. Однако с уменьшением размеров конструкции двигателя к основным его узлам таким как компрессор, турбина предъявляются все более жесткие требования по условиям работы. Так турбина в двигателе для беспилотного летательного аппарата обычно имеет частоту вращения более 100000 об/мин, а температуру лопаток более 750°C. Развитие, например, робототехники требует наличия на роботах автономного источника питания, в качестве которого эффективно использовать миниатюрные ТРД как источники электроэнергии. Цель данного расчета попытка определить работоспособность миниатюрной турбины в крайне сложных условиях работы – при частоте вращения 160000 об/мин и температуре лопаток – 900°C.

Стационарный тепловой расчет.

Для определения напряжений в конструкции был использован модуль Ansys Steady – State Thermal программного комплекса Ansys. В качестве

материала турбины рассматривался жаропрочный никелевый сплав ЖС6К, характерный для лопаток газотурбинных двигателей [1], характеристики приведены в [2]. Расчет проводился в стационарной постановке, ввиду того, что максимальная частота вращения диска турбины достигается после установления стационарного режима прогрева турбины, который в свою очередь согласно расчетам, равен 2 мин.

Разумеется, тепловые напряжения на режиме пуска могут оказаться преобладающими [3] над силами инерции при раскручивании турбины, однако данный опасный фактор может быть ликвидирован на беспилотном летательном аппарате применением специального режима пуска или пусковых газообразных топлив с низкой температурой горения. В данном примере требуется число циклов пуск – останов – 300, что соответствует примерно 900 ч работы ТРД.

Геометрия расчетной области представлена на рис. 1.

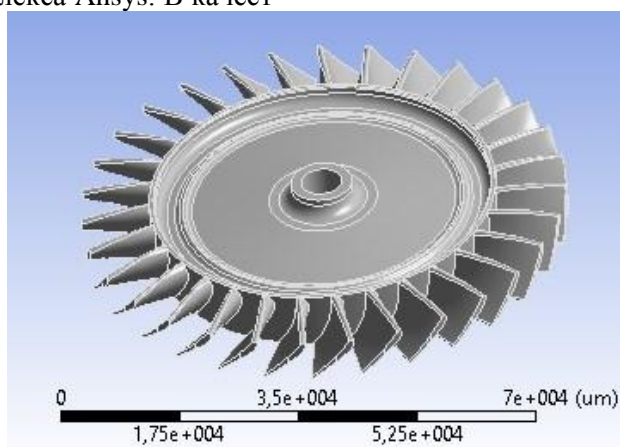


Рис. 1. Геометрия микротурбины

Диаметр турбины – 60 мм, толщина – 10 мм. Расчетная сетка представлена на рис. 2 и имеет 283567 элементов.

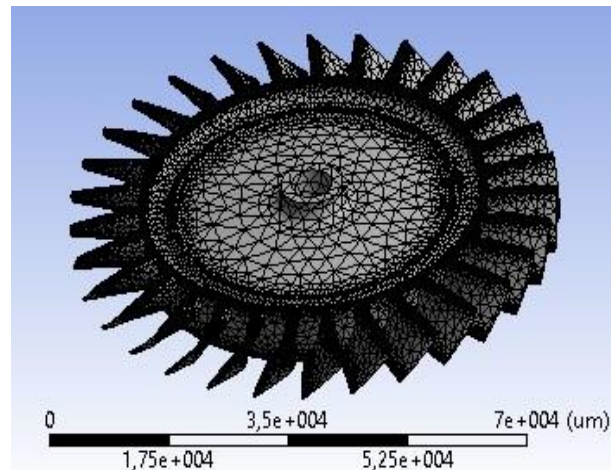


Рис. 2. Конечно – элементная модель

Граничные условия были определены согласно предварительному расчету в модуле Ansys CFX. Рабочая температура лопаток – 900°C, температура обдува тела диска – 460°C, так же для задания граничного условия второго рода на диске исполь-

зовался коэффициент конвективного теплообмена равный $210 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}$. Граничные условия показаны на рис. 3.

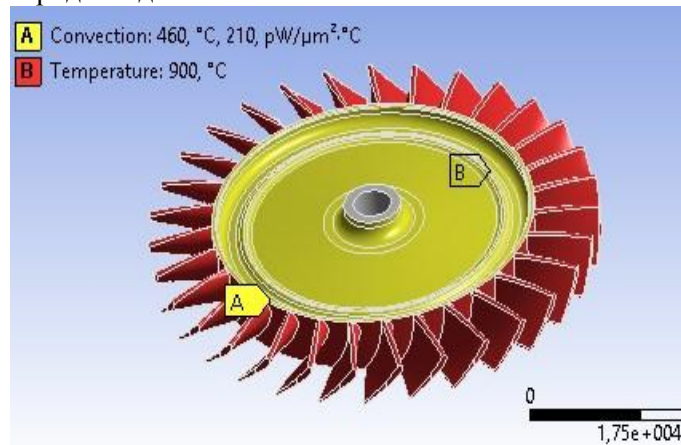


Рис. 3. Граничные условия

На рис. 4 изображено распределение температуры в теле турбины на стационарном режиме прогрева.

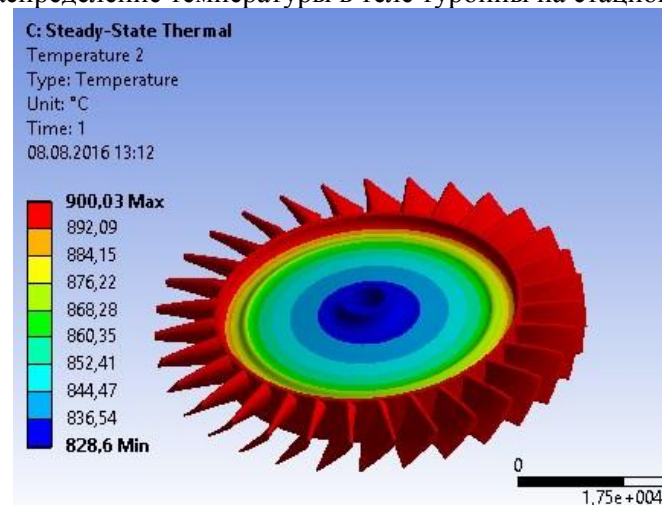


Рис. 4. Распределение температуры

Стационарный прочностной расчет.

Полученные результаты расчета были импортированы в модель Ansys Static Structural при по-

мощи инструмента Imported Load. Нагрузка от вращения турбины задана при помощи Rotational Velocity со скоростью вращения 160000 об/мин.

Так же была использована расчетная сетка на 566036 элементов со сгущением в области примыкающая лопаток к телу диска. Сеточная модель по-

строена на основании рекомендации приведенных в [4]. Граничные условия расчета показаны на рис. 5.

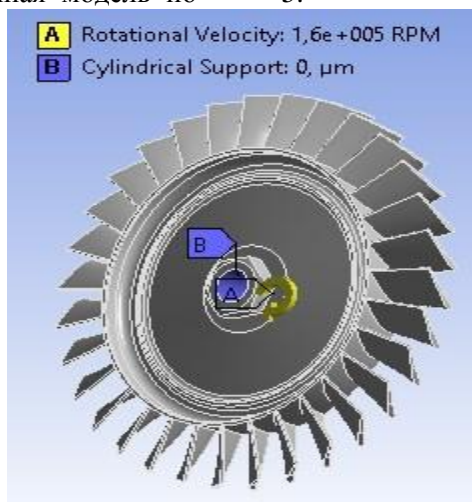


Рис. 5. Граничные условия для расчета на прочность

Эквивалентные напряжения по Мизесу изображены на рисунке 6. Сплав ЖС6К согласно [2] имеет предел длительной прочности при температуре

900°C и времени работы 1000 ч порядка 160-190 МПа.

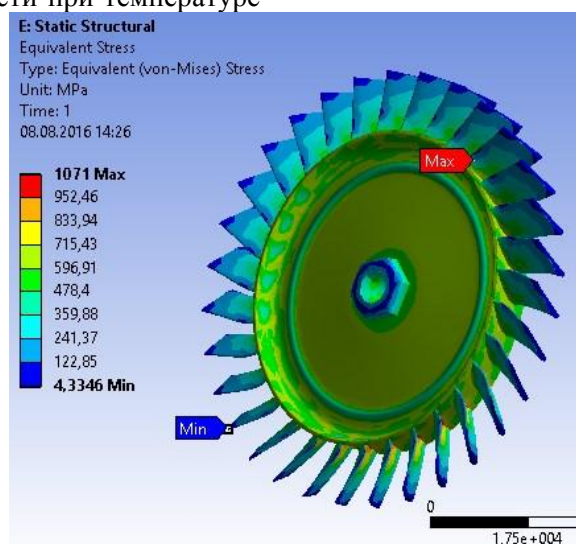


Рис. 6. Распределение эквивалентных напряжений

Анализ результатов.

1. Расчетные напряжения превышают допустимые для материала ЖС6К (1071 МПа вместо требуемых 160 – 190 МПа), что говорит о непригодности данного материала для заданной конструкции.

2. В результате проведения нескольких дополнительных итерации (в статье не приведены) было определено что требуемый ресурс в 900 часов может быть достигнут при оборотах порядка

60000 об/мин. Увеличение толщины диска в местах с малым запасом прочности может дать лишь незначительный эффект т.к. увеличение массы диска увеличит и центробежную силу, а она в свою очередь будет действовать на больший объем [5].

3. Возможно применение более прочных жаростойких сплавов. В перспективе будет рассматриваться никелевый сплав аналогом которого является зарубежный материал SS400.

Литература

1. Романов В.В., Коваль В.А. Применение новых материалов при конвертации корабельных и авиационных ГТД в стационарные ГТУ // Электронный журнал «Современные технологии в авиатурбостроении». 2010. №45.

2. Гохфельд Д.А., Гецов Л.Б., Кононов К.М. и др. Механические свойства сталей и сплавов при нестационарном нагружении: справ. Екатеринбург: УрО РАН, 1996. 408 с.
3. Цитцер В.А., Чернявский А.О. Оценка прочности диска турбины проектируемой газотурбинной установки. Электронный журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета». 2014. №4.
4. Басов К.А. ANSYS в примерах и задачах. М.: КомпьютерПресс, 2002. 224 с.
5. Уланов А.М. Динамика и прочность авиационных двигателей и энергетических установок [Электронный ресурс]: электрон, учеб. пособие. Минобрнауки России. Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С.П. Королева (Нац. исслед. ун-т). Электрон, текстовые и граф. дан. (2,88 Мбайт). Самара, 2011 г.
6. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем на основе энергетического критерия при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. № 1. С. 60 – 63.
7. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование строительных конструкций на основе эволюционных и генетических алгоритмов: монография. Germany. 2011. 128 с.
8. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Фундаментальные исследования. 2009. № 1. С. 30 – 31.
9. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых конструкций // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. 2009. №3. С. 31 – 36.

References

1. Romanov V.V., Koval' V.A. Primenenie novyh materialov pri konvertacii korabel'nyh i aviacionnyh GTD v stacionarnye GTU. Jelektronnyj zhurnal «Sovremennye tehnologii v aviaturbostroenii». 2010. №45.
2. Gohfel'd D.A., Gecov L.B., Kononov K.M. i dr. Mehanicheskie svojstva stalej i splavov pri nestacionarnom nagruzhenii: sprav. Ekaterinburg: UrO RAN, 1996. 408 s.
3. Citcer V.A., Chernjavskij A.O. Ocenka prochnosti diska turbiny proektiruemoj gazoturbinoj ustanovki. Jelektronnyj zhurnal «Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta». 2014. №4.
4. Basov K.A. ANSYS v primerah i zadachah. M.: Komp'juterPress, 2002. 224 s.
5. Ulanov A.M. Dinamika i prochnost' aviacionnyh dvigatelej i jenergeticheskijh ustanovok [Jelektronnyj reurs]: jelektron, ucheb. posobie. Minobrnauki Rossii. Samar. gos. ajerokosm, un-t im. S.P. Koroleva (Nac. issled. un-t). Jelektron, tekstovye i graf. dan. (2,88 Mbajt). Samara, 2011 g.
6. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevnyh sistem na osnove jenergeticheskogo kriterija pri silovyh i temperaturnykh vozdeystvijah s uchetom bezopasnoj ustojchivosti // Vestnik BGTU im. V.G. Shuhova. 2009. № 1. S. 60 – 63.
7. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie stroitel'nyh konstrukcij na osnove jevoljucionnyh i geneticheskijh algoritmov: monografija. Germany. 2011. 128 s.
8. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevnyh sistem pri silovyh i temperaturnykh vozdeystvijah s uchetom bezopasnoj ustojchivosti // Fundamental'nye issledovanija. 2009. № 1. S. 30 – 31.
9. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevnyh konstrukcij // Stroitel'naja mehanika inzhenernyh konstrukcij i sooruzhenij. 2009. №3. S. 31 – 36.

Bazhukov A.S., Student,

Gabe A.A., Student,

Perm National Research Polytechnic University

A STUDY OF THE STRENGTH STATE MICROTURBINE IN CONDITIONS OF HIGH TEMPERATURE AND ROTATIONAL VELOCITY

Abstract: the method of theoretical evaluation of the strength of a miniature turbojet turbine using Ansys computer system is briefly described. The main steps of the calculation indicating the original data are considered. The basic results of the calculation with the conclusion of a given design efficiency are shown.

Keywords: durability, microturbine, a gas turbine engine

*Сигарева М.А., кандидат философских наук, доцент,
Шалтумаев Т.Ш., кандидат технических наук, доцент,
Северо-Кавказский федеральный университет», (филиал) в г. Пятигорске,
Могильный М.П., доктор технических наук, профессор,
Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)*

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРЯНИКОВ С ПРОДУКТАМИ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЬНА

Аннотация: в пищевой промышленности и общественном питании проводятся обширные исследования по использованию семян льна и продуктов его переработки в производстве продуктов здорового питания.

Семена льна и продукты его переработки используют для обогащения пищевых продуктов полиненасыщенными жирными кислотами, белком, пищевыми волокнами, микроэлементами, органическими кислотами, ферментами, гликозидами. Эти функциональные компоненты вносят свой вклад в здоровое питание человека.

Из мучных кондитерских изделий большим потребительским спросом пользуются пряничные изделия и особенно заварные пряники. Пряники обладают приятным вкусом и ароматом, повышенной усвояемостью и более продолжительной свежестью.

При производстве пряников традиционно используют из жировых компонентов – маргарин, а в качестве пищевых добавок сухие души и колер.

В инновационной технологии маргарин заменяется урбечем – перетертыми семенами льна в пасту, вместо сухих духов использовали кардамон, корицу и сушеный имбирь. Колер в новой технологии не использовали, так как сам урбеч имеет коричневый цвет.

Разработанный ассортимент заварных пряников по органолептической оценке не уступает контрольному образцу – прянику «Медовый».

Проведены физико – химические исследования инновационных и контрольных образцов пряников и сделан их анализ.

В новом ассортименте пряников содержание полиненасыщенных жирных кислот в среднем в два раза больше, чем в традиционном.

Впервые определена активность воды в пряниках, подтверждающая их безопасность и продолжительные сроки хранения.

Пряники с урбечем имеют повышенную пищевую и энергетическую ценность, отвечающую требованиям продуктов здорового и функционального питания.

Рекомендованы в детском, школьном и диетическом питании.

Ключевые слова: пряник, медовый, семена льна, урбеч, жирные кислоты, пищевая и энергетическая ценность

Мучные кондитерские изделия не являются основными продуктами питания, но обладают достаточно широким потребительским спросом. Однако из-за высокого содержания углеводов, жиров и недостаточного количества других нутриентов они не отвечают требованиям нутрициологии по соотношению основных пищевых веществ.

С этой целью осуществляется обогащение мучных кондитерских изделий витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами на фоне общей тенденции к уменьшению калорийности.

В основе технологий функционального производства мучных кондитерских изделий лежит модификация традиционных, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня, соотносимого с физиологическими нормами их потребления (15-55% от средней суточной потребности) [1].

В связи с расширением ассортимента мучных кондитерских изделий на потребительском рынке одновременно растут требования к их качеству. Это обуславливает необходимость разработки новых технологий, а также введение различных пищевых добавок, позволяющих улучшить показатели качества мучной продукции.

Большим потребительским спросом пользуются пряничные изделия, а среди них – заварные пряники, обладающие приятным вкусом и ароматом, повышенной усвояемостью и более продолжительной свежестью.

Недостатком пряничных изделий является ограниченное содержание полноценного белка, биологически активных веществ, таких как пищевые волокна, витамины, полиненасыщенные жирные кислоты, макро- и микроэлементы. Как продукты массового потребления, пряничные изделия – удобный объект для обогащения микронутриента-

ми с целью повышения биологической ценности рационов.

Использование продуктов переработки льна, одно из перспективных направлений в индустрии здорового питания, не только в нашей стране, но и ряде других стран.

Известно, что противораковый эффект льняного семени заключается в содержащихся в нем лигнанах – фитохимических веществах, имеющих широкий спектр биологической активности с антибактериальным, противовирусным и антигрибковым эффектом. Помимо лигнанов противораковым действием обладают полиненасыщенная жирная кислота (ПНЖК) – ω -3 и растворимые пищевые волокна. По данным зарубежных ученых, ценные ПНЖК называют эликсиром молодости.

Лен – культура, произрастающая и климатически адаптированная в России. И в настоящее время, в связи с проблемами на продовольственном рынке санкционного характера, может являться перспективным источником для обогащения мучных кондитерских изделий производимых в России.

В качестве ассортимента продуктов переработки льна, можно представить: льняную муку, семена в нативном виде, льняное масло и урбеч (перетертая паста из семян льна) [2].

Использование урбеча, как заменителя животного жира и маргариновой продукции, в производстве мучных кондитерских изделий, предлагается впервые.

Разработка новой продукции – пряников производилась по ГОСТ 32691-2014 «Услуги общественного питания. Порядок разработки фирменных и новых блюд и изделий при производстве продукции общественного питания». Органолептическая оценка производилась по ГОСТ 31986-2012 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания» по разработанной шкале.

Физико-химические показатели определяли по «Руководству по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов» (Под ред. Скурихина И.М., Тутельяна В.А., 1998).

За основу в исследовании была взята рецептура пряников «Медовых», в рецептуре которого вместо сухих духов использовали кардамон, корицу, имбирь молотый [3].

Проведенные модельные исследования показали, что оптимальным процентом для замены маргарина в составе данной рецептуры на урбеч, является 100% замена. В органолептических свойствах инновационные пряники не уступают контрольному образцу пряника.

Актуальным является факт замены маргарина, как продукта содержащего, так называемые «трансжиры», негативное воздействие которых на организм человека.

Разработанная рецептура пряника «Медового» с урбечем легла в основу разработки еще двух образцов: пряника «Медового» с урбечем и курагой и пряника «Медового» с урбечем и черносливом.

При проведении аналитической работы в исследованиях предлагаемый ассортимент новой продукции сравнивался с пряником «Медовым» – контрольным образцом.

На основании исследований отработаны рецептуры приготовления пряников «Медовых» с урбечем, курагой и черносливом.

Наибольший удельный вес в рецептурах занимает мука и сахар, как основные ингредиенты, но содержание урбеча, кураги и чернослива также является значимым. Эти продукты отличаются значительным содержанием углеводов, пищевых волокон, минеральных веществ, ненасыщенных жирных кислот. В меде содержится большое количество минеральных веществ. В урбече, кураге и черносливе содержится огромное количество пищевых волокон, которые благотворно влияют на деятельность желудочно-кишечного тракта. Все перечисленное позволяет обозначить данные продукты, как функционально значимые.

Органолептическая оценка качества исследуемых пряников осуществлялась по разработанной шкале с учетом снижающей шкалы оценки качества. Полученные оценки не отличаются от оценок пряников «Медовых» традиционного приготовления.

Важными показателями качества исследуемых пряников являются результаты физико-химического анализа. Влажность и намокаемость – одни из самых важных показателей, характеризующих качество готовой продукции. Показатели влажности и намокаемости исследуемых пряников представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели влажности и намокаемости ассортимента пряников «Медовых»

Наименование изделий	Влажность, %	Намокаемость, %
Пряник «Медовый» (контроль)	12,8±1,11	182,0±12,0
Пряник «Медовый» с урбечем	12,26±1,22	184,2±10,5
Пряник «Медовый» с урбечем и курагой	11,56±0,95	195,6±8,3
Пряник «Медовый» с урбечем и черносливом	11,91±0,84	187,3±2,1

Анализ данных показывает, что показатель влажности исследуемых образцов не превышает допустимые показатели влажности для пряников «Медовых», влажность которых в пределах 13±1,5%, следовательно, они имеют стандартный срок хранения. Из данных таблицы также видно, что полученные значения намокаемости находятся в зависимости от значений влажности в исследуемых

образцах. В соответствии с ГОСТ 15810-2014 «Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия», намокаемость пряников должна быть не меньше 180%.

Определены показатели щелочности пряников «Медовых» с урбечем, которые представлены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели щелочности исследуемых пряников

Наименование	Щелочность, °
Пряник «Медовый» (контроль)	1,1±0,09
Пряник «Медовый» с урбечем	1,1±0,11
Пряник «Медовый» с урбечем и курагой	0,8±0,19
Пряник «Медовый» с урбечем и черносливом	0,7±0,22

Щелочность исследуемых пряников, приготовленных на химических разрыхлителях не должна превышать 2° (ГОСТ 15810-2014) Из табл. 2 видно, что исследуемые пряники соответствуют данным требованиям. Наибольший показатель щелочности имеет пряник «Медовый» с урбечем, в связи с тем, что в рецептуру введен урбеч, который имеет низкую щелочность, в отличие от

фруктовых добавок, вводимых в остальные образцы имеющих сниженные значения щелочности. Анализ данных показывает, что щелочность всех образцов находится в допустимых пределах.

Исследованы данные о пищевой и энергетической ценности исследуемых образцов пряников, которая представлена в табл. 3.

Таблица 3

Пищевая и энергетическая ценность исследуемых пряников, г

Наименование образцов	Вода	Белки	Жиры	Углеводы		Пищевые волокна	Органические кислоты	Зола	Масса
				Моно- и дисахара	Крахмал				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пряник «Медовый» (контроль) (360 ккал)									
Полуфабрикат	14,48	6,58	6,74	35,89	38,21	2,72	0,31	2,05	106,98
Готовое изделие	12,8	5,92	6,07	34,09	36,3	2,67	0,25	1,9	100
Сохранность, %	88,4	90	90	95	95	98	80	93	93,5
Пряник «Медовый» с урбечем (344 ккал)									
Полуфабрикат	13,91	7,68	4,26	35,91	38,15	4,4	0,31	2,25	106,87
Готовое изделие	12,26	6,91	3,83	34,11	36,24	4,31	0,25	2,09	100
Сохранность, %	88,1	90	90	95	95	98	80	93	93,6
Пряник «Медовый» с урбечем и курагой (342 ккал)									
Полуфабрикат	14,1	8,0	4,28	34,94	38,35	5,22	0,41	2,49	107,79
Готовое изделие	11,56	7,2	3,85	33,19	36,43	5,12	0,33	2,32	100

Продолжение таблицы 3

Сохранность, %	82,0	90	90	95	95	98	80	93	92,8
Пряник «Медовый» с урбечем и черносливом (331 ккал)									
Полуфабрикат	14,43	7,81	4,31	35,52	38,19	4,63	0,54	2,35	107,78
Готовое изделие	11,91	7,03	3,88	33,74	36,28	4,54	0,43	2,19	100
Сохранность, %	82,5	90	90	95	95	98	80	93	92,9

Анализ данных исследований показал, что калорийность пряников «Медовых» с урбечем и добавками снижена по сравнению с контрольным образцом. По содержанию жира наименьшее его количество отмечено в образце пряника «Медового» с урбечем и черносливом, что примерно на 37% меньше, чем в образце пряника «Медового» (контроль). По содержанию белка контрольный образец пряника уступает новому ассортименту

пряников «Медовых» с урбечем от 16,72 до 21,16%. По содержанию углеводов исследуемые образцы пряников «Медовых» практически равноценны. Значительно увеличивается содержание пищевых волокон у разработанных образцов пряников на основе урбеча – до 91,76%. Количество золы увеличивается незначительно.

В исследуемых образцах пряников был определен показатель активности воды.

Таблица 4

Показатель «активность воды» в пряниках «Медовых»

Наименование изделий	Содержание, %		Активность воды (A_w)
	Массовая доля влаги	Массовая доля моно- и дисахаров	
Пряник «Медовый» (контроль)	12,8	93,9	0,1200
Пряник «Медовый» с урбечем	12,26	94,1	0,1152
Пряник «Медовый» с урбечем и курагой	11,56	91,1	0,1126
Пряник «Медовый» с урбечем и черносливом	11,91	93,0	0,1281

Анализ полученных данных активности воды в исследуемых пряниках согласно показателям СанПиН 2.3.2.1078-01 (с изменениями и дополнениями) для данного вида изделий свидетельствует об их безопасности и продолжительных сроках хранения.

Липидный состав объектов исследований представлен жирами, содержащимися в используемом сырье. В ходе исследования жирнокислотного состава образцов основной интерес представляют полиненасыщенные жирные кислоты ряда $\omega - 6$ и $\omega - 3$. К ним относятся линолевая (C_{18}), комплекс линоленовой (C_{18}) (α – линоленовая и μ – линоленовая кислота) и арахидоновая (C_{20}) кислоты.

В результате эпидемиологических исследований, подтвердивших исключительную значимость $\omega - 6$ и $\omega - 3$ жирных кислот в питании, профилактике и лечении сердечно – сосудистой и другой патологии, определение качественного состава липидов представляет определенный интерес.

При определении качественного состава липидов в исследуемых мучных изделиях наряду с данными о содержании полиненасыщенных жирных кислот были получены результаты количественного содержания в образцах насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот (табл. 5).

Таблица 5

**Данные качественного и количественного содержания жирных кислот
в исследуемых пряниках «Медовых»**

Наименование Значения	Пряник «Медовый» (контроль)		Пряник «Медовый» с урбечем		Пряник «Медовый» с урбечем и курагой		Пряник «Медовый» с урбечем и черносливом	
	кол-во, г	содер-е, %	кол-во, г	содер-е в %	кол-во, г	содер-е в %	кол-во, г	содер-е в %
Общее количество жиров	6,07	6,07	3,83	3,83	3,85	3,85	3,88	3,88
Жирные кислоты (сумма)	1,86	100	2,69	100	2,70	100	2,72	100
Насыщенные	1,3	69,89	0,58	21,56	0,58	21,48	0,58	21,32
Ненасыщенные	0,56	30,10	2,11	78,44	2,12	78,52	2,14	78,67
В том числе:								
C _{18:2} (линолевая)	0,37	19,89	0,67	24,9	0,68	25,18	0,69	25,36
C _{18:3} (линоленовая)	0,18	9,67	1,008	34,7	1,007	37,29	1,009	37,09
C _{20:4} (арахидоновая)	0,01	0,53	0,21	7,8	0,21	7,77	0,21	7,72

Установлено, что жиры, особенно растительные масла, при непродолжительной обработке глубоких окислительных изменений не претерпевают из-за содержания в них, так называемых естественных антиокислителей – токоферолов, фосфатидов и каротиноидных пигментов. Таким образом, после выпечки общая закономерность содержания жирных кислот сохранилась, в тоже время произошли изменения в качественном составе липидов во всех исследуемых образцах. В исследуемых пряниках произошло обогащение ненасыщенными жирными кислотами, за счет введения урбеча, по сравнению с контрольным образцом почти в 3,8 раза.

Согласно нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации, физиологическая потребность в полиненасыщенных жирных кислотах для взрослых составляют 8-10 г/сутки ω -6 жирных кислот, и 0,8-1,6 г/сутки ω -3

жирных кислот. По содержанию ω -3 жирных кислот, 100г пряничных изделий с урбечем покрывают суточную потребность. По содержанию ω -6 жирных кислот – 10% суточную потребность для взрослого человека [1].

Пряничные изделия с урбечем обогащаются органическими кислотами и витаминами за счет введения сухофруктов.

По данным результатов исследований, установлено, что пряники «Медовые» с урбечем имеют пищевую и энергетическую ценность, рекомендуемую для функционального питания, и могут быть рекомендованы в детском, школьном и диетическом питании.

Дополнительными модельными исследованиями изучена возможность применения урбеча при производстве различных кондитерских изделий, в том числе кексов и маффинов в направлении производства продуктов здорового питания.

Литература

1. МР 2.3.1.19150-04. Рациональное питание. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ.
2. Сигарева М.А., Могильный М.П., Шалтумаев Т.Ш. Перспективное сырье для производства продуктов здорового питания // «Известия вузов. Пищевая технология», 2015. №5-6. С. 42 – 45.
3. Могильный М.П. Сборник технических нормативов. Сборник рецептур на продукцию кондитерского производства. М.: ДеЛи плюс, 2011. 560 с.

References

1. MR 2.3.1.19150-04. Racional'noe pitanie. Rekomenduemye urovni potreblenija pishhevyyh i biologicheskii aktivnyh veshhestv.
2. Sigareva M.A., Mogil'nyj M.P., Shaltumaev T.Sh. Perspektivnoe syr'e dlja proizvodstva produktov zdorovogo pitaniya // «Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija», 2015. №5-6. S. 42 – 45.
3. Mogil'nyj M.P. Sbornik tehniceskikh normativov. Sbornik receptur na produkciju konditerskogo proizvodstva. M.: DeLi pljus, 2011. 560 s.

*Sigareva M.A., Candidate of Philosophical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Shaltumaev T.Sh., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
North-Caucasian Federal University, Branch in Pyatigorsk,
Mogilny M.P., Doctor of Engineering Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Moscow State University of Technologies and Management named after K.G.Razumovskiy*

DEVELOPMENT OF THE COMPOUNDING AND TECHNOLOGY OF GINGERBREADS WITH FLAX CONVERSION PRODUCTS

Abstract: in the food industry and public catering extensive researches on use of seeds of flax and products of its conversion in production of products of healthy food are conducted. Seeds of flax and products of its conversion is used to enrich foods with polyunsaturated fatty acids, protein, fiber, trace elements, organic acids, enzymes, glycosides. These functional components contribute to a healthy human diet. From flour confectionery gingerbread products and especially scalded gingerbreads use the great consumer demand. Gingerbread has a pleasant taste and aroma, increased digestibility and longer freshness. In case of production of gingerbreads traditionally use from fatty components – margarine, and as food additives dry spirits and a color. In innovative technology margarine is replaced by urbech – the ground flax seeds in paste, instead of dry spirits used cardamom, cinnamon and dried ginger. The color in new technology was not used as itself urbech has brown color. The developed range of scalded gingerbreads by an organoleptic assessment does not yield to a control sample – Honey gingerbread. Conducted physical – chemical studies of innovation and control samples made of gingerbread and their analysis. The new range of gingerbread content of polyunsaturated fatty acids is on average twice more, than in traditional. For the first time identified water activity in gingerbread, confirming their safety and long shelf life. Gingerbread with urbech have increased food and energy value corresponding to the requirements of a healthy and functional food products. Recommended in the children, the school and dietary food.

Keywords: gingerbread, honey, flax seeds, urbech, fatty acids, nutritional and energy value

*Клюков Д.М., бакалавр,
Соловьев А.М., бакалавр,
Сазонова С.А., старший преподаватель,
Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ БЮДЖЕТНОГО ЧАСТНОГО ДОМА ДЛЯ МНОГОДЕТНОЙ СЕМЬИ

Аннотация: многодетная семья нуждается в большом и комфортном жилье. По данным исследований рынка недвижимости г. Перми, квадратный метр жилой площади при строительстве частного дома обходится дешевле, чем при покупке квартиры в многоквартирном доме. Более того загородный дом лучше соответствует критериям дома для многодетной семьи. В настоящей статье представлен вариант объемно-планировочного решения частного дома, который бы удовлетворял всем нормативным требованиям и позволял комфортно разместить многодетную семью.

Ключевые слова: многодетная семья, малоэтажное строительство, стоимость, комфорт, гражданское строительство

Федеральное законодательство не дает определения термину «многодетная семья» и в соответствии с указом президента РФ №431 "О мерах по социальной поддержке многодетных семей" органы исполнительной власти субъектов РФ это понятие устанавливают самостоятельно. Согласно Закону Пермской области от 09.09.1996 №533-83 «Об охране семьи, материнства, отцовства и детства»: многодетной признается семья, имеющая на содержании и воспитании троих и более детей в возрасте до 18 лет.

Многодетная семья нуждается в большом и комфортном жилище, где смогли бы под одной крышей проживать все члены большой семьи. В статье рассматриваются аспекты постройки частного жилого дома, в качестве альтернативы стандартного решения в нашей стране – покупки квартиры. Частный дом в сравнении с квартирой имеет ряд преимуществ:

- меньшая стоимость одного квадратного метра жилья [1];
- экономия на оплате коммунальных услуг;
- независимость от соседей;
- возможность бурения скважины для воды;
- возможность использовать участок земли под подсобное хозяйство и спортивную площадку для детей, парковку или гараж [2].

По этой причине многодетная семья может рассматривать возведение частного жилого дома в качестве решения жилищного вопроса. Более того, в нашей стране существуют меры поддержки многодетных семей, например, согласно статье 39.5 Земельного Кодекса РФ, части 6 и согласно закону Пермского края от 1 декабря 2011 г. № 871-ПК «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Пермском крае», много-

детным семьям может безвозмездно передаваться земельный участок для индивидуального жилого строительства. Так же региональным законом Пермского края многодетным семьям предоставляется древесина в целях строительства индивидуального жилого дома в объеме до 150 м³ (законы Пермского края от 30 июля 2007 года № 80-ПК и от 13 декабря 2012 года № 137-ПК).

Цель исследования – определение площади и состава помещений дома, в котором сможет проживать многодетная семья. Для достижения цели был составлен вариант объемно-планировочного решения дома, который бы удовлетворял всем нормативным требованиям и позволял разместить многодетную семью для комфортного проживания (рис. 1).

Согласно СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные» минимальный состав помещений жилого дома: жилая(ые) комната(ы), кухня (кухня-ниша) или кухня-столовая, ванная комната или душевая, туалет, кладовая или встроенные шкафы; при отсутствии централизованного теплоснабжения - помещение тепло-генераторной.

Так как дом предназначен для комфортного проживания многодетной семьи с количеством детей не менее трех, то количество жилых комнат должно быть не менее четырех [3]. Не менее важно для такой семьи иметь помещение, в котором можно поместить коляски, несезонную одежду и обувь, велосипеды, прочий спортивный инвентарь и небольшую прачечную комнату.

Площади помещений дома определяются с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования и должны соответствовать требованиям СП 55.13330.2011 «Дома жилые одноквартирные».

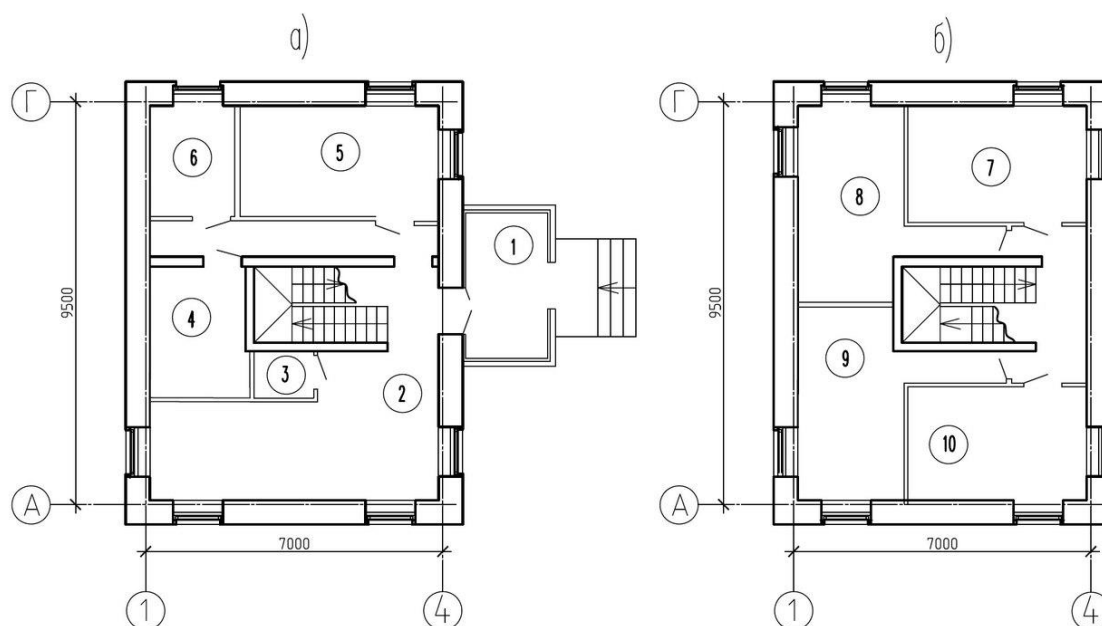


Рис. 1. Объемно-планировочное решение двухэтажного дома:
 а) план первого этажа; б) план второго этажа
 Примечание: экспликация помещений представлена в табл. 1.

Таблица 1

Экспликация помещений

№ помещения	Наименование помещения	Минимальный порог согласно СП 55.13330.2011	Площадь, м ²
1	Тамбур	-	6,67
2	Холл первого этажа, гостиная	Ширина не менее 0,85 м	19,2
3	Санузел большой	Ширина не менее 1,4 м., Глубина не менее 1,2 м. при открывании двери наружу	5,24
4	Санузел малый	-	1,55
5	Кухня и столовая	Площадь кухни не менее 6 м2. Ширина кухни и кухонной зоны в кухне-столовой не ме- нее 1,7 м	12,51
6	Тепло- генераторная, пра- чечная	К котельной, при использо- вании закрытых котлов требо- ваний нет	5,23
7	Жилая комната	Площадь не менее 8 м ²	11,44
8	Жилая комната		13,51
9	Жилая комната		13,26
10	Жилая комната		11,25
Итого, м ²			111,92

Предлагаемый вариант представляет собой двухэтажный дом с размерами в осях 7x9,5 м,

площадью помещений 111,92 м². Вариант возведения подвала и цокольного этажа не рассматри-

вался ввиду экономической нецелесообразности [4].

Рассматриваемая схема предполагает в первую очередь комфортное проживание многодетной семьи, поэтому в ней присутствует четыре жилые комнаты: отдельная комната для каждого ребенка и спальня для родителей. Все комнаты расположены на втором этаже, имеют по два окна, независимо от выхода и свободно вмещают в себя необходимый набор мебели. Комнаты разделены легко-разборными перегородками, которые могут возводиться по мере взросления детей. Гостиная расположена на первом этаже и совмещена с холлом.

Для более рационального использования площади, кухня и столовая представляют собой одно помещение прямоугольной формы, находящееся на первом этаже. Рядом расположена теплогенераторная комната, в которой предполагается использование закрытого котла. При такой системе к помещению не предъявляются отдельных требований, поэтому возможно его использование как прачечной [4].

Санузлы расположены на первом этаже. Большой санузел свободно вмещает в себя раковину,

унитаз и ванну. Малый санузел представляет собой туалет с дополнительно установленным ручным умывальником. Тамбур находится за пределами несущих стен и имеет достаточную площадь, чтобы вместить в себя шкаф для сезонной одежды, детскую коляску.

Жилье для многодетной семьи должно быть бюджетным. Рассматриваемый в статье вариант означает, что экономия в первую очередь достигается не за счет уменьшения количества помещений и их размеров, а на подборе наиболее оптимальных размеров помещений и материалов, которые должны соответствовать критерию цена-качество.

Разработанное объемно-планировочное решение частного дома для

многодетной семьи будет использовано для оценки себестоимости

строительства. Авторами планируется выполнить анализ конструктивного решения с подбором материалов, который будет представлен в дальнейших исследованиях.

Литература

1. Стефанович М.Ю., Малоэтажное жилищное строительство особенности и проблемы развития в России // Молодой ученый – 2015 - № 12 (92). С. 505-507.
2. Телегин В.Г., Бурдина С.В., Клевеко В.И., Анализ проблем, вызванных автомобильными заторами и дефицитом парковочных мест в центральной части крупных городов (на примере города Перми) // Вестник Пермского Национально-Исследовательского Политехнического Университета. Прикладная экология. Урбанистика – 2014 – №4. 13-16с.
3. Рудакова Ю.И., Галиева И.Р., Разработка показателей комфортного и безопасного жилья на примере города Перми // Архитектурные, планировочные и градостроительные решения – 2011 – С. 6-16.
4. Проектируем и строим дом, коттедж, дачу // Нулевой цикл, возведение стен, перекрытия и полы, крыши, несущие элементы, лестницы и крыльцо, элементы стенных проемов, инженерное оборудование. Сост. Подольский Юрий Федорович. Белгород. 2011.
5. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем на основе энергетического критерия при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. № 1. С. 60 – 63.
6. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование строительных конструкций на основе эволюционных и генетических алгоритмов: монография. Germany. 2011. 128 с.
7. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Фундаментальные исследования. 2009. № 1. С. 30 – 31.
8. Клюев С.В., Клюев А.В. Оптимальное проектирование стержневых конструкций // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. 2009. №3. С. 31 – 36.

References

1. Stefanovich M.Ju., Malojetazhnoe zhilishhnoe stroitel'stvo osobennosti i problemy razvitija v Rossii // Molodoy uchenyj – 2015 - № 12 (92). S. 505-507.
2. Telegin V.G., Burdina S.V., Kleveko V.I., Analiz problem, vyzvannyh avtomobil'nymi zatorami i deficitom parkovochnyh mest v central'noj chasti krupnyh gorodov (na primere goroda Permi) // Vestnik Permskogo Nacional'no-Issledovatel'skogo Politehnicheskogo Universiteta. Prikladnaja jekologija. Urbanistika – 2014 – №4. 13-16s.
3. Rudakova Ju.I., Galieva I.R., Razrabotka pokazatelej komfortnogo i bezopasnogo zhil'ja na primere goroda Permi // Arhitekturnye, planirovochnye i gradostroitel'nye reshenija. 2011.S. 6 - 16.

4. Proektiruem i stroim dom, kottedzh, dachu // Nulevoj cikl, vozvedenie sten, perekrytija i poly, kryshi, nenesushhie jelementy, lestnicy i kryl'co, jelementy stennyh proemov, inzhenernoe oborudovanie. Sost. Podol'skij Jurij Fedorovich. Belgorod. 2011.

5. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevyyh sistem na osnove jenergeticheskogo kriterija pri silovyh i temperaturnyyh vozdeystvijah s uchetom bezopasnoj ustojchivosti // Vestnik BGTU im. V.G. Shuhova. 2009. № 1. S. 60 – 63.

6. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie stroitel'nyh konstrukcij na osnove jevoljucionnyh i geneticheskikh algoritmov: monografija. Germany. 2011. 128 s.

7. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevyyh sistem pri silovyh i temperaturnyyh vozdeystvijah s uchetom bezopasnoj ustojchivosti // Fundamental'nye issledovanija. 2009. № 1. S. 30 – 31.

8. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevyyh konstrukcij // Stroitel'naja mehanika inzhenernyh konstrukcij i sooruzhenij. 2009. №3. S. 31 – 36.

*Klyukov D.M., Bachelor,
Solovev A.M., Bachelor,
Sazonova S.A., Postgraduate,
Perm National Research Polytechnic University*

SPACE PLANNING DECISION OF COST-EFFECTIVE TETACHED HOME FOR MULTICHILD FAMILY

Abstract: multi-child family needs an apartment. On evidence derived from analysis of real estate market square meter of living space of cottage cheaper than the square meter of an apartment in block of flats. Besides other advantages of private house are important for multi child family the same and decision of constructing private house met the criteria in a greater degree than purchasing the apartment. In the present article has been made the variant of space planning decision that complies with requirements and allows accommodating multi-child family.

Keywords: multi-child family, low-rise development, material selection, comfort, state, preferences, civil engineering

*Азимбаева А.А., бакалавр,
Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО КРОВЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА В КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Аннотация: целью исследования является обзор ассортимента кровельных материалов, анализ их достоинств и недостатков и выбор наиболее оптимального варианта кровли по соотношению цена-качество для индивидуального жилого дома в Пермском крае. В ходе исследования проведен анализ и выбраны несколько наиболее оптимальных вариантов кровли; приведена средняя стоимость покрытия для каждого из выбранных материалов для строительства 1 м² кровли.

Ключевые слова: кровля, стоимость, технология, нагрузки, уклон

В последнее время в России набирает популярность индивидуальное строительство. Одной из главных составляющих индивидуального жилого дома, помимо дизайна, местоположения и планировки, являются материалы, которые используются при его возведении, ведь именно от материалов зависят долговечность, стоимость обслуживания и комфорт дома. Также немаловажным фактором является цена, сложно найти материал с опти-

мальным соотношением цена-качество. Крыша – это один из значимых элементов конструкции здания, поскольку она служит защитой сооружения от воздействия дождя, снега, солнечного излучения. Кровля – это верхний элемент крыши, открытый воздействию атмосферы [1]. Классификация кровельных материалов по физическим свойствам приведена на рис. 1.

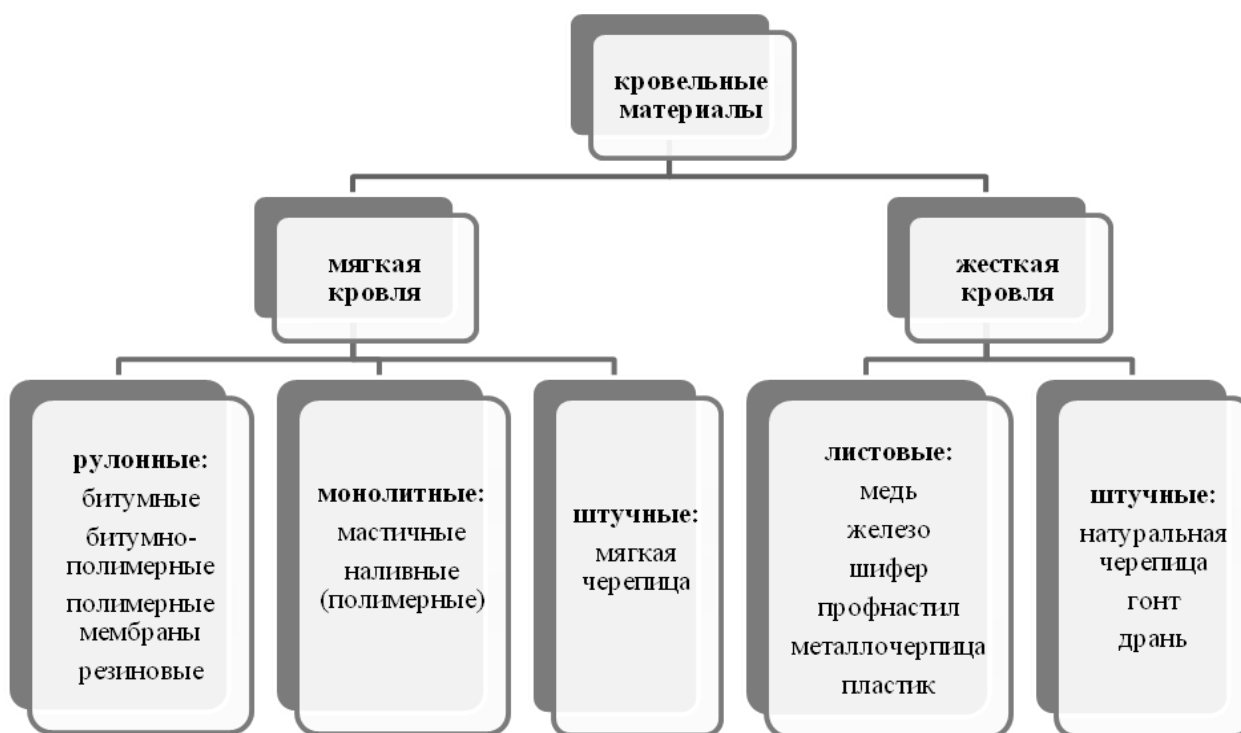


Рис. 1. Классификация кровельных материалов

Научно-технический прогресс не стоит на месте, с каждым годом становится шире выбор различных строительных материалов и технологий. На рынке представлено огромное количество кровельных материалов разных по составу, способу установки и цене, разобраться порой сложно даже профессионалу, а непосвященному человеку тем более. Охватить весь ассортимент кровельных материалов невозможно, к тому же существует огромное множество схожих по свойствам и взаимо-

заменяемых материалов, исходя из этого, автор выбрал из каждой группы наиболее распространенные материалы, но при этом разнообразные по техническим характеристикам. В результате рассмотрения множества материалов, представленных на рынке, как уже проверенных временем, так и инновационных, составлена сводная таблица 1, в которой отображены их основные достоинства и недостатки.

Таблица 1

Достоинства и недостатки кровельных материалов

№		Достоинства	Недостатки
1	Рубероид	Экономичность, скорость монтажа, малый вес, бесшумность	Недолговечен, для монтажа требуется дополнительная техника
2	Полимерные мембраны	Долговечность, малый вес, эстетичность, скорость монтажа, хорошая гидроизоляция	Дороговизна, для монтажа требуется дополнительная техника, бесшумность
3	Мастика	Простота и скорость монтажа, хорошая гидроизоляция, скорость монтажа	Для монтажа требуется дополнительная техника, бесшумность
4	Шифер	Экономичность, простота и скорость монтажа, хорошая звукоизоляция	Большой вес, хрупкость, шумный, неэкологичен
5	Профнастил	Экономичность, малый вес, простота и скорость монтажа, широкая цветовая гамма	Шумный, заурядный внешний вид
6	Металлочерепица	Широкая цветовая гамма, долговечность, малый вес, простота монтажа	Шумный
7	Керамическая черепица	Долговечность, экологичность, широкий выбор форм и цветовой гаммы, бесшумность	Дороговизна, большой вес, хрупкость, сложность монтажа
8	Гибкая черепица	Долговечность, малый вес, выбор форм и цветовой гаммы, бесшумность, экологичность	Требует усиленного основания, дороговизна

После проведенного анализа кровельных материалов на основе научной литературы и рекомендаций производителей необходимо также учесть совместимость кровельного материала и его технических характеристик с климатическими условиями Пермского края и выбранным конструктивным решением конструкции крыши. Предполагаемое конструктивное решение – двухскатная крыша, так как такое решение является наиболее распространенным и экономически выходным для частного домостроения.

Конструкция крыши, ее форма и размеры во много определяют составляющие кровельного покрытия, конструкция в свою очередь продиктована климатическими условиями местности. Решающими факторами в этом вопросе являются ветровая и снеговая нагрузки, ведь именно от них зависит уклон будущей крыши [2]. При обильном выпадении осадков в регионе, оптимальным уклоном для скатов крыши будет угол в $45^\circ - 60^\circ$. Так как при углах скатов, равных 60° и больше, снег на кровле совсем не задерживается, а чем ближе угол уклона к этому значению, тем меньшую нагрузку испытывает крыша от воды и снега [3]. Однако, стоит учитывать и то, что при таких уклонах конструкция крыши имеет очень большую площадь покрытия, из за чего затраты на ее возведение значительно возрастают. На крышах с небольшими

уклонами будут задерживаться осадки, создавая повышенные нагрузки на покрытие, это требуется учитывать при проектировании конструкции крыши. Если же в регионе, где предполагается строительство дома, постоянно дуют сильные ветра, то с конструкцией крыши все в точности наоборот: чем больше уклон скатов, тем больше парусность, то есть вероятность срыва ветром кровельного материала с крыши возрастает. Таким образом, при сильных ветровых нагрузках оптимальный угол уклона скатов $9^\circ - 20^\circ$, парусность такой кровли минимальна, следовательно, нагрузка от ветра на стропила и кровельный материал минимальна.

Пермский край относится к V снеговому району, расчетное значение веса снегового покрова 320 кг/м^2 , ветровое давление 32 кг/м^2 , так как согласно карте ветровых районов Пермский край относится ко II району, согласно СП 20.13330.2011. В Пермском крае средние значения и ветровой и снеговой нагрузок, поэтому для данного региона подойдет среднее значение угла наклона кровли порядка $20^\circ - 45^\circ$. Большинство скатных кровель как раз имеют именно такое значение. Сужая диапазон, выберем значение в $28^\circ - 33^\circ$, исходя из экономических соображений, ведь чем меньше угол, тем меньше площадь покрытия и затраты на материалы. Остановимся на данном

уклоне, так как для этого значения подходит большинство материалов рассмотренных нами, также этот вариант более экономичен. Определяя оптимальный уклон для определенного местоположения, мы несколько ограничиваем спектр кровельных материалов, которые возможно приме-

нить при данных условиях. Исключаем возможность использования мастичной кровли и битума, так как их применение нецелесообразно при выбранном значении уклона скатов, что наглядно продемонстрировано в сводной табл. 2.

Таблица 2

Пределы угла наклона скатов крыши для кровельных материалов

№	Название материала	Минимальный уклон	Максимальный уклон
1	Рубероид	4°	27°
2	Полимерные мембраны	0°	90°
3	Шифер (асбестоцемент)	6°	45°
4	Профнастил	11,5°	90°
5	Металлочерепица	14°	90°
6	Натуральная черепица	11,5°	65°
7	Мягкая черепица	12°	90°
8	Мастика	2,5°	20°

Также исключаем полимерные мембраны, так как данный материал является наиболее подходящим для промышленных, торговых и складских помещений, то есть наиболее крупногабаритных объектов. Хотя его характеристики и позволяют применение на кровлях с большими уклонами, этот материал больше подходит для плоских кровель и редко используется в частном домостроении. Это объясняется высокой ценой полимерной мембраны, трудоемким процессом установки, требующим дополнительного оборудования, и нестандартным составом кровельного пирога. Шифер (асбестоцемент) исключаем по причинам его несоответствия современным требованиям к экологичности материалов. Подобный материал больше подойдет для складов, сараев и гаражей, но никак не для жилых домов. Керамическую и гибкую черепицу также стоит исключить. Стоимость данных материалов выше среднего, они требуют сплошной или частой обрешетки (для керамической черепицы при высоких уклонах), что увеличивает общие затраты на устройство кровли. Стоимость работ по устройству кровли штучными материалами выше, чем листовыми. При уклоне скатов в 28° – 33° плохо просматривается рельеф покрытия, следовательно, нести высокие затраты на устройство подобных кровель нерационально в данном случае.

Таким образом, из ряда рассмотренных нами ранее материалов, остались два схожих по своим характеристикам и составу материала, это металлочерепица и профнастил. Был проведен ценовой мониторинг рынка Пермского края, выведена стоимость работ по установке и цена самого материала за 1м². Средняя стоимость профнастила – 277 руб./ м², металлочерепицы – 432 руб./ м². При этом опустили стоимость устройства кровельного

пирога под металлочерепицу и профнастил, так как их устройство совпадает, ввиду схожих физических свойств материалов. Также не приняли к расчету стоимость дополнительных элементов (ендов, коньков, саморезов, торцевых планок), так как для обоих материалов они идентичны, составляют порядка 25% - 30% от стоимости самого покрытия. Что бы получить наиболее полную картину, был проведен сравнительный анализ достоинств и недостатков выбранных материалов. Внешний вид: однообразный профлист однозначно проигрывает металлочерепице. Вес профлиста несколько больше, чем у металлочерепицы, но разница в 2-4 кг на 1м² не играет роли при устройстве стропильной системы [4]. Что касается монтажа: легче его производить профнастилом, в виду простоты его профиля, однако листы очень тяжелые и длинные, для монтажа требуется несколько человек, зато скорость укладки выше; металлочерепица же обладает удобными габаритами и класть ее возможно даже в одиночку. Таким образом, можно сделать вывод о том, что профлист имеет больше положительных характеристик, при меньшей цене. Однако не стоит забывать про климатические особенности Пермского края. Ведь благодаря своей структуре металлочерепица способствует задержанию схода снега с кровли, что делает ее безопаснее. Внешний вид также часто играет не последнюю роль при выборе кровельного материала, здесь наиболее интересным вариантом является также металлочерепица. Подводя итоги можно сделать вывод о том, что при наличии ограниченного бюджета оптимальным вариантом покрытия кровли является профнастил, однако если внешний вид играет не последнюю роль и бюджет позволяет, рекомендуется металлочерепица.

Литература

1. Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. - URL: <http://dic.academic.ru/> (дата обращения: 10.01.2016)
2. Панасюк М.В. Кровельные материалы. Практическое руководство. Характеристики и технологии монтажа новых и новейших гидроизоляционных, теплоизоляционных, пароизоляционных материалов / Ростов на Дону: Феникс, 2005.- 448 с.
3. Савельев А.А. Современные кровли. Устройство и монтаж. М.: Аделант, 2010. – 160 с.
4. «Металлочерепица или профнастил - что лучше использовать в качестве кровли». Строительный портал. [Электронный ресурс]. – URL: <http://srbu.ru> (дата обращения: 23.03.2016)
5. Ключев С.В., Ключев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем на основе энергетического критерия при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. № 1. С. 60 – 63.
6. Ключев С.В., Ключев А.В. Оптимальное проектирование строительных конструкций на основе эволюционных и генетических алгоритмов: монография. Germany. 2011. 128 с.
7. Ключев С.В., Ключев А.В. Оптимальное проектирование стержневых систем при силовых и температурных воздействиях с учетом безопасной устойчивости // Фундаментальные исследования. 2009. № 1. С. 30 – 31.
8. Ключев С.В., Ключев А.В. Оптимальное проектирование стержневых конструкций // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. 2009. №3. С. 31 – 36.

References

1. Bol'shaia sovetskaia entsiklopediia [Great Soviet Encyclopedia]. - URL: <http://dic.academic.ru/> (accessed: 10.01.2016)
2. Panasiuk M.V. Krovel'nye materialy. Prakticheskoe rukovodstvo. Kharakteristiki i tekhnologii montazha novykh i noveishikh gidroizoliatsionnykh, teploizoliatsionnykh, paroizoliatsionnykh materialov [Roofing materials. A practical guide. Characteristics and installation practices of new and emerging waterproofing, thermal insulation, vapor barrier materials] / Rostov na Donu: Feniks, 2005. - 448 p.
3. Savel'ev A.A. Sovremennye krovli. Ustroistvo i montazh [Modern roof. The device and installation]. M.: Adellant, 2010. - 160 p.
4. «Metallocherepitsa ili profnastil - chto luchshe ispol'zovat' v kachestve krovli». Stroitel'nyi portal. [Metal tiles or decking - which is better to use as roofing]. – URL: <http://srbu.ru> (accessed: 23.03.2016)
5. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevyyh sistem na osnove jenergeticheskogo kriterija pri silovyh i temperaturnyh vozdeystvijah s uchetom bezopasnoj ustojchivosti // Vestnik BGTU im. V.G. Shuhova. 2009. № 1. S. 60 – 63.
6. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie stroitel'nyh konstrukcij na osnove jevoljucionnyh i geneticheskikh algoritmov: monografija. Germany. 2011. 128 s.
7. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevyyh sistem pri silovyh i temperaturnyh vozdeystvijah s uchetom bezopasnoj ustojchivosti // Fundamental'nye issledovanija. 2009. № 1. S. 30 – 31.
8. Kljuev S.V., Kljuev A.V. Optimal'noe proektirovanie sterzhnevyyh konstrukcij // Stroitel'naja mehanika inzhenernyh konstrukcij i sooruzhenij. 2009. №3. S. 31 – 36.

*Azimbaeva A.A., Bachelor,
Perm National Research Polytechnic University*

SELECTION OF OPTIMAL ROOFING MATERIAL IN THE CLIMATIC CONDITIONS OF PERM REGION

Abstract: the aim of our study is to observe the range of roofing materials and choose the most optimal option of roofing in terms of price – quality relationship for the residential building in Perm region. The study analyzed and chose the most appropriate and optimal options of roofing materials. The cost has been given for each of chosen materials for the construction of 1 sq. m. of the roof.

Keywords: roofing, cost, technology, slope, loads

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Скопа В.А., кандидат исторических наук, доцент,
Алтайский государственный педагогический университет*

ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ В СТЕПНОМ КРАЕ В ПОСЛЕДНЕЙ ТРЕТИ XIX ВЕКА

Аннотация: в статье на основе ранее неопубликованных источников выявлены особенности и специфика оформления статистических комитетов в Степном крае в последней трети XIX века. Отдельное внимание уделено пошаговому становлению региональных центров статистического учета на окраинах Империи и административным трудностям в организации данных структур. Анализ выявленных источников позволил определить количественный состав статистических служб и направления их работ.

Ключевые слова: история; статистический комитет; Степной край, губернатор

Реализация нормативной базы ускорила развитие статистических учреждений в Сибири, хотя по ряду причин не затронула некоторые ее области. В итоге создание здесь статистических комитетов растянулось на несколько десятилетий. В 1868 г. в составе Западно-Сибирского генерал-губернаторства были образованы Акмолинская и Семипалатинская области [1].

Первоначально сбором и обработкой статистических материалов в областях под непосредственным руководством военных губернаторов занимались местные войсковые правления. В Акмолинской области, центром которой был Омск, с этой целью из казачьих сумм в распоряжение военного губернатора отпускалось по 400 рублей в год [2, д. 14328, л. 53]. Деньги выдавались как вознаграждение одному из чиновников областного правления, которому поручалось разрабатывать сведения исключительно по административной статистике. Впоследствии, с прекращением выделения этих средств, сбор статистических сведений перешел в ведение областных правлений, выполнявших данную работу при помощи уездных начальников, причем без критической проверки и обработки полученных материалов.

Областные правления Степного края относились к ведению статистики формально. Публиковавшиеся ими данные носили приблизительный, порой противоречивый, характер, отличались эпизодичностью и краткостью, были разбросаны по многим источникам. Унифицированное формирование и обработка статистического материала отсутствовали.

Одними из первых на территории Степного края были учреждены статистические комитеты в Семипалатинской и Акмолинской областях. Вопрос об открытии комитета в Семипалатинске был поднят ещё в 1861 г., когда МВД разослало губернаторам запрос о возможности распространения положения о комитетах в Степных областях. В

нём указывалось, что общее положение может быть подвергнуто некоторым изменениям, «сообразно с местными обстоятельствами» [3, д. 2, л. 12-13]. Областное правление, изучив циркуляр, ответило, что «сбор точных сведений по области необходим, что правила оно находит «удобноприменимыми» [3, д. 2, л. 14]. Так, было решено ходатайствовать об открытии статистического комитета с содержанием в 2 тыс. руб. из земских сборов Томской губернии. Однако администрация фактически ещё не была готова к учреждению комитета, в области «не предвиделось большого числа действительных членов, могущих быть полезными своими трудами и не нуждающихся в вознаграждении» [3, д. 2, л. 14]. Этот факт – одна из причин того, что учреждение комитета было отложено на 17 лет. Главной причиной стало отсутствие средств, необходимых для организации системного функционирования статистических служб. В ответ на ходатайство управления Западной Сибири открыть комитеты на средства от ясачного сбора МВД ответило отказом. Рассчитывать на доходы от типографии и пожертвования от частных лиц тоже не приходилось. С учетом возрастающих потребностей в статистических данных и своевременном их предоставлении в МВД в 1874 г. вновь был поднят вопрос об устройстве в Акмолинске и Семипалатинске статистических комитетов, тем более что войсковое правление прекратило финансирование всех статистических работ. В этом же году генерал-губернатор Западной Сибири А. П. Хрущов представил на имя министра внутренних дел прошение об открытии статистических комитетов в Омске и Семипалатинске. Свое послание он мотивировал тем, что, согласно правительственным указам, в каждой губернии или области должны иметься специальные учреждения для исправного содержания административной статистики. Письмом от 8 августа 1874 г. управляющий Министерством внутренних дел А. Е. Тимашев

ответил, что не находит для этого никаких препятствий. И хотя МВД ответило, что «никаких препятствий к открытию означенных комитетов нет», переписка длилась ещё около четырёх лет. В итоге комитеты были учреждены в декабре 1877 г. Фактическое же их открытие с выделением ежегодной субсидии в размере 2000 рублей состоялось в 1878 г.: Семипалатинского – в июне, Акмолинского – в августе [4, д. 95, л. 42]. С 1882 г. Акмолинская, Семипалатинская и Семиреченская области были выделены в самостоятельное Степное генерал-губернаторство.

Семиреченский статистический комитет был образован одним из последних среди областей Степного края. До его образования область не имела своего статистического органа. Сбором статистических сведений занималось областное правление [5, д. 29, л. 152]. В 1872 г. была предпринята попытка создания Комитета в области, но план не был осуществлен. В декабре 1878 г. на улучшение статистики в области было разрешено отпускать 1 тыс. руб. Однако отсутствие механизма формирования сведений не позволяло на регулярной основе развернуть деятельность регионального центра статистического учета. Состав комитета был сформирован номинально. Первое собрание комитета состоялось в феврале 1879 г., фактическое же его открытие местные власти затянули до июля 1883 г. Но и после этого комитет не приступил к работе, все его функции были возложены на одного из чиновников областного правления, которое расходовало и средства комитета. Практическая деятельность комитета началась с 1887 г., в соот-

ветствии с действующими положениями. В большинстве своем статистические работы ограничивались сбором и группировкой сведений для годовых отчетов и производством однодневной переписи населения г. Верного и прилегающих к нему станиц и слобод. Подобное состояние статистики не могло удовлетворять власти. После неоднократных ходатайств с 1896 г. средства комитета увеличились до 2 тыс. рублей, был назначен секретарь, расширена номенклатура непременных членов, избрано 76 действительных членов [6, д. 8, л. 54].

Являясь частью административной структуры, в территориальных границах Степного края статистические комитеты были закреплены Положением «Об управлении областей Акмолинской, Семипалатинской, Семиреченской, Уральской и Тургайской» в 1893 г. Несмотря на то, что в нормативном обеспечении данный документ не столько распространялся на комитеты, сколько на администрацию, это был итог в оформлении административной системы управления Степным краем и включением его в пределы единого государства, а значит и региональную статистическую систему

В целом, начиная со второй половины XIX в., в регионе бесперебойно начали действовать статистические комитеты, формируя основу развития региональной статистической системы. Выступая консолидирующим звеном в комплектовании статистических данных, комитеты создали мощную основу развития административного статистического учета и заложили направления в изучении региона.

Литература

1. Полное собрание законов Российской Империи Собр. 2. Т. 43. Отд. 1. №46380.
2. Исторический архив Омской области Ф. 3. Оп. 9.
3. Центральный государственный архив Республики Казахстан Ф. 480. Оп. 1.
4. Российский государственный исторический архив Ф. 1290. Оп. 2.
5. Центральный государственный архив Республики Казахстан Ф. И-44. Оп. 8.
6. Центральный государственный архив Республики Казахстан Ф. 828. Оп. 1.

References

1. Polnoe sobranie zakonov Rossijskoj Imperii Sobr. 2. T. 43. Otd. 1. №46380.
2. Istoricheskij arhiv Omskoj oblasti F. 3. Op. 9.
3. Central'nyj gosudarstvennyj arhiv Respubliki Kazahstan F. 480. Op. 1.
4. Rossijskij gosudarstvennyj istoricheskij arhiv F. 1290. Op. 2.
5. Central'nyj gosudarstvennyj arhiv Respubliki Kazahstan F. I-44. Op. 8.
6. Central'nyj gosudarstvennyj arhiv Respubliki Kazahstan F. 828. Op. 1.

*Skopa V.A., Candidate of Historical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Altai State Pedagogical University*

**PARTICULARS OF THE STATISTICAL COMMITTEE IN THE STEPPE REGION
IN THE LAST THIRD OF THE XIX CENTURY**

Abstract: in the article, based on previously unpublished sources, peculiarities and specificity of statistical registration committees in the steppe region in the last third of the XIX century are revealed. Special attention is paid to the stepwise formation of regional centres of statistical records on the outskirts of the Empire and administrative difficulties in the organization of these structures. The analysis identifies sources allowed us to determine the number of members of statistical services and the direction of their work.

Keywords: history; Statistical Committee; Steppe Region, Governor

*Лебедева Л.В., кандидат исторических наук, доцент,
Пензенский государственный технологический университет*

ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ ПИТАНИЯ И ЖИЛЬЯ КРЕСТЬЯНСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В ПЕРИОД НЭПА

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы гигиены питания и жилья крестьян в период нэпа. Проанализирована санитарно-гигиеническая работа, которая проводилась среди населения. Проведены исследования, отражающие повседневную жизнь крестьян 1920-х гг.

Ключевые слова: крестьянский социум, гигиена питания, гигиена жилья

Период нэпа занимает особое место в истории страны. 1920-е гг. – переломная эпоха, когда в повседневной жизни сельских жителей сосуществовали различные проявления старого и нового. Революционные преобразования сочетались с сохранением архаичных черт российской деревни, связанных с экономической разрухой, значительным сокращением сельскохозяйственного производства, неурожаями 1920-1921 и 1924-1925 гг., отсутствием средств на покупку необходимого [3, с. 759].

В этот период времени советским правительством стали приниматься меры по улучшению гигиены питания сельского населения и содержания жилья. Главная роль отводилась агитации и пропаганде: проведению разъяснительных мероприятий, организации выставок, распространению соответствующей литературы, кампаниям «день борьбы с мухой, с тараканом, день борьбы за оздоровление кухни, за чистоту двора» и др. Проводником «оздоровления питания деревни» были подкомиссии здравоохранения при сельских советах. В них входили члены сельсоветов, представители ячеек ВКП(б) и ВЛКСМ, советских, культурных, кооперативных и хозяйственных учреждений и организаций, делегатки. Свою деятельность они должны были проводить в тесном контакте с врачами местной больницы [5, с. 4, 5].

Особая роль в санитарно-гигиенической работе среди населения отводилась женщинам. Традиционно они являлись хранительницами очага, главенствуя в домоводстве. На их плечах лежало много обязанностей в крестьянском хозяйстве. Крестьянки-активистки, применяя новые навыки, должны были своим примером способствовать оздоровлению питания и распространению новых явлений в повседневной жизни семьи [1, с. 226].

Среди населения распространялись знания о том, что такое калории и их расход при определенной работе. В агитационной литературе приводились данные, что при легкой работе крестьянин тратит 2400 калорий, жнец – 4000, косец – 4400, пахарь – 5000, дровосек – 6000. Деревенским жителям разъяснялось, что для пополнения расходов калорий необходимо изменить подход к питанию.

Крестьянам рекомендовалась уходить от позиции «есть, что имеется», «однообразности хлеба с картошкой» и переходить к здоровой пище. Поянялось, что такое белки, жиры, углеводы, витамины и в каких продуктах они содержатся [5, с. 11, 19]. Пропагандистская работа была направлена на развитие огородного хозяйства, большего применения овощей в крестьянском рационе. Агитация была направлена в первую очередь в отношении крестьянок. Если в земледельческих работах женщины играли значительную, но в то же время вспомогательную роль, то по обработке огородных культур основная нагрузка лежала на них. Так же они занимались заготовками продуктов на зиму: солили, квасили. Умение хранить продукты в таком виде пропагандировалось как здоровое питание [1, с. 225]. В рамках антирелигиозной пропаганды критике было подвергнуто соблюдение постов [5 с. 26]. Наиболее подходящей пищей называлась смешанная, включающая животные и растительные продукты. Подчеркивалась важность доброкачественности пищи, пагубность использования вредных примесей, зараженного мяса, молока, рыбы. В связи с этим крестьянам при покупке мяса рекомендовалось обращать внимание на наличие клейма ветеринарного врача [5, с. 32].

Важное значение уделялось чистоте в избе, особенно в зоне кухни, так как это влияло на здоровье семьи. Во многом состояние жилища, как и питание, были связаны с материальным достатком крестьянской семьи, в целом представляя собой низкий уровень жизни сельских жителей. Организация внутреннего пространства в этот период времени была традиционна. Изба отличалась теснотой. Наряду с пятистенками сохранялись избы квадратной формы, встречались и землянки. В избе чинили инвентарь, в сильные морозы могли кормить и доить корову. Здесь же в холодное время содержали маленьких телят, ягнят и других животных. Зона кухни располагалась рядом с печью. Это пространство было особого назначения и считалось местом хозяйки. В предпечье всегда стояла лавка, которую использовали в качестве стола для приготовления пищи. Над ней к стене

прибивалась полочка-ящик для посуды. Зимой около печи подвешивался рукомойник. В теплое время его выносили в сени, на крыльцо или во двор. Непременной принадлежностью крестьянского дома были полаты. Они занимали всю верхнюю часть избы между боковой стеной дома и печью. На них спали, а также туда складывали домашние вещи. Такая многофункциональность помещения приводила к распространению в доме мух, тараканов и других насекомых. Полы мыли лишь перед большими праздниками во избежание гниения досок и картошки, находящейся в подполе. Грязь лишь соскабливали скребком [2, с. 514].

Агитационная работа была направлена на ликвидацию «вредных сторон жизни деревенского быта», способствующих распространению различных болезней. В связи с этим, объяснялась пагубность содержания животных на кухне, хранения в этом месте вещей. Пропагандировалась необходимость частой уборки помещения, более качественного мытья посуды, улучшения места хранения продуктов и посуды [5, с. 46].

Традиционно крестьянская семья ела из общей посуды. Подкомиссия здравоохранения, пропагандируя новые санитарные нормы и правила, объясняла населению опасность употребления пищи из общей посуды, необходимость мытья рук перед едой, своевременного приема пищи [5, с. 54].

Санитарное просвещение населения имело свои результаты. Однако в этот период времени они были незначительны. Восстановление крестьянских хозяйств шло до середины 1920-х гг. Тради-

ционно основу питания крестьян составляли продукты растительного происхождения. Данные статистики свидетельствуют, что хлеб с примесями выпекали в течение всего послереволюционного десятилетия. Употребление мясных и молочных продуктов было незначительным. Крестьяне вынуждены были вывозить их на продажу в город [3, с. 763]. В связи с отсутствием средств совершенствование жилья практически не проводилось. В начале 1920-х гг. крестьяне применяли различные способы выживания, восполняя недостаток стекла картоном и тряпками, для экономии перестраивая печи с топкой по-черному, заменяя керосиновые лампы лучинами, каганцами и т.д. Эти необходимые меры загрязняли помещения и затрудняли следовать рекомендациям подкомиссий здравоохранения. В тоже время, источники свидетельствуют, что крестьяне в этот период времени стали больше поддерживать чистоту, чаще мыть полы, стены, строить перегородки, отгораживающие кухонное пространство [2, с. 514]. В последующий период проникновение новой бытовой культуры усиливалось, укоренялись санитарные нормы. Происходило более сильное влияние городской культуры. Жилое помещение становилось более уютным. В военный и послевоенный период, сельские жители чтобы выжить были вынуждены возвращаться к старым, традиционным способам организации хозяйства. По мере восстановления народного хозяйства условия жизни улучшались, гигиена питания и жилья начинала соблюдаться [4].

Литература

1. Лебедева Л. В. Жизненные трудности крестьянки 1920-х гг. // Повседневный мир советского человека 1920-1940-х гг. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2009. С. 223 – 242.
2. Пензенский край в истории и культуре России: монография / С.В. Белоусов, В.А. Власов, Т.Ю. Новинская, О.А. Сухова др. Пенза: ПГУ, 2014. 526 с.
3. Лебедева Л.В. Питание в повседневной жизни крестьян российской глубинки периода нэпа // В мире научных открытий. 2011. №7.2. С. 759 – 765.
4. Новинская Т.Ю. Быт и дом крестьян Пензенской области. 1945-1950-е гг. // В мире научных открытий. 2015. №1 (61). С. 297 – 303.
5. Успенский С.В. Как подкомиссия здравоохранения может и должна оздоравливать питание в деревне. М.: МОСЗДРАВОТДЕЛ, 1928. 71 с.

References

1. Lebedeva L. V. Zhiznennye trudnosti krest'janki 1920-h gg. // Povsednevnyj mir sovetskogo cheloveka 1920-1940-h gg. Rostov-na-Donu: JuNC RAN, 2009. S. 223 – 242.
2. Penzenskij kraj v istorii i kul'ture Rossii: monografija / S.V. Belousov, V.A. Vlasov, T.Ju. Novinskaja, O.A. Suhova dr. Penza: PGU, 2014. 526 s.
3. Lebedeva L.V. Pitanie v povsednevnoj zhizni krest'jan rossijskoj glubinki perioda njepa // V mire nauchnyh otkrytij. 2011. №7.2. S. 759 – 765.
4. Novinskaja T.Ju. Byt i dom krest'jan Penzenskoj oblasti. 1945-1950-e gg. // V mire nauchnyh otkrytij. 2015. №1 (61). S. 297 – 303.
5. Uspenskij S.V. Kak podkomissija zdravoohraneniya mozhet i dolzhna ozdorovljat' pitanie v derevne. M.: MOSZDRAVOTDEL, 1928. 71 s.

*Lebedeva L.V., Candidate of Historical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Penza State Technological University*

**FOOD HYGIENE AND ACCOMMODATION PROBLEMS OF THE PEASANT
POPULATION DURING THE NEP**

Abstract: the article considers the issues of food hygiene and accommodation of the peasants during the NEP. Sanitary and hygienic work, which was carried out among the population was analyzed. The research, which reflect the everyday life of the peasants of the 1920-s was carried out.

Keywords: country community, food hygiene, hygiene of housing

*Новинская Т.Ю., кандидат исторических наук, доцент,
Пензенский государственный технологический университет*

СТЕПЕНЬ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ СССР В ПРОДУКТАХ И ТОВАРАХ ПЕРВОЙ НЕОБХОДИМОСТИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1940-1950-е гг.

Аннотация: в контексте благосостояния населения рассматриваются вопросы качества и количества обеспечения продуктами и товарами первой необходимости населения Пензенской области.

Ключевые слова: продукты питания и товары первой необходимости, ассортимент, дефицит

После отмены карточек в декабре 1947 г. многие продукты питания и товары первой необходимости продолжали отсутствовать в свободной торговле или же их количество было весьма ограниченным. Во многих районах страны сохранялась система нормированного распределения, введенная как чрезвычайная мера во время войны.

Рассматривая вопросы, связанные с качеством жизни, а обеспечение продуктами и товарами первой необходимости является одним из важных показателей качества, надо помнить, что город и село всегда находились в разных условиях. Свой отпечаток накладывали и географические, и административные обстоятельства.

Одной из главных причин сложившейся ситуации в 1948 г. и, сохранявшейся десятилетия, было систематическое сокращение фондов. Например, по Пензенской области выделенный лимит хлеба только на 4 тонны превышал карточную норму, выделяемую осенью 1945 г. [3, с. 102]. При условии, что теперь, купить хлеб мог каждый.

Эти обстоятельства вынуждали местные власти нарушать «принцип свободной советской торговли». Нормы продолжали зависеть от социального положения и от профессиональной занятости. Ра-

бочие предприятий могли купить хлеб и другие продукты питания через торговую сеть ОРСов (Отделы рабочего снабжения). Вместо карточек ставили штампы в пропуске. Или просто вводили норму отпуска в одни руки. Но последнее себя не оправдывало, так как рабочие фабрик и заводов были ограничены во времени. А хлеб исчезал с прилавков уже через 2-3 часа после открытия магазинов и ларьков.

Чтобы лишить сельских жителей возможности купить хлеб, местные власти приняли решение продажу хлеба осуществлять только после предъявления паспорта.

Другая причина состояла в деятельности Облпотребсоюзов, через которые государство осуществляло торгово-закупочную деятельность в сельской местности. Но и здесь не всегда все можно было свалить на безответственное отношение работников Облпотребсоюзов к завозу товаров в районы. Отсутствие транспорта, бездорожье вносили свои коррективы. Вот как выглядели данные торговли товарами первой необходимости в трех сельпо одного из районов на душу населения в 1948 г. [2, с. 110]:

Наименование товара	Чаадаевское сельпо Чаадаевский р-н	Елюзанское сельпо Чаадаевский р-н	Синодское сельпо Даниловский р-н
Спички (коробок)	64	18	16
Керосин (литров)	3	1,8	1,2
Соль (кг)	3,5	0,9	0,5
Хозяйственное мыло (кг)	1,8	4	7

Разница реализации товаров на душу населения в отчетах объясняется отдаленностью районов от административного центра. Фактический товарооборот снизился в 1948 г. против 1947 г. на 67,2 млн. руб. Население Пензенской области недополучило товаров на сумму свыше 100 млн. руб. [2, с. 111].

Ассортимент продовольственных и промышленных товаров был весьма скудным. Его можно восстановить по отчетным запискам о деятельности торговых организаций области. Так, например, на протяжении 1950-х гг. базы Рыбсбыта основную часть рыбных фондов

отпускали хамсой, а план поставки хлопчатобумажных тканей выполнялся лишь одним наименованием – диагональю. Жители села испытывали потребность в «теплых» тканях – байка, фланель, ворсовые ткани, – которые совершенно отсутствовали на базах. Спрос населения на товары из шерстяных тканей с каждым годом увеличивался, а завоз их в область в 1951 г. запланирован был на 34,2% меньше, чем в 1949 г. [2, с. 112].

Телогрейки, шинели, кирзовые сапоги, калоши оставались дефицитными товарами на селе и в 1950-е годы, и позднее. Надо отметить, что эти же

товары были популярны и среди городского населения.

Даже в 50-е годы самыми дефицитными товарами на селе оставались спички, керосин, свечи, соль и хозяйственное мыло. Не смотря на охватившую страну электрификацию, многие районы частного сектора в черте города, не говоря о селе, оставались без электрического освещения.

В контексте рассматриваемой проблемы важно не только количество, ассортимент, но и качество потребляемых товаров. Качество, поставляемых в торговую сеть промышленных товаров далеко не всегда удовлетворяло спрос населения. Основу снабжения составлял принцип использования товаров местного производителя. Например, торговая сеть Пензенской области снабжалась кожаной обувью с Кузнецкой обувной фабрики. Эта обувь «с большим удельным весом обуви с верхом из накатанных кожтоваров и незначительным количеством из лицевых кожтоваров» не пользовалась спросом. В книгах отзывов и предложений сохранились многочисленные жалобы жителей области на «отсутствие модельной обуви» и «обуви производства Московских, Ленинградских, Ростовских фабрик» [4, с. 409].

Компенсировала дефицит многих продовольственных и промышленных товаров в магазине рыночная торговля. На рынок товар поступал из личных, как их было принято называть «подсобных» хозяйств, а также товар, приобретенный в магазинах и перепродававшийся по более высокой цене.

«Заготовки продуктов на зиму – соленья и закваски», как и в прежние времена, продолжали составлять главный ассортимент, потребляемых в пищу продуктов [1, с. 225]. Городские жители, как и сельские, также пытались восполнить пробелы в своем рационе с помощью выращенных в подсобном хозяйстве растений, а также продуктов животноводства. Для многих семей продажа выращенных в личном хозяйстве продуктов являлась большим подспорьем в бюджете. Но и здесь было много проблем, связанных с дефицитом кормов, который искусственно был создан правительством Н.С. Хрущева, запретом продавать корм для животных. Когда жители вместо комбикорма стали скупать хлеб на корм скоту, было введено ограничение – две буханки хлеба в одни руки.

Конечно, качество жизни в 50-е годы стало значительно отличаться от послевоенных 40-х. Но многие проблемы продолжали оставаться нерешенными. И не только из-за отсутствия средств, возможностей. Препятствиями были как природные условия, так и люди. Очень часто идеологические стереотипы углубляли существующую проблему, делали ее нерешаемой. Как, например, отношение к частному подворью или подсобному хозяйству. Советская пропаганда называла эти явления пережитками буржуазного строя, отнимающими у советского человека время, которое он должен посвящать общественному производству.

Литература

1. Лебедева Л.В. Жизненные трудности крестьянки 1920-х гг. // Повседневный мир советского человека 1920-1940-х гг. Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2009. С. 223 – 242.
2. Новинская Т.Ю. Благополучие населения пензенской области (1946 – начало 1960-х гг.): дис. ... канд. истор. наук. Пенза, 2002. 224 с.
3. Новинская Т.Ю. К вопросу о реформе 1947 г. (По материалам Пензенской области) // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2014. Т. 2. №2 (18). С. 102 – 106.
4. Пензенский край в истории и культуре России: монография. / С.В. Белоусов, В.А. Власов, Д.В. Лебедева, Л.В. Лебедева др. Пенза: ПГУ, 2014. 526 с.

References

1. Lebedeva L.V. Zhiznennye trudnosti krest'janki 1920-h gg. // Povsednevnyj mir sovetskogo che-loveka 1920-1940-h gg. Rostov-na-Donu: JuNC RAN, 2009. S. 223 – 242.
2. Novinskaja T.Ju. Blagosostojanie naselenija penzenskoj oblasti (1946 – nachalo 1960-h gg.): dis. ... kand. istor. nauk. Penza, 2002. 224 s.
3. Novinskaja T.Ju. K voprosu o reforme 1947 g. (Po materialam Penzenskoj oblasti) // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastojashhego pljus. 2014. T. 2. №2 (18). S. 102 – 106.
4. Penzenskij kraj v istorii i kul'ture Rossii: monografija. / S.V. Belousov, V.A. Vlasov, D.V. Lebedeva, L.V. Lebedeva dr. Penza: PGU, 2014. 526 s.

*Novinskaja T.Ju., Candidate of Historical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Penza State Technological University*

**THE DEGREE OF SATISFACTION WITH NEEDS IN FOOD AND ESSENTIAL COMMODITIES
AMONG THE POPULATION OF THE USSR IN THE SECOND HALF OF THE 1940-1950S**

Abstract: in the context of welfare the author considers issues of quality and quantity of food supply and essential goods of the population of Penza region.

Keywords: food and essential goods, assortment, shortage

*Коцев Э.М., аспирант,
Аккиева С.И., доктор исторических наук,
Кабардино-Балкарский институт гуманитарных исследований*

ПРОБЛЕМА ПЕРЕСЕЛЕНИЯ АДЫГОВ В ОСМАНСКУЮ ИМПЕРИЮ В 19 В. В ТРУДАХ Р.А. ФАДЕЕВА И А.П. БЕРЖЕ

Аннотация: статья посвящена основным причинам выселения адыгов с Северного Кавказа в XIX в., описанных в работах представителей официально-монархического направления в отечественной историографии А.П. Берже и Р.А. Фадеева. Особенно ценным в этих работах является то, что авторы являлись современниками и отчасти очевидцами событий периода Кавказской войны и переселения адыгов.

Ключевые слова: черкесы, адыги, мухаджирство, Северный Кавказ, горцы, миграция, Османская империя, Российская империя

Укрепление России на Северном Кавказе в 19 веке сопровождалось кровопролитной Кавказской войной, приведшей к вынужденной переселению в Османскую империю значительной части адыгов. Это переселение приняло характер исхода и стало поистине демографической катастрофой для ряда адыгских субэтнических групп, некоторые из них навсегда исчезли с карты Северного Кавказа.

По официальным данным царских военных властей, число депортированных адыгов составило 493 000 человек. Специальные научные исследования (отечественные, европейские и турецкие) называют количество изгнанников в пределах свыше 1,5 млн человек [1, с. 42].

После распада Османской империи потомки мухаджиров (такое название укрепилось за переселенцами с Кавказа) оказались рассеяны по территории Турции, Иордании, Сирии, Палестины и Сербии [2, с. 94]. Как отмечает А.В. Кушхабиев: «в наши дни по разным данным (от 3 до 5 млн.) потомков иммигрантов с Северного и Западного Кавказа проживают в ряде стран Ближнего Востока, Северной Африки, Западной Европы, США – более чем в 40 странах мира. Значительную их часть свыше 3 млн. человек – составляют черкесы (адыги). [3, с. 5]».

В исторической науке существуют разные мнения о причинах и факторах массового переселения с исторической родины в Османскую империю адыгов, которые обусловлены различными идеологическими и политическими взглядами исследователей.

Работы дореволюционных авторов имеют особую ценность в историографии мухаджирства, так как они наполнены фактографическим материалом, но в силу различных взглядов авторов не всегда свободны от идеологических штампов.

Представителями официально-монархического направления в отечественной историографии являются А.П. Берже российский историк-востоковед, кавказовед, археограф, археолог, председатель Кавказской археографической ко-

миссии в 1864-1886 годах, а также чиновник Российской империи и Р.А. Фадеев известный российский военный историк, публицист, генерал-майор. Представители данного направления отстаивали тезис о решающей роли самодержавия в русской истории, о неприемлемости для России революционного пути развития.

В своей работе «Выселение горцев с Кавказа» [4], которая была опубликована в журнале «Русская старина» в 1882 г. и состоит, из 9 частей А.П. Берже представил, подробные этнографические, статистические и географические данные о выселении народов Северного Кавказа. Затрагивается вопрос о неизбежности Кавказской войны и столкновении России и Турции, говорится о роли европейской дипломатии в переселении горцев, о причинах и результатах выселения горцев в Турцию.

О цели своего исследования Берже пишет: «на нас, современников переселения лежит обязанность указать на всю важность и занести в летопись исторических событий причины и ход этого печального выселения кавказских народов» [4, с. 5], но также в начале своей работы Адольф Петрович отмечает: «Выселение горцев, заселявших Кавказ, представляет одно из замечательных исторических событий нашего времени» [4, с. 23], подразумевая тем самым победу царской России в Кавказской войне, что, несомненно, показывает отношение представителей официально-монархического направления к вопросу о выселении народов Северного Кавказа.

Выселение горцев Берже объясняет и религиозными причинами, кренищими в том, что они слепо верили могуществу Султана, как верховный глава мусульман: «кроме общей религии, благодаря которой тысячи кавказских правоверных пилигримов посещали Мекку и жили в Константинополе по гаремным связям и карьерам их родственников, среди горцев веками выработалось глубокое убеждение в исключительной силе и могуществе султана, в лице которого сосредоточива-

лось понятие о верховном главе религии, об истинном, естественном покровителе и источнике всех благ» [4, с. 36].

Так же рассматривая и экономические причины выселения, Адольф Петрович пишет: «Впоследствии к политическим и нравственным стимулам выселения, о которых упомянуто выше, присоединились причины экономические. Они выразились в том, что более почетные и влиятельные из горцев, после освобождения крестьян в России, боясь, с принятием нашего подданства, лишиться своих подвластных, стали уходить в Турцию, увлекая за собой невежественную массу, доверявшую их уму, знанию и опытности. Эти именно лица и должны считаться инициаторами выселения. Влияние их на народ было неотразимо [4, с. 57]».

Описывая чудовищную картину двух детей у тела мертвой матери на берегу Новороссийской бухты Берже продолжает: «А подобных сцен встречалось немало, и все они были неминуемым следствием религиозного фанатизма и непоколебимой уверенности горцев в ожидающей их в Турции будущности, которую в таких ярких красках им рисовали османские эмиссары [4, с. 77]». Следует отметить, что тут Адольф Петрович выражает глубокое сочувствие переселенцам.

Кроме того, А.П. Берже представил характер российской экспансии на Кавказе цивилизаторской: «...начальники Кавказской линии и им подчиненные отражали набеги и наказывали хищников экспедициями. Хищники изъявляли покорность, выдавали аманатов и снова делали набеги [4, с. 32]».

Непосредственным участником кавказских событий 19 века был следующий исследователь, которого хочется упомянуть, это генерал-майор Ростислав Андреевич Фадеев (1824-1883) и его «письма с Кавказа редактору «Московских ведомостей»». Ростислава Андреевича с конца 1850-х годов состоял при главнокомандующем на Кавказе князе А.И. Барятинском, по поручению которого была написана история Кавказской войны, изданная в Тифлисе в 1860 году.

Письма военного историка, Р.А. Фадеева, были первоначально напечатаны в «Московских ведомостях» в 1864 и 1865 гг. и впоследствии изданы в 1865 г. особой книгой с дополнениями. Письма эти служат разъяснением событий, изложенных в общем очерке «Шестьдесят лет Кавказской войны [5]».

В первом письме Фадеева говорится о важности завоевания кавказского перешейка и как результат доступа к Черному морю и Каспийскому морю. Он отмечает: «Географическое положение Кавказского перешейка придает этой стране господствующее, всемирное значение, политическое

и торговое [6, с. 254]». Также Фадеев, говоря об исключительной важности завоевания Кавказа, пишет: «покорение Кавказа есть величайшее из внешних событий русской истории в XIX в. [6, с. 259]».

Главной задачей в завоевании Кавказа, по словам Фадеева, Российская Империя ставила покорение народов живущих на этих землях. Во втором письме Фадеев пишет: «Если России было необходимо, ввиду великих народных интересов, удержать за собой Кавказский перешеек, то было так же точно необходимо покорить горцев; одно без другого ничего не значило [6, с. 262]».

Фадеев хоть также как и Берже отрицает политику насильственного переселения, но говорит, о том, что в горах не было необходимости, а России нужны были лишь земли.

Являясь современниками и отчасти очевидцами военных событий, исследователи данного периода пользовались богатыми факторологическими данными, тем не менее, объяснение указанных проблем имеет предвзятый характер. Исходя, из официальных установок царской власти исследователи данного периода, пытались преподнести события на Северном Кавказе не как завоевательную с Российской стороны, а как цивилизаторскую, и в основном оборонительную. Утверждая, что периодически народы Северного Кавказа совершали набеги на южные рубежи России, и царская власть осуществляла против них ответные военные действия.

Несмотря на это, исследователи царской России пытались оправдать военно-колониальные методы, применявшиеся российскими войсками при завоевании Северного Кавказа.

Можно говорить о том, что в дореволюционный период взгляд на проблему выселения адыгов был достаточно предвзятым, и современниками тех событий воспринималась как нечто положительное, что мы наблюдаем и в трудах Берже и Фадеева. На это указывает и Панеш, который пишет, что в они «нередко оправдывают политику российской администрации ее военно-стратегической целесообразностью, снимая с царизма ответственность за трагедию. По мнению этих историков, основные причины мухаджирства сводятся к позиции адыгских феодалов, опасавшихся потерять свою власть в новых условиях, проповеди местного духовенства, пропаганде эмиссаров Турции и Англии» [7, с. 3]. В тот период времени такая трактовка причин переселения адыгов была фактически общепринятой. В одном из официальных документов того периода причина выселения адыгов усматривается именно так и отмечается:

«...значительность его объясняется полной свободой, предоставленной черкесам от русского правительства к переселению, подстрекательством извне, громкими обещаниями турецкого правительства покровительствовать эмигрантам, враждебным настроением к России влиятельных между своими черкесов, потерпевших неудачи в борьбе, озлобленных против России, желавших мщения, питавших надежду на возможность мщения под знаменем полумесяца, под водительством главы ислама – турецкого падишаха, влиянием патриархальной власти в семьях и родах и опасениями ссылки вовнутрь России и в Сибирь» [8, с. 2].

Однако, не смотря на то, что историки царской России поддерживали политику колонизации царизма, но кроме того, они выражали и определенное сочувствие тем, кто был вынужден покинуть свою родину.

В работах А.П. Берже и Р.А. Фадеева несомненно собран богатый факторологический материал. В частности у А.П. Берже приведены хорошие статистические данные о выселении адыгов с Северо-Западного Кавказа.

Так же они, в своих работах рассматривая причины выселения адыгов, пишут в основном о пропаганде турецкой агентуры, авторитетном влиянии на адыгов религиозных деятелей и феодалов и всячески отрицают вину царизма.

Литература

1. Дзамихов К. Ф. Адыги: борьба и изгнание // ГП КБР «Республиканский полиграф-комбинат им. Революции 1905». Нальчик, 2005, 109 с.
2. Аккиева С.И., Дзамихов К.Ф. Черкесская (адыгская) диаспора: вызовы времени // Системы власти и права автохтонных народов Кавказа, российской империи, советов (XVIII-XX ВВ.): сравнительный анализ: Материалы VI Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор и составитель Д.Ю. Шапсугов. Нальчик, 2016. 94 с. С. 91 – 112.
3. Кушхабиев А.В. Очерки истории зарубежной черкесской диаспоры: монография. Центр «Эльфа». Нальчик, 2007. 320 с.
4. Берже А.П. Выселение горцев с Кавказа. Тбилиси. Тбилиси. 2011. С. 137.
5. Фадеев Р.А. «60 лет Кавказской войны» // Черная сотня. Москва, 2015, 152 с.
6. Фадеев Р.А. «60 лет Кавказской войны. Письма с Кавказа. Записки о кавказских делах» // Государственная публичная историческая библиотека России. Москва, 2007, 680 с.
7. Панеш А.С. Адыги Северо-Западного Кавказа в российской историографии XIX-начала XX в. // Вестник Майкопского государственного технологического университета, Майкоп, 2012, 4 апр.
8. Текст в карте театра войны. VI. Черкесский «вопрос» и черкесские колонии в Турции. Голос, СПб., 1876. 12 (24) авг. №221.

References

1. Dzamihov K. F. Adygi: bor'ba i izgnanie // GP KBR «Respublikanskij poligraf-kombinat im. Revoljucii 1905». Nal'chik, 2005, 109 s.
2. Akkieva S.I., Dzamihov K.F. Cherkesskaja (adygskaja) diaspora: vyzovy vremeni // Sistemy vlasti i prava avtohtonnyh narodov Kavkaza, rossijskoj imperii, sovetov (XVIII-XX VV.): sravnitel'nyj analiz: Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Otvetstvennyj redaktor i sostavitel' D.Ju. Shapsugov. Nal'chik, 2016. 94 s. S. 91 – 112.
3. Kushhabiev A.V. Ocherki istorii zarubezhnoj cherkesskoj diaspori: monografija. Centr «Jel'fa». Nal'chik, 2007. 320 s.
4. Berzhe A.P. Vyselenie gorcev s Kavkaza. Tbilisi. Tbilisi. 2011. S. 137.
5. Fadeev R.A. «60 let Kavkazskoj vojny» // Chernaja sotnja. Moskva, 2015, 152 s.
6. Fadeev R.A. «60 let Kavkazskoj vojny. Pis'ma s Kavkaza. Zapiski o kavkazskih delah» // Gosudarstvennaja publichnaja istoricheskaja biblioteka Rossii. Moskva, 2007, 680 s.
7. Panesh A.S. Adygi Severo-Zapadnogo Kavkaza v rossijskoj istoriografii XIX-nachala XX v. // Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta, Majkop, 2012, 4 apr.
8. Tekst v karte teatra vojny. VI. Cherkesskij «vopros» i cherkesskie kolonii v Turcii. Golos, SPb., 1876. 12 (24) avg. №221.

*Kotsev E.M.,
Akkieva S. I., Doctor of Historical Sciences (Advanced Doctor),
Kabardino-Balkarian Institute of Humanitarian Studies*

**THE RESETTLEMENT ISSUE OF ADYGS IN THE OTTOMAN EMPIRE IN THE 19TH CENTURY
IN THE WORKS OF R.A. FADEEV AND A.P. BERGER**

Abstract: this article is devoted to the main causes of the eviction of Circassians from the North Caucasus in the XIX century, described in the works by representatives A.P. Berger and R.A. Fadeyev, of the official monarchical direction of national historiography. Particularly valuable in this work are the author's usage of primary sources including some eyewitnesses accounts of the Caucasus War and the resettlement of Circassians.

Keywords: circassians, adygs, muhajir, North Caucasus, highlanders, migration, Ottoman Empire, Russian Empire

*Алтаева А.Э., аспирант,
Восточно-Сибирский государственный институт культуры*

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С.Я. ЕРБАНОВОЙ

Аннотация: в данной статье рассматривается деятельность Савранны Яковлевны Ербановой в качестве экономиста общественного производства. На основе архивного материала определяется вклад бурятских женщин в процесс индустриального преобразования республики. Проанализирована взаимосвязь общеисторических процессов с трудовой биографией С.Я. Ербановой.

Ключевые слова: С.Я. Ербанова, индустриализация, Госплан БМАССР, первая женщина экономист, история

С.Я. Ербанова (1903-1987) больше известна, как публицист и общественный деятель. Но сведений об ее деятельности в качестве дипломированного экономиста очень мало. Между тем, именно это направление деятельности Савранны Яковлевны помогает составить более полное представление о степени участия бурятских женщин в сфере общественного производства.

Целью данной работы является освещение деятельности С.Я. Ербановой как ведущего экономиста Бурятии.

Ранее А.Д. Далбаева освещая положение бурятских женщин в статье «Из прошлого женщины-бурятки» [1], кратко затрагивала тему профессиональной деятельности Савранны Яковлевны. Кроме этого исследователь Е.Л. Бадмацыренова [2] в качестве примера успешного вовлечения бурятской женщины в общественно-политическую жизнь приводила факт из трудовой биографии С.Я. Ербановой. Частичную информацию можно также найти в статьях Г.Д. Басаева [3], Е.Ю. Аксеновой, Д.С. Цыденовой [4] и др. Но исследований, рассматривающих профессиональную деятельность С.Я. Ербановой в сфере экономики, не проводилось.

По архивным данным видно, что Савранна Яковлевна одна из первых среди своих сверстниц

выбрала профессию экономиста. С этим призванием она определилась в 1920 г., когда поступила на экономическое отделение Иркутского рабфака [5, 6].

В годы завершения восстановления народного хозяйства, разрушенного гражданской войной, в начале социалистического строительства в стране остро стояли проблемы проектирования промышленных предприятий. Совет Народных Комиссаров РСФСР принял ряд постановлений по обеспечению специалистами и рабочими кадрами новых и реконструируемых предприятий, о включении в план строительства новых заводов, о создании учебных заведений и учебных комбинатов по подготовке среднего технического персонала, квалифицированной рабочей силы, о роли и месте молодых специалистов в проектируемых организациях [6, с. 51].

По путевкам от республики в центральные ВУЗы страны на учебу отправлялась наиболее талантливая молодежь. Где в сжатые сроки они овладевали необходимыми республике специальностями. Среди первых студентов, обучающихся на экономическом направлении из БМАССР, была и С. Я. Ербанова.



На фото: М.Н. Ербанов и С.Я. Ербанова, Москва 1928 г. [7, с. 99]

В 1928 г. Савранна Яковлевна учится в Московском институте народного хозяйства им. Г.В. Плеханова. После его реорганизации в ряд отраслевых институтов, переводится в Московский плановый институт им. Г. М. Кржижановского. Успешно закончив обучение, по направлению Госплана СССР и путевке ЦК ВКП(б) в июне 1932 г. начинает работать в Госплане БМАССР [5, с. 10].

В эти годы закладывалась основа экономической школы в республике, на развитие ее народного хозяйства в аппарате Госплана вместе с Ерба-

новой работали, вернувшиеся из Москвы с дипломами высшего образования П. П. Данчинов, Л. Я. Егорова и другие.

В Улан-Удэ П.П. Данчинов назначается на должность начальника планового сектора Госплана БМ АССР. Он разрабатывает проект Улан-Удэнского кирпичного завода, работает над экономическим обоснованием строительства Кяхтинского мелькомбината и Чикойского кожевенного завода. Помимо этого курирует строительство "Теплостроя" (ТЭЦ-1), "Стеклостроя" (Стеклозавод), "Ремстроя" (ЛВРЗ) и т.д. [8].



На фото: Землячество студентов в Москве (1925-30 гг.).

Первый ряд: Иванов Николай Тимофеевич, Муруев Константин, Башлеева Ирина Егоровна, Баранникова, второй ряд: Баранников, Данчинов Прокопий Павлович, Добромислов Василий Николаевич, Гатабон

Л.Я. Егорова посвятила выбранному призванию всю свою жизнь, прошла путь от экономиста до Председателя Госплана БурАССР (1953-1966). На протяжении десятков лет под ее руководством решались важнейшие вопросы хозяйственно-культурного строительства. Она являлась автором ряда печатных работ по вопросам развития экономики республики. Почти половину своей автобиографии Лидия Яковлевна посвятила старшей сестре – представительнице поколения, которое начало активно участвовать в общественной жизни страны еще в дореволюционный период. Вера Яковлевна Егорова в составе патриотической группы девушек-буряток в качестве медицинского работника принимала участие в первой мировой войне. На полях военных действий в районе Вильно, Каунаса оказывала медицинскую помощь раненым бойцам. Несомненно, что старшая сестра всем своим жизненным примером в значительной степени повлияла на формирование личности выдающегося государственного деятеля Бурятии [9, с. 208-209].

По архивным источникам видно, что в должностные обязанности С.Я. Ербановой в период индустриализации входило ведение сводного учета

развития народного хозяйства и социально-культурного строительства. По роду своей деятельности ей приходилось много раз ездить на проведение и согласование в Госплане и наркоматах проектируемых объектов [5, с. 11].

Госплан БМАССР был встроен в структуру Госпланов РСФСР и СССР. Всесоюзный орган осуществлял перспективное и текущее планирование экономики, обеспечивал соблюдение общегосударственных и отраслевых пропорций, планомерно увязывал развитие всех отраслей экономических районов страны. Его аппарат, состоял из отделов по отраслям промышленности, по сельскому хозяйству, транспорту, товарообороту, внешней торговле, культуре и образованию, здравоохранению, жилищному и коммунальному хозяйству, бытовому обслуживанию населения. Важную роль выполняли сводные отделы: народно-хозяйственного плана, территориального планирования и размещения производительных сил, капитальных вложений, материальных балансов и планов распределения, труда, финансов и себестоимости.

Руководителями общесоюзного органа промышленного и сельскохозяйственного производ-

ства в довоенные годы, когда проходили процессы индустриального становления экономики страны были Г.М. Кржижановский (1921-1923, 1925-1930), А.Д. Цюрупа (1923-1925), В.В. Куйбышев (1930-1934), В.И. Межлаук (1935-1937), А.Н. Вознесенский (1938-1945) [10].

Общегосударственной задачей времени было широкое вовлечение массовое женского населения страны в процесс индустриализации. К довоенному периоду бурятские женщины добились определенных успехов в общественном производстве. Савранна Яковлевна как заместитель руководителя важного государственного органа занимала лидирующее положение. А.Д. Далбаева отмечает, что к моменту празднования десятой годовщины образования Бурятской АССР, бурятки работали на ответственных постах в правительственных учреждениях: наркомом здравоохранения работала У.А. Бабушкина, зампрезидентом Госплана С.Я. Ербанова, замнаркома просвещения А.А. Барганова [1, с. 32].

Как пишет Е.Л. Бадмацыренова к 1930-м г. первоочередная задача государственной политики по вовлечению женщин в общественное производство была выполнена. Женщины стали работать в государственных, партийных и общественных структурах всех уровней, в прежде недоступных отраслях производства, повышать уровень своего образования и культуры. Так, численность женщин БМАССР в рядах РКП(б) к 1932 г. составила 19,2%, по сравнению с 1923 г. их количество увеличилось на 13,1%. Среди членов и кандидатов ЦИК БМАССР к 1930 г. женщины составляли 14,3% [2].

Всеобщие усилия в общественном производстве приносили существенную отдачу. При непосредственном участии Савранны Яковлевны закладывались ведущие экономические мощности, проектировались и начинали строиться ЛВРЗ, мясокомбинат, стекольный завод, механолитейный, кирпичный и цементный заводы, здание типографии, гостиница на 100 мест, Дом специалистов, Дом связи, здание почтамта, железнодорожный вокзал, железная дорога «Улан-Удэ – Наушки» и др. [5, 11].

В годы предвоенных пятилеток в Бурятии было начато строительство важного для обороны страны авиационного предприятия, построены десятки крупнейших современных промышленных предприятий, создана энергетическая база, развивались угольная промышленность, машиностроение и т.д. [11].

Кроме этого импульс в развитии общества получили культура и искусство. Имя С.Я. Ербановой в социально-культурной сфере связано с самым красивым зданием в столице Бурятии. На посту

зампрезидента Госплана Савранна Яковлевна принимала активное участие в продвижении строительства Бурятского ордена Ленина государственного академического театра оперы и балета имени Г.Ц. Цыдынжапова [12, с. 635].

Профессиональная деятельность ведущих республиканских инженеров-экономистов определяла регулярные публикации в собственном печатном органе. В 1936 г. в издании Госплана и Бурят-Монгольского института экономических исследований представлена статья С.Я. Ербановой «Бурятия на путях индустриализации» [13]. Эта работа сохранила свою актуальность, вошла в аналитический труд современного исследователя Д.К. Чимитовой [14].

В экономическом обзоре С.Я. Ербановой приводятся основные показатели первых двух лет второй пятилетки. За первый год проведено строительство на 34,4 млн. рублей, против 15,5 млн. в 1932 году. За одиннадцать месяцев второго года, освоено капитальных вложений в промышленное строительство (не считая золотодобычи) свыше 75 млн. рублей это в 2,2 раза больше чем за весь 1933 г. [13, с. 26].

К сожалению, на самом пике насыщенной профессиональной деятельности С.Я. Ербановой в Бурятии на 18 лет прерывает трагическая дата в истории страны.

Руководитель республики М.Н. Ербанов в июле 1937 г. решал в ЦК ВКП(б) и Совнаркомом СССР организационные вопросы:

1. О включении г. Улан-Удэ в число 20 городов СССР, подлежащих коренной реконструкции;
2. О создании вокруг г. Улан-Удэ молочно-овощной зоны;
3. Об увеличении фондов для Бурятии на мясо и молоко во втором полугодии 1937 г.

Необходимые документы для решения поставленных задач было поручено подготовить председателю Совнаркома Д.Д. Доржиеву, наркому земледелия Я.Т. Похосоеву и зам. председателя Госплана республики С.Я. Ербановой [3, с. 28].

Председателем комиссии был назначен Доржиев. Его заместителем, практическим исполнителем и координатором являлась Савранна Яковлевна. Собранный команда лучших специалистов, инженеров, экономистов и работников аппаратов республики приступила к работе.

В июле-сентябре 1937 г. специалисты Госплана вместе с работниками горсовета и других ведомств разрабатывают «Перспективный план развития города Улан-Удэ, столицы БурАССР». 15 сентября 1937 г. с этими документами для проведения в аппаратах Госпланов Савранна Яковлевна готовится к поездке в Москву.

Но 23 сентября она, как многие руководящие работники была исключена из партии, снята с работы. 14 октября 1937 г. Ербанову арестовывают [5, 12].

Судьба Савранны Яковлевны участь многих людей этого времени. Лидия Чимитовна Нимаева (первый председатель Союза женщин РБ) пишет, что во времена массовых репрессий было арестовано 59 жен ответственных работников. Все они разделили трагическую участь своих мужей. По стандартному обвинению особое совещание приговорило жену первого секретаря к пяти годам лагерей [4, с. 84-85].

В июле 1940 г. Ербанова высылается в Карагандинский трудовой лагерь. Где работает экономистом в конторе отделения, потом счетоводом вещевого склада. В своих воспоминаниях Савранна Яковлевна пишет, что в Карлагере было много жен арестованных мужей, девушек-дочерей арестованных отцов в основном руководящих работников из центральных городов страны.

После освобождения из лагеря в возрасте 43 лет она должна была работать только в Южном Казахстане. Затем на два года переехала в Иркутскую область.

С 1950 по 1955-е гг. снова работала в Казахстане экономистом Джувалинского райисполкома. С момента ареста Савранна Яковлевна ничего не знала о судьбе своего мужа и при первой возможности подала документы на его реабилитацию.

Только в сентябре 1955 г. Савранна Яковлевна получила документы о реабилитации М. Н. Ербанова и смогла вернуться в Бурятию [5, с. 11-12].

Длительные годы, когда Ербанова была отстранена от полноценной жизнедеятельности, не растратили ее профессионального мастерства.

После восстановления членства в КПСС с января 1926 г., в 1956 г. она снова вернулась в Госплан БурАССР – экономистом промышленного сектора, потом замещала начальника сектора. В 1959 г. по возрасту вышла на персональную пен-

сию РСФСР, но работала еще по несколько месяцев в 1960-х гг. [5, с. 16].

Наряду с основной профессиональной деятельностью С.Я. Ербанова продолжила вновь вести общественную деятельность. На пенсии появилась возможность заняться сбором архивных материалов. Были опубликованы ряд статей и биографический очерк «М. Н. Ербанов» [7].

Неоценимые заслуги Савранны Яковлевны в экономической сфере общественного производства признаны руководством всесоюзного государственного аппарата. За свой труд она награждена «Юбилейной грамотой Госплана СССР» за подписью Н. К. Байбакова. В феврале 1971 г. Госплан БурАССР преподнес ей поздравительный адрес [5, с. 22].

Необходимо добавить, что судьба Н.К.Байбакова также феноменальна для этого поколения специалистов: в 29 лет он заместитель «железного наркома» Кагановича, в 33 года наркомом нефтяной промышленности, в 44 года председатель Госплана РСФСР. С 1965 г. по 1985 г. работал на посту главы экономического штаба страны – Госплана СССР [10].

Таким образом, по имеющимся материалам можно составить картину профессиональной деятельности С.Я. Ербановой. Савранна Яковлевна стояла у истоков создания республиканской экономической школы, плодотворно трудилась в период индустриального роста промышленного производства, оставила важное историческое наследие. Несмотря на то, что трагические события 1937 г. долгое время не давали возможности работать в Бурятии результаты ее деятельности на благосостояние и экономическое развитие республики трудно переоценить. Рассматривая жизнедеятельность С.Я. Ербановой, необходимо отметить, что она одна из первых бурятских женщин преодолела существующий стереотип, смогла успешно освоить редкую для женщин 1930-х гг. профессию экономиста.

Литература

1. Далбаева А.Д. Из прошлого женщины-бурятки // Женщины Советской Бурятии. Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство, 1969. С. 27 – 35.
2. Бадмацыренова Е.Л. Государственная политика по вовлечению женщин Бурятии в общественно-политическую деятельность. [Электронный ресурс]. Улан-Удэ, 2011. 178 с. <http://cheloveknauka.com/gosudarstvennaya-politika-po-voevlecheniyu-zhenschin-buryatii-v-obschestvenno-politicheskuyu-deyatelnost#ixzz4FZkyCA5S> (дата обращения: 22.07.2016 г.)
3. Басаев Г.Д. Страницы политической истории Бурятии. Кризис партийного руководства 1937 г. // Вестник Бурятского университета. Серия 4: История выпуск 2. Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 1998. С. 25 – 32.
4. Аксенова Е.Ю., Цыденова Д.С. Судьба женщины Бурятии и политические репрессии в 30-е годы. Вестник Бурятского университета. Серия 4: История выпуск 2. Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 1998. С. 184 – 185.
5. НАРБ, фонд Р-2188, опись 1, дело 37.

6. Социальное проектирование. Под ред. Ж.Т. Тощенко. М.: Мысль, 1982 254 с.
7. Ербанова С.Я., Басаев Г.Д. М. Н. Ербанов. Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство, 1967. 144 с.
8. «Бурятия» №126. 15 июля. 2008 г.
9. Ильин А. Лидия Егорова, председатель Госплана БМАССР (Бурятии) // Выдающиеся бурятские деятели. Том 2 (выпуск 5, 6, 7, 8). Улан-Удэ: Бурятское книжное издательство, 2010. С. 208 – 209.
10. Белик Ю. Дата в истории. 90 лет назад был создан Госплан. [Электронный ресурс]. https://kprf.ru/rus_soc/88299.html (дата обращения: 22.07.2016 г.)
11. Республика Бурятия в первой половине XX века. [Электронный ресурс]. http://www.protown.ru/russia/obl/history/history_447.html (дата обращения: 23.06.2016 г.)
12. Алтаева А.Э. С.Я. Ербанова и развитие центральной части города Улан-Удэ в советский период // Молодой ученый. 2016. №4. С. 635 – 638.
13. Ербанова С.Я. Бурятия на путях индустриализации // Социалистическое строительство Бурят-Монголии. 1935. №1-4. С. 24 – 33.
14. Чимитова Д.К. Отечественная историография становления и развития национальных автономий в Сибири в 1920-1930-х гг. [Электронный ресурс]. Улан-Удэ, 2006. 683 с. <http://www.dissercat.com/content/otechestvennaya-istoriografiya-stanovleniya-i-razvitiya-natsionalnykh-avtonomii-v-sibiri-v-1> (дата обращения: 14.07.2016 г.)

References

1. Dalbaeva A D. Iz proshlogo zhenshhiny-burjatki // Zhenshhiny Sovetskoy Burjatii. Ulan-Udje: Burjatskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1969. S. 27 – 35.
2. Badmacyrenova E.L. Gosudarstvennaja politika po vovlecheniju zhenshin Burjatii v obshchestvenno-politicheskiju dejatel'nost'. [Elektronnyj resurs]. Ulan-Udje, 2011. 178 s. <http://cheloveknauka.com/gosudarstvennaya-politika-po-vovlecheniyu-zhenshin-buryatii-v-obschestvenno-politicheskuyu-deyatelnost#ixzz4FZkyCA5S> (data obrashhenija: 22.07.2016 g.)
3. Basaev G.D. Stranicy politicheskoy istorii Burjatii. Krizis partiynogo rukovodstva 1937 g. // Vestnik Burjatskogo universiteta. Serija 4: Istorija vypusk 2. Ulan-Udje: Izdatel'stvo Burjatskogo gosuniversiteta, 1998. S. 25 – 32.
4. Aksenova E.Ju., Cydenova D.S. Sud'ba zhenshhiny Burjatii i politicheskie repressii v 30-e gody. Vestnik Burjatskogo universiteta. Serija 4: Istorija vypusk 2. Ulan-Udje: Izdatel'stvo Burjatskogo gosuniversiteta, 1998. S. 184 – 185.
5. NARB, fond R-2188, opis' 1, delo 37.
6. Social'noe proektirovanie. Pod red. Zh.T. Toshhenko. M.: Mysl', 1982 254 s.
7. Erbanova S.Ja., Basaev G.D. M. N. Erbanov. Ulan-Udje: Burjatskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1967. 144 s.
8. «Burjatija» №126. 15 ijulja. 2008 g.
9. Il'in A. Lidija Egorova, predsedatel' Gosplana BMASSR (Burjatii) // Vydajushhiesja burjatskie dejateli. Tom 2 (vypusk 5, 6, 7, 8). Ulan-Udje: Burjatskoe knizhnoe izdatel'stvo, 2010. S. 208 – 209.
10. Belik Ju. Data v istorii. 90 let nazad byl sozdan Gosplan. [Elektronnyj resurs]. https://kprf.ru/rus_soc/88299.html (data obrashhenija: 22.07.2016 g.)
11. Respublika Burjatija v pervoj polovine XX veka. [Elektronnyj resurs]. http://www.protown.ru/russia/obl/history/history_447.html (data obrashhenija: 23.06.2016 g.)
12. Altaeva A.Je. S.Ja. Erbanova i razvitie central'noj chasti goroda Ulan-Udje v sovetskij period // Molodoj uchenyj. 2016. №4. S. 635 – 638.
13. Erbanova S.Ja. Burjatija na putjah industrializacii // Socialisticheskoe stroitel'stvo Burjat-Mongolii. 1935. №1-4. S. 24 – 33.
14. Chimitova D.K. Otechestvennaja istoriografija stanovlenija i razvitiya nacional'nyh avtonomij v Sibiri v 1920-1930-h gg. [Elektronnyj resurs]. Ulan-Udje, 2006. 683 s. <http://www.dissercat.com/content/otechestvennaya-istoriografiya-stanovleniya-i-razvitiya-natsionalnykh-avtonomii-v-sibiri-v-1> (data obrashhenija: 14.07.2016 g.)

*Altaeva A.J., Postgraduate,
East-Siberian State Institute of Culture*

PROFESSIONAL ACTIVITY OF S.YA. ERBANOVA

Abstract: in this article Savranna Yakovlevna Erbanova's activities in the economic sphere of production are considered. Archival material which concerns development by the Buryat women of a profession of the economist is for the first time introduced for scientific use. The interrelation of general historical processes with the main stages of a working career of Erbanova is shown.

Keywords: S.Ya. Erbanova, industrialization, State Planning Committee of Buryat - Mongolsky of the Autonomous Soviet Socialist Republic, first woman economist, history

*Скопа В.А., кандидат исторических наук, доцент,
Алтайский государственный педагогический университет*

ВКЛАД СТАТИСТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И СТЕПНОГО КРАЯ В РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭТНОГРАФИИ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

Аннотация: со второй половины XIX века в российской провинции региональные центры статистического учета внесли большой вклад в развитие исторической этнографии формируя уникальный материал. Служащие статистических комитетов разрабатывали анкетные и переписные формы, впоследствии по которым комплектовались историко-этнографические сведения. Серьезный вклад в дело формирования и обработки артефактов внесли секретари статистических комитетов и обыватели региона.

Ключевые слова: история; статистический комитет; этнография; Степной край, Западная Сибирь

Аккумулируя научно-исследовательский потенциал региона, статистические учреждения сыграли важную роль в развитии историко-этнографических исследований, которые заключались как в изучении субъекта, так и активном представлении накопленного этнографического материала.

Со второй половины XIX в. заметно оживился интерес к изучению этнокультурного наследия русского народа, а также ко многим нерусским народам, населявшим Россию. Это не случайно, так как именно в это время этнография в нашей стране стала оформляться в самостоятельную научную дисциплину [1, с. 73]. С этого момента губернские и областные статистические комитеты стали играть важную роль в организации этнографических исследований на местах. Огромная роль в изучении народностей Сибири, а именно Сибирского Севера и Степного края, принадлежала, в первую очередь, статистическим комитетам. Тобольский, Томский, Акмолинский, Семипалатинский статистические комитеты регулярно проводили обследования, формируя разносторонний материал о коренных жителях и переселенцах.

Отличительной чертой этнографических исследований этого периода было сближение науки с историей, археологией, литературой, антропологией, рядом других научных направлений. Пристальное внимание уделялось народному творчеству, юридическим обычаям. Еще в 1847 г. ИРГО была разослана программа по регионам, в которой в числе других предметов было указано и на юридические обычаи. По результатам полученных данных сведения носили отрывочный характер. Главная причина была в том, что собиратели этнографических материалов не имели достаточного юридического образования, да и в программе о юридических обычаях было упомянуто вскользь, без указания на какие предметы из области права следовало обратить особое внимание. Вопрос о юридических народных обычаях мало продвинулся вперед. Этнографическое отделение ИРГО взяло на себя эту задачу. Для желающих заняться

сбором юридических обычаев была составлена программа, которой они могли бы руководствоваться. Эта программа предлагалась по разным частям права в виде вопросов. Большое внимание этому было уделено со стороны секретарей губернских и областных статистических комитетов Н.А. Кострова, Д.И. Дмитриева-Мамонова, Н. Пантусова. Так, секретарем Томского губернского статистического комитета по результатам собранных материалов были подготовлены такие работы, как «Заметки о юридическом быте барабинских татар», «Юридические обычаи крестьян старожилов Томской губернии» и изданные на страницах губернских ведомостей. В Тобольской губернии изданы были статьи А.И. Дмитриева-Мамонова и К.М. Голодникова в Памятной книжке Тобольской губернии «Юридические обычаи остяков Березовского округа», «Юридические обычаи остяков Сургутского округа», «Юридические обычаи самоедов Березовского округа» [2, д. 626, л. 113].

В 1870-1880-е гг. продолжился процесс по совершенствованию программ и сбору материалов по народным юридическим обычаям и устному народному творчеству. Так, в Томской губернии был собран и обработан этнографический материал секретарем статистического комитета Н.А. Костровым о самоедских племенах, обитающих в Сибири [3, с. 71-78]. Также были изданы такие работы, как «Нарымские остяки», «О состоянии жизни между инородцами Томской губернии. Этнографический очерк. Обобщенные этнографические материалы в основном печатались на страницах губернских ведомостей, что способствовало популяризации знаний о регионе. Самые интересные описания печатались в изданиях ИРГО: «Этнографических сборниках», «Известиях ИРГО», «Записках». Так, работа Н. А. Кострова «Колдовство и порча у крестьян Томской губернии» была издана в регулярном издании – Записки ЗСОИРГО в 1879 г.

Накапливался опыт в формировании этнографического материала, в регионе началось составление собственных этнографических программ.

Начиная с 1872 г., со стороны ИРГО были приняты шаги к составлению этнографической карты России. В соответствии с этим, была активизирована работа по регионам, с привлечением имеющегося материала [2, д. 554, л. 37].

Начиная со второй половины 80-х гг. XIX в., в этнографических исследованиях со стороны статистических учреждений стали проявляться существенные изменения. Менялся уровень этнографических работ, их проблематика, повышался профессионализм местных авторов. Если в 1860-е гг. основная масса этнографических материалов представляла собой описания, созданные чаще всего по программам и вопросникам, то в 1880-90-е гг. в провинции издаются уже специальные этнографические труды. В Тобольской губернии секретарем статистического комитета К. М. Голодниковым был подготовлен этнографический материал о цыганах «Проклятое племя. Этнографический очерк быта цыган Тобольской губернии», опубликованный на страницах Тобольских губернских ведомостей. С образованием статистических комитетов в Степном крае и здесь развернулась активная историко-этнографическая деятельность. Так, в 1882 г. по инициативе генерал-губернатора Западной Сибири в Степном крае была разослана программа для собирания сведений о юридических обычаях казахов, составленная секретарем Акмолинского статистического комитета И.А. Козловым [4, д. 18, л. 24]. Членами Семипалатинского статистического комитета был собран материал, который в дальнейшем послужил основой для ряда работ «Обычное право киргизов», «Материалы для изучения юридических обычаев киргизов. Материальное право». Собранный материал не отличался особенным достоинством. Как отме-

чал секретарь комитета, «уездные начальники, через которых формировались первичные сведения, перепутали существующие обычаи с обычаями, утратившими свое значение, с заимствованными из Корана правилами и нововведениями Временного положения об управлении в Степных областях. Чтобы разобраться в материалах, приходилось проверять и пополнять их путем устных расспросов и изучения подлинных решений народных судов» [5, д. 34, л. 8]. В то же время, несмотря на это была издана работа «Материалы для изучения юридических обычаев киргизов. Материальное право», которая являлась первым изданием исследовательского характера Семипалатинского статистического комитета.

В формировании основных направлений этнографической деятельности статистических комитетов серьезную роль играл личностный фактор секретарей. Так, буквально с момента образования Семипалатинского областного статистического комитета его секретарем Е. П. Михаэлисом начали формироваться основные направления этнографического изучения края.

Формируя этнографический материал по результатам экспедиций, Н.Я. Коншин написал много трудов по истории, экономике, этнографии казахского народа, которые до сих пор не потеряли своего научного значения, а отдельные из них являются первоисточниками, т.к. были подготовлены под непосредственным впечатлением во время поездок по Восточному Казахстану.

В целом, накапливая опыт в организации исследовательской работы и формируя этнографический материал, региональные центры статистического учета становились оплотом этнографических знаний в губерниях и областях.

Литература

1. Токарев С. А. История русской этнографии (дооктябрьский период). М., 1966.
2. Государственный архив в г. Тобольске Ф. 417. Оп. 1.
3. Костров Н. А. Обзор этнографических сведений о самоедских племенах, обитающих в Сибири // Труды 3-го международного съезда ориенталистов, 1876. СПб., 1879. Т. 1.
4. Центральный государственный архив Республики Казахстан Ф. 393. Оп. 1.
5. Центральный государственный архив Республики Казахстан Ф. 460. Оп. 1.

References

1. Tokarev S. A. Istoriya russkoj ehtnografii (dooktyabr'skij period). M., 1966.
2. Gosudarstvennyj arhiv v g. Tobol'ske F. 417. Op. 1.
3. Kostrov N. A. Obzor ehtnograficheskikh svedenij o samoedskih plemenah, obitayushchih v Sibiri // Trudy 3-go mezhdunarodnogo s"ezda orientalistov, 1876. SPb., 1879. T. 1.
4. Central'nyj gosudarstvennyj arhiv Respubliki Kazahstan F.393. Op. 1. D. 18. L. 24.
5. Central'nyj gosudarstvennyj arhiv Respubliki Kazahstan F. 460. Op. 1. D. 34. L. 8.

*Skopa V.A., Candidate of Historical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Altai State Pedagogical University*

**CONTRIBUTION STATISTICAL COMMITTEE OF WESTERN SIBERIA AND THE STEPPE REGION
IN HISTORICAL ETHNOGRAPHY DEVELOPMENT IN THE SECOND HALF OF XIX CENTURY**

Abstract: since the second half of the XIX century to the regional statistical centres of the Russian province made a great contribution to the development of the historical ethnography of forming a unique material. Employees statistical committees developed questionnaires and census forms, which subsequently completed with historical and ethnographic information. Serious contribution to the formation and processing of statistical material made secretaries of the committees and inhabitants of the region.

Keywords: history; Statistical Committee; ethnography; Steppe Region, Western Siberia

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

*Кузнецова Т.А., кандидат технических наук, доцент,
Репн П.В., аспирант,
Пермский национальный исследовательский политехнический университет*

МЫСЛЕННЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК МЕТОД ПОЗНАНИЯ

Аннотация: в статье рассмотрены философские вопросы научного познания. Показана противоречивость и неоднозначность известных мысленных экспериментов в процессе диалектического развития науки.

Ключевые слова: познание, научный метод, мысленный эксперимент

Вопрос о познаваемости мира является одним из основных вопросов философии. Познание есть обусловленный законами общественного развития и неразрывно связанный с практикой процесс отражения и воспроизведения действительности в человеческом мышлении [9]. В соответствии с материалистической точкой зрения, действительность (материя) первична, и целью познания является достижение объективной истины. Одним из научных методов познания является эксперимент. В частности, инженерный эксперимент предполагает наличие измерительных приборов, испытательной аппаратуры (приборов, стенда) и образцов для эксперимента (или его модель) [11]. Часто для изучения явлений, объектов и процессов натурный (или модельный) эксперимент поставить невозможно. В этом случае применяется так называемый мысленный эксперимент, при котором познание окружающего мира происходит исключительно через мыслительную деятельность. Для философии представляет интерес вопрос возможности получения научных знаний без новых эмпирических данных.

Один из первых мысленных экспериментов принадлежит Лукрецию [1], доказавшему бесконечность пространства с помощью простого логического рассуждения о невозможности достижения границы вселенной с помощью стрелы, выпущенной из лука (которая может пролететь эту «пограничную стену» насквозь – тогда это не граница, или отскочить от нее – тогда у стены должна быть другая сторона, и, следовательно, что-то должно быть за предполагаемым краем пространства). Этот пример хорошо иллюстрирует общую методологию мысленного эксперимента: экспериментатор воображает некоторую ситуацию, мысленно выполняет действия и получает результат на основе логического умозаключения. Этот пример также показывает возможность неверного вывода. В частности, логика Лукреция почти через 20 веков была опровергнута Б.Риманом, разработавшим теорию Риманова пространства и геометрию на

сфере [4]. Причем в своих философских трудах термин «пространство» Риман применяет только к реальному пространству, в то время, как построенные логически (математически), он называет «многократно протяженные величины». Тем самым он четко отделяет физическое рассмотрение окружающей нас природы от математического и отвечает на один из главнейших вопросов философии естествознания: можно ли геометрию нашего реального пространства получить чисто логическим путем, пользуясь лишь способностями нашего разума? «Необходимым следствием отсюда является то, что предложенная (эвклидова) геометрия не выводится из общих свойств протяженных величин, и что, напротив, те свойства, которые выделяют пространство из других мыслимых протяженных величин, могут быть почерпнуты не иначе как из опыта». Таким образом, в соответствии с Риманом, чистая математика никогда не сможет описать истинное строение нашего пространства. Эту задачу в состоянии решить лишь физический эксперимент и расчеты, основанные на реальных, полученных из наблюдений характеристиках нашего мира.

Ввел термин «мысленный эксперимент» Э. Мах в «Науке Механики», где говорит об обладании человечеством большим запасом полученных из опыта «инстинктивных знаний», которые не обязательно ясно сформулированы, но могут применяться на практике [1]. То есть концепция познаваемости мира на основе мысленного эксперимента базируется на логическом рассуждении (строящемся на предыдущем опыте исследователя) о протекании неких процессов в гипотетически существующих условиях, не реализуемых на данный момент по техническим или другим причинам. Вопрос о правомерности такой концепции является составляющей основного вопроса гносеологии. В зависимости от методов его решения философы делятся на агностиков и гностиков.

Агностики, к которым относились, И. Кант, Д. Юм, К. Саган, М. Фарадей, Ч. Дарвин, А. Эйн-

штейн и др. [9], полагали невозможным познание абсолютных основ окружающего мира, а также – принципиально невозможным познание объективной действительности только через субъективный опыт. Следует отметить, что большинство великих агностиков – ученые-практики, считавшие опыт критерием истины. И даже Кант, давший определение онтологического аргумента существования Бога (в противовес космологическим и физико-теоретическим аргументам), строит его на трех основных принципах: аналитичность, необходимость и априорность, которые можно свести к эмпирике.

Гностики, например, Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. Лейбниц, Г. Гегель утверждали возможность абсолютно полного, исчерпывающего познания мира [9]. Гностиком, в широком смысле, можно назвать того, кто мысленным взором обращается к некому миру духовных сущностей и божественных откровений, позволяющих получить истинное знание в отрыве от материального мира.

Таким образом, агностики, к которым в основном относились физики, во главу угла научной деятельности ставят эксперимент. В то время как гностики, в рядах которых много выдающихся математиков, говорят о возможности полного познания мира при помощи субъективного ощущения. Возможно, это связано с приверженностью физиков индуктивному методу мышления (от частного к общему) – они ставят серию натуральных экспериментов и, обобщая, выводят некую теорию или закон. Математикам же свойственен дедуктивный подход (от общего к частному) – они получают аналитическим путем какую-либо общую закономерность, а затем рассматривают частные случаи. Так появились математические модели и модельный эксперимент. Причем точность модели и достоверность эксперимента, определяется субъективными знаниями исследователя о природе испытуемого объекта или процесса. Современное математическое моделирование (машинная имитация) требует большого количества вычислений и вычислительных мощностей. Поэтому модельный эксперимент не является мысленным экспериментом, хотя, несомненно, был порожден им.

Мысленный эксперимент – это некий пограничный феномен, который признается как агностиками, так и гностиками. С одной стороны – это эксперимент (агностицизм), с другой – он субъективен и существует только в голове экспериментатора (гностицизм). С целью ответа на вопрос о возможности рассмотрения модельного эксперимента как научного метода познания произведем анализ известных мысленных экспериментов.

Прообразом мысленного эксперимента Лукреция является апория «Ахиллес и черепаха» Зенона

(V в. до н.э.), считавшего что быстроногий Ахиллес никогда не догонит неторопливую черепаху, если в начале движения она находится впереди Ахиллеса. Потому что, даже если Ахиллес бежит в десять раз быстрее, но в начале движения отстает от черепахи, например, на расстояние в тысячу шагов, за время пока Ахиллес пробежит это расстояние, черепаха в ту же сторону проползёт сто шагов. И так будет продолжаться до бесконечности [1]. Ошибочность этой апории может доказать сегодня любой младший школьник, а несовершенство метода высмеивается Т. Пратчеттом, который соединил стрелы Лукреция и черепах Зенона, стреляющего по ним и утверждающего, что стрела быстро движется, но когда она оказывается там, где черепаха сейчас, черепахи на прежнем месте уже нет. Так что, если черепаха не остановится, стрела никогда ее не догонит. На вопрос, действительно ли это так, другой герой отвечает: «Нет. Из убитых черепах вышла бы добрая дюжина шашлыков, поэтому не стоит воспринимать его слова всерьез. Беда моего друга в том, что он не видит разницы между постулатом и метафорой человеческого существования. Или дыркой в земле» [8]. И положительный результат может быть получен лишь фальсификацией или манипулированием. Конечно, Пратчетт утрирует несовершенство экспериментов Зенона и Лукреция, но в целом, демагогия и софистика, свойственные мысленным экспериментам, отображены верно.

Другой знаменитый мысленный эксперимент принадлежит А. Эйнштейну, проиллюстрировавшему принцип эквивалентности. В «Лифте Эйнштейна» ученый выполняет четыре опыта, в каждом из которых выпускает из руки груз. На поверхности Земли (где силами притяжения груза к лифту и телу ученого можно пренебречь): в состоянии покоя – груз с ускорением падает на пол лифта; в состоянии свободного падения (в шахте лифта откачан воздух для устранения его сопротивления) – груз «зависает» где-то между полом и потолком лифта. В космическом пространстве, далеко от Земли (где всеми гравитационными полями можно пренебречь): с прикрепленным ракетным двигателем лифт с ускорением, равным ускорению свободного падения, поднимается вертикально вверх – груз падает с таким же ускорением, как и в первом опыте; при неускоренном движении груз «зависает», как во втором опыте. Вывод – действие гравитационного поля аналогично действию сил инерции, вызванных ускоренным движением лифта, что и является смыслом принципа эквивалентности [4].

С точки зрения науки XX века эксперимент абсолютно логичен и помог становлению общей теории относительности. Однако в настоящее вре-

мя некоторые положения этой теории опровергаются. При этом научная концепция должна быть своего рода «технической документацией» к нашей реальности, объективно объясняя ее устройство и процессы, в ней происходящие. Поэтому теории такого масштаба не могут быть доказаны на основании одного лишь мысленного эксперимента, проводимого в голове гениального ученого. Физика, несмотря на предсказанную ей на рубеже XIX-XX в.в. смерть, продолжает развиваться, и недавно открытые гравитационные поля, широко обсуждаемая теория струн и др. вносят свои коррективы в общую теорию относительности.

Для постановки своего мысленного эксперимента В.Гейзенберг создал воображаемый микроскоп, позволяющий определять положение и скорость электрона [1]. Поскольку лучи видимой части спектра, которые фокусируют линзы обычного микроскопа, не позволяют увидеть объекты, размер которых значительно меньше длины волны этих лучей, Гейзенберг использовал γ -лучи.

Следует отметить, во-первых, что даже сейчас (полвека спустя) не существует материалов, способных фокусировать γ -лучи так, как линзы классического микроскопа фокусируют лучи видимого спектра. Однако микроскоп Гейзенберга подчинялся принципам классической оптики. Во-вторых, для видимого света коротковолновой границей спектра является участок с длиной волны $\lambda=380-400$ нм. Для γ -лучей $\lambda < 2$ нм – очень мала, но и она не соизмерима с размером электрона, который до сих пор является дискуссионным. Классический радиус электрона $r_e \approx 2.8 \cdot 10^{-6}$ нм (радиус Лоренца), вычисленный на основе релятивистской модели электрона, на шесть порядков меньше длины волны γ -лучей [12]. Поэтому нет уверенности, что и в γ -лучах электрон будет видим.

Кроме большого числа допущений у этого мысленного эксперимента есть главный недостаток: к нанобъектам применяется методология и законы макромира, в котором при определении положения и скорости тела в пространстве экспериментатор на него практически не воздействует, и можно одновременно абсолютно точно (с нулевой неопределённостью) измерить обе эти величины. Однако в мире квантовых явлений любое измерение воздействует на систему (поскольку происходит при помощи квантов, взаимодействующих с измеряемой частицей). Таким образом, если удастся абсолютно точно определить одну из измеряемых величин кванта, неопределённость другой величины будет равняться бесконечности. В эксперименте Гейзенберга не учитывается двойственность природы электрона, который одновременно является и частицей, и волной. Сам факт проведения измерения, например местоположения

частицы, приводит к непредсказуемому изменению её скорости (и наоборот).

Еще один известный мысленный эксперимент «Кот Шредингера» нацелен на доказательство неопределённости состояния атомного ядра [1]. Э. Шредингер запирает живого кота в камере вместе с защищенной от его прямого вмешательства установкой, включающей счётчик Гейгера и малое количество радиоактивного вещества – такое, что в течение $t=1$ ч может распасться или не распасться только один его атом (вероятность обоих событий одинакова $p=0.5$). При распаде считывающая трубка разряжается, и срабатывает реле, спускающее молот, который разбивает емкость с синильной кислотой, убивающей кота. Таким образом, по истечении часа фактически кот будет с равной вероятностью либо жив, либо мертв. При этом для стороннего наблюдателя, пока он не откроет камеру, происходит суперпозиция (смешение) двух вероятных его состояний – кот одновременно и жив и мертв. Это доказывает положение квантовой механики, в соответствии с которым если над ядром не производится наблюдения, его состояние описывается суперпозицией (смешением) двух состояний – распавшегося и нераспавшегося ядра. То есть неопределённость, первоначально ограниченная атомным миром, преобразуется в макроскопическую неопределённость, устраняемой только путём прямого наблюдения.

Некорректность предложенной методики доказательства на примере макрообъекта, к тому же, живого кота (являющегося совершенно несопоставимой аналогией для объектов наномира и подчиняющегося совершенно другим законам) демонстрирует уже упомянутый Т.Пратчетт, юмористически описавший породу «Шредингеровских котов», произошедших от того самого кота Шредингера. «Ученые ошибаются – на самом деле состояний у кота может быть три: Живой, Мертвый и Вне Себя От Бешенства» [6]. «Экспериментатор, может, и не знает, что происходит в ящике, зато кот знает. Сэмюэль Джонсон как-то заметил, что ничто так не помогает сосредоточиться, как близость виселицы. У кота в ящике положеньице не лучше: «Сейчас этот тип в белом халате откроет крышку. А ну как он обнаружит, что я уже окочурился?» Тут уж поневоле станешь проявлять чудеса сообразительности. Напуганный мрачным предчувствием – или насмотревшись на кванты, порхающие по лаборатории, – кот шмыгнул в другое время (пространство) – и поминай как звали» [7].

Наглядно демонстрирует несостоятельность мысленных экспериментов опыт с кошкой, падающей на землю с привязанным к ее спине бутербродом с маслом. Здесь входят в противоречие два «закона»: кошка всегда падает на лапы, а бу-

терброд – маслом вниз, для разрешения которого придется открыть антигравитацию. Состояние кошки стабилизируется на некотором расстоянии от земли, где она будет вращается с постоянной скоростью, пытаясь приземлиться одновременно и на лапы, и на масло бутерброда. Следует отметить, что потери на сопротивление среде (воздуху) делают этот процесс затухающим, поэтому со временем кошка, видимо, слижет масло с бутерброда и приземлится на лапы.

Наибольшее количество споров вызывает мысленный эксперимент «Демон Максвелла», произведенный Дж. Максвеллом для иллюстрации кажущегося парадокса Второго начала термодинамики. В опыте рассмотрен сосуд, заполненный газом и разделенный пополам непроницаемой перегородкой. Через отверстие, оснащенное устройством (названным «демон Максвелла»), сортируются горячие и холодные молекулы газа, имеющие разную скорость. Через длительное время «горячие» (быстрые) и «холодные» (медленные) молекулы окажутся в разных частях сосуда, имеющих разную температуру. Таким образом, демон Максвелла позволяет нагреть и охладить части сосуда без дополнительного подвода энергии к системе. Энтропия системы, включающей обе части сосуда, в начальном состоянии больше, чем в конечном, что противоречит термодинамическому принципу неубывания энтропии в замкнутых системах.

На этом примере Максвелл хотел доказать, что не все во Вселенной конечно, по сути – бессмертие людей и вещей. В реальности же в любой замкнутой системе потери неизбежны. Например, для электрических цепей не существует идеальной индуктивности и емкости, любой элемент обладает внутренним сопротивлением, обуславливающим потери энергии за счет выделения тепла. Поэтому не существует незатухающих колебаний. То же самое и с демоном Максвелла. Закономерный итог функционирования данной модели в части неизбежности потерь и невозможности создания вечного двигателя прекрасно изложена в К.Кизи: «Прошло несколько десятилетий, и другой озабоченный физик опубликовал статью, в которой доказывал, что даже если такая система будет создана и демон будет выполнять свою работу, не получая никакой заработной платы, все равно на этого мелкого беса придется израсходовать некоторые средства. Он будет нуждаться в силе для того, чтобы открывать и закрывать дверцу, и в питании, чтобы эти силы не убывали... Следующий пессимист добавил, что к тому же потребуется свет, чтобы различать молекулы. Таким образом, из результата вычиталась еще часть энергии. Двадцатый век породил еще более пессимистичных тео-

ретиков. И чем все это закончилось? После столетия теоретических споров физики пришли к удручающему выводу о том, что маленький прибор Максвелла будет не только поглощать энергии больше, чем вырабатывает, он будет делать это по экспоненте!» [2].

Энтропия в общем случае интерпретируется как мера непознанности, то есть знание любого экспериментатора ограничено и не может быть полным, поэтому с появлением новых знаний об объекте в мысленный эксперимент вносятся и новые ограничения, неучтенные ранее.

Доказательством этому служит мысленный эксперимент П.-С. Лапласа «Демон Лапласа» – некий сверхразум, который по положению и скорости каждой частицы во Вселенной в данный момент времени экстраполирует её эволюционное развитие в прошлом и будущем. Цель Лапласа – продемонстрировать степень нашей неосведомленности и необходимости в статистическом описании реальных процессов в окружающем мире [1], потому что даже сверхразума, наделенного неограниченными возможностями и знаниями об объекте, недостаточно в единственном экземпляре. Необходимо несколько таких существ, для того, чтобы свести результаты их наблюдений в единую базу данных, произвести статистическую обработку с учетом субъективных погрешностей, свойственных каждому (даже сверхсуществу, которые могут быть вызваны не собственно несовершенствами сверхсуществ, а внешними обстоятельствами – помехами, мешающими производству эксперимента) и вывести истинную теорию происходящего, объекта, явления или процесса. А в реальном мире для получения достоверных знаний необходимо проводить серию натуральных экспериментов, статистически подтверждая какую-либо закономерность или теорию.

Натурный (физический) эксперимент отражает реальность вне зависимости от наших знаний и представлений о ней (с чем, конечно, могут поспорить солипсисты), проблема в том, что современных знаний не всегда достаточно для адекватной оценки полученных результатов. «Любая физическая теория всегда носит временный характер в том смысле, что является всего лишь гипотезой, которую нельзя доказать. Сколько бы раз не констатировалось согласие теории с экспериментальными данными, нельзя быть уверенным в том, что в следующий раз эксперимент не войдет в противоречие с теорией. В то же время любую теорию можно опровергнуть, сославшись на одно единственное наблюдение, которое не согласуется с ее предсказаниями. Как указывал К.Поппер, специалист в области философии науки, необходимым признаком хорошей теории является то, что она

позволяет сделать предсказания, которые в принципе могут быть экспериментально опровергнуты. Если хоть одно новое наблюдение не согласуется с теорией, нам приходится либо отказаться от нее, либо переделать» [10]. Таким образом, ошибочные гипотезы также способствуют диалектическому развитию науки, хотя и в ряде случаев, замедляют его.

Немалую роль в этом играет мысленный эксперимент – субъективная форма мышления, основным проблемным элементом которого являются диалектические противоречия между «абстрактным и конкретным» и «рационально-понятийным и чувственно-наглядным». Основным недостатком мысленного эксперимента как метода связан с тем, что по логической структуре он представляет собой гипотетико-дедуктивное построение, причем гипотеза может быть ошибочной. Рассуждения ведутся на базе субъективных образов, как правило, не существующих в реальности. Мысленные экспериментирование связано с процессом идеализации и требует большого числа допущений, зачастую неправомερных. Мыслительный процесс замещает натурный эксперимент, в большинстве случаев с ним противоречащий. Поэтому мысленный эксперимент не имеет экспериментальной достоверности и представляет собой формальный вывод. Кроме того механизм мысленного эксперимента не автоматизируется.

Основным контраргументом для мысленных экспериментов является ограниченность человеческих знаний, априори вносящая погрешность в результаты. Научные мифы всегда заполняли вакуум достоверных знаний. Об этом говорил еще Сократ, рисуя свой круг человеческих знаний, чья граница с непознанным увеличивается с увеличением знаний (энтропия стремится к бесконечности) [9]. Однако следует помнить, что множество важных вопросов, касающихся, в том числе, наше-

го понимания науки, не имеет никакого отношения к реальной Вселенной. Напротив, они показывают, что было бы, если бы Вселенная была иной [5]. И здесь мысленный эксперимент играет положительную роль.

Концептуально проблема познаваемости мира на основе мысленного эксперимента сложна, поскольку и наука, и Вселенная – это процесс, в то время как мысленный эксперимент рассматривает все с некоторой стационарной точки зрения. Получаемые на основе мысленного эксперимента теории служат для обоснования построенной нами научной картины мира. И всегда в этой теории остаются противоречивые моменты, не укладываемые в общую концепцию. То есть, ставя мысленный эксперимент, ученые пользуются философией «подведения черты». И с появлением новых фактов, постепенно сдвигают эту черту туда, где хотят ее видеть, утверждая при этом, что преемственность сохраняется, в то время, как каждый процесс начинается, как что-то одно и превращается во что-то иное, никогда не пересекая при этом границы [5]. И Вселенная (материя) неизменно устанавливает собственные правила в своей эволюции.

Пока большинство ученых слишком заняты развитием новых теорий, описывающих что есть Вселенная, и им некогда спросить себя, почему она есть. Философы же, чья работа в том и состоит, чтобы задавать вопрос «почему», не могут угнаться за развитием научных теорий. Но если действительно открыть полную теорию, то со временем ее основные принципы станут доступны пониманию каждого, а не только несколькими специалистами. И тогда все – философы, ученые, обычные люди – смогут принять участие в дискуссии о том, почему так произошло, что существуем мы, и существует Вселенная [10].

Литература

1. Brown J.R. Thought Experiments // The Stanford Encyclopedia of Philosophy/ Substantive revision Aug 12, 2014. URL: <http://plato.stanford.edu/entries/thought-experiment/>
2. Кизи К. Демон Максвелла: Рассказы, эссе. СПб.: Амфора, 2004. 523 с.
3. Оконская Н.К. Энтропия и асимметрия глазами философа // Успехи современной науки, 2016. №2. Т. 3. С. 62 – 65.
4. Петров Ю.П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 448 с.
5. Пратчетт Т. и др. Наука Плоского мира. М.: Эксмо, 2015. 512 с.
6. Пратчетт Т. Дамы и Господа. М.: Эксмо, 2015. 448 с.
7. Пратчетт Т. Кот без прикрас. М.: Эксмо; СПб.: Домино, 2011. 160 с.
8. Пратчетт Т. Пирамиды. М.: Эксмо, 2015. 416 с.
9. Философский словарь. Под ред. М.М. Розенталя и П.Ф. Юдина. М.: Политиздат, 1963. 544 с.
10. Хокинг С. Краткая история времени: От Большого взрыва до черных дыр. СПб.: Амфора, 2015. 223 с.
11. Шенк Х. Теория инженерного эксперимента. М.: Мир, 1972. 381 с.

12. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов. М.: Оникс, 2006. 1056 с.

References

1. Brown J.R. Thought Experiments // The Stanford Encyclopedia of Philosophy/ Substantive revision Aug 12, 2014. URL: <http://plato.stanford.edu/entries/thought-experiment/>
2. Kizi K. Демон Максвелла: Рассказы, жессе. СПб.: Амфора, 2004. 523 с.
3. Okonskaja N.K. Jentropija i asimmetrija glazami filozofa // Uspehi sovremennoj nauki, 2016. №2. T. 3. S. 62 – 65.
4. Petrov Ju.P. Istorija i filozofija nauki. Matematika, vychislitel'naja tehnika, informatika. SPb.: BHV-Peterburg, 2012. 448 s.
5. Pratchett T. i dr. Nauka Ploskogo mira. M.: Jeksmo, 2015. 512 s.
6. Pratchett T. Damy i Gospoda. M.: Jeksmo, 2015. 448 s.
7. Pratchett T. Kot bez prikras. M.: Jeksmo; Spb.: Domino, 2011. 160 s.
8. Pratchett T. Piramidy. M.: Jeksmo, 2015. 416 s.
9. Filozofskij slovar'. Pod red. M.M. Rozentalja i P.F. Judina. M.: Politizdat, 1963. 544 s.
10. Hoking S. Kratkaja istorija vremena: Ot Bol'shogo vzryva do chernyh dyr. SPb.: Amfora, 2015. 223 s.
11. Shenk H. Teorija inzhener'nogo jeksperimenta. M.: Mir, 1972. 381 s.
12. Javorskij B.M., Detlaf A.A. Spravochnik po fizike dlja inzhenerov i studentov. M.: Oniks, 2006. 1056 s.

*Kuznetsova T.A., Candidate of Engineering Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Repp P.V., Postgraduate,
Perm National Research Polytechnic University*

THOUGHT EXPERIMENTS AS A COGNITION METHOD

Abstract: the article deals with philosophical questions of scientific cognition. The inconsistency and ambiguity of the famous thought experiments in the process of sciences' dialectical development were shown.

Keywords: cognition, scientific method, thought experiment

*Баранов Г.В., доктор философских наук, профессор,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Омский филиал*

СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В КУЛЬТУРЕ ОБЩЕСТВА

Аннотация: исследуется значение связи с общественностью в осуществлении прав человека и идеалов человечества; характеризуется специфика функционирования связи с общественностью в культурах государств и России; проблематика связи с общественностью связывается с деятельностью по гармонизации социальных взаимодействий.

Ключевые слова: культура; осуществление связи с общественностью; информационная культура убеждения; оптимизация социальных взаимодействий

Проблематика связи с общественностью различных классов организованных субъектов (акторов) общества, в том числе органов власти, актуализируется в системах российской культуры и образовательной деятельности с 90-х годов 20 века под действием факторов обеспечения прав человека в условиях глобализации и последовательной демократизации общественной жизни россиян [1].

По критериям принятых Организацией Объединённых Наций (ООН) документов с общим названием «Международный билль о правах человека» субъекты власти – государства и организации – обязуются всемерно поддерживать право народа на самоопределение и множество общечеловеческих прав и свобод единичного человека. В статье первой «Всеобщей декларации прав человека» выделяется изначальное бытийное качество человека: «Все люди рождаются свободными и равными в своём достоинстве и правах. Они наделены разумом и совестью и должны поступать в отношении друг друга в духе братства» [2].

В статье первой документов ООН – «Международный пакт о гражданских и политических правах», «Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах» - утверждается: «Все народы имеют право на самоопределение. В силу этого права они свободно устанавливают свой политический статус и свободно обеспечивают своё экономическое, социальное и культурное развитие» [3, 4].

Специалисты связи с общественностью реализуют критерии прав народа и человека на жизнь в условиях гуманных методов социальных взаимодействий. Противоречия современной стадии эволюции субъектов общества, обладающих властными возможностями, оптимизируются в системах связи с общественностью с применением средств информационной культуры убеждения.

В культуре России и государств человечества словосочетание и понятие «Связи с общественностью» функционирует в многочисленных значениях с середины 19 века. Специалисты истории культуры утверждают о первом употреблении термина «Связи с общественностью» в культуре

США на английском языке в форме словосочетания Public Relations («Паблик рилейшнз», «Паблик релейшнз, или в сокращении – PR). В 1807 г. Президент США Т. Джефферсон (1743-1826) впервые в культуре человечества использовал это слово в значении понятия политической информационной деятельности по созданию доверия между группами общественности США в условиях американской версии (модели) демократического политического режима в государстве.

В политической культуре США в период деятельности Президента США Эндрю Джексона (1767-1845) в 1829-1833 гг. была создана первая профессия – пресс-секретарь Президента США – с основной целью – создание положительного имиджа (оценки) деятельности высшего должностного лица США. Функциями пресс-секретаря США являлись также: воспитание патриотизма граждан США, создание имиджа свободолюбивого и справедливого гражданина США.

В культуре США в период 30-х гг. XIX века понятие Public Relations (Паблик рилейшнз) имело общественно-политическое патриотическое значение - «действия ради общего блага».

Общественное независимое от государственной политической культуры государства значение связи с общественностью впервые было создано в экономической культуре США в 90-е гг. 19 в. В 1883 году директор фирмы «Белл телефон компании» Т. Вайль направил местным отделениям фирмы указание проанализировать качество услуг и ценовую политику для изучения общественного мнения потребителей услуг их компании.

Реализация проблем рыночной экономики связана с применением множества методов насилия и убеждения в социальных взаимодействиях государств и социальных групп. Деятельность системы связи с общественностью в версии специалистов США в начале 20 в. получила распространение и совершенствование в государствах и субъектах экономики, политики и образования лидирующих государств Западной Европы – Франция, Соединённое Королевство Великобритании и Ирландии, Германской Империи.

В условиях 21 в., по мнению специалистов, основное содержание деятельности работников системы «связи с общественностью» состоит в создании («разработке») эффективных коммуникативных технологий, механизмов общения, обмена мнениями и достижения взаимопонимания во всех системах общественной жизни людей, в том числе независимо от политики и идеологии государства.

Для подготовки специалистов связи с общественностью издано множество учебных пособий и учебников, ведётся подготовка в вузах. В российской культуре проблематика связи с общественностью начинает функционировать с 90-х годов 20 века на основе использования достижений культуры США.

Некоторые исторические сведения об утверждении проблем связи с общественностью в культуре России: 1990 г. – на русском языке опубликована монография «Паблик рилейшнз. Что это такое?» специалиста по связи с общественностью из США С. Блэка; 13 августа 1991 г. в Москве зарегистрирована общественная некоммерческая организация «Российская Ассоциация по связям с общественностью» (РАСО); в феврале 1995 г. в газете «Экономика и жизнь» выходит тематическая страница «Компаньон» по проблемам «public relations»; 1996 г. – начало издания журнал «Советник» – профессиональное издание для специалистов по связям с общественностью; 1997 г. – в отечественной информационной системе («сети») РЕЛКОМ впервые была открыта телеконференция *relcom. advertising. theory*; 1999 г. – создана Ассоциация компаний-консультантов по связям с общественностью (АККСО), ставшая членом международного комитета Ассоциации компаний-консультантов в связи с общественностью по стандартам ICO.

В 2001 году по инициативе Российской Ассоциации по связям с общественностью (РАСО) – начало государственной регистрации профессии. Общественная необходимость гуманизации социальных взаимодействий под действием факторов конкуренции рыночной экономики выступает причиной совершенствования системы связей с общественностью. По мнению специалистов [5], существует 1000-500 вариантов значений слова и понятия связи с общественностью с учётом синонимов – PR, паблик рилейшнз, ПР, пиар и иные. Сложность и многозначность определения понятия связи с общественностью (PR, паблик рилейшнз, пиар) создаёт проблему установления её сущности в универсальности культуры человечества [6].

Некоторые значения слова и понятия «связи с общественностью»:

перевод на русский язык слова английского языка *паблик рилейшнз* (паблик релэйшнз); деятельность правительственных и неправительственных организаций для достижения взаимопонимания с группами общественности; организация общественного мнения и совершенствования контактов (общения) людей в целях оптимизации функционирования и повышения репутации фирмы, предприятия, учреждения с применением различных способов, в основном, средств массовой коммуникации; социальная технологии создания и внедрения при общественно-экономических и политических системах конкуренции образа объекта в формах идеи, товара, услуги, персоналии, организации, фирмы или бренда в ценностный ряд социальной группы, с целью закрепления этого образа как идеального и необходимого в жизни; управление общественным мнением, выстраивание взаимоотношений общества и государственных органов или коммерческих структур [7, с. 6-7].

Наиболее адекватным признаётся функциональное определение сущности связи с общественностью. По абстрактному критерию сущность связи с общественностью есть система управления, посредством которой организации адаптируются к окружающей их среде для достижения своих организационных целей. По критерию реализации функции управления в организации сущность связи с общественностью – деятельность управления коммуникациями организации с группами общественности для создания устойчивых гармоничных связей, доверия и взаимопонимания. Социальные взаимодействия доверия и взаимопонимания в условиях противоречий глобализующейся культуры создают основу формирования оптимистического мировоззрения человека [8, с. 55], а также закрепляют убеждение в осуществлении идеалов гуманности и справедливости [9].

Независимо от разнообразия значений связи с общественностью деятельность специалистов связи с общественностью имеет глобальную цель – гармонизация общественных взаимодействий акторов организации со средой её функционирования и эволюции. Гармоничные общественные взаимодействия – это система экономических и политических, культурных и социальных результатов деятельности акторов, в том числе организаций, для успешного развития систем общества и соблюдения прав человека. В результате достижения эффекта гармонизации хаос внешних и внутренних факторов функционирования акторов общества превращается в состояния определённой степени оптимизации их многомерной деятельности [10].

Литература

1. Баранов Г.В. Проблема прав человека в философии политики // Двадцать вторые апрельские экономические чтения: Материалы межд. научно-практ. конф. Под ред. В.А. Ковалева. А.И. Ковалева. Омск, 2016. С. 252 – 257. 409 с.
2. Всеобщая декларация прав человека [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.un.org/ru/documents>
3. Международный пакт о гражданских и политических правах [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.un.org/ru/documents>
4. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах [Электронный ресурс]. Режим доступа - <http://www.un.org/ru/documents>
5. Кондратьев Э.В., Абрамов Р.Н. Связи с общественностью. М. Кнорус, 2012. 272 с.
6. Баранов Г.В. Универсальность культуры в философском познании. Вопросы современной науки: коллект. науч. монография; под ред. Н.Р. Красовской. М.: Изд. Интернаука, 2016. Т. 10. Глава 3. С. 59 – 76.
7. Баранов Г.В. Связи с общественностью в органах власти: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. 112 с.
8. Баранов Г.В. Факторы философии и мировоззрения в бытии человека // Успехи современной науки. 2016. №6. Том 4. С. 55 – 58.
9. Баранов Г.В. Философия культуры и морали: практикум: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2012. 260 с.
10. Баранов Г.В. Деятельность в бытии. Мюнхен: AVM, 2013. 198 с.

References

1. Baranov G.V. Problema prav cheloveka v filosofii politiki // Dvadcat' vtorye aprel'skie jekonomicheskie chtenija: Materialy mezhd. nauchno-prakt. konf. Pod red. V.A. Kovaleva. A.I. Kovaleva. Omsk, 2016. S. 252 – 257. 409 s.
2. Vseobshhaja deklaracija prav cheloveka [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa <http://www.un.org/ru/documents>
3. Mezhdunarodnyj pakt o grazhdanskih i politicheskikh pravah [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa <http://www.un.org/ru/documents>
4. Mezhdunarodnyj pakt ob jekonomicheskikh, social'nyh i kul'turnyh pravah [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa - <http://www.un.org/ru/documents>
5. Kondrat'ev Je.V., Abramov R.N. Svjazi s obshhestvennost'ju. M. Knorus, 2012. 272 s.
6. Baranov G.V. Universal'nost' kul'tury v filosofskom poznanii. Voprosy sovremennoj nauki: kollekt. nauch. monografija; pod red. N.R. Krasovskoj. M.: Izd. Internauka, 2016. T. 10. Glava 3. S. 59 – 76.
7. Baranov G.V. Svjazi s obshhestvennost'ju v organah vlasti: uchebnoe posobie. Omsk: Izd-vo OmGTU, 2016. 112 s.
8. Baranov G.V. Faktory filosofii i mirovozzrenija v bytii cheloveka // Uspehi sovremennoj nauki. 2016. №6. Tom 4. S. 55 – 58.
9. Baranov G.V. Filosofija kul'tury i morali: praktikum: uchebnoe posobie. Omsk: Izd-vo OmGTU, 2012. 260 s.
10. Baranov G.V. Dejatel'nost' v bytii. Mjunhen: AVM, 2013. 198 s.

***Baranov G.V., Doctor of Philosophical Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Financial University under the Government of the Russian Federation, Omsk Branch***

PUBLIC RELATIONS IN SOCIETY

Abstract: in the article the importance of public relations in the implementation of human rights and the ideals of mankind is explored; it is characterized by the specificity of functioning of public relations in the cultures of States and Russia; problems of public relations associated with the activities on harmonization of social interactions are considered.

Keywords: culture; communicating with the public; information culture beliefs ; optimization of social interactions

*Звонова Е.Е., кандидат философских наук,
Лагерь А.И.,
Финансовый университет при Правительстве РФ*

К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ФИЛОСОФИИ

Аннотация: авторы данной статьи рассматривают вопрос об обучении школьников философии и наиболее эффективной методике преподавания, которая будет способствовать максимально точному и полному усвоению и воспроизведению сообщаемого материала. В статье авторы проводят сравнительный анализ моделей трансляции философского знания, «платоновской» и «сократической». Авторы приходят к выводу о том, что программа «Философия для детей», предложенная М. Липманом и созданная на основе «сократической модели», является наиболее подходящей, поскольку данная программа «Философия для детей» позволяет сформировать у ребят весьма важные в образовательном отношении навыки.

Ключевые слова: методика преподавания, модель трансляции философского знания, транслятор информации, образовательная парадигма

В данной статье нам хотелось бы показать, что при определенном способе обучения школьников философии, ее значение в деле достижения многих целей современного школьного образования весьма высоко.

Актуальность данной работы обусловлена отсутствием на настоящий момент в среде отечественных работников образования должной степени осознания возможностей, которые открывает обучение философии детей школьного возраста в силу того, что способ ее преподавания, с коим зачастую сталкивались сами педагоги в свою бытность студентами, некритично воспринимается в качестве единственно возможного. Ознакомление ребят с философией мыслится как предоставление им «готовых к употреблению» бесполезных для жизненной практики высоко абстрактных сведений. И это в лучшем случае. В худшем же эти сведения, по мнению очень многих, чреватые идеологической ангажированностью учащихся. Неудивительно, что при распространенности подобного мнения в подавляющем большинстве школ уроки по философии отсутствуют.

Изложенную выше точку зрения на философию и ее преподавание прекрасно выражает фраза министра народного просвещения при Николае I, ограничившем обучение философии в светских учебных заведениях, князя А.П. Ширинского-Шахматова: «Польза от философии весьма сомнительна, а вред очевиден». Однако если понимать под пользой не слепую покорность вышестоящим, а под вредом не свободную, творческую и критическую мысль, то с этим утверждением можно поспорить. При адекватной методике преподавания, как то будет показано в настоящей работе, вред от философии весьма сомнителен, а польза очевидна, особенно для школьников. В чем конкретно она заключается и

какими путями может быть достигнута, мы подробно рассмотрим далее.

Для начала стоит отметить, что как в России, так и за границей стратегии преподавания философии в принципе можно подразделить на культурно-информационные и проблемно-деятельностные¹. Эти две модели трансляции философского знания также зачастую условно называют «платоновской» и «сократической». Кратко описав обе образовательные парадигмы, мы далее будем говорить о преимуществах и недостатках каждой из парадигм и программ не вообще, а применительно к обучению и воспитанию школьников.

В первом случае (при «платоновском» подходе) акцент делается на сообщении «готовой мудрости» ученикам. Задача последних состоит в максимально точном и полном усвоении и воспроизведении сообщаемого материала, они являются пассивными реципиентами. Роль основного транслятора информации играют тексты. Акцент делается на приобщении учащихся к истории философии, языку философии, а именно ее терминологии, и классическим трудам мыслителей прошлого. Программа обучения, как правило, строится таким образом: выделяются центральные понятия, к последним подбираются отрывки из произведений выдающихся философов.

Рассмотрим теперь в общих чертах «сократический» подход к обучению школьников философии. Его представители исходят из того, что наилучшей формой приобщения к философскому мышлению является совместная аргументативная деятельность.

Сам Сократ, как известно, говорил, что знает лишь одно, а именно то, что ничего не знает. Что сам якобы не способен породить мысль, но лишь принять ее «роды» у других. Сократ и метод свой назвал «майевтикой», т.е. «родовспоможением».

Собственную задачу он видел в том, чтобы сводить людей таким образом, чтобы они «зачинали» один от другого путем бесед достойные мысли, а затем направлять движение ума, чреватого мыслью, таким образом, чтобы рождение последней протекало благополучно.

Подход к обучению философии, названный в честь Сократа, назван так недаром. В отличие от «платоновской» образовательной парадигмы, «сократовская» не предполагает обучения готовому знанию или знанию вообще. Изначально учитель так же «знает лишь о том, что ничего не знает», как и его ученики. Он не вещает истину, но занимается «майевтикой», не навязывая ученикам определенной точки зрения, он задает стимулирующие мысль вопросы, помогает увидеть проблему, подталкивает к дискуссии относительно возможных вариантов ее решения и (по возможности, незаметно) направляет ход беседы. При этом ученики не пассивные реципиенты, но генераторы идей. Их идеи порождаются, подвергаются критике и корректировке в процессе дискуссии.

Тексты играют вспомогательный характер, содержат не готовые решения проблем, а сами проблемы для обсуждения (причем в «замаскированном» виде). Написаны они весьма конкретным и не содержащим специальных терминов языком, не классиками философии, но ныне живущими методистами.

«Сократический» подход предполагает возможность и желательность приобщения ребят к философии, начиная с младших и вплоть до старших классов. В рамках «сократического» подхода разрабатываются также материалы для обучения философии взрослых.

Положение дел относительно преподавания философии школьникам в России на настоящий момент таково. В большинстве случаев специальное систематическое ознакомление ребят с данной дисциплиной вообще не предусмотрено, хотя отдельные наработки (преимущественно в рамках «платоновского» подхода) имеются (например, учебник П.С. Гуревича «Человек» для девятых классов [3] пособие А.В. Семенова «Школьный философский словарь» [16] и т.п.)

Обучение философии по «сократическому» методу может стать основой формирования разумности как таковой, не привязанной к конкретной области, основой овладения общими, неспецифическими приемами познавательной деятельности, в частности, логическими, необходимыми для адекватного восприятия любой школьной дисциплины. Чтобы освоить их, нужна деятельность определенного рода, которая в

случае младшеклассников, например, не может быть осуществлена лишь путем прочтения текста.

История философии выступает как нечто авторитарное, подавляющее инициативу юного ума. Язык мыслителей былых эпох требует герменевтической хватки, зачастую перевода. Выбор текстов для соответствующих хрестоматий всегда до некоторой степени произволен, они неизбежно этноцентричны. Предполагаемую этим подходом работу в состоянии достаточно качественно проделать лишь старшеклассники.

Таким образом, «сократовская» парадигма предпочтительна. Однако в России она пока не нашла широкого распространения.

Что касается зарубежных реалий, наиболее разработанной применительно к образованию школьников, успешно апробированной во многих странах и демонстрирующей прекрасные практические результаты программой, созданной в рамках «сократовской» парадигмы, является программа «Философия для детей», созданная американцем М. Липманом и его коллегами. Целесообразно будет рассмотреть подробнее ее специфику и потенциал, а также поставить вопрос о том, насколько она применима к российским реалиям.

Методика программы М. Липмана способствует реализации следующих принципов [23, с. 28]: 1) проблемно-деятельностная форма подачи философского знания; 2) обучение философствованию, а не информации о философии; 3) использование вместо учебников философски нагруженных повестей; 4) превращение школьного класса в сообщество исследователей, организация урока в форме сократического диалога.

Опыт демонстрирует, что в интеллектуальном отношении школьники, осваивающие программу М. Липмана, обретают следующие навыки:

1) Лингвистические навыки: выражать мысли и эмоции в адекватных понятиях; видеть ограничения, которые накладывает на понятия контекст, различать виды понятий (конкретные и абстрактные, метафорические и фактуальные, пустые и непустые и т.п.); различать слова (знаки) и их значения; прояснять смысловые оттенки слов; уметь понимать и применять метафоры и аналогии; действовать с терминами, использующимися при описании различных сфер реальности; владеть искусством ведения конструктивного разговора-диалога и т.п.

Очевидно, ведущую роль в формировании вышеперечисленных навыков играет использование философски нагруженных повестей в качестве пособий и особенно проведение урока в форме исследования-диалога со всеми названными

в предыдущей главе специфическими методическими особенностями.

Так, дабы быть понятым товарищами и понять их, ребенку приходится использовать адекватные собственным мыслям и чувствам понятия. Понятия нужны для понимания, в котором заинтересован сам ребенок (ибо он захвачен проблемной интригой повести), понимания, осуществляемого через взаимопонимание. Поскольку употребленное в определенном контексте понятие может обрастать дополнительными смыслами и значениями, либо, наоборот, терять основные, дети учатся учитывать роль контекста. Работа с языком и понятиями, с логикой (осмысленно используя речь, дети открывают в ней определенные правила, позволяющие осознать логические законы) не проходит бесследно для успеваемости по всем предметам школьной программы. Так, в классах, обучавшихся по методике М. Липмана, успехи в математике на 33%, а в языковых дисциплинах на 66% выше, нежели в классах без философской подготовки. Обучение логике в чистом виде не дает подобных результатов.

Таким образом, соответствующее рассмотренной программе обучение философии помогает сформировать общие умения, входящие в познавательную деятельность.

2) Исследовательские навыки: различать проблемную ситуацию; осуществлять постановку и точную формулировку вопросов, относящихся к ней; устанавливать противоречия; не делать обобщения на основании единичных фактов; видеть специфику широких абстракций; использовать факты для подтверждения собственной позиции; выдвигать гипотезы и уметь осознанно работать с ними; сравнивать контексты, анализировать сходства и различия; видеть зависимость результатов исследования от использовавшихся при его проведении средств; уметь вести коллективную исследовательскую работу и применять «чужие» идеи для совместного порождения «хорошего суждения».

Противоречие бывает так же трудно заметить, как проблему. Наблюдая за тем, как это делает кто-то, гораздо проще обучиться делать это самому. Кроме того, противоречия чужой мысли, мысли, вынесенной вовне, легче заметить, нежели собственные.

Философские повести написаны таким образом, чтобы одна и та же проблема «всплывала» в разных контекстах, соответственно, ребята вынуждены анализировать сходство (аналогичный смысл проблемной ситуации в нескольких случаях) и различие (контекст ситуаций, оказывающий влияние на специфику способа

разрешения проблемы). Фиксация же сходства и различия необходима для осуществления действия сравнения.

Поскольку дети используют разные стратегии мышления, а решающих аргументов в пользу того, что одна из них предпочтительна, зачастую не находится, они подчас приходят к различным результатам, ни один из которых не может быть признан однозначно правильным или неправильным.

Исследовательские навыки являются общими, применимыми к содержанию всех школьных предметов. Формирующий их проблемный подход реализует, говоря словами О. Тоффлера [18] «стратегию выживания», переориентацию образования с подачи «готовых» знаний на предоставление в распоряжение учащихся средств их получения, дабы обеспечить подрастающему поколению «мягкую посадку» в будущем.

3) Когнитивные навыки: устанавливать связи и отношения (в частности, причинно-следственные); различать их типы; видеть тождество содержания за его различными словесными выражениями; анализировать скрытые допущения (фактически уметь работать с энтимемами), осознавать роль критериев и уметь находить аргументы в пользу того или иного их выбора; приводить примеры и контрпримеры; проводить различие между сильными и слабыми аргументами; подводить факты под правила и законы; осуществлять выводы из посылок; проверять корректность осуществления логического вывода; владеть способностью осуществлять анализ, синтез; знать простейшие правила построения умозаключений и т.п.

В обучении когнитивным навыкам особенно важна роль текста, наводящих вопросов преподавателя и упражнений к повестям. Подмечая абсурдность выводов, размышляя над ее причинами, обмениваясь идеями, дети учатся осуществлять контроль над корректностью рассуждения, открывают для себя логические правила.

Когнитивные навыки также являются общими и способствуют повышению школьной успеваемости в целом; они могут пригодиться во всякой проблемной ситуации.

Из вышесказанного можно заключить, что применение методики программы «Философия для детей» в школьном обучении способствует достижению целей последнего, сводящихся, по существу, к единой цели – помочь детям стать носителями хорошего мышления. Все обозначенные нами навыки, которые осваивают ребята, приобщаясь соответствующим образом к

философствованию, адекватны названной мегацели.

4) Этические навыки: уметь слышать других, принимать в расчет их мнение; работать в коллективе и смотреть на себя как бы со стороны, глазами окружающих; уважать и отстаивать свои убеждения; нести ответственность за собственные суждения; критиковать и выслушивать критику; проявлять толерантность и терпение; уважать коллектив и заботиться о нем; сдерживать эмоции; уметь достигать компромисса и адекватного разрешения конфликта и т.п.

Нам представляется, что роль организации урока в форме коллективного исследования, предполагающего ведение сократического диалога, в формировании данных навыков не нуждается в комментариях.

5) Психологически-личностные навыки: иметь представление о собственном «Я»; уметь адекватно самоутверждаться и оценивать себя и т.п.

В формировании первого навыка особое значение принадлежит обнаружению того факта, что, казалось бы, порожденные тобой идеи имеют внешний источник. Данный факт с трудом и порой весьма болезненно осознается малышами. Постоянное вынесение собственной мысли на суд других вызывает их хвалебные или критические отзывы. Впоследствии способность к вынесению «вердикта» интериоризируется. Дети учатся самоутверждаться, пытаясь высказать «хорошее суждение» и получить одобрение коллектива.

6) Социальные навыки: различать правовые, политические, социальные, моральные проблемы, уметь рассуждать о них грамотно, с учетом их специфики; уметь разрешать межличностные конфликты, конфликты между индивидом и коллективом, религиозные и этнические конфликты, занимать активную позицию и т.п.

Следует отметить, что данные навыки являются наиболее трудными. Социальные проблемы затрагиваются в повестях, написанных для старшекласников. Вообще, здесь требуется не только умение мыслить, но и жизненный опыт, наличие адекватных источников информации. Соответственно, возрастает роль учебных повестей.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение методики программы «Философия для детей» при работе со школьниками открывает благоприятные перспективы в плане достижения целей обучения и воспитания, что побуждает задуматься о целесообразности использования в российских школах подобного образовательного продукта.

Говоря о том, как соотносится методика М. Липмана с наработками отечественных специалистов касательно преподавания философии детям школьного возраста, стоит отметить следующее. Материал российских «платоновских» программ вполне может быть совмещен с организацией урока в форме исследования проблем, предполагающего сократическую беседу, философствование. Подобное совмещение целесообразно в старших классах школы и является своего рода компромиссом между обучением философии и философствованию, «платоновским» и «сократическим» подходами.

«Философские беседы» фактически представляют собой весьма качественную адаптацию программы М. Липмана к российским реалиям.

Что касается вопроса о степени соответствия программы «Философия для детей» русскому менталитету, стоит отметить, методика М. Липмана прошла успешную апробацию во многих странах при небольших доработках, обусловливаемых спецификой национального сознания. Как отмечает Н.С. Юлина, «нежели изобретать новый методический велосипед, лучше приспособить уже имеющийся к российским дорогам» [23, с. 201].

В России уже предпринимались вполне удачные попытки применения соответствующим образом адаптированной методики программы «Философия для детей» в школе. Помимо учебно-методического комплекта С.В. Борисова, можно упомянуть следующие наработки. Так, М.Н. Дудина, профессор Уральского Государственного Университета, перевела на русский язык две липмановские повести и организовала экспериментальные площадки в Екатеринбурге и других городах, успешно занималась по своим переводам с младшими школьниками. На данный момент подтверждается гипотеза о том, что при определенных корректировках (не затрагивающих специфику методики преподавания) программа М. Липмана может успешно применяться в российских школах.

Методика программы «Философия для детей» позволяет сформировать у ребят весьма важные в образовательном отношении навыки, что говорит в пользу следующего: внедрение философии в отечественное школьное образование весьма желательно, по крайней мере, при условии применения определенной методики ее преподавания.

Нам хотелось бы верить, что предпринятая в данной статье попытка обоснования соответствующей точки зрения может

способствовать привлечению внимания отдельных дисциплин в программу российской философов, психологов, педагогов к вопросу о средней общеобразовательной школы. целесообразности введения философии как

¹ Названия двух названных моделей преподавания философии могут варьироваться от источника к источнику. Так, культурно-информационная парадигма может также называться традиционной, проблемно-деятельностная – рефлексивной, исследовательской, активистской и т. п. Понятия, связываемые с данными терминами, в любом случае одни и те же.

Литература

1. Борисов С.В. Философские беседы: Учебное пособие по элективному курсу для старшей профильной школы. Самара, Корпорация «Федоров», издательство «Учебная литература», 2005.
2. Выготский Л.С. Мышление и речь. Изд. 5, испр. Издательство "Лабиринт", М., 1999.
3. Гуревич П. С. Человек. 9кл.: Учебное пособие. М.: ДРОФА, 1997 г.
4. Золотухина-Аболина Е.В. Страна Философия (книга для школьников и студентов). Ростов-на-Дону.: "Феникс", 1995 г.
5. Дьюи Д. Демократия и образование. Пер. с англ. М., 2000.
6. Общая психология. В 7 т. / под ред. Братуся Б.С. М.: Академия, 2006.
7. Пиаже Ж. Генетический аспект языка и мышления // Психолингвистика. М., 1984.
8. Поппер К. Открытое общество и его враги. М., 1993. Т. 1, 2.
9. Ретюньских Л.Т. В поисках мудрости. Книга для чтения в классе и дома. М.: МДОО «Философия – детям», 2008.
10. Ретюньских Л.Т. В поисках мудрости: методические рекомендации для учителей и родителей. М.: МДОО «Философия – детям», 2008.
11. Ретюньских Л. Т. В поисках мудрости. Рабочая тетрадь ученика. М.: МДОО «Философия – детям», 2008.
12. Семенов А.В. Школьный философский словарь. СПб., 2003.
13. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. М.: Академия, 1998.
14. Гоффлер А. Футурошок. пер. с англ. СПб., 1997.
15. Философия – детям. Материалы Первой Международной научно-практической конференции. Москва 25-28 мая 2006г. М.: МДОО «ФиД», 2006.
16. Философия – детям. Человек среди людей: материалы Второй Международной научно-практической конференции. Москва 27-29 января 2005г. М.: Прометей, 2005.
17. Философия – детям. Диалог культур и культура диалога. Материалы Третьей Международной научно-практической конференции. Москва 27-29 января 2008 г. М.: Гуманитарий, 2008.
18. Философия – детям. Мышление и здоровье. Материалы Четвертой Международной научно-практической конференции. Москва 7-10 ноября 2010г. М.: ООО «Мэйлер», 2010.
19. Юлина Н. С. Философия для детей. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2005.

References

1. Borisov S.V. Filosofskie besedy: Uchebnoe posobie po jelektivnomu kursu dlja starshej profil'noj shkoly. Samara, Korporacija «Fedorov», izdatel'stvo «Uchebnaja literatura», 2005.
2. Vygotskij L.S. Myshlenie i rech'. Izd. 5, ispr. Izdatel'stvo "Labirint", M., 1999.
3. Gurevich P. S. Chelovek. 9kl.: Uchebnoe posobie. M.: DROFA, 1997 g.
4. Zolotuhina-Abolina E.V. Strana Filosofija (kniga dlja shkol'nikov i studentov). Rostov-na-Donu.: "Feniks", 1995 g.
5. D'jui D. Demokratija i obrazovanie. Per. s angl. M., 2000.
6. Obshhaja psihologija. V 7 t. / pod red. Bratusja B.S. M.: Akademiya, 2006.
7. Piazhe Zh. Geneticheskij aspekt jazyka i myshlenija // Psiholingvistika. M., 1984.
8. Popper K. Otkrytoe obshhestvo i ego vragi. M., 1993. T. 1, 2.
9. Retjunskih L.T. V poiskah mudrosti. Kniga dlja chtenija v klasse i doma. M.: MD00 «Filosofija – detjam», 2008.
10. Retjunskih L.T. V poiskah mudrosti: metodicheskie rekomendacii dlja uchitelej i roditelej. M.: MD00 «Filosofija – detjam», 2008.
11. Retjunskih L. T. V poiskah mudrosti. Rabochaja tetrad' uchenika. M.: MD00 «Filosofija – detjam», 2008.
12. Semenov A.V. Shkol'nyj filosofskij slovar'. SPb., 2003.

13. Talyzina N.F. Pedagogičeskaja psihologija. M.: Akademija, 1998.
14. Toffler A. Futuroshok. per. s angl. SPb., 1997.
15. Filosofija – detjam. Materialy Pervoj Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. Moskva 25-28 maja 2006g. M.: MDOO «FiD», 2006.
16. Filosofija – detjam. Čelovek sredi ljudej: materialy Vtoroj Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. Moskva 27-29 janvarja 2005g. M.: Prometej, 2005.
17. Filosofija – detjam. Dialog kul'tur i kul'tura dialoga. Materialy Tret'ej Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. Moskva 27-29 janvarja 2008 g. M.: Gumanitarij, 2008.
18. Filosofija – detjam. Myshlenie i zdorov'e. Materialy Četvertoj Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii. Moskva 7-10 nojabrja 2010g. M.: OOO»Mjejler», 2010.
19. Julina N. S. Filosofija dlja detej. M.: «Kanon+» ROOI «Reabilitacija», 2005.

*Zvonova E.E., Candidate of Philosophical Sciences (Ph.D.),
Laguer A.I.,
Financial University under the Government of the Russian Federation*

TO THE QUESTION OF EXPEDIENCY OF TEACHING PHILOSOPHY TO SCHOOLCHILDREN

Abstract: the authors of the article consider a question of teaching philosophy to schoolchildren and the most effective methodology of teaching, that will contribute to learning and reproducing of material. The authors carry out a comparative analysis of two models of philosophic knowledge translation, “Plato’s” and “by Socrates”. The authors come to conclusion that a program “Philosophy for children” suggested by M. Lipman and based on the “Socrates” “ model, is the most appropriate as it allows children to develop quite important skills in terms of education.

Keywords: methodology of teaching, translation model of philosophic knowledge, information translator, educational paradigm

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Экзеков М.Х., докторант,
РАНХиГС при Президенте РФ,
Ланда К.Г., доктор политических наук,
Советник Главы Республики Дагестан*

К ВОПРОСУ О ЗАЩИТЕ ПРАВ КОРЕННЫХ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ НА САМОСОХРАНЕНИЕ

Аннотация: в статье предпринята попытка выделить и проанализировать некоторые аспекты защиты прав коренных малочисленных народов на сохранение и дальнейшее развитие своих культур, языков, этнокультурной идентичности. Главное внимание уделено обоснованию тезиса о том, что глобализация и информационная революция создают условия, при которых многие коренные малочисленные народы Российской Федерации оказываются перед перспективой постепенного исчезновения. Выделен и проанализирован также ряд других факторов, оказывающих более или менее существенное влияние в этом направлении. Показано, что малые народы – неотъемлемая часть генофонда человечества и оно потеряет многое, если любой народ, любой этнос, независимо от его численности уйдет с исторической арены.

Ключевые слова: Россия, Северный Кавказ, коренной народ, малочисленный народ, этнос, право, культура, язык, идентичность, глобализация, информационная революция и др.

В современном мире для жизнеспособности, выживания и дальнейшего развития любой этнонациональной идентичности, культуры и языка немаловажное значение имеет признание обществом и государством права национальных меньшинств в целом и малочисленных народов в особенности на существование как неотъемлемой части общенационального сообщества. Соответственно, они должны быть наделены правом сохранить и развивать свои культуру и язык, использовать их как в повседневной жизни, так и в общественных институтах, средствах массовой информации, органах государственной власти. В противном случае рано или поздно они маргинализируются и оказываются обречены на постепенное исчезновение. Такая постановка вопроса приобретает дополнительную значимость в современных условиях глобализации и информационной революции, в которых перед многими коренными малочисленными народами Российской Федерации помимо всего прочего стоит вопрос об их физическом выживании.

Авторы исследования, проведенного на основе данных ЮНЕСКО и Росстата России в 2012 г., пришли к выводу, что более 40 этносов, проживающих на территории России, находятся под угрозой исчезновения в ближайшее годы, а 7 языков потеряны безвозвратно. В этот круг, как считают авторы исследования, входят 18 этносов Дальнего Востока, численность которых составляют менее 2 тысяч человек, у одиннадцати из них - ниже порога в 1 тысячу человек. У таких этносов как керекы на Чукотке и алюторцы на Камчатке в общей сложности осталось всего 20.

Такие этносы, как орочи, юкагиры, нивхинганасаны, эскимосы и др. практически потеряли свои языки. Аналогичное положение сложилось и на Кавказе, где наблюдается тенденция к неуклонному сокращению численности населения, таких, например, народов как багулалы, арчинцы, иронцы, осетины-дигорцы и др. [1].

Первые же десятилетия глобализации показали, что малые языки в своем большинстве не выдерживают напора мощных волн научных, технических и технологических новаций, не в силах воссоздавать в своем лексическом богатстве современную научную, техническую и технологическую, а также общественно-политическую, гуманитарную и духовно-эмоциональную терминологию.

Создается тревожное впечатление, что глобализация постепенно и неумолимо поглощает малые этносы, их языки, культуры, идентичности. В этом смысле нельзя не сочувствовать представительнице абхазского народа Ц. Чичбе, которая применительно к состоянию абхазского языка сетовала: «Парадоксально, но сохранив территорию, мы в ужасе наблюдаем, как стремительно исчезает наш язык, наша культура, как мы теряем самобытность, себя» [2].

С рассматриваемой точки зрения интерес представляют материалы обсуждения вопроса самоидентификации и дальнейшего развития малочисленных этносов, состоявшегося 3 июня 2014 г. в Министерстве по национальной политике Республики Дагестан, с участием и.о. министра З. Ильясова, представителей малочисленных

народов, заинтересованных министерств и ведомств. Инициаторами обсуждения выступили представители каратиноязычной интеллигенции. «Если взять не просто малые, а бесписьменные языки, к примеру, языки аваро-андо-цезской группы, – говорил представитель каратинского этноса И. Магомедсултанов, – то это не просто исчезающие языки, а языки, которые находятся в такой ситуации, когда выжить им очень трудно. Почему? Основная масса населения, оказавшись в городе, находится в русскоязычной среде, литературно-письменным языком является аварский, свой язык, как таковой, исчезает. Как носитель каратинского языка я могу сказать, что пытаюсь сохранить свой язык хотя бы на семейном уровне. Это проблема исчезновения целого пласта – исчезновение языка приведет к исчезновению само идентичности народа» [3].

У некоторых этносов родной язык перестает функционировать даже на бытовом уровне. И это не удивительно, если учесть, что, по данным, которые приводятся в монографии Габуния З.М., Гусмана Т.Р. «Малочисленные языки в третьем тысячелетии и процессы глобализации», только 1% детей из адыгейских семей города Майкопа в школе говорят на родном языке. Уровень владения адыгейским языком среди учащихся остается низким: 32% вообще не говорят на нем, а 25% говорят с большим трудом. Отсюда следует, что уже нынешнее подрастающее поколение оказывается не в должной мере способным передать родной язык и культуру, соответственно социокультурную идентичность следующему поколению.

Здесь представляется уместным отметить, что по критериям международно-правовых документов абхазцы не входят в число малочисленных народов, которые, с рассматриваемой точки зрения, находятся в еще более трудном положении. Дело в том, что в культурном и языковом плане они испытывают как бы двойное давление. С одной стороны, речь идет о влиянии культуры и языка, носителем которых является народ, чьим названием именуется соответствующая языковая группа в составе той или иной ветви кавказско-иберийской семьи (например, аварской, лезгинской адыгско-черкесской, нахской групп). С другой стороны, все более возрастающее значение имеет необходимость овладения русским языком, без которого трудно представить жизнь современного российского гражданина. Здесь важно учесть, что представители малочисленных народов, например, агулцы, рутульцы, цахуры и др. через лезгинский язык, дидойцы, андийцы, ахвахцы, бежтинцы, каратинцы, ботлихцы и др. через аварский язык. В

этом контексте необходимо учесть, что в современных реалиях во всем мировом сообществе по отношению к коренным малочисленным народам доминирует ассимилятивный подход. В этом смысле малые народы региона при всех возможных здесь оговорках применительно к кавказским народам, подвергаются двойной ассимиляции: с одной стороны, в отношении ведущему этносу в языковой группе (аварскому, лезгинскому и др.) и России в целом.

Следует напомнить, что в советский период множество малых и малочисленных народов, которые не имели свою письменность, получили свои алфавиты, образование на родных языках, национальную литературу и т.д. Их языки в соответствующих республиках и автономиях получили статус государственных языков. Были предприняты широкомасштабные усилия для развития младописьменных языков. По сути дела государство всячески способствовало формированию из разрозненных диалектов соответствующих этносов национального литературного языка. Как справедливо отмечалось на обсуждении, состоявшемся 3 июня 2014 года в Министерстве по национальной политике Республики Дагестан «Агульский, рутульский и цахурский языки... из бесписьменных стали письменными и сообразно этому развиваются культура, литература и другие особенности представителей этих народностей» [4]. То же самое можно сказать о ряде северокавказских бесписьменных малочисленных народов.

В нынешних же условиях национальные культуры и языки многих этносов оказались в глубоком кризисе. Осмысливая эти тенденции, можно согласиться с В. Зинтария, который оценивает их «как возможный кризис самосознания, как угасание национально-освободительной энергии, генетической памяти». С чувством горечи Зинтария констатирует: «Мы чувствуем сегодня как никогда, что теряем качества и свойства, определявшие некогда наш дух, ментальность, образ жизни в целом» [5]. Проблема состоит в том, что глобализация и информационная революция, которые беспрецедентно ускоряют процессы ассимиляции, прежде всего малочисленных этносов, создают условия для унификации, универсализации важнейших сфер общественной жизни, ведущих к нивелировке, размыванию, стиранию системных и структурных составляющих социокультурной идентичности народов независимо от уровня их социально-экономического и культурного развития. При таком положении малочисленные автохтонные народы оказываются перед

перспективой поглощения более продвинутыми и крупными сообществами, частью которых они являются.

Дополнительные негативные последствия в этой сфере связаны с расширением и ускорением миграционных потоков. Все-возрастающее число представителей молодежи народов Северного Кавказа выезжает за пределы своих республик в поисках работы. Результатом этих и связанных с ними процессов является дисперсное расселение мигрантов, что, в свою очередь, ведет к существенному ослаблению, а то и к разобщению и прекращению связей между представителями соответствующих этнических сообществ. Немаловажное значение с рассматриваемой точки зрения имеет естественный и неизбежный увеличению числа смешанных браков, в которых дети особенно в городских условиях проходят социализацию совершенно по-иному нежели в замкнутых этнических обществах в так называемой исторической родине.

С сожалением приходится признать также тот факт, что власти национальных республик не всегда оказывает должное внимание данному вопросу. В этом плане интерес представляет приложения Приказа Росстата от 27. 01. 2010 г. №74 «Об утверждении нормативно-справочных документов для автоматизированной обработки материалов Всероссийской переписи населения 2010 года и подведения ее итогов по вопросу 7 и вопросам раздела 9 переписного листа формы Л», опубликованном на портале «Всероссийская перепись населения 2010 года» в разделе «Законодательные и нормативно-правовые акты». В одном из приложений три лезгино-язычных живых малочисленных этноса – будухцы, хиналугцы и крызы – оказались как бы вымершими, поскольку в список этносов, подлежащих переписи, они не вошли и, соответственно, на вопрос переписчика: «Ваша национальная принадлежность» не имели права дать ответ: «будухец», «крыз», «хиналугец».

Так же на пункт «Владение языками» они не могли ответить должным образом, поскольку не были обозначены будухский, хиналугский и крызский языки. При этом существует Хиналугско-русский словарь, изданный при спонсорской поддержке Института эволюционной антропологии им. Макса Планка (Лейпциг, ФРГ), 2002 г. Словарь включает около 8000 слов. Изданы Будухско-русский словарь У.А. Мейлановой (М.: Наука, 1984), а также монографические работы по всем трем языкам). Для правильного понимания данного вопроса важно учесть и то, что в Азербайджане будухцев, крызов, хиналугцев, цахуров, удинов и

представителей других малочисленных – и не только малочисленных (к примеру, аварцев и лезгин) – народов, проживающих на территории Азербайджана в паспортах и документах переписи населения записывают азербайджанцами.

Можно утверждать, что в условиях глобализации и информационной революции в рассматриваемом вопросе наблюдаются две как бы противоречащие друг другу тенденции, с одной стороны, не прекращающийся интерес к культурам, языкам, социокультурной идентичности малочисленных автохтонных народов, с другой стороны, рост условия и факторов, способствующих их постепенному исчезновению. При таком положении вещей проблема сохранения национального самосознания, языка и культуры малочисленных народов, соответственно, национальной идентичности приобретает особую актуальность и значимость. В результате возникают сакраментальные вопросы: каковы положение и перспективы культурной и языковой идентичности национальных меньшинств в целом и малочисленных народов или этносов в особенности? Каковы судьбы их культурных кодов в процессах взаимопроникновения культур крупных сообществ или так называемых титульных государствообразующих наций? Как обеспечить более или менее благоприятные условия для сохранения их культур, языков, идентичности? Возможно ли, или целесообразно ли создавать такие условия, при неуклонном движении всего мира в направлении глобализации, унификации, охвата информационными и телекоммуникационными технологиями все новых и новых сфер общественной жизни в самых отдаленных, казалось бы забытых самим Богом уголках земного шара?

Национальная или этническая идентичность – это адаптивный ресурс личности, позволяющий сохранять и сравнивать себя с представителями своего этноса [6]. Это – совокупность более или менее устойчивых паттернов ценности своего народа как нравственной категории, позволяющих определить соответствующий этнос и отличить его от других этносов [7]. В этом смысле важно учесть, что у каждого – человека, народа, страны, приверженцев той или иной конфессии – своя правда», «свой мир», своя социокультурная идентичность, свои морально-нравственные нормы и ориентиры. Поэтому, как утверждал известный немецкий ученый В. Гумбольдт, «если даже у народа 32 слова в языке, все равно это – цветок человечества. И этот цветок нельзя затоптать». Малые народы – неотъемлемая часть

генофонда человечества. Естественно, мир, человечество потеряет многое, если любой народ, любой этнос, независимо от его численности уйдет с исторической арены. При оценке этих доводов и рассуждений важно учесть защита прав и свобод отдельно взятого человека необходимо не допустить выведения как бы за скобки коллективных или групповых прав разного рода национального, конфессионального, культурного и иного меньшинств, составляющих неотъемлемую часть соответствующей нации. Очевидно, что люди зачастую подвергаются

дискриминации не только в качестве отдельно взятых индивидуальных членов общества, но и как представители названных и иных меньшинств. И действительно, если нация, народ находится в бесправном положении, невозможно говорить о правах человека – представителя этого народа. О значимости данной проблемы свидетельствует то большое значение, которое ей придается на международном уровне. В области обеспечения данного комплекса прав ключевую роль играет государственная политика.

Литература

1. Гаджиев К. С. Национальная идентичность: концептуальный аспект // Вопросы философии. 2011. №10.
2. Зантария В. Национальная идея и современная реальность. Доступ: <http://www.abkhaziya.org/server-articles/article-db5dcdadaae69783f333d7612e0d494f.html>
3. Культурная идентичность малого народа в условиях глобализации (материалы "круглого стола"). Доступ: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1216
4. Рагимханова К. Вопрос самоидентификации и дальнейшего развития малочисленных этносов обсудили в Миннаце Дагестана. Доступ: <http://www.riadagestan.ru/mobile/news/society/>
5. Россия стремительно теряет малочисленные этносы. Доступ: <http://beta-press.ru/newsitem/9355>
6. Цахаева А.А., Аминова Д.К., Аминов У.К. Паттернизация ценностных конструктов личности как предмет научной рефлексии // Успехи современной науки и образования. 2016. Том 3. №4. С. 16 – 20.
7. Цахаева А.А., Аминова Д.К. Формирование толерантного мировоззрения как средство нейтрализации агрессии // Успехи современной науки и образования. 2016. Том 3. №4. С. 29 – 35.
8. Ланда К.Г. Потенциал Республики Дагестан в противостоянии современным угрозам и вызовам в каспийском регионе // Российский Кавказ: проблемы, поиски, решения: Научное издание. Под общ. ред. Р.Г. Абдулатипова, А.-Н.З. Дибирова. Издательство «Аспект Пресс», 2015. С. 220 – 227.
9. Ланда К.Г. Родные языки, как фактор сохранения идентичности и самобытности народов Дагестана // Вопросы национальных и федеративных отношений. 2015. 1 (28). С. 31 – 38.

References

1. Gadzhiev K. S. Nacional'naja identichnost': konceptual'nyj aspekt // Voprosy filosofii. 2011. №10.
2. Zantarija V. Nacional'naja ideja i sovremennaja real'nost'. Dostup: <http://www.abkhaziya.org/server-articles/article-db5dcdadaae69783f333d7612e0d494f.html>
3. Kul'turnaja identichnost' malogo naroda v uslovijah globalizacii (materialy "kruglogo stola"). Dostup: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1216
4. Ragimhanova K. Vopros samoidentifikacii i dal'nejshego razvitija malochislennyh jetnosov obsudili v Minnace Dagestana. Dostup: <http://www.riadagestan.ru/mobile/news/society/>
5. Rossija stremitel'no terjaet malochislennye jetnosy. Dostup: <http://beta-press.ru/newsitem/9355>
6. Cahaeva A.A., Aminova D.K., Aminov U.K. Patterizacija cennostnyh konstruktov lichnosti kak predmet nauchnoj refleksii // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija. 2016. Tom 3. №4. S. 16 – 20.
7. Cahaeva A.A., Aminova D.K. Formirovanie tolerantnogo mirovozzrenija kak sredstvo nejtralizacii agressii // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija. 2016. Tom 3. №4. S. 29 – 35.
8. Landa K.G. Potencial Respubliki Dagestan v protivostojanii sovremennym ugrozam i vyzovam v kaspiskom regione // Rossijskij Kavkaz: problemy, poiski, reshenija: Nauchnoe izdanie / pod obshh. red. R.G. Abdulatipova, A.-N.Z. Dibirova. Izdatel'stvo «Aspekt Press», 2015. S. 220 – 227.
9. Landa K.G. Rodnye jazyki, kak faktor sohraneniya identichnosti i samobytnosti narodov Dagestana // Voprosy nacional'nyh i federativnyh otnoshenij. 2015. 1 (28). S. 31 – 38.

*Ekzekov M.H., Doctoral Candidate,
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Landa K.G., Doctor of Political Sciences (Advanced Doctor),
Counselor of Head of The Republic of Dagestan*

**ON THE ISSUE OF PROTECTION OF THE RIGHTS OF INDIGENOUS
PEOPLES TO SELF-PRESERVATION**

Abstract: the article attempts to identify and analyze some aspects of protection of the rights of indigenous peoples to maintain and further develop their cultures, languages, ethnic and cultural identity.

The main attention is given to substantiate the thesis that globalization and the information revolution is creating the conditions under which many indigenous peoples of the Russian Federation are facing the prospect of a gradual extinction. It is identified and analyzed a number of other factors that have a more or less significant influence in this direction. It is shown that small peoples are an integral part of the gene pool of humanity, and it will lose much, if any nation, any ethnic group, regardless of its population leave the historical arena.

Keywords: Russia, the North Caucasus, indigenous people, small people, ethnicity, law, culture, language, identity, globalization, information revolution etc.

*Новиков А.,
Некоммерческая организация*

Фонд содействия институтам суверенитета в международных пространствах

ПРОЕКТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ООН

Аннотация: в статье подробно рассмотрены ключевые предпосылки реформирования ООН, включая проблему отнесения конкретных объектов к ведению международных пространств (свободной зоны морей и океанов, воздушных пространств, околоземных космических пространств). Выделяются базовые принципы, на которых должно быть основано их использование любым государством, в том числе недопустимость военных действий, справедливое использование ресурсного потенциала. Автор выдвигает справедливое предложение по созданию единого Органа, представляющего интересы всех государств и международных образований. В случае успешной реализации предполагается наделение структуры суверенитетом над международными пространствами. Отдельно обозначена необходимость укрепления позиций международного сообщества по противостоянию такому негативному глобальному явлению как терроризм, который выступает новым типом организации.

Ключевые слова: международное пространство, свободные зоны морей и океанов, воздушные пространства, околоземные космические пространства, Организация объединенных наций, Совет безопасности ООН, международный терроризм

ПРОСТРАНСТВА ВОЗМОЖНОСТЕЙ.

В ООН, как в главном международном надгосударственном органе, уже давно назрели перемены. Их отсутствие в ближайшей перспективе может изжить авторитет организации, поставив страны перед очередной угрозой разобщения, впервые на таком серьезном уровне после окончания Холодной войны. А для этого нужны реформы. Они должны отталкиваться от той идеи, что цели мира могут быть достигнуты в рамках совместной мирной работы, а совместная мирная работа возможна в том случае, если для этого предложены гибкие институциональные рамки. Наконец, эффективность этой работы будет обеспечена, если каждое государство получит гарантированное право доступа к управлению – и если управлять они будут не эфемерными законопроектами, а вполне конкретной «ресурсной базой» – т.е. международными пространствами.

Итак, общеизвестно, что существуют международные пространства, которые признаны достоянием человечества. Эти пространства:

- свободные зоны морей и океанов (простирающиеся за т.н. «экономическими зонами» государств);
- воздушные пространства;
- околоземные космические пространства [4, с. 51].

С одной стороны, действительно считается, что они не принадлежат никому конкретно, но являются достоянием всего человечества. Однако, с другой, отсюда следует несколько выводов. Во-первых, то, чем не распоряжается никто конкретно, – не управляется эффективно. Во-вторых, если пространство декларируется общим, то это не зна-

чит, что все могут в равной мере использовать его ресурсы. Так, естественно, что не всем доступна околоземная космическая орбита, но и не все имеют одинаковый доступ, к примеру, к рыбным богатствам океанов.

Отсюда возникает экономический аспект проблемы управления международными пространствами: они являются исключительным источником природных ресурсов, а также критически важных транспортных путей. При этом пример со спорами государств за Арктику [8, с. 66] является свидетельством, причем частным, того, что реальная борьба за ресурсы международных пространств еще впереди. Так природные и технологические условия для извлечения полезных ископаемых здесь только появляются или должны появиться в будущем. Однако «правила игры» необходимо определять уже сейчас, что государства и пытаются делать – в конфликтном ключе и в рамках неких «закрытых клубов».

Там, где есть спор за ресурсы – там есть и противостояние. И это выводит на военный аспект проблемы управления международными пространствами. Во-первых, вряд ли стоит обосновывать то предположение, что в глобальном плане для человечества было бы лучше, если бы его достояние, каковым являются международные пространства, не являлось само по себе источником войн. Но, во-вторых, как отмечено выше они также представляют из себя транспортные пути, охватывающие планету. Но транспортный путь может быть использован по-разному – как для путешествия или доставки мирных грузов, так и для переброски войск и военной техники и ведения боевых действий.

Таким образом, военное использование международных пространств представляет значительную угрозу человечеству и отдельным государствам [1, с. 192]. Пока наиболее остро данная проблема обсуждается относительно космического пространства – из-за сопротивления США государства уже длительное время не могут закрепить за ним безвоенный статус. Однако, если задуматься, возможность беспрепятственного использования нейтральных вод мирового океана, равно как и воздушного пространства, для переброски войск в зоны конфликтов и создания угрозы или фактического нанесения военных ударов – таит не меньшую опасность для мирного существования государств.

На данный момент можно утверждать, что недопустимость военных действий и справедливое использование ресурсов – вот те принципы, которые так или иначе хотели бы воплотить все или большинство государств в отношении международных пространств. Вместе с тем, экономическая функция и функция безопасности, а также соответствующие цели могут быть достигнуты в международных пространствах только при условии адекватного выполнения третьей функции – политической. Начиная со второй половины XX в. мы можем видеть все возрастающее понимание отдельными национальными государствами и мировым сообществом, в целом, того, что только путем мирного диалога и путем совместной выработки решений может быть осуществлено мирное, экономически выгодное и социально справедливое использование международных пространств.

ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ.

Итак, предлагается создание единого Органа, представляющего интересы всех государств и международных образований, управляющих им совместно и избирающих в него своих представителей на основе справедливой и гибкой формулы [2, с. 134]. На данный Орган должна быть возложена задача выработки как общих механизмов управления международными пространствами, так и регулирования конкретных случаев и разрешения коллизий их использования.

С этой целью данный Орган мог бы включать в себя то количество Секций, которое соответствует международным пространствам: Секцию по морскому дну (нынешний Международный орган по морскому дну), Секцию по водному пространству, Секцию по воздушному пространству (возможно, на базе с или при сотрудничестве с ИКАО – Международной ассоциацией гражданской авиации), Секцию по космосу. С другой стороны, возможна модель, когда по каждому из международных пространств существовал бы отдельный Орган управ-

ления, а их общая координация происходила в рамках ООН.

Так или иначе, представляется, что успешный опыт функционирования Международного органа по морскому дну показывает, что мировое сообщество уже в состоянии формировать представительные международные структуры, обеспечивающие справедливое совместное управление международными пространствами [6, с. 30].

НОВАЯ МОДЕЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ.

В то же время представляется, что для того, чтобы быть действительно эффективным и придать реальную силу существующим международно-правовым нормам в отношении международных пространств, управление ими должно быть не только солидарным, но и централизованным. Таковым может являться только государственное управление.

Поскольку, по сути, речь идет о необходимости выработки территориальной политики в глобальном масштабе, постольку следует признать, что территориальная политика возможна там, где существует государство, единственное эффективное управление территориями, известное в истории – это государственное управление. И особенно это касается больших пространств с большим радиусом удаленности и «разброса».

Это не должна быть консультативная площадка, пусть даже и высокого уровня. Для решения глобальных проблем нужны не столько глобальные дискуссии, сколько глобальные действия. Но это также не должен быть орган, который занимается всем – выше уже показан подобный негативный эффект эволюции СБ ООН. Концентрируясь только на конкретной задаче – управления международными пространствами новая структура автоматически будет связана с решением глобальных проблем, т.к. пространства – это то, что объединяет мир, делает его глобальным.

Таким образом, функционирование единого Органа, управляющего международными пространствами, может стать только первым шагом – в случае успешного опыта, качество его деятельности может измениться. Государства могут принять политическое решение – о наделении данной структуры суверенитетом над международными пространствами.

Управлять этим органом будут представители национальных государств и международных образований – на основе описанных выше принципов добровольного согласия и консенсуса. Таким образом, это будет орган, к управлению которым будут допущены различные нации и народы – т.е. все человечество. Тем самым, международные пространства будут действительно оставаться «достоянием человечества».

Как уже сказано выше, основными функциями нового органа будут экономическая, социальная и антивоенная. В рамках этих функций он должен стать единственной инстанцией, которая распоряжается международными пространствами как ресурсами. Именно в рамках единого органа другими государствами должны решаться вопросы установления режима свободного и справедливого (т.е. не декларированно свободного «на бумаге», а подкрепленного реальными материальными, технологическими, инфраструктурными и др. возможностями) доступа государств к использованию ресурсов международных пространств. И именно он же должен получить все полномочия по распределению доходов или любого вида дивидендов от использования данных пространств.

Поскольку к управлению данным органом должны быть привлечены все национальные государства, постольку именно он должен распоряжаться доходами от совместного достояния, от совместной деятельности. И именно здесь возникает возможность отчисления доходов не только в «карманы акционеров», но и на инфраструктуру (создание новых транспортных возможностей: путей и средств; разработка технологий добычи полезных ископаемых и пр.), решение глобальных проблем (экология, системы предупреждения и борьбы с последствиями природных и техногенных катастроф в международных пространствах), а также на помощь государствам, испытывающим системные или временные трудности социально-экономического или иного характера, мешающие им воспользоваться своими правами в отношении использования международных пространств (помощь в постройке судов, создании портов, аэропортов, обучение персонала и пр.).

В рамках военной функции, новый орган получит уникальный статус, т.к., обладая суверенитетом в международных пространствах, он станет своего рода центральным форпостом между разными государствами. Он будет иметь полномочия полностью контролировать доступ военных сил и техники в международные пространства, а значит и блокировать все военные инициативы отдельных государств, носящие агрессивный характер, направленные на дестабилизацию мировой обстановки. При этом критерии данной «агрессивности» и «дестабилизирующей направленности» будут приниматься не правительством одной страны или блока стран, а всеми полномочными представителями всех государств.

Таким образом, политика государств, направленная на предотвращение глобальных военных конфликтов получит реальное подкрепление – никто не сможет «перепрыгнуть» через мнение мирового сообщества, выраженное в решении ре-

формированного органа, т.к. его войска не получат возможность «перепрыгнуть» в зону предполагаемого ведения боевых действий. Тем самым будет исключена ситуация, при которой в 2003 г. США атаковали Ирак, невзирая на отсутствие согласия СБ ООН, или превышение полномочий членами НАТО при Ливийском и Сирийском конфликтах. Если не будет согласия государств в рамках нового органа, то не будет и возможности проведения военных сил и техники через международные пространства.

Таким образом, снимается возможность необоснованных претензий на защиту иными государствами своих национальных интересов в удалении от своих территорий. Такой – мировой – «разброс» своих интересов является признаком претензии на мировую гегемонию, на навязывание своих ценностей и целей другим государствам.

Однако, блокируя глобальные вооруженные конфликты, создавая возможности для справедливого экономического использования ресурсов международных пространств, объединяя усилия мирового сообщества для решения глобальных проблем, орган, тем самым, будет задавать новую «модель поведения» национальных государств на международной арене. Эта модель будет программировать политическое, а не военное урегулирование спорных вопросов; толерантность и терпимость в межнациональных отношениях; дух сотрудничества и кооперации в социально-экономической сфере; осознание в XXI в. человечеством себя как единого организма.

Тем самым он будет реализовывать свою важнейшую функцию – политическую, которая таким образом является и следствием и необходимым условием реализации других – социально-экономической и военной.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОЕКТА РЕФОРМИРОВАНИЯ ООН.

Теперь же следует остановиться подробнее на том, какие преимущества [9, с. 82] проект реформирования предоставляет для мирового сообщества, какие позитивные следствия может повлечь за собой его реализация.

Во-первых, как уже указано, важной чертой межгосударственного управления международными пространствами является то, что, хотя оно и обладает всеми преимуществами единой инстанции, чьи решения обязательны и всеобщы, оно не создает надправительственных «надстроек», так как в состоянии обеспечить принятие этих решений самими государствами на широкой основе возможностей для консенсуса, что, собственно, и показывает практика функционирования Международного органа по морскому дну. Т.е. это тот случай, когда государства и международные обра-

зования сами приходят к общему решению на базе единой «площадки» и берут на себя обязательства подчиниться данному решению, каково бы оно ни было, если только оно принято всеми и на свободной основе консенсуса. Это политическое преимущество консенсуса и отсутствия диктата.

Во-вторых, создание государственного управления будет означать и введение новых механизмов более справедливого использования ресурсов международных пространств в интересах всех государств. Это уже фактически делается в рамках Международного органа по морскому дну. Однако он имеет дело именно с полезными ископаемыми, тогда как международные пространства являются еще и источником критически важных транспортных путей. Между тем, следует напомнить, что в конце XIX – начале XX вв. именно т.н. «транспортная революция», внезапно сделавшая расстояния более короткими, а мир более единым и доступным, создала условия для нынешнего глобального уровня коммуникации и сотрудничества государств. Соответственно, на данный момент все государства должны иметь возможность получить выгоды от всемирных транспортных артерий. Мир действительно должен быть доступным для всех, хотя бы в плане преодоления расстояний людьми, грузами и пр.

Вводя рассчитанные консолидированным решением всех стран пошлины и квоты за использование ресурсной и коммуникационной базы международных пространств, реформированная ООН в перспективе сможет выступать в качестве своеобразного экономического регулятора [5, с. 137]. Ибо развивая ресурсную и коммуникационную инфраструктуру, оно также сможет обеспечить доступ к ней не только со стороны государств с сильными экономиками, но и с менее развитыми – к примеру, за счет различных субсидий или внедрения новых проектов (те же транспортные порты, предприятия по производству и обслуживанию транспорта, созданию мощностей для добывающей промышленности и пр.).

Кроме того, полученные финансовые средства, при одобрении конкретных решений всеми странами, могут направляться на решение глобальных проблем – борьбу с бедностью, преодоление финансового разрыва между богатыми и бедными государствами, преодоление т.н. разлома Север-Юг. Участие в данных программах может реализовываться в т.ч., к примеру, через ООН.

Таким образом, это экономическое преимущество справедливого участия государств в использовании ресурсов и решении общих проблем.

В-третьих, глобальный подход к обеспечению функционирования международных пространств и государств в международных пространствах мо-

жет обусловить создание логистики нового уровня: более безопасной, более комфортной, эффективной. В поле зрения органа (предположительно, в рамках соответствующих органов или секций) будет вся транспортная сеть планеты в водном, воздушном, а в перспективе – и космическом – пространствах, а не отдельные ее участки, что обеспечит единство и прочность всей инфраструктуры. Рассмотрение всемирной транспортной системы как достояния всего человечества в состоянии существенно улучшить ситуацию с транспортной инфраструктурой, строительством дорог, портов и аэропортов в тех местах, где усилий местных правительств было недостаточно (к примеру, в слабых экономически странах Африки) или где такую возможность вообще не пришло бы в голову рассматривать как осуществимую. Консолидированное управление инвестициями в инфраструктуру, развивающее как отдельные территории, так и транспортную систему мира в целом – еще одно преимущество новой модели. Это технологическое преимущество глобального подхода к развитию инфраструктуры международных пространств.

Наконец, в-четвертых, что, впрочем, является едва ли не наиболее важным, предоставит широкие возможности для блокирования конфликтов, агрессивных инициатив и пр. ситуаций, грозящих перерасти в военные действия в глобальном масштабе. Модель подобного управления фактически даст уникальный шанс по созданию открытых и мирных международных пространств, которые сами по себе станут своеобразным «буфером» для трансконтинентального распространения агрессии, переброски военной техники и вооружений, тем самым предотвращая возможность конфликтов в планетарном масштабе. Это должно существенно снизить военно-политическую напряженность, потенциально существующую в мире, тем самым создав более благоприятный фон и для разрешения региональных и локальных конфликтов. Речь идет о преимуществе государства с безвоенной идеологией, и на этом представляется целесообразным остановиться подробнее.

Губительность войн, жестокость и бессмысленность вооруженных конфликтов для человечества признавались всегда. И, соответственно, существование и смысл содержания вооруженных сил, армий всегда находилось под вопросом.

На новый уровень осознание проблем, связанных с безопасностью, человечество вышло после появления фактора международного терроризма. Как специалисты, так и общественное мнение сейчас постепенно приходят к осознанию того, что бороться с новой угрозой старыми методами уже

нельзя. Это связано с целым рядом в том числе функциональных особенностей этой угрозы.

Международный терроризм по сути своей не является классической военной организацией. Структура нового врага мировой стабильности далека от классической вертикальной военной структуры. Последняя характеризуется единоначалием командования, вертикальным соподчинением кадровых ресурсов – от главнокомандующего до рядового, регламентированным территориальным распределением материальных ресурсов – дислокацией сил и средств с определенным потенциалом мобильности [3, с. 43].

Между тем, международный терроризм является новым типом организации – распределенной системой или системой распределенных центров. Это самоорганизующаяся система, в которой кадры, силы и средства распределены нерегламентированно, неравномерно, а также в режиме постоянного перераспределения. Это организм, растущий во всех направлениях, в которых ему предоставляется возможность расти. Его ячейки – это автономные образования, которые могут как объединяться для нанесения масштабных атак, так и действовать самостоятельно, нанося, впрочем, не менее серьезные удары по отдельным регионам. Т.е. это та система, которая позволяет как совершать атаки на небоскребы Нью-Йорка, совершать теракты в Московском, Минском и Брюссельском метрополитене, уничтожать древнейшие памятники В Пальмире, внесенные во всемирное наследие ЮНЕСКО, вести партизанские войны на территории Сирии, Ирака, Ирана, и т.д.

Усиление вооруженных сил, увеличение оборонных расходов стало естественным и классическим ответом большинства стран на угрозу международного терроризма. Однако если речь идет о терроризме, то государства, наращивая численность вооруженных сил, дают старый ответ на новый вызов. Вертикально организованная структура армий и горизонтально самоорганизующаяся система терроризма находятся в разных плоскостях. Именно поэтому беспрецедентное усиление вооруженных сил национальных государств в XXI в. не принесло никакого результата. Его и не может быть. Бесконечное усиление армий не может ничего дать по определению, так как это не тот ответ, и не на тот вызов.

В этой связи можно прогнозировать, что рано или поздно государства столкнутся с проблемой неэффективности стратегии наращивания вооруженных сил для урегулирования международных конфликтов. По большому счету, это проявляется уже на данный момент, ведь войн, локальных и региональных конфликтов меньше не стало, причем появляются все новые угрозы, носящие мас-

штабный характер, на Ближнем Востоке, Северной Африке, в азиатско-тихоокеанском регионе, Южной Америке и даже в Европе, если вспомнить хотя бы Косово.

Поэтому перед мировым сообществом все более отчетливо вырисовывается проблема поиска других механизмов урегулирования конфликтов, которые, во-первых, были бы эффективны сами по себе, во-вторых, позволили бы снизить темпы наращивания численности военных сил и вооружений. Как отмечено в «Обзоре внешней политики Российской Федерации»: «...тенденция возрастания фактора силы в мировых делах оказала неблагоприятное воздействие на динамику разоружения, контроля над вооружениями и нераспространения. Возрос дефицит предсказуемости в сфере международной безопасности. Создаются предпосылки для того, чтобы оправдать понижение «полюса» применения ядерного оружия».

Можно утверждать, что человечество всегда стремилось заложить в международные отношения принцип мирного существования, при которых вооруженные конфликты исключены, а значит – содержание масштабных вооруженных сил для отражения внешней агрессии нецелесообразно. Однако, естественные опасения сделать первый шаг и оказаться без гарантий защиты со стороны каждого государства сдерживали начало данного процесса. Относительное осознание не сменялось абсолютным.

В принципе данная идеология свойственна большим общественным группам во всем мире, в разных государствах. Она близка многим общественным организациям, политическим партиям, субкультурам и пр. Она даже близка каждому человеку, так как стремление к мирному сосуществованию является одним из признаков человеческого общения. Но до сих пор она не получала государственной поддержки, карт-бланша со стороны какого-либо государства. Ибо каждое национальное государство стремлению своих граждан к невоенному существованию предпочтет, что естественно, само существование и государства, и его граждан. А по классической государственной логике, это может быть обеспечено исключительно под гарантии содержания армии, которую многие стремятся сделать все больше, тем самым не только защищая мир, но и создавая дополнительную угрозу ему.

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ ООН.

Таким образом, реальный механизм реформирования мог бы выглядеть следующим образом. Россия, как одно из ведущих государств, стремящихся к многополярному миру, предлагает дан-

ный проект для обсуждения своим ключевым партнерам, в качестве которых могут выступать Китай, Индия, Бразилия, а также ряд других государств – к примеру, Казахстан, Вьетнам, Индонезия, ЮАР, Сирия и др. После раундов двухсторонних и многосторонних переговоров проект реформирования может быть представлен на обсуждение в рамках объединений, в т.ч., возможно, перечисленных, в которые входят эти государства. Это не означает, что идея будет принята сразу и всеми, однако, постепенная работа по разъяснению ее преимуществ так или иначе может привести к тому, что число согласившихся на данный проект будет значительно больше числа противников или колеблющихся. Последние в этом случае обычно принимают сторону большинства, а в этих условиях противники, если таковые будут, также могут согласиться на реализацию проекта, к примеру, на определенных условиях, или просто, чтобы дать шанс новой инициативе «провалиться самой».

Однако это будет и шанс на то, чтобы доказать жизнеспособность и эффективность проекта. Такое одобрение в рамках организаций предоставит возможность вынести идею на обсуждение в глобальном масштабе – наиболее удобной площадкой для этого является Генассамблея ООН. Учитывая расклад сил в ней, а также то, что порой те решения, направленные на международное сотрудни-

чество, которые блокируются в СБ ООН, принимаются через нее, можно предполагать, что проект, возможно не сразу, но найдет поддержку большинства государств.

Если проект будет адекватным образом реализовываться, и инициировавшие его государства будут активно поддерживать его функционирование, в т.ч. предотвращая возможные попытки создания искусственных препятствий «извне» (попытки влияния на некоторые государства с целью блокирования эффективной работы, бюрократизация, провоцирование скандалов, создание проблем в международных пространствах для демонстрации неэффективности новой структуры и т.п.), то можно рассчитывать, что он покажет свою эффективность.

Он станет той площадкой, в рамках которой уже сейчас выступающие против таких тенденций страны смогут сбросить свои страхи, и консолидированно дать отпор тем, кто стремится воплотить данные тенденции. Но отпор не конфликтного и провокационного характера, а такой, при котором сами «претенденты на гегемонию» постепенно будут осознавать невыгодность своей позиции в современных условиях, в условиях функционирования проекта, который станет средством поддержания авторитета международно-правовой системы и обеспечения эффективности применения ее принципов в мировой политике.

Литература

1. Антонов А.И. Международно-правовое регулирование военно-космической деятельности // Вестник МГИМО Университета. 2012. №4 (25). С. 190 – 197.
2. Глобальные вызовы XXI века: геополитический ответ России: монография. Под ред. академика И.И. Халеевой. М.: ФГБОУ ВПО МГЛУ, 2012. 318 с.
3. Иржанов А.С. О понятии "терроризм" в международном праве // Евразийский юридический журнал. 2013. №3 (58). С. 40 – 45.
4. Международное право: учебно-методический комплекс. Под ред. А.И. Зябкина, Е.И. Сеницы, Л.А. Харитоновой. Санкт-Петербург, 2011. 79 с.
5. Мутагиров Д.З. Необходимость реформирования ООН и пути его реализации (к 70-летию Организации объединенных наций) // Политическая экспертиза: ПОЛИТЭК. 2015. Т. 11. №3. С. 135 – 145.
6. Овлащенко А.В. Международный орган по морскому дну и его недавние решения: *Fata morgana?* // Международное публичное и частное право. 2012. №5. С. 28 – 33.
7. Смирнов М.Г. Территория в международном праве: вопросы теории и практики // Глобальный научный потенциал. 2015. №4 (49). С. 149 – 150.
8. Шапаров А.Е. НАТО в Арктике: между негативной и позитивной безопасностью // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2014. №3. С. 64 – 71.
9. Юмашев Ю.М. Вызовы, стоящие перед ООН: способно ли мировое сообщество пойти на реформу Совета безопасности и Генеральной ассамблеи? // Евразийский юридический журнал. 2016. №1 (92). С. 82 – 84.

References

1. Antonov A.I. Mezhdunarodno-pravovoe regulirovanie voenno-kosmicheskoy dejatel'nosti // Vestnik MGIMO Universiteta. 2012. №4 (25). S. 190 – 197.

2. Global'nye vyzovy XXI veka: geopoliticheskij otvet Rossii: monografija. Pod red. akademika I.I. Haleevoj. M.: FGBOU VPO MGLU, 2012. 318 s.
3. Irzhanov A.S. O ponjatii "terrorizm" v mezhdunarodnom prave // Evrazijskij juridicheskij zhurnal. 2013. №3 (58). S. 40 – 45.
4. Mezhdunarodnoe pravo: uchebno-metodicheskij kompleks. Pod red. A.I. Zjabkina, E.I. Sinicy, L.A. Haritnova. Sankt-Peterburg, 2011. 79 s.
5. Mutagirov D.Z. Neobhodimost' reformirovanija OON i puti ego realizacii (k 70-letiju Organizacii ob#edinennyh nacij) // Politicheskaja jekspertiza: POLITJeKS. 2015. T. 11. №3. S. 135 – 145.
6. Ovlashhenko A.V. Mezhdunarodnyj organ po morskomu dnu i ego nedavnie reshenija: Fata morgana? // Mezhdunarodnoe publichnoe i chastnoe pravo. 2012. №5. S. 28 – 33.
7. Smirnov M.G. Territorija v mezhdunarodnom prave: voprosy teorii i praktiki // Global'nyj nauchnyj potencial. 2015. №4 (49). S. 149 – 150.
8. Shaparov A.E. NATO v Arktike: mezhdu negativnoj i pozitivnoj bezopasnost'ju // Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Serija: Gumanitarnye i social'nye nauki. 2014. №3. S. 64 – 71.
9. Jumashov Ju.M. Vyzovy, stojashhie pered OON: sposobno li mirovoe soobshhestvo pojti na reformu Soveta bezopasnosti i General'noj assamblei? // Evrazijskij juridicheskij zhurnal. 2016. №1 (92). S. 82 – 84.

Novikov A.,

Non-profit organization Assistance Fund for Sovereignty Institutions in International Spaces

THE PROJECT OF UN REFORMING

Abstract: the article provides a detailed insight into the fundamental premises of UN reforming, including the problem of attribution of particular objects to the jurisdiction of international spaces (the free zone of seas and oceans, midair, near-Earth space environment). It has been determined the fundamental principles of their utilization on the part of any state, including impermissibility of military activities and justified exploitation of resource potential. The author puts forward a reasonable suggestion to set up a unified Authority, representing the interests of all states and international formations. In case of successful completion, it is suggested to grant this authority the sovereignty over the international spaces. The necessity to consolidate positions of the international community for combating such a negative international phenomenon as terrorism, which represents a new organizational type is separately emphasized.

Keywords: international space, free zones of seas and oceans, midair, near-Earth space environment, United Nations Organization, UN Security Council, international terrorism

*Жерновая О.Р., кандидат филологических наук, доцент,
Смирнова О.А., кандидат политических наук, доцент,
Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского*

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ МИГРАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Аннотация: в данной статье рассматривается роль английского языка в регулировании миграционных потоков и передвижения «временных» мобильных групп. Авторы анализируют различные причины влияния английского языка с точки зрения создания единого экономического, политического, образовательного и медийного пространства, где английский язык выполняет роль связующего звена.

Ключевые слова: глобальный мир, миграционные потоки, универсальное средство коммуникации, распространение английского языка, языковая политика

Не будет преувеличением сказать, что сегодня мир находится на совершенно новом этапе своего развития; в условиях глобализации и непрерывной интеграции страны уже не противостоят своим проблемам и вызовам в одиночку. Сегодняшний мир представляет одно плоское безграничное пространство, в котором государственные границы уже не играют роль барьеров, которые могли бы сдерживать людей в их желании менять место жительства. Поэтому миграционная политика любого государства является одним из самых важных направлений деятельности; эта та сфера, в рамках которой страны стремятся взаимодействовать и разрабатывать совместные стратегии по регулированию миграционных потоков, пытаясь учитывать мнение как приезжих, так и коренное население. Эта сфера политики является наиболее болезненной, противоречивой, и именно решения в этой области очень часто вызывают массовые волнения и ведут к различного рода негативным результатам. Каждый десятый житель Евросоюза родился за пределами той страны, в которой он сейчас проживает. Миграция на европейском континенте стала доступна практически для всех, появляется все больше и больше людей, мечтающих переехать в другую страну.

Неудивительно, что выбор мигрантов падает в основном на центрально-европейские страны, которые обладают наиболее высоким уровнем экономического развития, которые предлагают широкий ассортимент социального страхования и к тому же предоставляют возможность ассимилироваться в принимающем обществе и начать строить карьеру. Но по-настоящему «лакомым кусочком» для мигрантов являются англоговорящие страны: они, как известно, являются самыми «принимающими». Без сомнений, мигрантов в США и Британии много. «Евростат» подсчитал, что к 2043 году в Великобритании будут проживать почти 75 миллионов человек, из них 10 миллионов мигрантов, т.е. почти каждый седьмой человек в

Великобритании будет представлять другую страну. США или «Великий плавильный котел» принял уже как минимум 46 миллионов мигрантов, которые предпочли жить в «подлинно свободном демократическом обществе» [10, с. 5].

Под термином *миграция* подразумевается перемещение людей, связанное преимущественным образом, с изменением места жительства и места работы [1, с. 358] Однако *миграция* не всегда подразумевает обязательную смену места жительства, т.е. безвозвратная; миграция в современном мире зачастую бывает краткосрочной. Говоря о краткосрочной миграции, в первую очередь мы имеем в виду путешествия и другие туристические поездки. Глобализация, стирающая границы, сделала туризм занятием, которое могут позволить практически все. Благодаря развитию транспортных и информационных коммуникаций, произошло изменение в мироощущении. Стоит упомянуть и такие типы миграции как временная (с переселением на достаточно большой срок), сезонная (с перемещением в определенные периоды года) или маятниковая (в виде регулярных поездок к местам работы, учебы, находящимся в другой местности). С каждым днем увеличивается количество человек, которые совершают почти каждый день деловые поездки, считая их нормой обыденной жизни. Происходит, как пишет Е.О. Опарина, передвижения многочисленных «временных» мобильных групп, таких как рабочие-мигранты, бизнесмены, журналисты, студенты, преподаватели и представители других профессий, часто уезжающие работать в другую страну [4, с. 70-71]. Если к концу 20 века количество таких «временных» мобильных групп приравнялось к 700 миллионам, то уже к 2020 их число превысит миллиард.

В начале 21 века геополитические и социокультурные аспекты глобализационных процессов, стремительное развитие информационных технологий продолжают

оказывать сильное влияние на статус и распространение английского языка. Многие эксперты и заслуженные специалисты видят в повсеместном распространении английского языка, своеобразном *lingua franca*, *bridge language*, *International Language*, *Global English*, *Globish*, *Bruxellish* основную роль в такой быстрой интенсификации миграционных процессов в мире.

Английский язык на сегодняшний день является первой «ниточкой», которая может быть использована потенциальными мигрантами. Зная язык, человек начинает приобщаться к культуре нации через непосредственное общение, изучение литературы или прослеживая СМИ. Строя свое миграционное законодательство, страны предоставляют большое количество возможностей для прохождения первого этапа ассимиляции именно на английском языке, не делая условием изучение национального языка. С развитием транснациональных корпораций, которые играют весомую роль на международной арене, глобализация делает еще шаг вперед, связывая разные части мира единым средством коммуникации. Иными словами, по мнению И.К. Сескутовой, новые информационные технологии, современные коммуникативные практики наделяют английский язык дополнительным потенциалом [6, с. 54-55]. Во многих известных компаниях, у которых главный офис находится не в англоговорящих странах, именно английский язык является официальным языком.

Это означает одно – английский язык предоставляет возможности. Люди, которые долгое время считали себя изолированными от остального мира культурными и языковыми барьерами, теперь находятся в ситуации разрушения этих барьеров. Язык дает шанс строить новую жизнь, карьеру, находить новые контакты за пределами страны, в которой человек родился.

Мир превращается в одну большую глобальную деревню «*Global village*», в которой де-факто языком всеобщей коммуникации стал именно английский язык. В условиях глобализирующегося мира и жесткой конкуренции во всех сферах, владение английским языком является обязательным условием для профессиональной востребованности и карьерного роста. Говоря о глобальной деревне, необходимо помнить о формировании единой культуры, универсальных ценностей, а формирование культуры может происходить только на уровне непосредственной коммуникации и в форме взаимодействия, из этого следует, что нельзя преуменьшать роль *World English* в формировании единого пространства на нашей планете.

Еще один аспект, который заслуживает внимания в данном контексте, – это роль английского языка сегодня, а именно, стирать границы. Под границами здесь подразумеваются не только делимитационные границы между странами, но и границы в культурном и информационном плане. С развитием этого универсального средства общения размываются культурные различия, предубеждения, формируется единое представление о многих вещах. Например, огромное словарное богатство, восприимчивость и гибкость по отношению к внешним воздействиям, сочетаемость и проницаемость являются определяющими чертами, позволяющими английскому языку не только развиваться, но и захватывать новые территории. [4, с. 56].

И наконец, многие ученые разделяют мнение, что экономические инициативы во многом определяют выбор в пользу английского языка. Чем большее количество людей использует для общения и работы какой-то язык, тем более необходимым он становится. А.А. Громыко подчеркивает, что доминирование английского языка объясняется экономическим и военным доминированием англоязычных стран, которое постоянно поддерживается усилиями их правительств [2, с. 18-30].

Следовательно, английский язык в этом процессе играет роль связующего звена. Он является своеобразным «*spill over*»: став официальным языком многих международных организаций в середине века, он переходит в другие сферы: становится официальным языком в большинстве всемирно известных концернов, становится языком интернета, большинство официальных документов сейчас издаются именно на этом языке. Безусловно, развитие миграции связано с повсеместным распространением английского языка. Какие же тенденции и обстоятельства в большей степени обусловили такое исключительное влияние на становление сегодняшней универсальной системы передвижения людей на планете?

В современных историко-социологических и политических исследованиях утвердилось положение о том, что английский язык стал универсальным средством общения, из-за его исторического развития, происхождения и процесса распространения. Ведь английский язык по своей сути является языком миграции, язык который привозили с собой англосаксы на все континенты. В 19 веке Великобритания стала ведущей промышленной и торговой державой. На протяжении 19 века британская политическая система способствовала распространению

английского языка по всему миру. А в 20 веке процесс ускорился благодаря экономической мощи Америки. Темпы передвижения человеческих потоков в Новом мире были очень интенсивными. Образно выражаясь, Англия и США протянули культурный и языковой мост через океаны, соединив континенты.

В свою очередь, существует мнение, что не миграционные потоки повлияли на формирование единого языкового пространства, а совсем наоборот. Некоторые специалисты утверждают, что развитие информационных потоков, приводящих к глобализации и интеграции, сделали возможной повсеместную миграцию.

По нашему мнению, миграционные процессы и историческое распространение английского языка повлияли друг на друга в равной степени. Это две тенденции развиваются в геометрической прогрессии и охватывают всё новые и новые территории. Томас Фридман в своем главном труде «Плоский мир» пишет, что всё началось с разрушения Берлинской стены. Это своеобразный символ отправного пункта начинающейся глобализации. Уничтожив Берлинскую стену, два мира (западный и восточный) согласились пойти на сближение, согласились создавать совершенно новое мировое пространство на территории, на которой английский язык должен был исполнять роль связующего звена [8].

В современном глобальном мире международная и межнациональная коммуникация особенно интенсивно осуществляется именно через институты Европейского Союза, чему имеется ряд причин:

1) беспрепятственно осуществляется экономическое сотрудничество и передвижение граждан по территории стран – членов Союза (индивидуальная мобильность);

2) формируется единое европейское пространство высшего образования и научных исследований в соответствии с Болонским процессом;

3) ставится цель формирования широкой европейской общественности и общеевропейского медийного пространства [7, с. 9], что в условиях языкового многообразия не просто сделать без введения единого языка. Кроме того, решение экономических вопросов так или иначе затрагивает и языковой аспект, так как связано с миграцией рабочей силы.

Новое информационное пространство сформировало концепцию современного человека. Современный человек – это «человек мира», человек разносторонний и любознательный, который стремится в своей жизни посетить как можно больше мест и познакомиться с культурой

разных народов. Именно поэтому в 2005 году Европейская комиссия приняла документ о «новой рамочной стратегии многоязычия» («A New Framework Strategy for Multilingualism» [9]). В нем английский язык фактически рассматривается как обязательное условие участия всех европейцев в новом обществе, построенном на знаниях. В каждой стране английский язык стал обязательным для изучения в школах и университетах. Государства проводят политику по популяризации английского языка: открываются специализированные школы, организуются бесплатные курсы английского, вводятся государственные экзамены по английскому языку и т.д.

В социолингвистике используется определение роли английского языка как *additional* (дополнительный) язык [5, с. 19] и этот статус проявляется в расширении функционирования, увеличения межкультурных областей использования, в углублении социального использования.

Необходимо отметить, что развивающийся туризм, как основной канал миграции, стал сегодня главным результатом распространения английского языка. Индустрия путешествий имеет возрастающее значение для мировой экономики в целом. Международный туризм формирует концепцию тесного общения с клиентом, а знание языка клиента – это основное требование к работникам туристического бизнеса. На сегодняшний день 80 процентов отелей используют наименования на английском, 100 процентов работников авиакомпаний пользуются этим языком. Язык является по своей сути двигателем людских потоков и туризма в целом.

Еще один из видов миграции – это смена места жительства на постоянной основе. Людей привлекают возможности уехать в другие страны, которые предоставляют спектр возможностей и перспектив для построения карьеры. Многие из них выбирают именно англоязычные страны, ведь они не только являются привлекательными в виду высокого уровня образования, но и шансов получить рабочее место. Более того, для эмиграции требуются знания только английского языка, самого распространенного средства международного общения и необходимо не только выучить язык, но и подтвердить это с помощью специальных международных языковых тестов.

Таким образом, английский язык для современного человека – это, прежде всего, возможности. Английский язык превращается в универсальное средство коммуникации, атмосфера которой создает особую культуру. В условиях глобализации именно язык способствует

интенсификации людских потоков, начиная с туризма до смены места жительства. Сегодня многие англоговорящие страны пытаются ослабить миграционное законодательство для облегчения входа в новое общество. Однако, тем не менее, все страны, входящие в так называемый «the inner circle» (внутренний круг по теории «трех концентрических колец», разработанной Брайаном Карчу) основным условием для иммиграции ставят знание языка. Именно через язык человек может «раствориться в плавильном котле» или остаться «ингредиентом в салатнице» (the salad bowl). Неважно, какая интеграционная модель в стране: мультикультурализм или ассимиляция, язык принимающей страны – основа основ, которая делает общество стабильным в экономическом и социальном плане. Вопросы миграции в совокупности с интеграционными вопросами, могут представлять большую

проблему для каждого государства. Именно поэтому, из многих уголков мира (Великобритания и даже Германия) мы слышим призывы «правых» сил о прекращении бесконечных потоков мигрантов, не способных выучить язык страны, в которую мигрируют.

Несомненно, английский язык является двигателем миграционных потоков, с каждым днем приближая мир к единому культурному и языковому пространству. Еще В.И. Ленин подчеркивал, что единство языка, его беспрепятственное развитие является одним из ключевых условий торгового оборота и тесной связи рынка с каждым хозяином, продавцом и покупателем, т.е. рассматривал язык как один из факторов интеграции [3, с. 531]. Как следствие, любая миграционная политика должна разрабатываться вместе с политикой языковой.

Литература

1. Барихин А.Б. Большой юридический энциклопедический словарь. М.: Книжный мир, 2007. 792 с.
2. Громыко А.А. Устоит ли новый Вавилон? (Проблемы междивизиационной интеграции Европы) // Современная Европа. М., 2010. №01. С. 18 – 30.
3. Ленин В.И. О праве наций на самоопределение. Избранные произведения в 4 томах. Т. 1. М.: Издательство политической литературы, 1986. С. 520 – 566.
4. Опарина Е.О. Английский в контакте с другими языками: Социокультурные, идеологические, прагматические и психологические причины выбора языка общения в ситуации двуязычия или многоязычия. (Научно-аналитический обзор) // Языковая ситуация в Европе начала XXI века: Сб. обзоров. РАН. ИНИОН. Центр гуманитар. науч.-информ. исслед. Отд. языкознания; Отв. ред. Трошина Н.Н. М., 2015. 179 с. (Сер.: Теория и история языкознания). С. 69 – 84.
5. Ощепкова В.В. Язык и Культура Великобритании, США, Канады, Австралии, Новой Зеландии. М/СПб: ГЛОССА/КАРО, 2006. 336 с.
6. Сескутова И.К. Английский язык в Европе XXI века: Приоритетные области и перспективы развития // Языковая ситуация в Европе начала XXI века: Сб. обзоров. РАН. ИНИОН. Центр гуманитар. науч.-информ. исслед. Отд. языкознания; Отв. ред. Трошина Н.Н. М., 2015. 179 с. (Сер.: Теория и история языкознания). С. 46 – 69.
7. Трошина Н.Н. Введение. Языковая ситуация в Европе в эпоху глобализации // Языковая ситуация в Европе начала XXI века: Сб. обзоров. РАН. ИНИОН. Центр гуманитар. науч.-информ. исслед. Отд. языкознания; Отв. ред. Трошина Н.Н. М., 2015. 179 с. (Сер.: Теория и история языкознания). С. 5 – 14.
8. Dustmann C. & van Soest A. Language fluency and earnings: Estimation with misclassified language indicators. Review of Economics and Statistics, 83 (4), 2001.
9. New Framework Strategy for Multilingualism. Brussels, 2005. <http://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/new-framework-strategy-multilingualism>
10. Chiswick B. R., & Miller P. W. Linguistic distance: a quantitative measure of the distance between English and other languages. Journal of Multilingual and Multicultural Development, 26 (1). 2005. P. 1 – 11.

References

1. Barihin A.B. Bol'shoj juridicheskij jenciklopedicheskij slovar'. M.: Knizhnyj mir, 2007. 792 s.
2. Gromyko A.A. Ustoit li novyj Vavilon? (Problemy mezhcivilizacionnoj integracii Evropy) // Sovremennaja Evropa. M., 2010. №01. S. 18 – 30.
3. Lenin V.I. O prave nacij na samoopredelenie. Izbrannye proizvedenija v 4 tomah. T. 1. M.: Izdatel'stvo politicheskoy literatury, 1986. S. 520 – 566.
4. Oparina E.O. Anglijskij v kontakte s drugimi jazykami: Sociokul'turnye, ideologicheskie, pragmaticheskie i psihologicheskie prichiny vybora jazyka obshhenija v situacii dvujazychija ili mnogojazychija. (Nauchno-analiticheskij obzor) // Jazykovaja situacija v Evrope nachala XXI veka: Sb. obzorov. RAN. INION. Centr

gumanit. nauch.-inform. issled. Otd. jazykoznanija; Otv. red. Troshina N.N. M., 2015. 179 s. (Ser.: Teorija i istorija jazykoznanija). S. 69 – 84.

5. Oshhepkova V.V. Jazyk i Kul'tura Velikobritanii, SShA, Kanady, Avstralii, Novoj Zelandii. M/Spb: GLOSSA/KARO, 2006. 336 s.

6. Seskutova I.K. Anglijskij jazyk v Evrope XXI veka: Prioritetnye oblasti i perspektivy razvitija // Jazykovaja situacija v Evrope nachala XXI veka: Sb. obzorov. RAN. INION. Centr gumanit. nauch.-inform. issled. Otd. jazykoznanija; Otv. red. Troshina N.N. M., 2015. 179 s. (Ser.: Teorija i istorija jazykoznanija). S. 46 – 69.

7. Troshina N.N. Vvedenie. Jazykovaja situacija v Evrope v jepohu globalizacii // Jazykovaja situacija v Evrope nachala XXI veka: Sb. obzorov. RAN. INION. Centr gumanit. nauch.-inform. issled. Otd. jazykoznanija; Otv. red. Troshina N.N. M., 2015. 179 s. (Ser.: Teorija i istorija jazykoznanija). S. 5 – 14.

8. Dustmann C. & van Soest A. Language fluency and earnings: Estimation with misclassified language indicators. Review of Economics and Statistics, 83 (4), 2001.

9. New Framework Strategy for Multilingualism. Brussels, 2005. <http://www.cedefop.europa.eu/en/news-and-press/news/new-framework-strategy-multilingualism>

10. Chiswick B. R., & Miller P. W. Linguistic distance: a quantitative measure of the distance between English and other languages. Journal of Multilingual and Multicultural Development, 26 (1). 2005. P. 1 – 11.

*Zhernovaya O.R., Candidate of Philological Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Smirnova O.A., Candidate of Political Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky*

ENGLISH AS THE TOOL OF CARRYING OUT MIGRATION POLICY

Abstract: the article is devoted to the role of English in monitoring migration flows and movement of temporary mobile groups of people. The authors analyse various reasons of the influence of the English language from the point of view of creation of common economic, political, educational and media environment, where English plays the role of a connector.

Keywords: global world, migration flows, universal means of communication, prolofiration of English, language policy

*Кулагин А.И., аспирант,
Институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова
Российской академии наук*

СМЕРТЬ МУЛЛЫ ОМАРА И УСИЛЕНИЕ ПОЗИЦИЙ ИСЛАМСКОГО ГОСУДАРСТВА В АФГАНИСТАНЕ

Аннотация: статья посвящена оценке влияния факта смерти М.Омара на усиление позиций Исламского государства в Афганистане. Автор, проанализировав проблему с различных точек зрения, пришел к выводу о том, что смерть Муллы Омара (а точнее факт ее официального подтверждения, так как сообщений о смерти лидера «Талибана» было достаточно на всем протяжении его «политической» активности) необходимо рассматривать как факт исключительной важности. «Талибан» ослабленный военной операцией НАТО, оставшись без своего одиозного лидера, очевидно, теряет позиции. Многие рядовые члены «Талибана» в результате завербовались в ряды «Исламского государства», которое уже в 2015 году провело ряд успешных операций в Афганистане, заявив о себе как о силе в непрекращающемся противостоянии в Афганистане.

Ключевые слова: Афганистан, ИГИЛ, Исламское государство, Мулла Омар, НАТО, Талибан

В настоящее время, проблематика, связанная с распространением влияния «Исламского государства» в мусульманских странах Азии вызывает тревогу мирового сообщества. Об этом, в частности, свидетельствует и в достаточной степени общая позиция мировых лидеров о террористическом и экстремистском характере этого движения.

В то же время, распространение влияния «Исламского государства» в первую очередь ассоциируется с территориями, на которых расположены Сирия и Ирак. Именно здесь идет основная борьба против распространения «Исламского государства», о чем, в частности, свидетельствует российская военная операция, проводимая на территории Сирии.

Однако, влияние «Исламского государства» более обширно, чем это представляется на первый взгляд. В частности, есть сведения об активной деятельности этой организации в Ливане, Ливии, Египте, Йемене, Нигерии и даже на Филиппинах – то есть в государствах с очевидными внутренними или же внешними проблемами, причем часть из этих государств была затронута событиями т.н. «Арабской весны». Также, есть мнение о том, что «Исламское государство» начинает достаточно активное проникновение в Афганистан, что, даже называют «новой афганской войной» [1].

Последний факт, с первого взгляда вызывает определенное удивление, особенно исходя из того факта, что наиболее значимая военно-политическая сила Афганистана – радикальное движение «Талибан» неоднократно заявляло о радикальном неприятии позиции и идеологии «Исламского государства» и, естественно, не собиралось и не собирается «делиться» с этим движением свое «влияние» в Афганистане.

Однако, основная «проблема» «Талибана» в данном контексте заключается в том, что в на-

стоящее время у него нет в достаточной степени признаваемого, узнаваемого и харизматичного лидера, хотя относительно недавно, такой лидер у группировки был. Я имею в виду личность широко известного Мухаммеда Омара (так же известного как Мулла Омар) – основателя и бессменного лидера «Талибана».

Его смерть, наступившая по различным данным в 2013 году и подтвержденная представителями «Талибана» в 2015 году, стала одним из факторов способствующих распространению популярности «Исламского государства» в Афганистане. Его приемник – Ахтар Мансур не пользуется сравнимым авторитетом и, безусловно, «проигрывает» в харизматичности Абу Бакр аль-Багдади – лидеру «Исламского государства» [2].

Исходя из вышеизложенного разработка проблематики, связанной с усилением позиций Исламского государства в Афганистане вследствие смерти Муллы Омара является весьма актуальной и значимой.

По имеющимся данным духовный лидер движения «Талибан» Мухаммед Омар родился в 1962 г. в деревне Сингешар, в афганской провинции Урузган [3]. Впоследствии он обучался исламу в религиозных школах в Пакистане, в городе Кветта. До прихода в Афганистан советских войск Омар служил муллой в деревенской мечети. Затем он присоединился к моджахедам, воевавшим с советской армией. По одним данным, Омар был в отряде полевого командира Наби Мохаммади, а по другим – воевал у влиятельного моджахеда Юнуса Халеса. После полученного ранения (потерял правый глаз) он вернулся к богословию.

В 1994 г., в разгар междоусобиц, раздиравших Афганистан после вывода из него советских войск, мулла Омар возглавил в Кандагаре движение «мусульманских студентов», позднее ставшее

известным как «Талибан», вставшее в оппозицию к правительству президента Бурхануддина Раббани.

В начале 1995 г. молодые боевики под руководством муллы Омара завоевали север Афганистана и после нескольких неудачных попыток взяли Кабул. Перед этим мулла Мохаммад Омар появился на крыше здания в Кандагаре перед своими последователями в священном одеянии пророка Мухаммеда, которое 660 лет хранилось в одной из местных мечетей. Было объявлен джихад и 26 января 1996 г. Кабул пал.

В апреле 1996 г. мулла Мохаммед Омар был избран «повелителем правоверных» («амир-уль-муминин»), главой так называемого Исламского Эмирата Афганистан и возглавлял правительство талибов вплоть до октября 2001 г. За этот период, политика движения «Талибан» создала не посредственную угрозу для стабильности на территории соседних государств Центральной Азии, а через них и Российской Федерации. Провозглашенный талибами, так называемый «Исламский Эмират Афганистан» установил тесные контакты с лидерами чеченских сепаратистов.

Скоординированной акцией сил международного терроризма стало признание Чеченской Республики Ичкерия и открытие 23 января 2000 года ее «посольства» в контролируемом талибами Кабуле [4, с. 201].

Если попытки с участием талибов серьезным образом дестабилизировать обстановку на российском Северном Кавказе не увенчались успехом, то совершенные 11 сентября 2001 года террористические атаки в Нью-Йорке и Вашингтоне продемонстрировали исключительную угрозу со стороны пришедших к власти в Афганистане исламских экстремистов для международной безопасности. Мулла Омар позволил Усаме бен Ладену и Аль-Каиде заниматься подготовкой терактов по всему миру с территории Афганистана, а после начала американцами военной операции в Афганистане бежал в Пакистан. По данным американской разведки, мулла Мохаммед Омар скрывался в городе Кветта, откуда руководил действиями своих сторонников. Несколько раз на Мохаммеда Омара совершались покушения, которые, однако, оказывались, до поры, безуспешными.

Под руководством Муллы Омара, сумев избежать полномасштабных столкновений с войсками международной коалиции после «Анаконды», Талибан начал постепенно восстанавливать силы [5, с. 27-29].

В частности, в 2003-2004 годах Талибан набирал силу и постепенно усиливал боевые действия в южных районах Афганистана. В целом, к 2004 году движение талибов возродилось как в Афгани-

стане, так и в Пакистане. Не смотря на продолжавшуюся военную операцию сил НАТО при поддержке правительства Хамида Карзая, в Афганистане «Талибан» вернул себе влияние в ряде районов.

Талибы использовали «племенную зону» на афгано-пакистанской границе в качестве своей тыловой базы. В 2003-2005 годах они усилили партизанские действия в южных районах Афганистана. В конце 2005 года «Талибан» стал использовать и новое оружие – смертников.

В мае 2007 года большим успехом международной коалиции стала ликвидация известного полевого командира муллы Дадуллы, командовавшего всеми силами «Талибана» на юге страны.

К 2008 году основная тактика «Талибана» состояла в том, чтобы совершать вылазки в Афганистан с территории Пакистана, с чем были связаны совместные акции пакистанской армии и сил НАТО на афгано-пакистанской границе.

В мае 2011 года спецслужбы США провели две успешные операции. В ночь на 2 мая 2011 года лидер международной террористической организации «Аль-Каида» Усама бен Ладен был ликвидирован американским спецназом в доме, находящемся в районе города Абботтабад на севере Пакистана. А 23 мая агентство Синьхуа со ссылкой на данные одного из частных афганских телеканалов сообщило, что лидер движения «Талибан» в Афганистане мулла Мохаммед Омар уничтожен в Пакистане [6].

По не вполне проверенным данным СМИ, бен Ладен и мулла Омар являлись родственниками: одна из жен бен Ладена – единственная дочь муллы. У Омара так же пятеро сыновей.

Таинственности личности Муллы Омара придавал тот факт, что портретов и официальных фотоснимков муллы Омара не существует; сам он никогда лично не встречался с журналистами и не давал прямых интервью. В начале мая 2011 г. вскоре после появления сообщений о ликвидации главаря «Аль-Каиды» Усамы бен Ладена представители военного и политического руководства США и Италии заявляли о том, что следующим объектом антитеррористической борьбы может стать лидер движения «Талибан» в Афганистане мулла Омар. В 2011-2013 годах Мулла пережил целый ряд покушений, одно из которых стало успешным.

Смерть Муллы Омара тщательно скрывалась, однако, в июле 2015 года смерть Мухаммеда Омара впервые подтвердили источники в афганском руководстве, сообщив, что он умер «несколько лет назад» [7]. 30 июля 2015 года террористическая группировка «Талибан», также подтвердила смерть своего лидера [8].

Официальной датой смерти в настоящее время считается 23 апреля 2013 года, однако политические последствия его смерти необходимо исчислять с момента официального подтверждения его гибели – то есть с лета 2015 года.

Остановимся еще на одном факторе. Как известно, операция НАТО в Афганистане (по крайней мере, формально) была завершена в конце 2014 года. Однако завершение военной операции НАТО отнюдь не свидетельствует о том, что в этой стране наступил мир. О том что этого сделать не удалось, свидетельствует, в частности, и современная внутривнутриполитическая и социально-экономическая обстановка в Афганистане.

Согласно официальным данным, за 13 лет пребывания в Афганистане контингент НАТО потерял 3 тысячи 485 человек убитыми [9, с. 31].

Однако, потери НАТО, естественно, не являются основными результатами данной операции – основной результат, здесь, состоит в том, что военной победы над Талибаном, НАТО все же добиться не удалось, однако ослабить это движение, в том числе и через смерть Муллы Омара вполне удалось. Вначале ноября 2015 года западные СМИ сообщили о том, что ИГ ведет работу среди боевиков «Талибана» в Пакистане, привлекая их на свою сторону [10].

В администрации провинции Белуджистан, где находятся базы талибов, сообщили, в частности, что ИГ смог подготовить из их числа до 10 тыс. боевиков. Такое «распространение идей» во многом естественно и обоснованно – ведь между двумя суннитскими экстремистскими группами немало общего. Талибы в 1996 году также провозгласили создание в Афганистане «Исламского Эмирата», жестко расправлялись с шиитами, поставив под свой контроль целую страну.

В свою очередь, Исламское государство, как известно «отпочковалось» от «Аль-Каиды», которая долгое время базировалась в Афганистане, соответственно связи между талибами и частью джихадистов возникли уже тогда. Однако тогда же возникли и сами истоки конфликта [11].

Связаны они с тем, что лидер «Исламского государства» Аль Багдади в начальный период своей деятельности, по сути, бросил вызов Мулле Омару, назвав себя «калифом»-верховным правителем всего мусульманского мира. В мусульманских СМИ, также приводились данные о том, что Аль Багдади назвал Омара «деревенским муллой, пребывающим в состоянии невежества, свойственно неверным» (джахилийя) [12].

Однако пока Мулла Омар был жив (или же пока считалось, что он жив) среди членов Талибана авторитет его был незыблем.

В свою очередь его смерть породила множество домыслов и вопросов, главным из которых стал вопрос о том, как изменится баланс сил в регионе. Эксперты, в середине 2015 года считали, что неизбежное ослабление «Талибана», который с разной степенью успеха противостоял натиску «Исламского государства» и сохранял относительный статус-кво в балансе сил между зонами влияния радикалов и правительственной армией, может привести к стремительной вооруженной эскалации. Данные прогнозы весьма быстро стали сбываться.

Уже во второй половине 2015 года ведущий аналитик «Risk Insurance Management» в Дубае Теодор Карасик привел данные о том, что на территории Афганистана уже действуют четыре группы, которые отпочковались от «Талибана» и присягнули на верность ИГ и его руководителю Аль Багдади. Карасик отмечает, что эти события произошли, когда боевики ИГ начали кампанию по набору в свои ряды добровольцев из северо-западной части Афганистана.

«Вскоре мы будем наблюдать, как эти группы попытаются захватывать густонаселенные территории и провозглашать на них вилайеты, примерно как в Ливии или на Синайском полуострове» [13, с. 164], – около 1600 присягнувших ИГ боевиков подчинили себе значительную часть четырех провинций, расположенных к югу от Джелалабада. Корреспондент "The Times" отмечает, что в Афганистане ИГ действует по тому же сценарию, что в Ираке и Сирии: сначала незаметное проникновение боевиков в регион, затем захват территорий.

Некоторыми СМИ, также сообщается, что террористы действуют с особой жестокостью, применяя пытки и казни, и местные жители тысячами покидают свои дома. Попытки армии Афганистана сдержать боевиков осложняются значительными людскими потерями – до 500 человек ежемесячно.

Продвижение группировки связывают с расколом внутри радикального движения «Талибан» и выводом западных войск из Афганистана. В связи с тем, не исключено, что бывшие талибы, примкнувшие к ИГ, ответственны за смерть главаря «Талибана» Муллы Мансура, пишет "Daily Mail".

«Присоединение к ИГ удобно для недовольных членов «Талибана», пакистанских талибов, а также для множества чеченских и узбекских боевиков. Сейчас они не являются международной угрозой, как на Ближнем Востоке, но могут ей стать через три-пять лет», – сказал The Times высокопоставленный дипломат в Кабуле. «По причинам, которые мы не вполне понимаем, здесь у ИГ много денег, намного больше, чем у «Талибана», – добавил он [14].

Тем не менее, утверждать то, что «Талибан» сдаст свои позиции без борьбы, по меньшей мере, неверно.

Появление «Исламского государства» в регионе, конечно, привело «Талибан» в состояние повышенного напряжения. С самого своего возникновения это движение было почвенническим, националистическим, преимущественно пуштунским и племенным, ставящим задачи создания теократического эмирата. Но исключительно в пределах афганских границ [15].

В таком контексте смерть муллы Омара, так или иначе, ведет к настоящей войне всех против всех и экспансии последователей Абу Бакра аль-Багдади из «Исламского государства».

По мнению обозревателя журнала «Однако» Евгения Супера, смерть муллы Омара однозначно усилит позиции и влияние ИГ в Афганистане. Он пояснил, что вскоре возможен отток членов «Талибан», который лишился лидера, в новую структуру родом из иракской провинции Анбар.

«Похоже, что на этот раз легендарный мулла Омар и правда умер. На его место посадили преемника, который, как говорят, устраивает далеко не всех. А это значит, что в движении «Талибан» усилится раскол, что, в свою очередь, увеличит отток командиров и бойцов. Перетекать они будут в ИГ как единственную для себя альтернативу в регионе. Тем более что ИГ в Афганистане сейчас при больших деньгах и скупает всех, кто может таскать автомат. Для нас это достаточно плохо, потому что усиливает позиции врагов Средней Азии. Между прочим, так происходит замена прямого влияния и участия США в регионе на косвенное, но более свободное в действиях», – считает политолог [16].

И действительно, если учитывать информацию сил безопасности Афганистана ранее движение «Талибан» объявило войну ИГ, призвав своих сторонников «противостоять «Исламскому государству» и не дать поднять его флаг над Афганистаном». В свою очередь, «эмир» ИГ Абу Бакр аль-Багдади называет полевых командиров талибов «неграмотными» и «незаслуживающими доверия».

Обратим внимание и еще на один спект. В интервью британской радиоконпании BBC, бывший президент Афганистана Х. Карзай обвинил иностранные спецслужбы в пропаганде идеологии ИГ и популяризации террористической организации средиместного населения. По его словам, США хотят создать в Афганистане очаг нестабильности, поэтому предпринимают все для того, чтобы неохалифат укрепился на территории страны. Смерть одиозного муллы могла быть очень выгодна именно в таком контексте.

Отметим и тот парадоксальный факт, что современные боевики «ИГ» в Афганистане – это, в основном, бывшие талибы. Еще в 2004 год у российский востоковед Р. Сикоев в своей книге «Талибы» отмечал, что «в рядах талибов было немало последователей ваххабизма, в основном из числа выпускников медресе, в которых преподавателями были улемы из Саудовской Аравии. Именно это молодое поколение радикалов выступало против «поколения старых мулл», что привело к возникновению в руководстве движения «Талибан» двух антагонистических крыльев: «умеренных-традиционалистов» и «экстремистов-ваххабитов» [17, с. 23].

Как только талибам-ваххабитам стало известно о возникновении «ИГ» – нового «центра силы» в радикальном исламском движении – они стали «вербоваться» в Ирак и Сирию. Там они участвовали в боях, удостоились доверия руководителей «ИГ». В конце прошлого и в нынешнем году многие из них были направлены руководителями «ИГ» в Афганистан. Для осуществления своей миссии они получили значительные суммы денег, им были делегированы значительные полномочия по вербовке новых боевиков, и по формированию вооруженных отрядов.

Уже в настоящее время очевидно, что появление на внутривосточной арене Афганистана боевиков «ИГ» определяет новый расклад сил в этой стране. С одной стороны это нынешнее проамериканское кабульское правительство во главе с Ашрафом Гани и Абдуллой Абдуллой, а с другой – теперь уже не одно, а два враждебных кабульскому режиму движения – «ортодоксальные» талибы, воюющие под руководством нового лидера Ахтара Мансуры и талибы-ваххабиты, действующие под знаменами «Исламского государства»

«Ортодоксальная», группировка талибов, безусловно, опирается на идеи радикального ислама и средневековые представления о политической реальности. Это не только исламская, но и националистическая пуштунская группировка. Отдельно стоит отметить тот факт, что эта группировка талибов не стремится распространять свое влияние за пределы своей «ойкумены», своего афганского, пуштунского мира. Следовательно, она представляет весьма ограниченную опасность с точки зрения распространения исламского радикализма на север от нынешних северных границ Афганистана [18, с. 65-66].

Часть талибов-ваххабитов, примкнувших к «ИГ» – это исламские интернационалисты. Их интересует не только Афганистан. Им нужна «мировая исламская революция». Они гораздо лучше представителей «Талибана» обеспечены деньгами, оружием и амуницией.

Между «ортодоксальными» талибами и бывшими талибами, примкнувшими к «ИГ», возможно, есть некоторые религиозные разногласия, которые могли бы стать предметом богословских споров. Однако не эти разногласия являются главной причиной взаимной вражды. Конфликт между бывшими соратниками объясняется целым рядом других причин.

Причина первая, назовем ее «политической»: «ортодоксальными» талибами Афганистан рассматривается как самостоятельное исламское государство, как суверенный эмират, как центр, вокруг которого должны группироваться другие радикальные мусульмане, а представители Исламского государства считают, что стране готовится участь провинции в составе эмирата Хорасан.

Вторая причина, назовем ее «стратегической» связана с тем, что «ортодоксальные» талибы, которые однажды уже были у власти, которые много лет ведут вооруженную борьбу с кабульским режимом, которые в этой борьбе понесли большие потери и не хотят, чтобы плодами их борьбы воспользовались другие [19, с. 29].

Так или иначе, смерть Муллы Омара (а точнее факт ее официального подтверждения, так как сообщений о смерти лидера «Талибана» было достаточно на всем протяжении его политической активности) необходимо рассматривать как факт исключительной важности.

«Талибан» ослабленный военной операцией НАТО, оставшись без своего одиозного лидера, очевидно, теряет позиции. Многие рядовые члены «Талибана» завербовались в ряды «Исламского государства», которое уже в 2015 году провело ряд успешных операций в Афганистане, заявив о себе как о силе в непрекращающемся противостоянии в Афганистане.

Тот факт, что это продвижение несколько замедлилось в 2016 году, следует интерпретировать не с позиций возвращения влияния «Талибана» (хотя и его «списывать» со счетов явно рано), но

как следствие военных поражений «Исламского государства» в Сирии. Именно на борьбу в Сирии в настоящее время направлены основные силы «ИГ», а Афганистан и другие страны стали рассматриваться руководством «ИГ» как второстепенные направления. Однако, скорее всего – это временная мера и при наличии военных и политических успехов проникновение «Исламского государства» в Афганистан будет продолжено.

Эти соображения весьма важны в контексте современной политики Российской Федерации по отношению к Афганистану. Ведь Россия, до недавнего времени, рассматривала отношения с Афганистаном в контексте обеспечения безопасности своих стратегических союзников в Средней Азии, а так же в контексте пресечения афганского наркотрафика. Однако, недавнее вступление России в конфликт с Исламским государством в Сирии в 2015 году, показало, что азиатский регион рассматривается Россией в качестве одного из приоритетов внешней политики.

Уже через месяц после начала операции России в Афганистане некоторые эксперты стали утверждать, что борьба с ИГИЛ, со стороны России, могла быть распространена и на Афганистан – в связи с низкой эффективностью действий «международной коалиции» возглавляемой США [20, с. 9].

На настоящий момент этого пока не произошло, однако уже сам факт консультаций между бывшим президентом Афганистана Х. Карзаем (который, однако сохранил значительный политический вес в стране) и В.Путиным в июле 2015 года указывает на то, что Россия адекватно оценивает уровень угрозы распространения влияния Исламского государства в Афганистане. Политики, в частности, согласились с тем, что «если срочно не принять меры, направленные на ограничение присутствия ИГИЛ в Афганистане, организация может создать здесь мощный плацдарм» [21].

Литература

1. Beste R. Afganistan Exit, Kabul and Berlin Estranged as Withdrawal Looms. Spiegel online [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.spiegel.de/international/world/tensions-rise-between-kabul-and-berlin-ahead-of-withdrawal-a-899319.html> (дата обращения: 01.04.2016 г.); War in Afganistan goes to Pakistan [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.voanews.com/content/afghan-peace-talks-expose-rifts-in-taliban-leadership/2835089.html> (дата обращения: 01.04.2016 г.)
2. Taliban elects new leader after Mullah Omar's death [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.aljazeera.com/news/2015/07/taliban-elects-leader-mullah-akhtar-mansoor-mullah-omar-150730115835426.html>(дата обращения: 02.04.2016 г.)
3. Биография лидера Исламского Эмирата Афганистан, повелителя правоверных, муллы Мухаммада Умара Муджахида, да сохранит его Аллах [Электронный ресурс]. URL.: <http://hunafa.com/?p=18169>
4. Князев А.А. История афганской войны и превращение Афганистана в источник угроз для Центральной Азии. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. С. 201.

5. Овчинский В.С. Афганистан без коалиции // Россия в глобальной политике. Январь/февраль 2007. Т. 5. №1. С. 27 – 29.
6. Aid and Conflict in Afghanistan, Asia Report N210. 4 August 2011. International Crisis Group [Электронный ресурс]. URL.: www.crisisgroup.org/~media/Files/asia/south-asia/afghanistan/210%20Aid%20and%20Conflict%20in%20Afghanistan.pdf (дата обращения: 02.04.2016 г.)
7. Mullah Omar: Taliban choose deputy Mansour as successor [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.bbc.com/news/world-asia-33721074>
8. Trofimov Y. Afghanistan targets flight of cash // The Wall Street Journal. 22.02.2012. <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970204131004577237001349011894.html>
9. Islamic Republic of Afghanistan: Detailed Assessment Report on Anti-Money Laundering and Combating the Financing of Terrorism. P. 31.
10. «Исламское государство» идет в Афганистан [Электронный ресурс]. URL.: <http://ohranka.com/2014/12/%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0/> (дата обращения: 05.02.2016 г.)
11. Рабковский А.Б. ИГ пришло в Афганистан... [Электронный ресурс] // URL.: <http://sanktpeterburg.bezformata.ru/listnews/ig-prishlo-v-afganistan/32254333/> (дата обращения: 03.02.2016 г.)
12. «Исламское государство» в Афганистане?! [Электронный ресурс]. URL: <http://csrc.su/articles/51/> (дата обращения: 05.04.2016 г.)
13. Stepanova E. Terrorism in Asymmetrical Conflict: Ideological and Structural Aspects. SIPRI Research Report №23. Oxford: Oxford University Press, 2008. P. 164.
14. Hoffman B. Inside Terrorism. N.Y.: Columbia University Press, 1998; Crenshaw M. Terrorism in Context. University Park (Penn.): Pennsylvania State University Press, 1995.
15. Боевики ИГ захватили несколько территорий на востоке Афганистана, британская газета The Times» [Электронный ресурс]. URL.: <http://news.ivist.kz/97920667-boeviki-ig-zahvatili-neskolko-territoriy-na-vostoke-afganistana---britanskaya-gazeta-the-times> (дата обращения: 03.02.2016 г.)
16. Мулла Омар умер, но дело его живет [Электронный ресурс]. URL.: <http://polytika.ru/info/37698.html> (дата обращения: 03.02.2016 г.)
17. Сикоев Р.Р. Талибы: религиозно-политический портрет. М. Институт Востоковедения РАН, 2004. 256 с. С. 23.
18. Nesser P. Single actor terrorism: scope, characteristics and explanations // Perspectives on Terrorism. 2012. V. 6. №6. P. 65 – 66.
19. Afghanistan Report 2009. Brussels: NATO Public Diplomacy Division, 2009. P. 29.
20. Бурлинова Н.В. НАТО в Афганистане (2003-2009 гг.): проблемы выработки и реализации политической стратегии: автореф. дис. ... канд. полит. наук. М., 2010. С. 9.
21. ИГИЛ на повестке дня России и Афганистана [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.liveinternet.ru/users/sanur/post367187198/> (дата обращения: 08.10.2015 г.)

References

1. Beste R. Afganistan Exit, Kabul and Berlin Estranged as Withdrawal Looms. Spiegel online [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://www.spiegel.de/international/world/tensions-rise-between-kabul-and-berlin-ahead-of-withdrawal-a-899319.html> (data obrashhenija: 01.04.2016 g.); War in Afganistan goes to Pakistan [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://www.voanews.com/content/afghan-peace-talks-expose-rifts-in-taliban-leadership/2835089.html> (data obrashhenija: 01.04.2016 g.)
2. Taliban elects new leader after Mullah Omar's death [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://www.aljazeera.com/news/2015/07/taliban-elects-leader-mullah-akhtar-mansoor-mullah-omar-150730115835426.html>(data obrashhenija: 02.04.2016 g.)
3. Biografija lidera Islamskogo Jemirata Afganistan, povelitelja pravovernyh, mully Muhammada Umara Mudzhahida, da sohranit ego Allah [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://hunafa.com/?p=18169>
4. Knjazev A.A. Istorija afganskoj vojny i prevrashhenie Afganistana v istochnik ugroz dlja Central'noj Azii. Bishkek: Izd-vo KRSU, 2012. С. 201.
5. Ovchinskij V.C. Afganistan bez koalicii // Rossija v global'noj politike. Janvar'/fevral' 2007. Т. 5. №1. С. 27 – 29.
6. Aid and Sonflict in Afghanistan, Asia Report N210. 4 August 2011. International Crisis Group [Jelektronnyj resurs]. URL.: www.crisisgroup.org/~media/Files/asia/south-asia/afghanistan/210%20Aid%20and%20Conflict%20in%20Afghanistan.pdf (data obrashhenija: 02.04.2016 g.)

7. Mullah Omar: Taliban choose deputy Mansour as successor [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://www.bbc.com/news/world-asia-33721074>
8. Trofimov Y. Afghanistan targets flight of cash // The Wall Street Journal. 22.02.2012. <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970204131004577237001349011894.html>
9. Islamic Republic of Afghanistan: Detailed Assessment Report on Anti-Money Laundering and Combating the Financing of Terrorism. P. 31.
10. «Islamskoe gosudarstvo» idet v Afganistan [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://ohranka.com/2014/12/%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0%> (data obrashhenija: 05.02.2016 g.)
11. Rabkovskij A.B. IG prishlo v Afganistan... [Jelektronnyj resurs] // URL.: <http://sanktpeterburg.bezformata.ru/listnews/ig-prishlo-v-afganistan/32254333/> (data obrashhenija: 03.02.2016 g.)
12. «Islamskoe gosudarstvo» v Afganistane?! [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://csrc.su/articles/51/> (data obrashhenija: 05.04.2016 g.)
13. Stepanova E. Terrorism in Asymmetrical Conflict: Ideological and Structural Aspects. SIPRI Research Report №23. Oxford: Oxford University Press, 2008. P. 164.
14. Hoffman B. Inside Terrorism. N.Y.: Columbia University Press, 1998; Crenshaw M. Terrorism in Context. University Park (Penn.): Pennsylvania State University Press, 1995.
15. Boeviki IG zahvatili neskol'ko territorij na vostoке Afganistana, britanskaja gazeta The Times» [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://news.invest.kz/97920667-boeviki-ig-zahvatili-neskolko-territoriy-na-vostoке-afganistana---britanskaya-gazeta-the-times> (data obrashhenija: 03.02.2016 g.)
16. Mulla Omar umer, no delo ego zhivet [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://polytika.ru/info/37698.html> (data obrashhenija: 03.02.2016 g.)
17. Sikoev R.R. Taliby: religiozno-politicheskiy portret. M. Institut Vostokovedenija RAN, 2004. 256 s. С. 23.
18. Nesser P. Single actor terrorism: scope, characteristics and explanations // Perspectives on Terrorism. 2012. V. 6. N6. P. 65 – 66.
19. Afghanistan Report 2009. Brussels: NATO Public Diplomacy Division, 2009. P. 29.
20. Burlinova N.V. NATO v Afganistane (2003-2009 gg.): problemy vyrabotki i realizacii politicheskoj strategii: avtoref. dis. ... kand. polit. nauk. M., 2010. S. 9.
21. IGIL na povestke dnja Rossii i Afganistana [Jelektronnyj resurs]. URL.: <http://www.liveinternet.ru/users/sanur/post367187198/> (data obrashhenija: 08.10.2015 g.)

*Kulagin A.I., Postgraduate,
Institute of World Economy and International Affairs named after E. M. Primakov*

MULLAH OMAR'S DEATH AND THE STRENGTHENING OF POSITIONS OF ISLAMIC STATE IN AFGHANISTAN

Abstract: the article is devoted to the assessment of the impact of the death of M. Omar to strengthen the position of the Islamic state in Afghanistan. The author, analyzing the problem from different points of view, came to the conclusion that the death of Mullah Omar (or rather the fact of its official confirmation, because there were plenty of different death reports all through his political activity) should be considered as a fact of the utmost importance. Talibs, weakened by the military operation of NATO, left without their odious leader, obviously, are losing their ground. Many rank-and-file members of the Taliban joined the ranks of the "Islamic state", which in 2015 had a number of successful operations in Afghanistan, announcing itself as a new force in the ongoing battle in Afghanistan.

Keywords: Afghanistan, DAESH, Islamic state, Mullah Omar, NATO, Taliban

*Экзиков М.Х., докторант,
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ*

ФОРМЫ САМООРГАНИЗАЦИИ НАРОДОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА И РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ ДЕМОКРАТИИ НА УРОВНЕ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Аннотация: автор рассматривает некоторые формы самоорганизации народов Северного Кавказа, а также развитие институтов непосредственной демократии на уровне местного самоуправления в современной России. На примере регионов Северного Кавказа автор утверждает, что отстраненность местного самоуправления от этнополитических проблем, отсутствие реальных полномочий в данной сфере провоцирует возникновение параллельных центров власти, организацию местной власти по принципу кумовства, клановости, что в свою очередь повышает уровень коррупционности.

Ключевые слова: формы самоорганизации, народы Северного Кавказа, развитие, институты непосредственной демократии, местное самоуправление

Одним из обязательных условий укрепления демократизма в России выступает развитие институтов непосредственной демократии, как необходимого элемента включенности народа в управление государством. Современная политология и правовая наука выработали множество форм непосредственной демократии ориентированных на достижение этой задачи, особое место среди них занимают институты непосредственной демократии на уровне местного самоуправления. Их значение определяется тем, что само по себе местное самоуправление выступает с одной стороны как форма публичной власти, а, с другой, как элемент гражданского общества.

Именно поэтому активизация институтов гражданского общества и полноценное развитие форм общественной самоорганизации на уровне местного самоуправления обладают высоким потенциалом для дальнейшего развития демократии, позволят демократии перейти на принципиально новый уровень развития. Следует согласиться с Хевсаковым В.В., который утверждает, что «демократию в современном мире следует рассматривать не только как власть народа, но и как участие граждан и их объединений в осуществлении этой власти» [10].

Из существующих форм организации власти муниципальная власть наиболее приближена к народу, именно поэтому ключевым критерием ее поступательного развития выступает степень включенности население в осуществление власти на местах, их самоорганизации. В связи с этим представляется весьма интересным исследование форм самоорганизации народов, проживающих на территории России. Особенно интересен в этом смысле опыт народов Северного Кавказа, как пример наиболее эффективного управления социальными процессами посредством самоорганизации населения.

Как правило, предметом изучения выступают формальные практики гражданского участия и са-

моорганизации граждан. К таковым в частности, следует отнести общественные объединения. В настоящее время общественные объединения граждан, по словам Рогачева Л.И., являются «формой, посредством которой происходит соединение интересов личности, социальной общности с возможностью влиять на принятие управленческого решения. Личностный интерес, совпадая в конкретном случае с интересами других людей, выходит за рамки индивидуального и приобретает общественно значимый характер» [7]. Вместе с тем, автор отмечает, что общественные организации следует рассматривать как преходящее историческое явление, существование и формы организации которых всецело зависят от позиции государства.

В настоящее время российское законодательство предусматривает широкий выбор организационно-правовых форм объединений и участия их в управлении: политические партии, общественные и религиозные организации, общины коренных малочисленных народов Российской Федерации, казачьи общества, общественные фонды и т.д. В тоже время все эти формы являются разновидностью общественных объединений, представляющих собой согласно Федеральному закону «Об общественных объединениях» «добровольное, самоуправляемое некоммерческое формирование, созданное по инициативе граждан, объединившихся на основе общности интересов для реализации общих целей».

Общественные объединения осуществляют свою деятельность посредством различных общественно-политических мероприятий, включая митинги, собрания, демонстрации, пикетирование, забастовки, шествия, референдумы, выборы и пр. Общественные объединения отличаются друг от друга степенью формализации, стоящими перед ними целями, формами организации деятельности.

Применительно к местному самоуправлению одной из формализованных проявлений самоорга-

низации местного населения выступает территориальное общественное самоуправление, которое обладает значительным ресурсом реализации интересов отдельных сообществ на местном уровне, по сравнению с другими формами самоорганизации. Территориальное общественное самоуправление определяется в Федеральном законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» как «самоорганизация граждан по месту их жительства на части территории поселения для самостоятельного и под свою ответственность осуществления собственных инициатив по вопросам местного значения». В то же время в социологической, политологической, юридической литературе нет единого подхода к пониманию территориального общественного самоуправления. Дело в том, что создаваемые самостоятельно населением и имеющие самоуправленческую природу, территориальная общественная самоорганизация в решении проблем территории перестала замыкаться исключительно на органах местного самоуправления. Сегодня территориальные общественные ячейки создаются повсеместно, они без вмешательства властных структур или с их дополнительной помощью решают целый ряд проблем населения по месту его непосредственного проживания: многоквартирный жилой дом; группа жилых домов; жилой микрорайон; сельский населенный пункт, не являющийся поселением и иные территории проживания граждан. Наиболее широко территориальная самоорганизация получила развитие в жилищной сфере.

Вместе с тем, для полноты исследования общественного участия необходимо также затронуть многообразие неформализованных социальных практик участия, неформальных сообществ. Между тем, как отмечают некоторые авторы, «именно неформальные сообщества и объединения становятся основой для институционализации новых форм взаимоотношений между индивидами, группами индивидов, объединениями и государством, механизмами социального конструирования норм, ценностей, социального доверия и социального капитала, механизмами институционализации практик решения социальных проблем в негосударственной сфере» [4].

В контексте рассматриваемой проблематики интересно исследование соотношения коллективных и индивидуальных прав. В истории человечества по-разному происходило их соотношение, если в одних культурах и цивилизациях однозначно отдается предпочтение коллективным интересам над частными, то для других характерен культ индивидуальности [1]. В настоящее время в результате взаимовлияния и взаимопроникновения этих

подходов в большинстве стран выстраивается политика поиска определенного баланса между коллективными и частными интересами.

Необходимо отметить, что особенно остро проблема баланса коллективных и частных интересов стоит применительно соотношения интересов личности и интересов этнических групп, народностей, наций. Вместе с тем следует отметить, что в научной среде не прекращаются дискуссии относительно того, чему следует отдавать предпочтение: этнической или общегражданской идентичности. В тоже время этнополитические отношения всегда выступали важнейшим фактором становления и легитимации местного самоуправления.

Одной из наиболее сложных проблем развития местного самоуправления, на наш взгляд, выступает принципиальное противоречие порожденное необходимостью сочетать государственно-властные и самоуправленческие начала, сопровождающаяся этатизацией местного самоуправления. При этом, как отмечает Дегтярев А.К., данный фактор в Северо-Кавказском регионе, для которого характерен достаточно высокий рискогенный потенциал этнополитических отношений, приводит к «запоздалости в оценке и решении постоянно возникающих этнополитических проблем» [5]. При этом, как отмечает автор, через связь с локальным социумом можно предупредить или смягчить тенденции дезинтеграции и этнического дистанцирования, которые в свою очередь зачастую обусловлены неудовлетворительным состоянием дел в местном самоуправлении.

На примере регионов Северного Кавказа можно увидеть, что отстраненность местного самоуправления от этнополитических проблем, отсутствие реальных полномочий в данной сфере провоцирует возникновение параллельных центров власти, организацию местной власти по принципу кумовства, клановости, что в свою очередь повышает уровень коррупционности. При этом наблюдается доминирование феномена маскульности над демократическими ценностями [2, 3].

Несомненно, что местное самоуправление должно иметь максимальную степень самостоятельности в решении вопросов социальной самоорганизации. Специфика местного самоуправления основывается, как показывает опыт урегулирования этнических конфликтов, на признании и обеспечении индивидуальных прав и свобод, и укрепления коллективной локальной идентичности, обязывающей к лояльности и согласию в местном социуме. Поэтому местное самоуправление выполняет двойную социальную функцию в регулировании этнополитических отношений. С одной стороны, выступая как средство и способ защиты прав отдельного индивида, гражданина. С другой,

выполняя эффективную роль в согласовании интересов совместно проживающих этнических групп.

В тех регионах, где этнический состав муниципального сообщества неоднороден, провозглашенное равновесие зачастую нарушается в пользу этнической компенсации, что не способствует ни решению повседневных проблем, ни сближает население для осуществления жизненно важных совместных проектов.

Иначе говоря, местное самоуправление вполне может играть роль центра формирования нейтральной идентичности, локального патриотизма, консолидации местного сообщества, как это имело место в процессе автономизации в Испании, когда местное самоуправление купировало этнические проблемы путем оказания населению качественных социальных услуг.

Традиционно для народов Северного Кавказа относительно соотношения частного и публичного интереса не было никакой дилеммы – предпочтение всегда отдавалось коллективным интересам, то есть интересам общины. Это было обусловлено, с одной стороны, традиционной восточной мен-

тальностью, а с другой – объективной необходимостью обеспечения безопасности. При этом формы самоорганизации граждан также исходили из приоритета коллективных начал. В данном случае следует согласиться с Канапьяновой Р.М., отмечающей, что «учет групповых интересов – это расширение гарантий индивидуальных прав... институт прав человека, расширяя интересы защиты корпоративных прав, приобретает новую логику своего звучания в соотношении индивидуальных и коллективных форм правовой защиты» [9]. Вместе с тем, в современном мире особенно важно найти оптимальное сочетание коллективных и индивидуальных начал, которое наиболее полно реализуется посредством самоорганизации граждан.

В завершении хотелось бы отметить, что реализации различных форм самоорганизации граждан на уровне местного самоуправления в регионах Северного Кавказа способна, если не решить окончательно, то снизить уровень этнополитической конфликтности, выводя существующие проблемы местного характера из политической плоскости, в том числе посредством повышения качества социальных услуг.

Литература

1. Формирование толерантного мировоззрения как средство нейтрализации агрессии / М.А. Абдурахманова, Д.К. Аминова, М.М. Асильдерова, А.А. Цахаева // Успехи современной науки. 2016. Т. 4. №4. С. 29 – 35.
2. Алиханова Р.А., Цахаева А.А. Феномен маскульности как этнопедагогический потенциал семейного воспитания чеченцев // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 1. №7. С. 124 – 127.
3. Аминова Д.К., Цахаева А.А. Гендерное воспитание в свадебных обрядах кумыков как предмет психологического исследования В сборнике: Развитие правового сознания в образовательном пространстве: материалы 3-ой международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Цахаева А.А.. 2016. С. 44 – 51.
4. Батанина И.А., Лаврикова А.А. Институционализация самоорганизации граждан: теоретико-методологические аспекты исследования // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2014. №3. С. 116.
5. Дегтярев А.К. Местное самоуправление в контексте кризисности этнополитических отношений на Северном Кавказе // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2008. №2. С. 170.
6. Канапьянова Р.М. От этнокультурной самоорганизации граждан к общегражданской идентичности: поиски, проблемы // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2011. № 3. С. 49.
7. Ланда К.Г. Потенциал Республики Дагестан в противостоянии современным угрозам и вызовам в каспийском регионе // Российский Кавказ: проблемы, поиски, решения: Научное издание / под общ. ред. Р.Г. Абдулатипова, А.-Н. З. Дибирова. Издательство «Аспект Пресс», 2015. С. 220 – 227.
8. Ланда К.Г. Родные языки, как фактор сохранения идентичности и самобытности народов Дагестана // Вопросы национальных и федеративных отношений. 1 (28). 2015. С. 31 – 38.
9. Рогачева Л.И. Общественные объединения как социальные институты самоорганизации граждан // Власть. 2010. №3. С. 16
10. Хевсаков В.В. Непосредственная демократия и субъекты прямого народовластия в Российской Федерации. М., 2008. С. 17.

References

1. Formirovanie tolerantного mirovozzrenija kak sredstvo nejtralizacii agressii / M.A. Abdurahmanova, D.K. Aminova, M.M. Asil'derova, A.A. Cahaeva // Uspehi sovremennoj nauki. 2016. T. 4. №4. S. 29 – 35.
2. Alihanova R.A., Cahaeva A.A. Fenomen maskul'nosti kak jetnopedagogicheskij potencial semejnogo vospitanija chechencev // Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija. 2016. T. 1. №7. S. 124 – 127.
3. Aminova D.K., Cahaeva A.A. Gendernoe vospitanie v svadebnyh obrjadah kumykov kak predmet psihologicheskogo issledovanija V sbornike: Razvitie pravovogo soznaniya v obrazovatel'nom prostranstve: materialy 3-oj mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / otvetstvennyj redaktor: Cahaeva A.A.. 2016. S. 44 – 51.
4. Batanina I.A., Lavrikova A.A. Institucionalizacija samoorganizacii grazhdan: teoretiko-metodologicheskie aspekty issledovanija // Izvestija Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki. 2014. №3. S. 116.
5. Degtjarev A.K. Mestnoe samoupravlenie v kontekste krizisnosti jetnopoliticheskikh otnoshenij na Severnom Kavkaze // Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS. 2008. №2. S. 170.
6. Kanap'janova R.M. Ot jetnokul'turnoj samoorganizacii grazhdan k obshhegrazhdanskoj identichnosti: poiski, problemy // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury i iskusstv. 2011. № 3. S. 49.
7. Landa K.G. Potencial Respubliki Dagestan v protivostojanii sovremennym ugrozam i vyzovam v kaspiskom regione // Rossijskij Kavkaz: problemy, poiski, reshenija: Nauchnoe izdanie / pod obshh. red. R.G. Abdulatipova, A.-N. Z. Dibirova. Izdatel'stvo «Aspekt Press», 2015. S. 220 – 227.
8. Landa K.G. Rodnye jazyki, kak faktor sohraneniya identichnosti i samobytnosti narodov Dagestana // Voprosy nacional'nyh i federativnyh otnoshenij. 1 (28). 2015. S. 31 – 38.
9. Rogacheva L.I. Obshhestvennye ob#edinenija kak social'nye instituty samoorganizacii grazhdan // Vlast'. 2010. №3. S. 16
10. Hevsakov V.V. Neposredstvennaja demokratija i sub#ekty prjamoego narodovlastija v Rossijskoj Federacii. M., 2008. C. 17.

*Ekzekov M.H., Doctoral Candidate,
The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration*

THE FORMS OF SELF-ORGANIZATION OF THE NORTH CAUCASUS AND THE DEVELOPMENT OF INSTITUTIONS OF DIRECT DEMOCRACY AT THE LEVEL OF LOCAL GOVERNMENT IN MODERN RUSSIA

Abstract: the author considers some forms of self-organization of the North Caucasus, as well as the development of institutions of direct democracy at the level of local government in modern Russia. For example, regions of the Northern Caucasus, the author claims that the removal of local government from the ethno-political problems, no real powers in this area provokes parallel centres of power, the organization of local authorities on the basis of nepotism, cronyism, which in turn increases the level of corruption.

Keywords: self-organization, the peoples of the North Caucasus, development of institutions of direct democracy, local self-government

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

*Цингг И.В., доцент,
Чивика Школа Музыки Клаудио Аббадо*

АРФИСТКА ДЕ ЖЕНЛИС И ФРАНЦУЗСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Аннотация: в статье освящен жизненный путь одной из известных личностей Франции второй половины 18-го века. Выдающаяся арфистка и педагог, известная в арфовой культуре введением в игру пятого пальца, Мадам де Женлис своими педагогическими принципами повлияла не только на становление французской арфовой школы, но и на становление образовательной системы Франции и Европы. Ее незаурядный характер и личность играли значительную роль в развитии Французской революции.

Ключевые слова: Мадам де Женлис, арфа во Франции, личности Великой Французской Революции

Сильные личности нередко влияют на ход истории и определяют ее развитие. По словам Мадам де Женлис (1746-1830): «Наши характеры определяют нашу судьбу. Жизнь очаровательной и умной женщины с оригинальными идеями будет наполнена экстраординарными событиями» (4). Именно такой была жизнь этой одаренной, «прогрессивной» для своего времени женщины, награжденной от природы живым умом и артистическими талантами, а ее новаторские идеи в вопросах педагогики оказали влияние не только на арфовую педагогику, но и на развитие системы образования во Франции на рубеже XVIII и XIX веков.

Кем же она была, эта «исключительно сильная женщина, которая не поддается никакому влиянию и живет жизнь исключительно в собственной манере» [1]?

Рожденная в Бургундии, Стефани-Фелисите Дукрест де Сант-Обин получила образование с ярко выраженным артистическим направлением – танцы, пение и музыка наполняли ее детские годы, но именно арфа заняла особое место с ранних лет жизни. Молодая девушка от рождения унаследовала кажется все, что должно было бы привести к неустроенности и ненадежности существования. Мать нашей героини, Мари-Франсуаз де Мезьер, после смерти отца была отослана в монастырь, но ее инстинкт самозащиты и стойкость не позволяли ей смириться с судьбой, и, в конце концов, Мари – Франсуаз обрела свободу, выйдя замуж за выходца из именитой аристократической семьи, Пьер-Цезар Дюкрэст. Однако продолжение семейных военных традиций никакой гарантии его финансовому положению не давало, и, ко времени, когда он встретил Мари-Франсуаз, он уже спустил на ветер половину своего состояния. Тем не менее, молодые люди поженились по большой любви и поселились в отдаленном семейном доме в Шомпцери (Champcegi), где 25-го января 1746 года и увидела свет Стефани-Фелисите.

Это было время царствования Луи XIV, когда все аристократические семьи Франции гнездились вокруг Версальского двора с его блеском и интри-

гами Мадам Помпадур, будущей фаворитки короля. Приобретение Пьер-Цезаром поместья Сент-Обен-сюр-Луар дало ему право на статус маркиза, но не спасало молодую семью от финансового хаоса. Стремясь к возможности обретения новых доходов, Пьер-Цезар решил, что необходимо переселиться в Париж, поближе к новым источникам обогащения.

Предоставленная самой себе, желая развлечь себя и свое окружение, его супруга Мари- Франсуаз обратилась к своей страсти – сценическому искусству. Естественно, она привлекала к постановкам свою обаятельную и одаренную маленькую дочь, а для Стефани-Фелисите этот ранний опыт положил начало пожизненной страсти – увлечению сценой. С каждым неудачным поворотом судьбы красивой и талантливой Мари-Франсуаз удавалось заработать на пропитание для своей небольшой семьи, развлекая сценическими опусами очередного «покровителя» – богатого, как правило, в годах, дворянина. Как следствие, Стефани-Фелисите открывались преимущества, доступные обычно королевским отпрыскам: занятия с придворными музыкантами и балетмейстерами и присутствие при разговорах и дискуссиях ученых гостей.

В Пасси, тринадцатилетней девочкой, благодаря благожелательному покровительству мецената Де ла Пуплиньер, Стефани-Фелисите начала обучаться игре на арфе. Этот инструмент был настолько популярен во Франции, что был почти частью «хозяйственной утвари» в каждом состоятельном доме. Считалось модным писать портреты дам с арфой, независимо от того, играли они на ней или нет. Имея доступ к библиотеке своего патрона, она использовала эту возможность для утоления своей неистребимой природной тяги к знаниям и самообразования.

Ежедневные 10-ти часовые занятия вскоре сделали из Стефани-Фелисите знаменитого виртуоза. Очаровательная и талантливая исполнительница пленила парижскую публику своим мастерством игры на арфе, что открыло ей двери в самые ари-

стократические и политически влиятельные салоны Франции, которые определяли развитие галльской культуры:

«Комплекс ума, такта, изящества, влияния, и “ненавязчивых» денег – все это давало возможность хозяйке собирать очаровательных дам и умных мужчин, которые вели непринужденные беседы: блестящие, с остроумием и мудростью, без зажигания огня страсти или принесения ущерба... цивилизованный обмен учтивостью и идеями» [3].

Это были не случайные собрания, устраиваемые по прихоти непостоянных дебютантов, а тщательно спланированные встречи проницательных, уважаемых и хорошо известных лиц средних лет. В этой атмосфере царящей влиятельности, силы и интриги происходило становление личности молодой Стефани-Фелисите.

Вскоре вновь капризы судьбы отца повлияли на судьбу его дочери. Захваченный англичанами по дороге из Санто Доминго, он встретил в тюрьме молодого военно-морского офицера, разделившего с ним участь заключенного. Молодой граф Шарль-Алексис де Женлис, увидев на крышке табакерки Пьер-Цезара портрет играющей на арфе Стефани-Фелисите, влюбился и, вопреки возражению старших членов семьи, женился на дочери своего нового знакомого.

Однако за последующие два года Стефани-Фелисите своим шармом и задорностью покорила одного за другим возмущенных родственников своего мужа, родила дочь и была представлена ко двору. Она получала самые престижные приглашения, и, на вид неискушенная, спокойно осваивала взыскательные пути овладения политической и социальной действительностью своего времени. К 21-му году она была матерью уже троих детей: двух дочерей Каролин (1762) и Пюльшери (1767) и сына Казимира (1767).

Именно к этому времени относится встреча, которая изменила жизнь Стефани-Фелисите и ее семьи. Посещая семью Орлеанских, она встретила и влюбилась в молодого Дюка Шартрского, Филиппа, будущего Дюка Орлеанского, Филиппа Эгалите Великой французской революции. Несмотря на предстоящую свадьбу с богатой наследницей имения герцога де Пантьевьер и на статус замужней женщины Мадам де Женлис, Филипп был настолько захвачен Стефани-Фелисите, что уговорил ее стать не больше, не меньше, как частью своего «быта». Ей предстояло стать фрейлиной его супруги, а ее мужу – капитаном его гвардии. Теперь Мадам де Женлис стояла у порога своего стремительно возрастающего влияния на будущее Франции: "Человек, который с помощью жизненных обстоятельств и интимности добивает-

ся самых выдающихся результатов" – так описывает нашу героиню Виолетт Виндхам [5].

Будучи фрейлиной 16-ти летней герцогини Шартрской, мадам де Женлис жила в обстановке привилегированной роскоши и удобства, а ее обаяние, ум и красота завоевали любовь не только будущего герцога Орлеанского, но и его супруги. С мудростью и деликатностью она балансировала между увлечением своего сердца и супружеской жизнью, совмещая это с преданной службой супруге своего любовника. Первые же всплески слухов об их отношениях спровоцировали начало новой деятельности Стефани-Фелисите: герцог пожаловал ей должность педагога в его доме.

Их любовные письма были наполнены глубокими эмоциями. Филипп был на год младше, и во многих письмах Стефани-Фелисите обращается к нему со словами: «моя любовь», а еще чаще – «мое дитя». Сообразительный и проницательный, Филипп тем не менее не обладал такими способностями, какими природа наделила Стефани-Фелисите как в плане характера, так и интеллекта. "Герцог Шартрский ответил не без причины, что он не мог бы устоять против любой женщины, которая знала бы, как им руководить. Все глаза повернулась к Мадам де Женлис» (2) – для членов двора все было очевидно.

Однажды, в 1774 году, сопровождая герцогиню в Марли, где одновременно была с визитом новая королева Франции Мария-Антуанетта, Стефани-Фелисите в один из вечеров занималась на арфе. Когда она остановилась для короткого отдыха, из соседнего зала на нее обрушилась буря аплодисментов: все действия были приостановлены, чтобы слушать игру арфистки. Как следствие, ей была предложена позиция фрейлины новой королевы: Мадам де Женлис предложение отклонила, желая остаться при дворе своего любовника.

Стефани-Фелисите уверенно шла по жизни, нередко используя свой дар сообразительности: ее муж, завязавший в долгах и опасаясь заключения, планировал побег в Санто Доминго, что для нее означало бы одно – позор. И это в тот момент, когда она достигла столь уверенной позиции при дворе! Добиться отмены заключения было для нее недостаточно – надо было отвлечь внимание от скандала. Она организовала занятия по естественным наукам и развлекала двор сочинением и инсценировкой комедии образовательного характера. Сплетни были подавлены.

По предложению герцога, рожденные в августе 1777 его дочери-близнецы были немедленно отданы на воспитание Мадам де Женлис. Так она, в возрасте 31 года, на пике своего расцвета, стала гувернанткой его детей, что доказывало не только сильную эмоциональную привязанность Дюка, но

также и его большое уважение к ее образованности, интеллекту и уму. Одновременно Стефани-Фелисите предприняла шаг, который дал толчок началу изменений в образовательной системе Франции.

Для обслуживания себя и детей она потребовала организовать отдельное от Пале-Рояль домашнее хозяйство. Разрешение было получено, и на месте монастыря Belle Chasse, в Париже появился дом, построенный в соответствии с ее пожеланиями. Большая ниша в спальне Стефани-Фелисите вмещала ее кровать, соседняя комната принцесс отделялась стеклянной перегородкой, чтобы наблюдать за ними, не покидая постели. Она также оборудовала их комнату стеклянными витринами, в которые поместили коллекцию по естествоведению. Взяв из дворца письменный стол для своей комнаты, Мадам де Женлис стала первой женщиной, имеющей личный письменный стол. Встреченное вначале с насмешками, как очередной ее каприз, использование личных письменных столов дамами очень скоро станет общепринятым во Франции.

К этому времени (около 1780) относится знаменитый портрет Мадам де Женлис «Гувернантка» (The Governess). Позаимствовав множество идей об образовании у Жан-Жака Руссо, она успешно их применяла: например, установка тесных отношений между педагогом и учеником, изучение природы в ее целостности. Ее инновационный подход заключался в дополнении традиционных дисциплин такими предметами, как гимнастика или современные языки. Ее цели были амбициозными, но она не оставляла никакой возможности для неудач. По праву, позже, когда слава о ней уже распространилась, ученики, получившие у нее образование, отличались самой лучшей образовательной базой и обладали особенной «тягой к знаниям».

Ее литературные описания по-прежнему имели успех, а ее благотворительные акции стали легендарными. Стефани-Фелисите была знаменитостью национального масштаба, знаменитым педагогом, популярной писательницей и арфисткой-виртуозом. Ее влияние на Филиппа, с 1785 года герцога Орлеанского, постоянно возрастало. Со всей своей чувствительностью и интуицией, она направляла его политические взгляды на сближение с народными массами, что впоследствии спасло жизнь его детям. Период ее жизни, когда она учила детей герцога в Belle Chasse, был вершиной ее влияния, красоты и счастья.

Вместе с тем надвигались времена перемен, Францию охватывало революционное движение. Задачей Стефани-Фелисите становится охрана жизней дорогих ей людей. Она была мудрой со-

ветчицей герцогу и заботилась о безопасности своих учеников, а о судьбе молодого Луи-Филиппа в особенности. Мудрый тактик, она отправляла своих учеников на демонстрации за права бедных, и, как следствие, молодой наследник Орлеанский был очень популярен в массах, как и его блистательная наставница!

Тем не менее, вскоре преданность учительнице детей Орлеанских, подкрепленная ее господством над герцогом, превысили границу того, что могла вынести герцогиня: она потребовала немедленно уволить Мадам де Женлис. Результатом такого вызова было ее собственное изгнание из поместья с парой личной утвари в руках! Устроив свою жизнь в поместье отца, она оставалась непреклонной в своей ненависти и мстительности.

В политическом климате Франции царили подозрение, интриги, и смертельная опасность для любого, кто, так или иначе, был причастен к королевскому двору. Мадам де Женлис, с ее интригами, была подозреваема в предательстве Конвенции: гарантия ареста ей была обеспечена. Угроза жизни открыла не лучшие стороны ее характера. Не только она сама была в опасности, но и дети, которых она так заботливо воспитывала и любила. Но, по всей видимости, она планировала совершить побег в одиночестве и отказаться от «Мадмуазель», 15-летней дочери герцога. Умоляя спасти свою сестру, Луи-Филипп усадил ее в последний момент в повозку учительницы. Именно актерский талант Стефани-Фелисите спас ее от задержания на границе. Притворившись англичанкой, которая «недопонимает» французские порядки, свободно флиртуя с очаровательным англо-французским акцентом и ломаной грамматикой, она обеспечила себе дорогу в Швейцарию и безопасность. Отказываясь от своих подопечных и оставляя их на произвол судьбы, она однако не пожалела драгоценного времени для необходимого камуфляжа любимой арфы!

Судьба была беспощадна к тем, кто остался во Франции. Герцог Орлеанский, несмотря на свою популярность среди народа, удостоился самой жестокой участи среди королевского клана: как и преданный ему Граф де Женлис, он был обезглавлен.

Стефани-Фелисите было 48 лет, когда она, оставшись без состояния и без «спонсора», вновь искала работу. Природный оптимизм, сопротивляемость обстоятельствам и сообразительность быстро помогли ей «всплыть на поверхность». Она решила заполнить «пустоту» обязанностями консьержки, продолжая игру на своей любимой арфе, с которой она никогда не разлучалась. Не встретив одобрения подобной деятельности у друзей, она инкогнито дожидалась в Дании приезда

своего старого и верного друга Шарль Мориса де Талейран и затем переехала в Германию.

Ее книги и пьесы приносили ей небольшой доход, который она делила со своим старым другом, и вскоре вновь вернулась к преподаванию. Здесь, в Берлине, скучая по своим преданным ученикам из Belle Chasse, она усыновила сиротского мальчика, назвав его, как своего умершего сына, Казимиром. Постепенно он стал значить для нее так же много, как и ее французские ученики. Наделенная от природы чутьем к власти и силе, она воспользовалась своим обаянием и смекалкой, чтобы войти в состоятельное Еврейское общество.

В 1800 вышел указ, которого она ждала долго и терпеливо. Ее имя было удалено из списка эмигрантов, и теперь она могла свободно вернуться во Францию. Звук родного языка на улицах ее радовал, но к изменениям, происшедшим за ее девятилетнее отсутствие, было нелегко привыкнуть. С приходом Наполеона к власти ее судьба постепенно приобретала новые перспективы, и, несмотря на «неприветливые» периоды, она никогда больше не будет так одинока, как была в изгнании.

Она учила Казимира игре на арфе бесчисленные часы, готовя его к карьере солиста, и посвятила ему «Метод игры на арфе». Несмотря на годы, Мадам де Женлис, как и прежде была полна энергии, очаровывала молодых и пожилых, и, конечно, она была одним из самых популярных и доминиру-

ющих социальных арбитров. Судьба снова связала ее с дорогой ей семьей Орлеанских.

Луи-Филипп возвратился к «Мадмуазель», к большой радости Стефани-Фелисите. Их мать, вдовствующая герцогиня Орлеанская упростила бывшую подругу (и соперницу) быть «медиатором» в семье Орлеанских между матерью и детьми. Мадам де Женлис продолжала свою литературную деятельность, ее новеллы и трактаты пользовались большой популярностью. Она жила в надежде увидеть своего любимого Луи-Филиппа на троне Франции, ведь именно это было ее целью подготовки наследника. Для своего любимого Казимира она желала блестящую карьеру арфиста, женитьбу на очаровательной богатой наследнице и достижение позиции государственного служащего, которая обеспечила бы ему стабильное положение в жизни. Она примирилась с теми, кого особенно любила: Мадмуазель Орлеанская, вдовствующая графиня, она получала удовлетворение от общественного признания, от того, что ее воспитанники имели самое лучшее, которое только возможно, целостное образование.

Интересно, что, столь успешный педагог, на закате жизни на вопрос о ее отношении к преподаванию она призналась, что оно ей всегда было скучновато, а литературной деятельностью занималась в основном для обеспечения заработка. Ее единственной непреходящей страстью была *арфа!*

Литература

1. Carlyle, Thomas. The French Revolution. The Modern Libriry, New Yourk, 1904.
2. de Beaumont, Dubosq. La Famillie d'Orleans. Emil Paul, Paris, 1913
3. Durant, William and Ariel. Rousseau and the Revolution. Simon & Schuster, New York, 1967
4. Govea, Wenonah Milton. Nineteenth- and Twentieth-Century Harpists. A Bio-Critical Sourcebook. Greenwood Press. London, 1995.
5. Wyndham, Violet. Madame de Genlis. Roy Publishers. New York, 1958.

References

1. Carlyle, Thomas. The French Revolution. The Modern Libriry, New Yourk, 1904.
2. de Beaumont, Dubosq. La Famillie d'Orleans. Emil Paul, Paris, 1913
3. Durant, William and Ariel. Rousseau and the Revolution. Simon & Schuster, New York, 1967
4. Govea, Wenonah Milton. Nineteenth- and Twentieth-Century Harpists. A Bio-Critical Sourcebook. Greenwood Press. London, 1995.
5. Wyndham, Violet. Madame de Genlis. Roy Publishers. New York, 1958.

*Zingg I.V., Associate Professor,
Civica Scuola di Musica di Milano Claudio Abbado*

HARPIST DE GENLIS AND THE FRENCH REVOLUTION

Abstract: in the article the life of one of the most influential personality in France in the second-half of XVIII century is shown. Accomplished harpist and pedagogue, famous in the harp world as inventor of the use of 5-th finger, Madame de Genlis influenced not only establishment of the French harp school, but educational system in France and Europe in general. Her outstanding personality played one of the key roles during the French Revolution.

Keywords: Madame de Genlis, harp in France, personalities of the French Revolution

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Кирпичников А.П. доктор физико-математических наук, профессор,
Флакс Д.Б., старший преподаватель,
Галямова К.Н., магистр,
Казанский национальный исследовательский технологический университет*

ВЕРОЯТНОСТЬ ОЖИДАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВНОВЬ ПОСТУПИВШЕЙ ЗАЯВКИ В СИСТЕМУ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ОГРАНИЧЕННЫМ СРЕДНИМ ВРЕМЕНЕМ ПРЕБЫВАНИЯ ЗАЯВКИ В СИСТЕМЕ

Аннотация: представлена математическая модель открытой многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным средним временем пребывания заявки в системе и вычислена вероятность ожидания обслуживания вновь поступившей в систему заявки, то есть вероятность того, что поступающее требование найдет все каналы занятыми вне зависимости от того, будет оно дожидаться обслуживания или нет.

Ключевые слова: система массового обслуживания, поток требований, очередь, обслуживаемое устройство

Настоящая работа является продолжением цикла публикаций авторов, начатый в работах [1, 2] и посвящённый разработке математических основ функционирования системы массового обслуживания (СМО) с ограниченным средним временем пребывания заявки в этой системе. Напомним, что в этих работах рассмотрена система массового обслуживания, в которой на каждую заявку, находя-

щуюся в системе (как в очереди, так и под обслуживанием), действует своего рода «поток уходов» с интенсивностью $\nu=1/\bar{t}$. Интенсивность обслуживания заявки в системе при этом обозначается как μ , а интенсивность поступающего в систему потока заявок как λ .

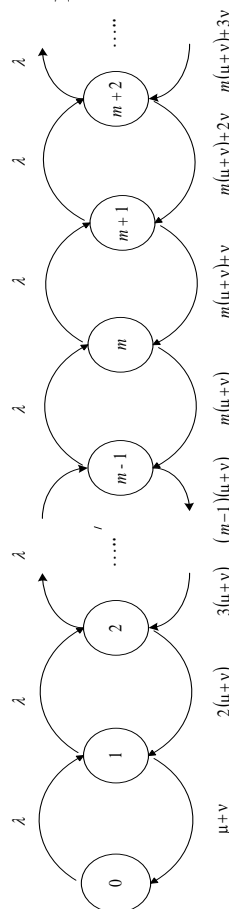


Рис. 1. Граф системы массового обслуживания

Граф системы массового обслуживания такого рода изображён рис. 1. В этом случае приведённая интенсивность потока поступающих в систему заявок равна $\rho = \lambda/\mu$. Физический смысл этой величины заключается, очевидно, в том, что она показывает, какое число заявок в среднем поступило в систему за среднее время обслуживания в системе одной заявки.

В работе [2] были впервые получены формулы для вероятностных характеристик системы массового обслуживания такого рода, в частности, для вероятности полного простоя системы p_0

$$p_0 = \left[e_{m-2}(\rho) + \frac{\rho^{m-1}}{(m-1)!} {}_1F_1(1; m/\tilde{\beta}; \alpha) \right]^{-1} \quad (1)$$

и вероятностей стационарных состояний системы

$$p_k = \frac{\tilde{\rho}^k}{k!} p_0 \quad \text{при } k \leq m;$$

$$p_k = \frac{\tilde{\rho}^m}{m!} \frac{\alpha^{k-m}}{(m/\tilde{\beta}+1)_{k-m}} p_0 \quad \text{при } k \geq m,$$

где

$$\tilde{\rho} = \frac{\lambda}{\tilde{\mu}} = \frac{\lambda}{\mu + \nu} = \frac{\rho}{1 + \beta};$$

$$\tilde{\beta} = \frac{\nu}{\tilde{\mu}} = \frac{\nu}{\mu + \nu} = \frac{\beta}{1 + \beta};$$

$e_m(\rho)$ – неполная экспонента [1, 2]. При этом $\beta = \nu/\mu$ – приведённая интенсивность ухода «нетерпеливых» заявок из системы – величина, которая показывает, сколько в среднем заявок покидает систему необслуженными за среднее время обслуживания системой одной заявки. В этих соотношениях $(a)_k = a(a+1)(a+2) \dots (a+k-1)$; $(a)_0 = 1$ – символ Похгаммера [3], при этом $(1)_k = k!$. Величина $\alpha = \tilde{\rho}/\tilde{\beta} = \lambda/\nu$, очевидно, показывает, какое среднее число заявок поступает в систему за среднее время пребывания в очереди одной «нетерпеливой» заявки. В формуле (1) ${}_1F_1(a; b; z)$ – так называемая вырожденная гипер-

геометрическая функция Э. Куммера, определяемая соотношением [3]

$${}_1F_1(a; b; z) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(a)_k}{(b)_k} \frac{z^k}{k!}$$

Для упрощения записи в дальнейших расчётах мы будем пока опускать знак тильды в указанных выше обозначениях.

Найдём вероятность ожидания обслуживания вновь поступившей в систему заявки, то есть вероятность того, что поступающее требование найдёт все каналы занятыми (вне зависимости от того, будет оно дожидаться обслуживания или нет). Имеем

$$p_{ожид} = \sum_{k=m}^{\infty} p_k = \frac{\rho^m p_0}{m!} \sum_{k=m}^{\infty} \frac{\alpha^{k-m}}{(m/\beta+1)_{k-m}} = \frac{\rho^m p_0}{m!} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\alpha^k}{(m/\beta+1)_k} =$$

$$= \frac{\rho^m p_0}{m!} {}_1F_1(1; m/\beta+1; \alpha),$$

откуда с учётом полученного в работе [2] рекуррентного соотношения для функции Э. Куммера

$${}_1F_1(1; \xi+1; z) = \frac{\xi}{z} [{}_1F_1(1; \xi; z) - 1]$$

следует

$$p_{ожид} = \frac{\rho^m p_0}{m!} \frac{m}{\alpha\beta} [{}_1F_1(1; m/\beta; \alpha) - 1] =$$

$$= \frac{\rho^{m-1} p_0}{(m-1)!} [{}_1F_1(1; m/\beta; \alpha) - 1]$$

Отсюда сразу же следует, что формулу для p_0 можно представить ещё и как

$$p_0 = \left[e_{m-1}(\rho) + \frac{p_{ожид}}{p_0} \right]^{-1},$$

откуда

$$p_{ожид} = 1 - e_{m-1}(\rho) p_0,$$

то есть в данном случае, как и следовало ожидать, $p_{ожид} = 1 - p_{обсл}$, точно так же, как и в обычной модели М/М/м [4, 5].

Литература

1. Бусарев М.И., Кирпичников А.П., Флакс Д.Б. Одноканальная система массового обслуживания с ограниченным средним временем пребывания заявки в системе в целом // Вестник Казанского технологического университета. 2011. Т. 14. №22. С. 155 – 161.
2. Кирпичников А.П., Флакс Д.Б. Вероятностные характеристики открытой многоканальной системы массового обслуживания с ограниченным средним временем пребывания в системе // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. №24. С. 242 – 245.
3. Прудников А.П., Брычков Ю.А., Маричев О.И., Интегралы и ряды. Дополнительные главы. М., Наука, 1985. 800 с.
4. Кирпичников А.П., Прикладная теория массового обслуживания. Казань, Изд-во Казанского гос. университета, 2008. 112 с.
5. Кирпичников А.П., Методы прикладной теории массового обслуживания. Казань, Изд-во Казанского университета, 2011. 200 с.

References

1. Busarev M.I., Kirpichnikov A.P., Flaks D.B. Odnokanal'naja sistema massovogo obsluzhivaniya s ogranichenym srednim vremenem prebyvaniya zayavki v sisteme v celom // Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta. 2011. T. 14. №22. S. 155 – 161.
2. Kirpichnikov A.P., Flaks D.B. Veroyatnostnye harakteristiki otkrytoj mnogokanal'noj sistemy massovogo obsluzhivaniya s ogranichenym srednim vremenem prebyvaniya v sisteme // Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta. 2014. T. 17. №24. S. 242 – 245.
3. Prudnikov A.P., Brychkov Ju.A., Marichev O.I., Integraly i rjady. Dopolnitel'nye glavy. M., Nauka, 1985. 800 s.
4. Kirpichnikov A.P., Prikladnaja teorija massovogo obsluzhivaniya. Kazan', Izd-vo Kazanskogo gos. universiteta, 2008. 112 s.
5. Kirpichnikov A.P., Metody prikladnoj teorii massovogo obsluzhivaniya. Kazan', Izd-vo Kazanskogo universiteta, 2011. 200 s.

*Kirpichnikov A.P., Doctor of Physical and Mathematical Sciences (Advanced Doctor), Professor,
Flax D.B., Senior Lecturer,
Galyamova K.N., Master of Arts (M.A.),
Kazan National Research Technological University*

**PROBABILITY OF SERVICE EXPECTATION OF NEW REQUEST RECEIVED BY THE SYSTEM
OF SERVICE WITH RESTRICTED TIME OF REQUEST HOLD**

Abstract: in the article the mathematical model of an open multi-channel queuing systems with limited average residence time applications in the system is presented and it was calculated possibility expectation of service new incoming in system of application, when demand will find all the channels are busy, regardless of service expectations.

Keywords: queuing system, flow of requirements, queue, serving device

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

*Набилкина Л.Н., кандидат филологических наук, доцент,
Кубанев Н.А., доктор культурологии, профессор,
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (Арзамасский филиал)*

ПОЭТИКА ГОРОДА КАК КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

Аннотация: в статье рассматривается городской текст, в котором вербализируется миф и реальность, выражается отношение автора к окружающей действительности. Особое место принадлежит символике городских образов. Делается вывод о существовании двух противоположных тенденций – комплиментарной и негативной, которые зависят от мировоззренческой концепции писателя.

Ключевые слова: антиурбанистические мотивы, символы, цивилизация, городские реалии, социокультурный феномен

Город может выступать в нескольких ипостасях: как архитектурный объект, как социокультурный феномен, как географический центр, как историко-культурное образование и т.д. Но еще город выступает как текст, причем, как текстопорождающий фактор, так и собственно текст, то есть литература о городе. При этом литература о городе может носить характер специализированный, литературно-документальный и чисто литературный. Мы остановимся именно на литературном тексте о городе. Как известно, литература напрямую связана с вымыслом. Таким образом, за каждым изображением города скрывается его вымышленный образ. Причем этот образ может быть как гуманистический, так и дегуманизированный, отчужденный. Это целиком зависит от замысла автора, от его авторской концепции и художественной задачи [1]. В городском тексте вербализируется миф и реальность, выражается отношение автора к окружающей действительности и городу, особое место принадлежит символике городских образов, которые раскрывают «душу города».

В этом отношении интересна докторская диссертация А.Ю.Ивлевой «Культурологическое пространство художественного текста: от символа-предела к символу образа» [2]. Автор диссертации справедливо указывает, что главным изобразительным средством в художественном литературном тексте является слово, выступающее как визуальное средство, отображающее художественную картину мира автора. Слово обеспечивает смысловую многослойность художественного текста, в котором сосредоточено взаимодействие всех интра и экстралингвистических факторов, создающих предпосылки для адекватного восприятия.

А.Ю. Ивлева исследует роль символа в творчестве О. Уайлда и Дж. Джойса, художников слова, чьи произведения наполнены символами.

В диссертации Д.А. Морева, посвященной «берлинскому тексту» в произведениях В.В. На-

бокова и Э.М. Ремарка, «берлинский текст» назван уникальным культурологическим явлением. Эти слова можно отнести к любому «городскому тексту», так как без этого явления невозможно представить творчество писателей, отразивших в своих произведениях образ города. Д.А. Морев уделяет большое внимание тексту, называя «берлинский текст» языком города, играющим большую роль в формировании образа города. Автор подчеркивает, что, будучи художественной реальностью, Берлин как текст, произрастает из реальных жизненных коллизий самого писателя и предстает своеобразным интертекстом его последующей судьбы. Это же можно проследить и в судьбе некоторых других писателей, в частности Г. Миллера, чей образ Парижа или Нью-Йорка до предела выражает общее мироощущение автора. Автор диссертации говорит, что Э.М. Ремарк объединяет образ города с городским текстом. Мы же скажем, что именно текст и порождает образ города. Говоря об американском цикле В.В. Набокова, Морев справедливо указывает на то, что американский город является «чужим» и для писателя, и для его героя. Посредством текста, Набоков «отчуждает» своего героя от города, выражая этим ностальгию, тоску по родине. Профессор Пнин старается стать «американцем», но так и остается русским. Сам Набоков считал США своей новой родиной, поэтому он «жертвует» своим героем. В романе «Пнин» – герой жертва своих собственных комплексов, но никак не «американского образа жизни». Автор диссертации замечает, что город – сакральное место для американца, в городе реализуются все самые дерзновенные мечты. На сакрализации города держатся все американские, да и все западные ценности. Именно поэтому «бунтует» Генри Миллер, категорически не согласный с этим утверждением. И именно городской текст выражает этот бунт [2].

Провинциальному городу как тексту посвящена статья Н.Ю. Детковой «Малый провинциальный город как текст культуры». Она делает акцент на тексте как носителе информации о городе, выделяя ключевые слова, в которых отражается городская специфика. Город говорит сам за себя – таков вывод, к которому приходит автор статьи [3, с. 63-69].

Обращает на себя внимание и статья М.К. Вороного «Городской текст: литературоведческий смысл понятия». В ней автор пытается осмыслить литературоведческий аспект понятия «городской текст». Петербургский, московский, венецианский, крымский, пермский, лондонский и нью-йоркский тексты раскрывают специфику локальных текстов как в литературоведческом, так и в социокультурном плане [6]. Однако некая описательность этих текстов затрудняет их дефиницию как понятие. Общим для них является определение – городской текст. Несмотря на то, что это словосочетание является ключевым, смысл его довольно размыт. Однако широкий массив исследований в области текста позволяет охарактеризовать его как литературный термин. Автор довольно подробно осуществляет ретроспективный экскурс в историю вопроса. В 1930-е годы происходит актуализация городского текста, приобретающего в художественном пространстве литературного произведения конкретные очертания содержания и формы («Петербург» А. Белого, Булгакова «Белая гвардия», а позднее «Мастер и Маргарита», Д. Дос Пасоса «Манхэттен», С.Льюиса «Главная улица»). Интерес к городскому тексту возрастает в 70-е годы XX века в трудах тартусско-московской семиотической школы – Ю.М. Лотмана, Б.М. Гаспарова, В.Н. Топорова и др., идущих вслед за М.М. Бахтиным, определяющим текст как одну из важнейших форм литературы и культуры, как знаковую систему. Эта идея определила изучение практически всех произведений литературы как текста. Таким образом, город как один из важнейших феноменов культуры, стал рассматриваться и как текст, и как текстопорождающее явление, что послужило началом исследований города в литературоведении [4]. В 1984 году Топоров вводит в научный оборот понятие «петербургское городское сознание», включающее множество компонентов и представляющее собой некий «монолит». Отталкиваясь от концепции Торопова, Н.Е. Меднис и В.В. Абашев попытались выстроить определенную систему знаков и символов культуры, заключающую в себе понятие «город как текст» и «город как сверхтекст», сложную систему сверхтекстовой ориентации, в которой воплощается авторская идея городского текста. Автор статьи определяет несколько уровней городского текста, среди которых можно

выделит городские топосы. Однако он утверждает, что четкие границы городского текста определить невозможно, так как они подвижны, как и само литературное произведение [5].

Говоря о поэтике города, в качестве примера можно привести «Города-спруты» Э. Верхарна. В этом сборнике город представлен двояко: с одной стороны, он угрожает деревне с ее патриархально-крестьянским укладом, с другой – город воплощение энергии, силы и мощи. Символически деревня представлена в образе равнины, на которую наступают город-монстр, «огромный зверь». Равнина-деревня должна уступить жизненное пространство городу. Это зримо проявляется в сборниках «Обезумевшие деревни» (1893) и «Призрачные деревни» (1895). Завершает цикл – «Города-спруты» (1895-1896).

Открывается сборник стихотворением «Равнина»: «Равнину мертвую ест город молчаливо». Именно в этом стихотворении намечена антитеза «равнина (деревня) – город-монстр». Раскрывается это противостояние в стихотворении «Город»: «То город-спрут/лег/у дорог лавиной над равниной». Город представляется как воплощение иллюзий, как вместилище «марев и обманов». Он состоит из «железа и мрамора». Это сияющий золотом спрут. Но поэт-урбанист выступает не только обличителем бесчеловечной природы города. Город для него – кипение страстей, бурливый водоворот жизни. В стихотворении «Душа города» он воплощает пульсацию жизни. Эта пульсация передается в стихах «Порт», «Заводы». В стихотворении «Биржа» Верхарн изображает капиталистическую клоаку страстей и надежд, разочарований и крушений. По-видимому, эти стихи (как и сама биржа) вдохновили Сергея Есенина на описание нью-йоркской биржи – «вот она мировая биржа / вот они подлецы всех стран».

Как заметил Б.А. Гиленсон, никто до Верхарна не делал городские реалии предметом поэтического внимания. Возьмем, к примеру, городские памятники. Вот статуи монарха, буржуа, полковника. Именно эти реалии городской жизни вдохновили Валерия Брюсова и Максима Горького на создание их антиурбанистических произведений. Вот цитата из памфлета Горького «Город Желтого дьявола»: «Однажды ночью они все сойдут с пьедесталов и тяжелыми шагами оскорбленных пройдут по улицам. Унося тоску своего одиночества прочь из этого города, в поле, где блестит луна. Есть воздух и тихий покой» [7, с. 151]. Строки эти перекликаются со стихами Брюсова: «Вы взмятежились, отпали / вы, надменные, ушли/в города стекла и стали /от деревьев, от земли».

Названия стихотворений из «Городов-спрутов» говорят сами за себя: Порт», «Заводы», «Мясная

лавка». «Мясная лавка», олицетворяя городской пейзаж, служит как бы иллюстрацией к «мясной лавке» «Чрева Парижа» Золя.

Город у Верхарна это не только урбанистические зарисовки, это и центр социальных коллизий. «Трибун» противостоит «Банкиру».

Верхарн – поэт – символист. В его творчестве ярко запечатлены символы цивилизации, города из которого эта цивилизация выросла.

Похожие антиурбанистические мотивы существовали и в русской литературе начала XX века. Особенно это заметно в стихах «крестьянских поэтов» – Н. Клюева, А. Ширяевца, С. Клычкова, П. Орешина. Они остро ощущали уход патриархальной жизни, наступления города на деревню. Вот что писал П. Орешин в стихотворении с символическим названием «Соломенная плаха» (1925): «Не хочу железных небоскребов / по полям – железной красоты / чем богаче и роскошней город / тем в полях задумчивей изба». Не принимал город и Сергей Есенин: «На тропу голубого поля / скоро выйдет железный гость / злак овсяный, зарею пролитый / соберет его черная горсть» [8, с. 34].

Американский критик С. Финкельштейн в своей книге «Экзистенциализм и проблема отчуждения в американской литературе» писал, что стиль отчуждения, отражая страх, беспокойство и одиночество самого наблюдателя, рисует внешний мир холодным и враждебным. Именно в такой манере изображают город многие писатели американской,

европейской, да и русской литературы – Г. Миллер, С. Фицджеральд, Ж.П. Сартр, А. Камю, Д. Дос Пассос, А. Белый, Б. Ямпольский и другие.

М. Горький не любил патриархальный уклад русской крестьянской общины, воплощенный в деревне, но еще больше он не любил уклад городской. Выросший в мрачной красильне деда в Нижнем Новгороде, испытал тяжкую долю рабочего – подростка «в людях», он стал убежденным антиурбанистом. Выразителем этих настроений становится его персонаж Коновалов, с которым будущий писатель сталкивается в его скитаниях по Руси: «Совсем напрасно ты, Максим, в городах трешься... тухлая там жизнь. Ни воздуху, ни простору. Ничего, что человеку надо» [2, 7].

Но в мировой литературе существовала и другая, комплиментарная традиция создания образа города. Типичными примерами в этом плане могут служить изображения города в «Празднике, который всегда с тобой» Э. Хемингуэя, Москвы И. Шмелева, Рима Стендаля, Лондона И. Эренбурга. Если Горький видел в Нью-Йорке символ порабощения человека, то Г. Мачтет и Шолом-Алейхан – напротив, видели в нем символ свободы Нового света, находили теплые тона для его изображения.

Таким образом, мы видим, что в поэтике города наблюдаются две противоположные тенденции – комплиментарная и негативная. Это завистит от мировоззренческой концепции писателя и его художественного восприятия действительности.

Литература

1. Набилкина Л.Н. Город как культурологический феномен // Мир науки, культуры и образования, 2011. №4-1. С. 353 – 355.
2. Ивлева А.Ю. Культурное пространство художественного текста: от символа предела к символу образа: дисс. ... на соиск. уч. ст док. философ. наук. Саранск, 2009.
3. Морев Д.А. Берлинский текст в произведениях В. Набокова и Э.М. Ремарка: дис. ... канд. филол. наук. М.: МГУ, 2008.
4. Деткова Н.Ю. Малый провинциальный город как текст культуры // Вестник Челябинского ун-та. 2009. №18. С. 63 – 69.
5. Кучерук И.В. К вопросу об условиях эффективности диалога культур в современном мире // Вестник Астраханского гос. технического университета. 2006. №5. С. 101 – 107.
6. Вороной М.К. Городской текст: литературоведческий смысл понятия. Киев, 2009.
7. Горький М. Собрание сочинений. В 3-х т. М.: Прогресс, 1990.
8. Есенин С.А. Собрание сочинений. В 4-х т. М.: Прогресс, 1984.

References

1. Nabilkina L.N. Gorod kak kul'turologicheskij fenomen // Mir nauki, kul'tury i obrazovaniya, 2011. №4-1. S. 353 – 355.
2. Ivleva A.Ju. Kul'turnoe prostranstvo hudozhestvennogo teksta: ot simvola predela k simvolu obraza: diss. ... na soisk. uch. st dok. filosof. nauk. Saransk, 2009.
3. Morev D.A. Berlinskij tekst v proizvedenijah V. Nabokova i Je.M. Remarka: dis. ...kand. filol. nauk. M.: MGU, 2008.
4. Detkova N.Ju. Malyj provincial'nyj gorod kak tekst kul'tury // Vestnik Cheljabinskogo un-ta. 2009. №18. S. 63 – 69.

5. Kucheruk I.V. K voprosu ob uslovijah jeffektivnosti dialoga kul'tur v sovremennom mire // Vestnik Astrahanskogo gos. tehničeskogo universiteta. 2006. №5. S. 101 – 107.
6. Voronov M.K. Gorodskoj tekst: literaturovedčeskij smysl ponjatija. Kiev, 2009.
7. Gor'kij M. Sobranie sočinenij. V 3-h t. M.: Progress, 1990.
8. Esenin S.A. Sobranie sočinenij. V 4-h t. M.: Progress, 1984

*Nabilkina L.N., Candidate of Philological Sciences (Ph.D.), Associate Professor,
Kubanev N.A., Doctor of Culturology (Advanced Doctor), Professor,
N. Novgorod State University (Arzamas Branch)*

URBAN POETICS AS CULTUROLOGICAL PHENOMENON

Abstract: the article tackles the urban text, which verbalizes myth and reality. It reflects the writer's attitude to the surrounding atmosphere. The authors of the article come to the conclusion that there are two opposite tendencies – complimentary and negative one which depend on the writer's concepts and outlook.

Keywords: antiurban motifs, symbols of civilization, city's realities, sociocultural phenomenon

*Карсеев Н.А., кандидат богословия, кандидат философских наук, настоятель,
Храм Живоначальной Троицы в Старых Черемушках*

ПОНЯТИЕ «ТАЙНА» В СТАНОВЛЕНИИ ХРИСТИАНСКОЙ МИСТИКИ: ВАРИАНТЫ ПЕРЕВОДА И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Аннотация: статья посвящена концепту «тайны» в истории становления христианской мистики. Автор подробно исследует происхождение греческого слова $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$, которое обозначало тайну в Новом Завете и стало этимологическим предшественником понятий «мистика» и «мистическое богословие». В статье рассматриваются пути переводческих и богословских интерпретаций слова $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$ в католической и православной традиции, установлены причины того, что в русском богословии слово «мистика» было неупотребительным. Автор делает вывод о значимости понятия «тайна» в современном мистическом богословии.

Ключевые слова: мистика, тайна, $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$, мистическое богословие, догматическое богословие

Введение.

Исходным пунктом мистического богословия можно взять слова Христа: «Вам дано знать тайны Царствия Небесного» (Мф. 13.11). Это выражение в контенте всего евангельского благовестия раскрывает суть христианской мистики. Оно содержит термин $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$, от которого происходит название мистического богословия. Примечательно, что термин $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$ в Священном Писании приобрел христианское осмысление и стал неотъемлемой частью богословского языка христианского вероучения.

Исходным пунктом для формирования мистического богословия можно считать слова Христа, которые переданы тремя евангелистами: Матфеем, Марком и Лукой. Свидетельствуя о тайне Царствия Небесного, евангелисты пишут: « $\Upsilon\mu\acute{\iota}\nu\ \tau\omicron\ \mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu\ \delta\acute{\epsilon}\delta\omicron\tau\alpha\ \tau\eta\varsigma\ \beta\alpha\sigma\iota\lambda\epsilon\acute{\iota}\alpha\varsigma\ \tau\omicron\ \Theta\epsilon\omicron\upsilon$ », «Вам дано знать тайны Царствия Божия» (Мк. 4.11); « $\Upsilon\mu\acute{\iota}\nu\ \delta\acute{\epsilon}\delta\omicron\tau\alpha\ \gamma\iota\ \nu\acute{\alpha}\nu\alpha\iota\ \tau\alpha\ \mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\alpha\ \tau\eta\varsigma\ \beta\alpha\sigma\iota\lambda\epsilon\acute{\iota}\alpha\varsigma\ \tau\omicron\ \Theta\epsilon\omicron\upsilon$ », (Лк. 8.10) или « $\tau\eta\varsigma\ \beta\alpha\sigma\iota\lambda\epsilon\acute{\iota}\alpha\varsigma\ \tau\omicron\ \nu\ \omicron\upsilon\ \rho\alpha\upsilon\acute{\alpha}\nu\omega\ \nu$ », «Царствия Небесного» (Мф. 13.11).

Этимологически слово «мистика» связано с греческим понятием $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$, обозначающим «тайна, таинство». Этот термин связан с мистическим богословием, которое играло определяющую роль в христианском вероучении до XVIII в., но последующее отделение различных форм мистики и мистицизма от догматического вероучения привело к тому, что понятие «мистика» оказалось для многих дискредитировано, и это отношение усугубилось, когда с мистикой начали ассоциировать эзотерические и оккультные учения.

Слово $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$ и понятие тайны в античной литературе.

Происхождение слова $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$ уходит далеко в историю греческого языка. В словаре Вейсмана слово определяется как «тайна, таинство»; во множественном числе – «мистерии, таинства, т.е. тайные религиозные обряды и учения» [2]. В словаре Стронга дается определение слова

$\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$ как «тайна, секрет, для которого необходимо посвящение/инициация» («a mystery, secret, of which initiation is necessary» [Strong, www]); однако его определение для этого слова в Новом Завете иное: «намерения Господа, некогда скрытые, но явленные в Евангелии или в связи с его событиями; христианское откровение в целом; отдельные истины или детали христианского откровения» («the counsels of God, once hidden but now revealed in the Gospel or some fact thereof; the Christian revelation generally; particular truths or details of the Christian revelation» [ibid.]). Этимология слова последовательно восходит, по данным словарей Лиддела и Скотта [18] и лексикона Байера [11], к словам $\mu\sigma\tau\eta\varsigma$, $\mu\delta\acute{\epsilon}\omega$ и $\mu\acute{\omicron}$. $\mu\sigma\tau\eta\varsigma$, восходящее к $\mu\delta\acute{\epsilon}\omega$, означает «инициированный, посвященный» («one initiated» [18]), это слово впервые встречается в отрывке Гераклита; также оно является одним из эпитетов Диониса, что немаловажно при выяснении культурной истории понятия как связанного с таинствами. $\mu\delta\acute{\epsilon}\omega$ (происходящее от $\mu\acute{\omicron}$) – «посвящать в таинства», а также «учить, наставлять» («initiate into the mysteries», «teach, instruct» [ibid.]). $\mu\acute{\omicron}$ – «быть закрытым» («close, be shut, of the eyes ... of the mouth or any opening ... of bivalve fish ... of flowers» [ibid.]) – о глазах, раковине моллюска, цветах, «закрывать» – о глазах, в особенности как предварительная процедура перед прохождением чего-то болезненного («as a preliminary to going through what is painful» [ibid.]). Таким образом, этимология слова $\mu\sigma\tau\acute{\eta}\rho\iota\omicron\nu$ восходит к понятию замкнутости, тишины.

В античности термин $\mu\sigma\tau\eta\rho\iota\omicron\nu$ в первую очередь применялся к названию древних мистерийных культов и связанных с ними священными мистическими действиями. Однако слово имело и другие значения. Так, им обозначались принадлежности и орудия, объекты, используемые при ритуалах и выполнении таинств, талисманы [18].

Термином *μυστήριον* также обозначалось и содержание самих мистерий, – тайное знание, которое предавалось посвященным во время инициации.

Впервые слово *μυστήριον* встречается в дошедшей до нас литературе в 14-м отрывке Гераклита: «τίσι δὴ μαντεύεται Ἡ. ὁ Ἐφέσιος; νυκτιπόλοις, μάγοις, βάρκχοις, λήναις, μύσταις· τοῦτοις ἀπειλεῖ τὰ μετὰ θάνατον, τοῦτοις μαντεύεται τὸ πῦρ· τὰ γὰρ νομιζόμενα κατ' ἀνθρώπους μυστήρια ἀνιερωστὶ μυσῶνται» [13]. «[Кому же пророчествует Гераклит Эфесский?] Ночным бродягам, магам, вакхантам, менадам и мистам. [Им он угрожает наказанием после смерти, им он предрекает огонь]. Ведь не священным образом совершаются посвящения в принятые у людей мистерии» (пер. М.А. Дынника, 1955) [3].

Это слово встречается в «Истории» Геродота: «οἱ δὲ Πελασγοὶ ἰρόν τινα λόγον περὶ αὐτοῦ ἔλεξαν, [τὰ ἐν τοῖσι ἐν Σαμοθρίκῃ μυστηρίοισι δεδήλωται]» [Ἠροδότου, www]. «А у пеласгов было об этом некое священное сказание, которое открывается в Самофракийских мистериях» (2.51) [4]. Упоминания о мистериях, в особенности посвященных Деметре (Элевсинских), встречаются у Эсхила, Софокла, Еврипида, Аристофана.

Со временем употребление этого термина расширилось, и он применялся не только по отношению к мистериям. Так, в римскую эпоху словом *μυστήριον* начинают обозначать не только культовое священнодействие, но и вообще всякое малопонятное явление, в том числе и природное (в таком значении слово упоминается в трудах римских врачей Сорана Эфесского и Аретея Каппадокийского).

«Тайна» в Священном Писании.

В Священном Писании Ветхого Завета термин *μυστήριον* встречается в переводе семидесяти толковников, но только в книгах, относящихся к эпохе эллинизма: Иуд, Тов., 2 Макк., Прем., Сир., Дан. Однако среди всех указанных книг только в книге пророка Даниила это слово отражает суть мистики как божественного деяния или как скрытой тайны Божией. Слово оригинала *רִיזְרִי* (тайны, употребляется также в Дан. 2.47) переводится в Септуагинте как *μυστήριον*, в Вульгате – родственным словом *mysterium, mysteria*. Употребление этого слова в смысле тайного божественного знания становится популярным и в иудейской апокрифической литературе (Книга Еноха 9.6; 10.7; 16.3; 96.2; 97.12; Апокалипсис Ездры 1) (там же, 47).

Филон Александрийский, отец иудейской мистики, проводит параллель между посвящениями и сравнивает тайны античных мистерий с божественными тайнами: «τελετὰς γὰρ ἀναδιδάσκομεν θείας τούτων τελετῶν ἀξίους τῶν ἱερωτάτων μύστας»

[16]. «...пусть неверные заткнут свои уши или отойдут подальше, ибо мы обучаем божественным таинствам достойных священнейших таинств мистов» (Сегр. 42, пер. Е.Д. Матусовой) [9]. Однако иудейская мистика, связавшая ветхозаветную традицию с греческой философией, не имела непосредственного влияния на христианскую мистику раннехристианского периода, оставив оставила следы только в апокрифах новозаветных текстов.

В этот и предшествующие периоды период наряду с термином *μυστήριον* в греческом языке существовало немало иных слов и понятий, относящихся к мистериям и ритуалам. Это прежде всего относится к словам, однокоренным с *μυστήριον* (*μυστικός* – таинственный, мистический, касающийся мистерий; *τα μυστικά / τα μυστήρια μυστης* (*μυσεω*) – посвященный в таинства; *μυστήριον* – введение или посвящения в таинства, мистическая доктрина. Также широко использовалась лексика, родственная близкому по значению слову глаголу *κρύπτω* «скрывать»: *κρυπτός* – скрытый, секрет (ср. «крипта»); *ἀποκρύπτω* – скрывать, прятать(ся), исчезать; *ἀπόκρυφος* – скрытый, тайный, неясный (ср. «апокриф»); *κρύβδην* – скрытно, тайно; *κρυφαῖος* – скрытый, тайный; *κρυψίνοος* – скрывающий свои мысли, скрытный; *κρύψις* – скрывание, исчезновение, подавление, тайна. Кроме того, использовались слова *αἴνιγμα* – загадка; *ἐνδότητος* – сокровенный.

Вышеуказанные слова используются и в греческом тексте Нового Завета; все эти термины переводились в славянских и русских переводах как «тайна». Однако только понятие *μυστήριον* стало пониматься в значении тайны как Божественного действия, плана, замысла спасительного домостроительства по спасению рода человеческого, а также в применении к тайне боговоплощения Христа и Его церкви как мистического тела.

Слово *μυστήριον* получило богословское осмысление в посланиях апостола Павла. Боговоплощение Христа раскрывается как спасительный таинственный акт, сокрытый прежде творения мира, но открытый самим Христом. Такое значение слово *μυστήριον* получает в двух посланиях (1 Кор. 2.1; 4.1; 13.2; 14.2; 15.51 и Еф. 6.19). Понимание тайны Царствия Небесного раскрывается как божественная тайна, как конкретный замысел Бога относительно судьбы мира, а точнее, его спасения (Еф. 3.9; Рим. 11.25; Еф. 1.9; Откр. 10.7).

В послании к коринфянам апостол говорит о премудрости Божией как о высочайшей премудрости, недоступной логическому человеческому познанию (ибо это не мудрость века сего), но доступной опытному познанию, совершенному через созерцание Откровения Божия (1 Кор. 2.6-16). Это учение связано со знанием о Боге, богословием, и

является тайным: «σοφίαν θεοῦ ἐν μυστήριῳ», букв. «премудрость Божия тайная». То, что приготовил Бог для человека, является тайной, недоступной нашему уму.

В Толковой Библии под редакцией А.П. Лопухина так говорится о семантике данного слова: «У апостола Павла слово тайна обозначает не факт или событие, с которым один человек знакомит другого, а решение, сокрытое до времени в Боге и потом Самим Богом же открываемое. Тайна – это событие или истина, которых человек не может узнать своим собственным умом, самостоятельно, а узнает только по откровению от Бога» [8].

Тему «Великая благочестия тайна» в послании апостола Павла подробно раскрыл греческий богослов иеромонах Афанасий (Евтич) в книге «Экклесиология Апостола Павла» [5]. Мистику апостола Павла можно определить, как мистику единения с Богом посредством приобщения к мистическому телу Иисуса Христа и при содействии Святого Духа. Апостол Павел положил начало опытному богопознанию для всех подвижников.

Различное понимание термина μυστήριον в духовной традиции Востока и Запада.

Греческий язык сыграл большую роль в налаживании межкультурного диалога эллинистического мира, усвоении мистического опыта и распространении вероучения. Как язык империи, греческий язык ассимилировал значения и понятия древнеегипетских, халдейских и вавилонских мистерий. На греческий язык были переведены труды иностранных мыслителей, и язык обогатился многими понятиями и категориями мышления, в свою очередь, породив новые формы постижения вещей человеческих и божественных. Именно в нем сформировалась единая база понятий и терминов, которые стали основой для общего понимания и развития христианского богословия, в том числе мистического. Греческий язык стал источником как византийского, так и латинского богословия.

Когда евангельская проповедь достигла Рима и римских провинций, то встал вопрос и языке проповеди. Для населения проповедь переводилась на латинский язык, и греческое понятие μυστήριον получило два важнейших переводческих толкования: *mysterium* (только по отношению непосредственно к имени Христа), и *sacramentum* в остальных случаях.

Говоря о христианских таинствах, западные проповедники стали использовать для перевода греческого μυστήριον латинское слово *sacramentum*. Это относилось в первую очередь к обозначению крещения и евхаристии. Впервые в связи с крещением термин *sacramentum* встречается в творениях Тертуллиана. Применение латинского термина *sacramentum*, а не *mysterium*, по от-

ношению к церковным священнодействиям, свидетельствовало о различиях в понимании таинства как мистического действия в восточном и западном христианстве [14, 12].

Sacramentum (от *sacrare* – делать священным, посвящать) в его античном понимании означало клятву верности при заключении двустороннего договора или клятву как военную присягу. «Латинское слово *sacramentum* пришло из светской сферы и первоначально означало просто клятву или присягу» [10]. Как считает Д. Хеллер, «Очевидно, Тертуллиан выбрал это слово в силу его светского значения «присяги». Он видел параллель между присягой солдата своему императору, который почитался как «бог» и как *κύριος* («господин, господь»), и Крещением – как вступлением в ряды *militia Christi* («воинства Христова»)» [там же, 10].

Таким образом, термины, использованные в восточной и западной традиции, имеют к IV в. н.э., когда они впервые были применены для описания церковных таинств, различные оттенки смысла, что весьма влияет на их герменевтику. Термин μυστήριον обозначал отвлеченное понятие, выражающее некую идею в платоническом духе и относящееся к божественным тайнам, тогда как термин *sacramentum* относился к конкретному действию правового характера.

Выбор термина во многом предопределил будущее развитие западного богословия как в понимании божественной тайны, так и в понимании таинств как церковных священнодействий. «Такой перевод сообщил пониманию таинства дополнительный элемент, а именно – юридический аспект. *Sacramentum* – это не только тайна, которая открыта Самим Богом и в которую верующие должны быть введены. Это акт правового характера, посредством которого устанавливаются или даже закрепляются, фиксирующие отношения между Богом и человеком, возникающие в Крещении» [там же, 10].

Когда блаженный Иероним в IV веке исправлял перевод Библии на латинский язык, зная в совершенстве греческий язык, он почувствовал разницу терминов и посчитал, что μυστήριον в отдельных случаях нужно не переводить, а оставить без перевода, адаптировав его к латинскому языку: *mysterium* [6]. Так, например, посредством именно этого термина, блаженный Иероним трактует место из Послания апостола Павла к коринфянам (1 Кор 2.6-7), где называет Христа тайной: «Премудрость Божия есть Христос <...> Эта премудрость была сокрыта в тайне <...> Который Сам был сокрыт в тайне, предустановлен прежде век» [там же, 6]. Таким образом он связывает термин с определенным содержанием и интерпретирует его в еди-

ном духе как богословскую категорию: в этом случае «тайна» обозначает не церковное таинство, но глубину христианского вероучения.

Таким образом, латинское богословие восприняло греческий термин *μυστήριον* без перевода в основном его значении как божественной тайны, но передавая его по отношению к церковным таинствам как *sacramentum*. В обиход западного мистического богословия вошел термин *mysterium*, которым начали обозначать тайну Божью как тайну спасения мира.

Многие христианские писатели употребляли слово гнозис (гр. *γνῶσις*, «знание») для обозначения христианской мудрости. По замечанию немецкого исследователя, «Слово гнозис и его производные («*gnostikos*» и т.д.) мало встречаются в античной философии, больше всего у Платона и его философских последователей. Возникновение такого обозначения в христианском контексте указывает на обращение к идеям Платона» [15]. При детальном сравнительном анализе гностицизма и христианской мистики выявляются различия, часть которых видели еще христианские епископские критики гнозиса, среди которых во II веке выделялся Иреней Лионский. Важным пунктом расхождений является роль спасителя, которая в гностицизме меньше связана с личностью и страданиями земного Иисуса, а воспринимается как средство для осознания, необходимого на пути к трансцендентности.

Многие идеи гностицизма использовали средневековые западные мистики. Визуальная космо- и христология монахини и автора мистических трудов Хильдегарды Бингенской (1098-1179) имеет значительную примесь гностицизма. В конце концов, вопрос о совместимости греческой философии и христианства, на который гностики ответили положительно, станет постоянной темой не только средневековой философии (Фома Аквинский), но и (по крайней мере, имплицитно) теоретической мистики, сложившейся в традиции платонизма.

В греческом языке мистическое богословие неразрывно связано с термином «мистика». В русском богословии мистические явления передавались терминами «тайна», «духовная жизнь», «духовный опыт» и другими. При переводе Священного Писания на славянский язык святые равноапостольные Кирилл и Мефодий термин *μυστήριον* перевели славянским словом «тайна». Это и определило отношение к мистике в русском православном богословии. Мистического богословия как отдельного богословского направления на Руси не было. В русском православном богословии термин *μυστήριον* в переводах греческих текстов на русский переводится не как «мистик», «мисти-

ческий», но как «тайна», «таинственный». Эта традиция перевода привела к разрыву связи между данным термином, богословскими понятиями и духовным опытом.

На смену православному мистическому опыту начинает просачиваться сначала еретическая мистика, а затем, из Европы, через масонские ложи, оккультные мистические учения. Именно они вновь принесли в Россию термин «мистика». Для русского человека «мистика» оказалась связана с неоплатонической схемой богопознания, выведена за пределы христианского мировоззрения и даже осознана как внерелигиозное понятие. Сам термин пришел на Русь в европейской, не католической и даже не христианской интерпретации.

О «мистике» в ее современной интерпретации одним из первых в России упоминает М.В. Ломоносов. В одной из своих «нот» он критикует «мистических писателей»: «*Quod scriptores illos mysticos spectat, qui scientiam suam tergi- versajitur communicare, illi cum minore existimationis suae damno minorique lectorum suorum molestia earn doctrinam celarent, nullos scribendo libros, quam scribendo malos*» («Что касается тех мистических писателей, которые уклоняются от сообщения своих знаний, то они с меньшим уроном для своего доброго имени и с меньшей тягостью для своих читателей могли бы скрыть это учение, если бы вовсе не писали книг, вместо того, чтобы писать плохие») [7]. Таким образом, Ломоносов был одним из первых русских общественных деятелей, кто начал борьбу с «мистическими писателями».

На волне противостояния этой нехристианской мистической экспансии стало вырабатываться негативное отношение к мистике вообще, а православное богословие избегало как формы, так и содержания мистического выражения.

Только на рубеже XIX и XX веков этот духовный опыт стал именоваться православной мистикой, как он понимался и Паламой в XIV веке. Мистическое богословие необходимо как логическое дополнение догматическому, как выражение таинственной сути богопознания и богообщения, которая в своем неизменном виде сохранилась в православном христианстве.

Епископ Иларион (Алфеев) писал о том, что догматическое богословие без мистического содержания духовного опыта во многом недостаточно: студентам догматика преподносится «как бы вне контекста духовного опыта христианина – так, будто «сухие догмы» не имеют прямого отношения к тому, что мы называем «жизнью в Боге», «жизнью во Христе», духовным и мистическим опытом» [1]. мистическая составляющая православия является его важнейшей частью, даже если

термин «мистика» не всегда устраивает православных богословов.

Заключение.

Восприняв традицию мистического богословия вместе с традицией исихазма, или «умного делания», русская православная мистическая традиция богословия долго не знала термина «мистика», поскольку в русском переводе греческое слово звучало как «тайна». В итоге слово «мистика» и родственные ему термины пришли в русский язык

через посредничество западноевропейского опыта, как синонимы оккультизма и эзотеризма. Однако уже в XIX веке, сопоставленное в том числе с практикой умного делания в русском исихазме, понятия мистики и мистического постепенно завоевали свое законное место в русском богословии. Но до сих пор задача разработки системы мистического православного богословия на русском языке является актуальной.

Литература

1. Алфеев И. Проблемы и задачи русской православной духовной школы. Белград, 1997. URL: <http://www.wco.ru/biblio/books/alfeev7/main.htm>
2. Вейсман А.Д. Греческо-русский словарь (репринт 1899 г.). М., 1991. 1372 с.
3. Гераклит. Фрагменты. Переводы на русский язык. URL: <http://geraklit.moy.su/publ/5-1-0-2>
4. Геродот. История. Книга Вторая. Евтерпа. URL: <http://www.vehi.net/istoriya/grecia/gerodot/02.html>
5. Евтич А. Эклесиология Апостола Павла. М., 2009. 392 с.
6. Иероним Стридонский. Да будут одежды твои светлы: Сб. писем. М., 2006. 416 с.
7. Ломоносов М. В. Полное собрание сочинений. Т. 7. М.-Л.: АН СССР, 1952. 1001 с.
8. Толковая Библия. Комментарий на все книги св. писания Ветхаго и Новаго Завета. М., 1913. Т. 11. С. 23.
9. Филон Александрийский. О херувимах, о пламенном мече и о первой твари, родившейся от человека, Каине. URL: <http://khazarzar.skeptik.net/books/phil/cherubim.htm>
10. Хеллер Д. Сакраментология в герменевтической перспективе // Православное учение о церковных таинствах: V Международная Богословская Конференция Русской Православной Церкви, Москва, 13–16 ноября 2007 г. Т. 1.: Таинства в целом. Крещение и Миропомазание. Евхаристия: литургические аспекты. М.: Синодальная библейско-богословская комиссия, 2009. С. 67 – 81.
11. Bauer W., Danker F.W. A Greek-English Lexicon of the New Testament and Other Early Christian Literature, 3rd Edition. University of Chicago Press, 2001. 1188 p.
12. Ebeling G. Dogmatik des christlichen Glaubens. Tübingen, 1982. Bd. 1546 p.
13. Heraclitus: 139 Fragments. URL: <http://philoctetes.free.fr/heraclitus.htm>
14. Hotz R. Sakramente im Wechselspiel zwischen Ost und West. Gütersloh, 1979. 342 p.
15. Leppin V. Die christliche Mystik. München, 2007. 126 p.
16. Philo Judaeus. De cherubim. URL: <http://khazarzar.skeptik.net/books/phil/cherubig.htm>
17. Strong J. Exhaustive concordance of the Bible. URL: <http://biblehub.com/greek/3466.htm>
18. The Online Liddell-Scott-Jones Greek-English Lexicon. URL: <http://www.tlg.uci.edu/ljsj/#eid=1&context=ljsj>

References

1. Alfeev I. Problemy i zadachi russkoj pravoslavnoj duhovnoj shkoly. Belgrad, 1997. URL: <http://www.wco.ru/biblio/books/alfeev7/main.htm>
2. Vejsman A.D. Grechesko-russkij slovar' (reprint 1899 g.). M., 1991. 1372 s.
3. Geraklit. Fragmenty. Perevody na russkij jazyk. URL: <http://geraklit.moy.su/publ/5-1-0-2>
4. Gerodot. Istorija. Kniga Vtoraja. Evterpa. URL: <http://www.vehi.net/istoriya/grecia/gerodot/02.html>
5. Evtich A. Jekklesiologija Apostola Pavla. M., 2009. 392 s.
6. Ieronim Stridonskij. Da budut odezhdy tvoi svetly: Sb. pisem. M., 2006. 416 s.
7. Lomonosov M. V. Polnoe sobranie sochinenij. T. 7. M.-L.: AN SSSR, 1952. 1001 s.
8. Tolkovaja Biblija. Kommentarij na vse knigi sv. pisanija Vethago i Novago Zaveta. M., 1913. T. 11. S. 23.
9. Filon Aleksandrijskij. O heruvimah, o plamennom meche i o pervoj tvari, rodivshejsja ot cheloveka, Kaine. URL: <http://khazarzar.skeptik.net/books/phil/cherubim.htm>
10. Heller D. Sakramentologija v germenevticheskoj perspektive // Pravoslavnoe uchenie o cerkovnyh tainstvah: V Mezhdunarodnaja Bogoslovskaja Konferencija Russkoj Pravoslavnoj Cerkvi, Moskva, 13–16 nojabrja 2007 g. T. 1.: Tainstva v celom. Kreshhenie i Miropomazanie. Evharistija: liturgicheskie aspekty. M.: Sinodal'naja biblejsko-bogoslovskaja komissija, 2009. S. 67 – 81.

11. Bauer W., Danker F.W. A Greek-English Lexicon of the New Testament and Other Early Christian Literature, 3rd Edition. University of Chicago Press, 2001. 1188 p.
12. Ebeling G. Dogmatik des christlichen Glaubens. Tübingen, 1982. Bd. 1546 p.
13. Heraclitus: 139 Fragments. URL: <http://philoctetes.free.fr/heraclitus.htm>
14. Hotz R. Sakramente im Wechselspiel zwischen Ost und West. Gütersloh, 1979. 342 p.
15. Leppin V. Die christliche Mystik. München, 2007. 126 p.
16. Philo Judaeus. De cherubim. URL: <http://khazarzar.skeptik.net/books/philo/cherubig.htm>
17. Strong J. Exhaustive concordance of the Bible. URL: <http://biblehub.com/greek/3466.htm>
18. The Online Liddell-Scott-Jones Greek-English Lexicon. URL: <http://www.tlg.uci.edu/ljsj/#eid=1&context=lsj>

*Karasev N.A., Candidate of Theology (Ph.D.), Candidate of Philosophical Sciences (Ph.D.), Abbot,
The Church of the Holy Trinity in Sary Cheremushki*

THE CONCEPT OF MYSTERY IN THE DEVELOPMENT OF CHRISTIAN MYSTICISM: TRANSLATIONS AND INTERPRETING

Abstract: the article is devoted to the concept of mystery in the history of the formation of the Christian mystics. The author in detail examines the origin of the Greek word $\mu\sigma\tau\eta\rho\iota\omicron\nu$, which means the mystery in the New Testament and became the etymological forerunner of the concepts of mysticism and mystical theology. The article discusses the ways of translation and theological interpretations of the word $\mu\sigma\tau\eta\rho\iota\omicron\nu$ in the Catholic and Orthodox tradition, and has established the reasons why the Russian theology of the word "mystic" was uncommon. The author describes the significance of the concept of "mystery" in the modern mystical theology.

Keywords: mystic, mystery, $\mu\sigma\sigma\tau\eta\rho\iota\omicron\nu$, mystical theology, dogmatic theology