

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



# **WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**

**СБОРНИК СТАТЕЙ XXXI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS»,  
СОСТОЯВШЕЙСЯ 30 АПРЕЛЯ 2019 Г. В Г. ПЕНЗА**

**ЧАСТЬ 1**

**ПЕНЗА  
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»  
2019**

УДК 001.1  
ББК 60  
В75

Ответственный редактор:  
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

В75

**WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS:** сборник статей XXXI Международной научно-практической конференции. В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2019. – 248 с.

ISBN 978-5-907204-43-0 Ч. 1  
ISBN 978-5-907204-42-3

Настоящий сборник составлен по материалам XXXI Международной научно-практической конференции «**WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**», состоявшейся 30 апреля 2019 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

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

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

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

УДК 001.1  
ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019  
© Коллектив авторов, 2019

ISBN 978-5-907204-43-0 Ч. 1  
ISBN 978-5-907204-42-3

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	11
РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕТОДАМИ ОПЕРАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ ПОДОЛЬСКАЯ ОЛЬГА ГЕОРГИЕВНА, ЕСЬКОВ ДМИТРИЙ ПАВЛОВИЧ .....	12
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	20
БЕСХВОСТЫЕ АМФИБИИ АРЦАХА ДЖАНГИРЯН МАРАТ ЛЕВОНОВИЧ, АГАСЯН СУСАННА АРАМАИСОВНА .....	21
СРАВНЕНИЕ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ ЖИЗНИ СРЕЗАННЫХ ЦВЕТОВ РОЗ НА ПРИМЕРЕ СОРТА «ВЕНДЕЛЛА» (VENDELA) НОВИКОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА, НЕСТЕРОВА НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА .....	26
<b>ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	35
ГЕОХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ-ПРИМЕСЕЙ В ШЕЕЛИТЕ КТИ-ТЕБЕРДИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (БОЛЬШОЙ КАВКАЗ) ГУСЕВ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ .....	36
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	42
ПРОЦЕДУРЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ШЕСТАКОВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ, ИСАГАЛИЕВА АЛИМА САЛАВАТОВНА .....	43
РАСЧЕТ РЕАКЦИОННОЙ ЕМКОСТИ БЕТОНА ВАСИЛЬЕВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, ЗАЯЦ АРТЕМ АНДРЕЕВИЧ .....	48
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЛУБИНЫ И СКОРОСТИ РАЗВИТИЯ КОРРОЗИИ СТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ВАСИЛЬЕВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ, КИРЮШИНА ВАЛЕРИЯ ИГОРЕВНА .....	52
СИЛОВАЯ УСТАНОВКА С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ НАСИРОВ ИЛХАМ ЗАКИРОВИЧ, ДАВРОНОВ ОЛИМЖОН ОДИЛЖОН УГЛИ .....	56
ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ МИКРОКЛИМАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕПЛОАККУМУЛИРУЮЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗДАНИЯ ШЕЛЕХОВ ИГОРЬ ЮРЬЕВИЧ, КАМШЕКИНА МАРИЯ СЕРГЕЕВНА, БЕРЕЗИКОВА ЕКАТЕРИНА РУСЛАНОВНА .....	60
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КРИТИЧЕСКОГО ЯДЕРНОГО СТЕНДА «П» ДАВЫДОВ РОМАН АНАТОЛЬЕВИЧ .....	63
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ ОДИЛОВ ЗУХРИДДИН РАХИМДЖОНОВИЧ .....	67

АДАПТАЦИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ШУБАЕВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ, ТАРАБРИН ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ.....	70
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ РАСПЛАВА В ПРОМЕЖУТОЧНОМ КОВШЕ СОРТОВОЙ МНЛЗ ШИПЕЛЬНИКОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ, БОБЫЛЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА .....	75
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ СТРОИТЕЛЬСТВА ХАБАЕВ МАРАТ ОЛЕГОВИЧ .....	80
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МАЛОЭТАЖНЫХ И ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ ХАБАЕВ МАРАТ ОЛЕГОВИЧ .....	84
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА САЕНКО ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА, КАРЕЛИНА ОЛЬГА ВИКТОРОВНА .....	88
ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТА НА ОЦЕНКУ ОБЪЕМА УТЕЧКИ В ОСТАНОВЛЕННОМ ТРУБОПРОВОДЕ ПШЕНИН ВЛАДИМИР ВИКТОРОВИЧ, ФИДУСЬ АЛЁНА ИВАНОВНА.....	91
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЫЧАЖНОГО ГРУЗОПОДЪЁМНОГО МЕХАНИЗМА В СИСТЕМЕ AUTODESK INVENTOR И РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ САКЕНОВА А.М., РАХМАТУЛИНА А.Б., ИМАНБАЕВА Н.С. ....	94
ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТУШЕНИЕМ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ НОВОМОСКОВСКОЙ НЕФТЕБАЗЫ ФИЛИАЛ ОАО «ТУЛАНЕФТЕПРОДУКТ» РЯЗАНОВ СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ, СМИРНОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ .....	98
ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК НОВЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭКОНОМИКУ ДУНАЕВСКИЙ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ.....	103
СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛПВП СВЯЗАННОЕ С РАЗРУШЕНИЕМ СПЛОШНОГО ЛЬДА ГАСАНОВ КУРБАН ГАСАНОВИЧ .....	106
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУБД ПРИ РАСЧЕТАХ ПАРАМЕТРОВ КРАБОВЫХ ЛОВУШЕК ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СУДОВ ЮЩИК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА, ЮЩИК МИХАИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ.....	110
ДИАГНОСТИКА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ. МЕТОД ПРОБ И ОШИБОК ЯНЕНКО АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ.....	114
APPLICATION OF CURRENT METHODOLOGIES IN ENGINEERING DRAWING TAGHIYEV ILKIN VAGIF .....	117
СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ЧЕРНЫШОВА ЭЛЬВИРА ПЕТРОВНА, ЧЕРНЫШОВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ .....	120

<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</b> .....	123
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗИМУЮЩЕГО РЕПЧАТОГО ЛУКА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ОЛЕЙНИКОВА ЕКАТЕРИНА ГРИГОРЬЕВНА.....	124
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	128
ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ НА ВЕЛИКОМ ШЕЛКОВОМ ПУТИ В ПРДЕЛАХ КЫРГЫЗСТАНА АЛДАКУЛ КЫЗЫ НУРАЙ, БАЙСЕИТОВА МАХАБАТ РАТБЕКОВНА .....	129
ТРУДНОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ МИЛИЦИИ В КАЗАХСТАНЕ (НА ПРИМЕРЕ АКМОЛИНСКОГО УЕЗДА) ДЖУМАГАЛИЕВА КУЛЯШ ВАЛИТХАНОВНА, МАКСИМОВА ДИАНА .....	133
ИСТОРИЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ XIX В. В ГОРОДЕ РЯЗАНИ В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД МЕЛЬНИКОВА ВИКТОРИЯ КОНСТАНТИНОВНА, РОДИОНОВА АЛЕНА ДМИТРИЕВНА .....	136
<b>ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ</b> .....	143
TO THE ISSUE OF THE LANGUAGE PHILOSOPHY GENESIS (ON THE EXAMPLE OF W. HUMBOLDT'S LINGUISTIC CONCEPT) ШМЕЛЕВА ЖАННА НИКОЛАЕВНА.....	144
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФИЛОСОФИИ МИФА КОРМОЧИ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА .....	147
ФИЛОСОФИЯ МАРТИНА ЛЮТЕРА ЛЫТКИНА КЛАРА ПРОКОПЬЕВНА, САВВИНА МАРИЯ ПЕТРОВНА, ЕФИМОВА КЫЫМА НИОЛАЕВНА.....	152
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	155
ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В СОВРЕМЕННЫХ ФРАНЦУЗСКИХ ПЕСНЯХ БРЕКУНОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА, КРЮКОВА МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА .....	156
ТРУДНОСТИ ВЬЕТНАМСКИХ СТУДЕНТОВ В РУССКОЙ РЕЧИ НГУЕН ТХИ ХОНГ ХАНЬ.....	161
МИФОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ПЬЕСЕ ЖАНА АНУЯ «ЭВРИДИКА» БРЕКУНОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА, МОЩЕЛУЕВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА .....	164
КОНЦЕПТ «ВРЕМЯ» В РУССКОМ И ВЬЕТНАМСКОМ ЯЗЫКАХ ТХАЙ ТХИ ХОНГ ХАНЬ .....	167
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГОЛОВКОВ СТАТЕЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ГАЗЕТЫ (НА ОСНОВЕ ГАЗЕТЫ «ВОСХОД» Г. ИШИМБАЯ) МИНИБАЕВА СВЕТЛАНА ВИНЕРОВНА, ЮРАСОВА МАРИЯ НИКОЛАЕВНА.....	170

ОБРАЗ ЯПОНИИ В РОМАНАХ А. НОТОМБ «ТОКИЙСКАЯ НЕВЕСТА» И «СЧАСТЛИВАЯ НОСТАЛЬГИЯ» НУЖНАЯ ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА, КОВАЛЬЧУК КСЕНИЯ ВАЛЕРЬЕВНА .....	173
СЕМАНТИКА АНГЛИЙСКИХ ПРЕДЛОГОВ «AMONG» И «BETWEEN» В СРАВНЕНИЕ С РУССКИМИ ПРЕДЛОГАМИ «СРЕДИ» И «МЕЖДУ» ЖДАНКИНА ИРИНА ЮРЬЕВНА.....	178
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	182
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С ЯЗВЕННЫМ КОЛИТОМ БАЙЗАКОВААЗИЗАСАЙЛАУОВНА, ДУЙСЕМБИЕВАФАЙНИ АКАЙДАРОВНА, МУХТАРХАН ЭЛЬВИРА МОЛДИЯРОВНА.....	183
ГРИБЫ РОДА <i>ASCOLOMYES</i> ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ЛЮДЕЙ ЭХИНОКОККОЗОМ ВАХИДОВА АДОЛАТ МАМАТКУЛОВНА, МУРАДОВА ЭММА ВЛАДИМИРОВНА, МУХИТДИНОВ ШАВКАТ МУХАМЕДЖАНОВИЧ, ШАРИПОВ ШАХБОЗБЕК ШАВКАТ УГЛИ, МАМАТОВ ЮСУФЖОН ВАФО УГЛИ, НИЁЗОВ ШАХЗОД ШЕРМАТ УГЛИ .....	186
ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ – ПОХОЖИЕ НАЗВАНИЯ С РАЗНЫМИ ФУНКЦИЯМИ ДАНЦИГЕР ДМИТРИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ, АНДРИЕВСКИЙ БОРИС ПАВЛОВИЧ, ЧАСОВНИКОВ КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ .....	191
РАЗЛИЧИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЗНАНИЙ МЕДИЦИНЫ ВОСТОК И ЗАПАД МАТКОВСКАЯ ТАМАРА ВАСИЛЬЕВНА, МАСЮТИН АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ, ИВАНОВ АНДРЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ.....	195
БАКТЕРИЕМИЯ, ВЫЗВАННАЯ <i>CLOSTRIDIUM DIFFICILE</i> : ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ БОРИСОВ ОЛЕГ ОЛЕГОВИЧ, ЕФРЕМОВ ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ .....	199
ИММЕДИАТ-ПРОТЕЗ КАК СПОСОБ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО ДИСКОМФОРТА ПАЦИЕНТА ПЕРЕПЕЛКИНА МАРИЯ ГЕННАДЬЕВНА, ЗУБКОВА АННА АНДРЕЕВНА .....	202
ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ МИРСКАЯ КАРОЛИНА ВЛАДИМИРОВНА, БЕЛОВ АНДРЕЙ ИГОРЕВИЧ, ПАСЬКО КРИСТИНА ЭДУАРДОВНА, СЕЛИВЕРСТОВА ЕКАТЕРИНА ОЛЕГОВНА.....	206
РЕФРАКЦИОННЫЕ АНОМАЛИИ АДАМБАЕВА НАРГИЗА КАДАМБАЕВНА, ИСМАТУЛЛАЕВ ШАХБОЗ НУСРАТИЛЛО УГЛИ, РАХИМОВА АЗИЗАХОН АДАМБОЙ КИЗИ .....	209
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ИБС С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ С УЧЕТОМ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ МАЛЬ ГАЛИНА СЕРГЕЕВНА, ДОРОДНЫХ ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА .....	212
ПРОФИЛАКТИКА И СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА АДАМБАЕВА Н.К., МАТЧАНОВ М.К., ИСМАТУЛЛАЕВ Ш.Н. ....	215

NUTRITION EVALUATION OF INDIAN STUDENTS STUDYING IN THE CRIMEA NEUIMINA GALINA IVANOVNA, KOCHERGINA LUDMILA VASILIEVNA.....	218
MODERN TACTICS OF TREATMENT OF ACUTE PARAPROCTITIS SHERBEKOV U.A., SAYDULLAYEV Z. YA., AHMEDOV G'. K., MURODOV A.P. ....	221
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕРНИОАЛЛОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ БАБАЖАНОВ АХМАДЖОН СУЛТАНБАЕВИЧ, АХМЕДОВ ГАЙРАТ КЕЛДИБАЕВИЧ, САЙДУЛЛАЕВ ЗАЙНИДДИН ЯХШИБОЕВИЧ, КАХОРОВ ШОХРУХ МАЛИКОВИЧ.....	224
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ</b> .....	228
ВЛИЯНИЕ АРТ-ОБЪЕКТОВ НА ГОРОДСКОЙ ПЕЙЗАЖ КИМ ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА .....	229
<b>АРХИТЕКТУРА</b> .....	232
КЛАССИЦИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ: КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПТЫ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ЧЕРНЫШОВА ЭЛЬВИРА ПЕТРОВНА, ЧЕРНЫШОВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ .....	233
<b>НАУКИ О ЗЕМЛЕ</b> .....	238
АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА КОНОВАЛОВА КАТЕРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА, СУВорова ТАТЬЯНА ИГОРЕВНА, КАРАКУЛЬКИНА ДАРЬЯ ЕВГЕНЬЕВНА .....	239
ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОСИСТЕМУ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ ТАЛАЛАЕВ ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ, БИЛЫК ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ.....	242
ВЛИЯНИЕ БЫТОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ГРУНТОВЫХ ВОД ГОРОДА ПЕРМИ ПАТРУШЕВ НИКОЛАЙ ВИКТОРОВИЧ .....	245

**РЕШЕНИЕ**  
**о проведении**  
**30.04.2019 г.**

**XXXI Международной научно-практической конференции**

**«WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS»**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

30) **Месеняшина Людмила Александровна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры русского языка и литературы ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

31) **Некрасов Станислав Николаевич** – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии, главный научный сотрудник ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

32) **Непомнящий Олег Владимирович** – кандидат технических наук, доцент, профессор, рук. НУЛ МПС ИКИТ, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

33) **Орблец Владимир Александрович** – доктор ветеринарных наук, профессор, зав. кафедрой терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

34) **Попова Ирина Витальевна** – доктор экономических наук, доцент ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

35) **Пырков Вячеслав Евгеньевич** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры теории и методики математического образования ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»

36) **Рукавишников Виктор Степанович** – доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, директор ФГБНУ ВСИМЭИ, зав. кафедрой «Общей гигиены» ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»

37) **Семенова Лидия Эдуардовна** – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры классической и практической психологии Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина (Мининский университет)

38) **Удут Владимир Васильевич** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной и лечебной работе, заведующий лабораторией физиологии, молекулярной и клинической фармакологии НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ.

39) **Фионова Людмила Римовна** – доктор технических наук, профессор, декан факультета вычислительной техники ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

40) **Чистов Владимир Владимирович** – кандидат психологических наук, доцент кафедры теоретической и практической психологии Казахского государственного женского педагогического университета (Республика Казахстан. г. Алматы)

41) **Швец Ирина Михайловна** – доктор педагогических наук, профессор, профессор каф. Биофизики Института биологии и биомедицины ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет»

42) **Юрова Ксения Игоревна** – кандидат исторических наук, декан факультета экономики и права ОЧУ ВО "Московский инновационный университет"

### 3. Утвердить состав секретариата в лице:

- 1) Бычков Артём Александрович
- 2) Гуляева Светлана Юрьевна
- 3) Ибраев Альберт Артурович

Директор  
МЦНС «Наука и Просвещение»  
к.э.н. Гуляев Г.Ю.



# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.3.049:51-7

# РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ МЕТОДАМИ ОПЕРАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

ПОДОЛЬСКАЯ ОЛЬГА ГЕОРГИЕВНА

к.т.н., доцент

ЕСЬКОВ ДМИТРИЙ ПАВЛОВИЧ

студент

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

**Аннотация:** в статье рассматриваются методы операционного исчисления для решения дифференциальных и интегральных уравнений, полученных при расчете электрических цепей. Все расчеты предложенных примеров были осуществлены с использованием программы MathCAD.

**Ключевые слова:** операционное исчисление, электрическая цепь, емкость, индуктивность, ток, напряжение, MathCAD.

## CALCULATION OF ELECTRIC CIRCUITS BY METHODS OF OPERATIONAL CALCULUS

Podolskaya Olga Georgievna,  
Eskov Dmitrii Pavlovich

**Abstract:** in article methods of operational calculation for the solution of the differential and integrated equations received when calculating electrical circuits are considered. All calculations of the offered examples were performed with use of the MATHCAD program.

**Keywords:** operational calculus, electrical circuit, capacitance, inductance, current, voltage, MathCAD.

### Цель

Применение операционного исчисления при расчете электрических цепей. Использование программы Mathcad для упрощения вычислений при применении данного метода.

### Введение

В электротехнике решаются задачи, в которых основные параметры электрической цепи рассчитываются различными методами, например методами линейной алгебры [1, с. 162].

В данной работе предложено к рассмотрению использования метода операционного исчисления при расчете электрических цепей, который изучается в дисциплине «Математика» курсантами морских специальностей, а также решение предложенных примеров с помощью MathCAD.

В электротехнике для расчета электрических цепей необходимо составлять и решать уравнения, содержащие производные и интегралы. Решение таких уравнений является довольно сложной задачей. Для упрощения расчетов используют методы операционного исчисления.

Метод основан на переходе от функции времени  $f(t)$  вещественной переменной  $t$  к функции  $F(p)$  комплексной переменной  $p$ . Функцию  $f(t)$  принято называть оригиналом, а функцию  $F(p)$  – изображением функции-оригинала. При таком переходе решение любого дифференциального или интегрального уравнения (или системы уравнений) сводится к решению алгебраического уравнения (или их системы). Переход от функции времени к функции комплексной переменной осуществляется с помощью прямого преобразования Лапласа [2]:

$$F(p) = \int_0^{\infty} e^{-pt} f(t) dt \quad (1)$$

При использовании данного метода необходимо выполнить определенную последовательность расчета:

1. Электрическую цепь описывают уравнениями, составленными по правилам Кирхгофа для функций-оригиналов.
2. В полученных уравнениях от функций-оригиналов  $f(t)$ , согласно правилам преобразования функций, их производных и интегралов, переходят к соответствующим функциям-изображениям.
3. Полученные уравнений решают относительно изображения  $F(p)$ .
4. От найденных функций-изображений  $F(p)$  переходят к соответствующим функциям-оригиналам  $f(t)$ , которые и являются искомыми функциями.

Пример №1 (Электрическая цепь с ёмкостным элементом).

В электрической цепи (Рис. 1) в момент времени  $t=0$  происходит замыкание ключа. Нужно найти закон изменения тока  $i(t)$  в цепи и напряжения на конденсаторе  $u_c(t)$ . Значение источника постоянной ЭДС  $E=100$  В, сопротивления  $R=10$  Ом, ёмкости  $C=1$  мФ.

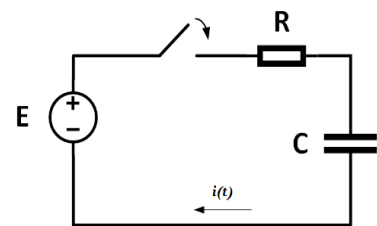


Рис. 1.

Данная электрическая цепь по второму правилу Кирхгофа описывается следующим уравнением:

$$i(t)R + \frac{1}{C} \int_0^t i(t) dt = E \quad (2)$$

Перейдя от оригинала функции  $i(t)$  к ее изображению  $I(p)$ , согласно правилам преобразований, получаем алгебраическое уравнение для изображений:

$$I(p)R + \frac{I(p)}{pC} = \frac{E}{p} \quad (3)$$

Решая уравнение относительно  $I(p)$ , получаем:

$$I(p) = \frac{E}{p \left( R + \frac{1}{pC} \right)} = \frac{E}{pR + \frac{1}{C}} \quad (4)$$

Выражение (4) является изображением тока для данной электрической цепи. Произведем переход от изображения тока к его оригиналу и рассчитаем значение тока в цепи, используя программу Mathcad (Рис. 2).

В результате получаем выражение функции тока  $i(t)$ :

$$i(t) = 10e^{-100t} \quad (5)$$

Напряжение на конденсаторе можно найти следующим образом:

$$u_c(t) = \int_0^t i(t) dt \quad (6)$$

$$I := \frac{E}{s \cdot R + \frac{1}{C}}$$

Перейдем от изображений к оригиналам:

$$I \text{ invlaplace} \rightarrow \frac{E \cdot e^{-\frac{t}{C \cdot R}}}{R}$$

Подставляя численные значения получаем:

$$E := 100 \quad R := 10 \quad C := 10^{-3}$$

$$i(t) := \frac{E \cdot e^{-\frac{t}{C \cdot R}}}{R} \quad i(t) \rightarrow 10 \cdot e^{-100 \cdot t}$$

Рис. 2. Расчет значения тока в цепи в Mathcad

$$U_C(p) = \frac{I(p)}{pC} = \frac{E}{pC \left( pR + \frac{1}{C} \right)} = \frac{E}{p^2 RC + p} \quad (7)$$

Дальнейший расчет произведем в программе Mathcad (Рис. 3):

$$U_C := \frac{E}{s^2 R \cdot C + s}$$

Разложим данное выражение на простейшие дроби:

$$U_C \text{ partfrac, s} \rightarrow \frac{E}{s} - \frac{C \cdot E \cdot R}{C \cdot R \cdot s + 1}$$

Перейдем от изображений к оригиналам:

$$U_C := \frac{E}{s} - \frac{C \cdot E \cdot R}{C \cdot R \cdot s + 1} \quad U_C \text{ invlaplace} \rightarrow -E \cdot \left( e^{-\frac{t}{C \cdot R}} - 1 \right)$$

Подставляя численные значения, получаем:

$$E := 100 \quad R := 10 \quad C := 10^{-3}$$

$$u(t) := -E \cdot \left( e^{-\frac{t}{C \cdot R}} - 1 \right) \quad u(t) \rightarrow 100 - 100 \cdot e^{-100 \cdot t}$$

Рис. 3. Определение напряжения на конденсаторе в Mathcad

В итоге получаем:

$$i(t) = 10e^{-100t} \quad (8)$$

$$u_C(t) = 100 - 100e^{-100t} \quad (9)$$

Графики функций  $i(t)$  (Рис. 4) и  $u_C(t)$  (Рис. 5), построенные в программе Mathcad:

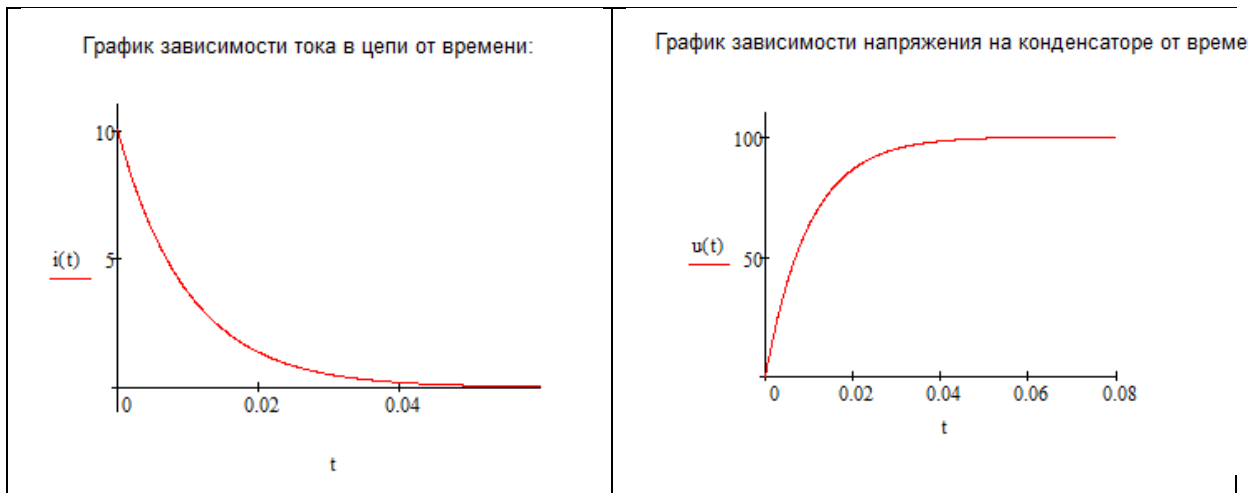


Рис. 4. Графики функций  $i(t)$

Рис. 5. График функции  $u_C(t)$

Пример №2 (Электрическая цепь с индуктивным элементом).

В электрической цепи (Рис. 6) в момент времени  $t=0$  происходит замыкание ключа. Нужно найти закон изменения тока  $i(t)$  в цепи и напряжения на катушке  $u_L(t)$ . Значение источника постоянной ЭДС  $E=100$  В, сопротивления  $R=10$  Ом, индуктивности  $L=1$  мГн.

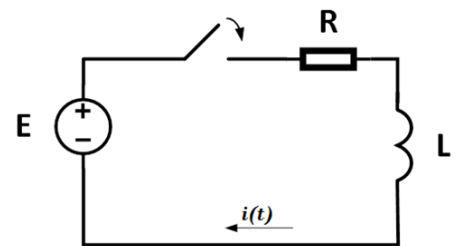


Рис. 6.

Данная электрическая цепь по второму правилу Кирхгофа описывается следующим уравнением:

$$i(t)R + L \frac{di}{dt} = E \quad (10)$$

Расчет производим, переходя от оригиналов функций к их изображениям, аналогично примеру №1:

$$I(p)R + LpI(p) = \frac{E}{p}; \quad (11)$$

$$I(p) = \frac{E}{p(R + pL)} \quad (12)$$

Выражение (12) является изображением функции тока в данной цепи. Переход от изображения функции к ее оригиналу и дальнейшие вычисления произведем в программе Mathcad (Рис. 7):

В итоге получаем функцию тока для данной цепи:

$$i(t) = 10 - 10e^{-10000t} \quad (13)$$

$$I := \frac{E}{s \cdot (R + L \cdot s)}$$

Разложим данное выражение на простые дроби:

$$I \text{ parfrac, } s \rightarrow \frac{E}{R \cdot s} - \frac{E \cdot L}{R \cdot (R + L \cdot s)}$$

Перейдем от изображений к оригиналам:

$$I := \frac{E}{R \cdot s} - \frac{E \cdot L}{R \cdot (R + L \cdot s)} \quad I \text{ invlaplace, } s \rightarrow -\frac{E \cdot \left( e^{-\frac{R \cdot t}{L}} - 1 \right)}{R}$$

Подставляя численные значения, получаем:

$$E := 100 \quad R := 10 \quad L := 10^{-3}$$

$$i(t) := -\frac{E \cdot \left( e^{-\frac{R \cdot t}{L}} - 1 \right)}{R} \quad i(t) \rightarrow 10 - 10 \cdot e^{-10000 \cdot t}$$

Рис. 7.

Определяем напряжение на катушке:

$$u_L(t) = L \frac{di}{dt} \quad (14)$$

$$U_L(p) = pLI(p) = pL \frac{E}{p(R + pL)} = \frac{LE}{R + pL} \quad (15)$$

Дальнейший расчет произведем в программе Mathcad (Рис. 8):

$$U := \frac{L \cdot E}{R + s \cdot L}$$

Перейдем от изображений к оригиналам:

$$U := \frac{L \cdot E}{R + s \cdot L} \quad U \text{ invlaplace, } s \rightarrow E \cdot e^{-\frac{R \cdot t}{L}}$$

Подставляя численные значения, получаем:

$$E := 100 \quad R := 10 \quad L := 10^{-3}$$

$$u(t) := E \cdot e^{-\frac{R \cdot t}{L}} \quad u(t) \rightarrow 100 \cdot e^{-10000 \cdot t}$$

Рис. 8.



В итоге, для данной цепи, получаем следующие функции:

$$i(t) = 10 - 10e^{-10000t} \quad (16)$$

$$u_L(t) = 100e^{-10000t} \quad (17)$$

Графики функций  $i(t)$  (Рис. 9) и  $u_L(t)$  (Рис. 10), построенные в программе Mathcad:



Рис. 9.



Рис. 10.

Пример №3 (Колебательный контур).

В электрической цепи (Рис. 11) в момент времени  $t=0$  происходит переключение ключа из положения 1 в положение 2. Нужно найти закон изменения тока  $i(t)$  в цепи. Значение источника постоянной ЭДС  $E=100$  В, сопротивления  $R=0.1$  Ом, емкости  $C=1$  мФ, индуктивности  $L=1$  мГн.

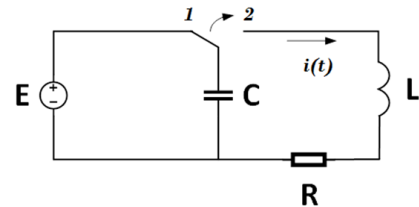


Рис. 11.

После переключения ключа из положения 1 в положение 2 данная электрическая цепь будет описываться следующим уравнением:

$$i(t)R + L \frac{di}{dt} + \frac{1}{C} \int_0^t i(t)dt = E \quad (18)$$

Перейдем от оригиналов функций к их изображениям:

$$I(p)R + LpI(p) + \frac{I(p)}{pC} = \frac{E}{p} \quad (19)$$

Решим данное уравнение относительно  $I(p)$ :

$$I(p) = \frac{E}{p \left( R + pL + \frac{1}{pC} \right)} = \frac{E}{Lp^2 + pR + \frac{1}{C}} \quad (20)$$

Переход от изображения тока к его оригиналу и дальнейшие вычисления произведем в программе Mathcad (Рис. 12).

Перейдем от изображения тока к его оригиналу:

$$I := \frac{E}{L \cdot s^2 + s \cdot R + \frac{1}{C}} \quad I \text{ invlaplace} \rightarrow \frac{2 \cdot E \cdot e^{-\frac{R \cdot t}{2 \cdot L}} \cdot \sinh\left(\frac{t \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot L - C \cdot R^2}{C \cdot L^2}}}{2}\right)}{L \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot L - C \cdot R^2}{C \cdot L^2}}}$$

Подставляя численные значения, получаем:

$$E := 100 \quad C := 10^{-3} \quad R := \frac{1}{10} \quad L := 10^{-3}$$

$$j(t) := \frac{2 \cdot E \cdot e^{-\frac{R \cdot t}{2 \cdot L}} \cdot \sinh\left(\frac{t \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot L - C \cdot R^2}{C \cdot L^2}}}{2}\right)}{L \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot L - C \cdot R^2}{C \cdot L^2}}} \quad j(t) \rightarrow -\frac{2000i \cdot \sqrt{399} \cdot \sinh(50i \cdot \sqrt{399} \cdot t) \cdot e^{-50 \cdot t}}{399}$$

Рис. 12. Расчет тока в колебательном контуре

В итоге получаем функцию тока для данной электрической цепи:

$$j(t) = -\frac{2000i \sqrt{399} \sinh(50i \sqrt{399} t) e^{-50t}}{399} \quad (21)$$

График функции  $j(t)$ , построенный в программе Mathcad (Рис. 13).

**Выводы:**

1. Операционное исчисление позволяет решать дифференциальные и интегральные уравнения, полученные при расчете электрических цепей.
2. Применение Mathcad при расчете электрических цепей операторным методом позволяет перейти от изображения функций к их оригиналам, облегчая нахождение искомых функций.

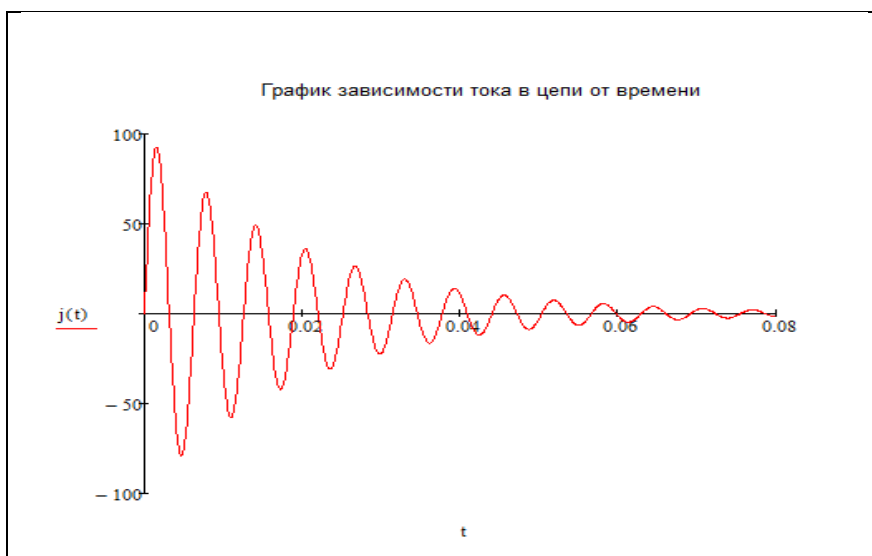


Рис. 13. График функции тока  $j(t)$ , построенный в программе Mathcad

## Список литературы

1. Подольская О.Г., Дятко М.М. Применение пакета MATHCAD при расчете электрической цепи. Морские технологии: проблемы и решения – 2017]: Сборник трудов по материалам научно-практических конференций преподавателей, аспирантов и сотрудников ФГБОУ ВО «КГМТУ» 2017 г.– Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017. – 293 с.
2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: «Высшая школа», 1996. – 638 с.

© О.Г. Подольская, Д.П. Еськов, 2019

# БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 597.6/9

# БЕСХВОСТЫЕ АМФИБИИ АРЦАХА

**ДЖАНГИРЯН МАРАТ ЛЕВОНОВИЧ**

к. б. н., старший преподаватель

**АГАСЯН СУСАННА АРАМАИСОВНА**

к. б. н., доцент

Арцахский Государственный Университет

**Аннотация:** Амфибии встречающийся в Армении и в Арцахской Республике (АР) имеют свое важнейшее место в пищевой цепи, они являются полезными животными, истребляют вредных насекомых, некоторыми видами питаются птицы и пушные звери. Непрерывное изменение экологических факторов, человеческая деятельность, сокращения ореолов обитания, загрязнение окружающей среды, оставляют пагубное воздействие на этих животных.

**Ключевые слова:** Бесхвостые амфибии, пищевая цеп, загрязнение мест обитания, сирийская чесночница, антропогенные ландшафты, стационары, вид, род, класс, отряд, лес, промышленные отходы.

## TAILLESS AMPHIBIANS OF ARTSAKH

**Djahangiryan Marat,  
Agasyan Susanna**

**Abstract:** Amphibians which are met in Armenia and in Artsakh Republican (AR) have their most important place in the food chain, they are useful animals, they decimate harmful insects, birds and fur animals eat some of their kinds. Continuous change of environmental factors, human activity, habitat reduction, environmental pollution leave a deadly impact on these animals.

**Key words:** Tailless Amphibians, food chain, habitats pollution, Pelobates syriacus, anthropogenic landscapes, hospitals for in-patients, species, genus, class, squad, forests, industrial waste.

В Армении и в Арцахской Республике (АР) распространены шесть видов бесхвостых амфибии, это: зеленая жаба, обыкновенная квакша, малоазиатская квакша, озерная лягушка, малоазиатская лягушка и сирийская чесночница [4]:

Амфибии, распространённые в Армении, подразделяются на два отряда: хвостатые и бесхвостые. Здесь встречаются восемь видов амфибии [1,2], из них два вида хвостатых амфибий. обыкновенный тритон и азиатский тритон, шесть видов бесхвостых амфибий которые принадлежат четырём семействам, чесночницы, жабы, квакши и лягушки [2]. Чесночницы входят в отряд бесхвостых амфибий, где известны 90 видов принадлежавших 8 родом. В Армении и АР известен только один вид сирийская чесночница /*Pelobates syriacus*/ которой принадлежит к роду чесночницы /*Pelobates* Wagler; 1830/ [1,2,3]. Целью данной работы было изучить распространение и экологические особенности некоторых земноводных в АР принадлежащих отряду бесхвостые (Anura).

Для проведения работы нами были выбраны стационары в Степанакерте, Гадруте, Азохе, Ух-тадзоре и Аскеране. Изучены ареалы распространения данных животных, выбраны маршруты к данным стационарам. Методом картирования были обозначены ареалы распространения сирийской чесночницы.

Как показали наше исследование зеленая жаба (*Bufo viridis* Laurenti) в АР встречается повсеместно, почти во всех регионах. По сравнению с другими бесхвостыми она имеет более обширный ареал обитания, леса, степи, полупустыни и пустыни. С другой стороны, зеленая жаба более терпима к

сухим климатическим условиям. Активна ввремя сумерек и ночью, а днем в высокогорных регионах. Уничтожает вредоносных насекомых и мягкотелых.



**Рис 1. Зеленая жаба (*Bufo viridis*)**

**Обыкновенная квакша (*Hyla arborea*)** ведет в основном ночной образ жизни, хотя в дождливые дни она у нас активна и днем. Обыкновенная квакша часто встречается в антропогенных ландшафтах, где важным условием их обитания является существование водоёмов и широколиственных деревьев. Квакша очень чувствительна к загрязнениям среды обитания.



**Рис 2. Обыкновенная квакша (*Hyla arborea*)**

Считаем, что именно поэтому нам мало встречался этот вид возле рудников и шахт. Достоверных данных о численности вида в Арцахе нет. Обыкновенная квакша у нас считается редким видом.

**Малоазиатский квакша (*Hyla savignyi*)** по внешнему виду этот вид похож на обыкновенную квакшу, и встречается практически во всех регионах Арцаха. В научных трудах иногда воспринимается как подвид обыкновенной квакши.

Морфологически этот вид очень близок к подвиду *H. Arborea schelkownikowi* [1,3].

У нас изо умеренной зимы они зимуют в норах, под камнями, и под корнями деревьев. Ввремя теплых зим они почти не зимуют и рано просыпаются из зимней спячки.



**Рис.3 Малоазиатская квакша (*Hyla savignyi*)**

**Малоазиатская лягушка квакша (*Rana macrocnemis* Boulenger)** в Арцахе распространён в широколиственных, смешенных, иглолиственных лесах и болотах.



**Рис. 4 Малоазиатская лягушка (*Rana macrocnemis* Boulenger)**

Во время экспедиции она встречалась очень часто, чаще всего мы его узнавали по очень звонкому голосу. Зимует как в воде, так и на суше. Малоазиатская лягушка квакша часто встречается на рукотворных ландшафтах несмотря на то, что этот вид не считается обитателем этих мест. Доказано что изо уничтожения ареалов обитания может сократится количество популяций данного вида. Большую часть активной жизни предпочитает находится на деревьях, кроме периода размножения.

**Озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pallas)** часто встречавшийся вид в Арцахе, размеры которого достигают 48-170 мм. У нас этот вид обширно распространён в близи рек и озер. Вовремя экспедиций мы часто встречали этот вид в близи Сарсангского водохранилища, так же в близи рек Хачен и Каркар.

Предполагаем что ареалы обитания этого вида продолжаютрасширяться.

Было изучено также сирийская чесночница (*Pelobates syriacus*), который принадлежит к семейству чесночников (*Pelobatidae*).

Изучалось распространение и морфологические особенности этого вида в Арцахе. По данным материалов собранных во время наших экспедиций сирийская чесночница в Арцахе малочислен и это не противоречит ранее проводимым научным исследованиям. В Арцахе с 2012 года сирийская чесноч-

ница числится в Красной книге животных Карабаха. Она прижилась во всех ареалах обитания где имеются горные ручьи, большие и малые водоемы. Избегают только каменистые почвы. Активен в основном ночное время.



**Рис. 5 Озерная лягушка (*Rana ridibunda* Pallas)**



**Рис.6 Сирийская чесночница (*Pelobates syriacus*)**

В засушливые времена года роет норы 10-25 см и там переживает засуху, но при этом не имеет постоянное место жительства и роет каждый раз новые норы в том месте где его настигает рассвет. Весной становятся активны при температуре +13-14С<sup>0</sup>.

Размножение происходит начиная с конца марта и до середины мая в стоячих водах. Антропогенные факторы воздействия на этот вид нами мало изучены, но для этого земноводного лимитирующими факторами являются загрязнение окружающей среды и антропогенное воздействие [5].

На выловленных особях сделали несколько измерений, в частности было измерено длина тела и вес. Измерение были сделаны на усыпленных особях так как на консервированных особях измерения не проводится. Животные были усыплены в стеклянных колбах. Для этих целей на дно колбы было помещено вата пропитанная хлороформом, после чего закрывали колбы и ждали пока животное заснет, затем вытаскивали из колбы и делали измерения. Измеряли животное в лежачем положении на спине, используя специальную линейку [1].

Данные полученные нами не противоречат данным научных литератур и подтверждают то, что в Арцахе климатические условия однозначно положительно влияют на этот вид, хотя и он у нас считается



ся малочисленным. Врагами данного вида считаются обыкновенные и водяные ужи, гюрза: В эко средах данный вид является звеном трофической цепи, уничтожая вредных насекомых. Считаем что защита целостности ареалов, а также поддержание чистоты окружающей среды могли бы благотворно влиять на дальнейшую существования вида. В этом вопросе огромную роль играет экологическое воспитание населения, особенно школа, где подрастают дети, будущее нашей нации.

#### Список литературы

1. Агасян А.Б, Агасян С.А, Айрапетян В.Т. Лабораторно-практическая и методическая работа по позвоночным животным часть 1. Степанакерт 2009.
2. Айвазян Г.М и соав. Биофауна Армении. 2008г.
3. Айрапетян В.Т. и соавт. Красная книга животных Карабаха. Е. 2012г, ст 14-163
4. Егиязарян Э.М. – Амфибии. Е. 2002г. ст. 35-37.
5. Пантелеева Н.Ю. Математические методы в зоологии Воронеж 2003

УДК 574

# СРАВНЕНИЕ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОДЛЕНИЯ ЖИЗНИ СРЕЗАННЫХ ЦВЕТОВ РОЗ НА ПРИМЕРЕ СОРТА «ВЕНДЕЛЛА» (VENDELA)

**НОВИКОВА НАТАЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

студент

**НЕСТЕРОВА НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА**

преподаватель

Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»

**Аннотация:** В ходе анализа научной литературы и патентной документации выявлено наличие значительного количества исследований и статей, посвященных изучению состава флористических средств и удобрений, а также сохранению срезанных цветов роз для дома. В данном исследовании собраны данные по наиболее эффективным средствам, сравнение средств по разным ценовым категориям и выявление самого удачного продукта в разных ценовых категориях.

**Ключевые слова:** флористические средства, продление жизни срезанных цветов, розы, тюльпаны, хризантемы, лилии, гвоздики, герберы, цветок, подкормка, удобрение, добавки, естественное развитие стеблей, стимулятор потребления воды, регулятор кислотности, смягчитель воды.

## COMPARISON OF FLORAL MEANS TO EXTEND THE LIFE OF CUT FLOWERS OF ROSES ON THE EXAMPLE OF «VENDELA»

**Novikova Natalia Aleksandrovna,  
Nesterova Nadezhda Viktorovna**

**Abstract:** The analysis of scientific literature and patent documentation revealed the presence of a significant amount of research and articles devoted to the study of the composition of floristic products and fertilizers, as well as the preservation of cut flowers of roses for the home. In this study, data are collected on the most effective means, comparison of funds for different price categories and identification of the most successful product in different price categories.

**Key words:** floristic means, extension of life of cut flowers, roses, tulips, chrysanthemums, lilies, carnations, gerberas, flower, fertilizing, additives, natural development of stems, water consumption stimulant, acidity regulator, water softener.

Сорт «Венделла» является одним из самых популярных в мире. Эта роза была выведена в 1999г. Хансом Юргеном. Сейчас сорт в основном выращивают на каждой плантации в Эквадоре (примерно 4 тысячи гектаров). Роза хорошо приспосабливается к окружающей среде, имеет классическую форму бутона (до 10 см в диаметре), цветки с высоким центром, располагаются на побегах одиночно, лепестки плотные, аккуратно отогнутые наружу, стебель практически не имеет шипов, сорт устойчив к перевозке [9, с. 21]. Цвет розы варьируется от слоновой кости до цвета сливок. Порой, один бутон мо-

жет содержать в себе несколько оттенков, с едва заметными переходами. Лепестков в бутоне может быть до 39 штук, каждый из которых плотно прилегает друг к другу, что делает бутон крепким не только визуально. Бутон распускается медленно, лишь слегка отгибая лепески. Цветение длительное, обильное, повторное. Роза повторноцветущая, то есть цветет несколько раз за сезон с небольшими перерывами, жароустойчивая. Имеет среднюю устойчивость к заболеваниям и дождю, относится к морозостойким сортам [6, с. 159-163].

На данный момент люди стараются продлить срок жизни срезанных цветов, сейчас это стало возможным благодаря большому количеству удобрений, смесей, растворов. Как только цветы срезают, они лишаются воды, питания, различных гормонов роста [2, с. 114-116]. Для того чтобы вернуть цветку возможность естественного развития стеблей и листьев, здоровый вид лепестков и для сохранения запаха, мы должны смешать с водой определенную подкормку [3, с. 52]. В каждом цветочном салоне и розничной сети владельцы должны содержать цветы в определенных условиях, с целью сохранения цветов в закупочном виде.

В состав качественной подкормки входят: смягчители воды (для понижения жесткости), регуляторы кислотности pH – необходимы для увеличения срока хранения, питательные вещества и минеральные удобрения, стимуляторы потребления воды [1, с. 32].

Что же, в итоге, следует добавлять в воду? Большинство флористов сходятся во мнении, что идеальным вариантом для домашнего использования является универсальная подкормка, а также они отдают предпочтение жидким подкормкам, так как при их применении цветов развивается быстрее, чем при использовании сухих удобрений.

**Целью** данного исследования является всестороннее изучение российской и зарубежной научной литературы, патентной документации, связанных с различными видами флористических средств и нахождение лучшего удобрения для срезанных цветов.

**Материалы и методы исследования.** Для реализации поставленной цели были использованы документальный, системный, экспериментальный и структурно-логический метод, мониторинг научных статей. Были проработаны составы удобрений, государственные стандарты на цветы срезанные (ГОСТ 18908.1-73 ГОСТ 18908.10-73).

**Результаты и обсуждение.** В ходе анализа литературы выяснено, что вещества, продлевающие жизнь срезанных растений, использовались в течении многих веков. Так, в Египте каждый день делали новый срез на стебле, а в качестве удобрения служила уксусная кислота с сахаром, иногда древесный уголь. В России основным «удобрением» являлся сахар, его смешивали с водой, а в качестве дезинфекции в воду добавляли серебряную монету.

Первые применения удобрений для продления жизни и улучшения качества срезанных цветов пришли на Западную Европу и США, где в XX веке цветоводство развивалось интенсивнее, чем в России.

Для проведения эксперимента были использованы наиболее распространенные добавки:

1. Сахар (около 2г. на 1л).;
2. 40%-ый спирт этиловый;
3. Аспирин (1 таблетка на 1 л).;
4. Поваренная соль (0,2 г на 1 л);
5. 1%-ый раствор глюкозы;
6. 1-2%-ый раствор глицерина;
7. Активированный уголь (1-2 таблетки);
8. 3 вида универсальных подкормок для срезанных цветов.

Для выбора лучшего удобрения мною были проанализированы различные марки удобрений такие как: Chrysal, Vona Forte, Ортон.

Для проведения эксперимента было приобретено 11 срезанных цветков роз сорта «Венделла». Они были помещены по отдельности в различные растворы объемом 0,5 л.

Таблица 1

Результаты наблюдений за поведением растений с использованием различных удобрений, продлевающих стойкость

Выбранное удобрение	Время наблюдения за срезанными растениями									
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день
<b>Chrysal</b>	бу- тон за- крыт	бу- тон открыл- ся	бу- тон открыт	бу- тон открыт, лепестки белые, без тем- ных по- лосок	анало- гично 4 дню	анало- гично 5 дню	анало- гично 6 дню	анало- гично 7 дню	анало- гично 8 дню	потем- нели лепест- ки, за- сыхают листья
<b>Bona Forte</b>	бу- тон за- крыт	бу- тон открыл- ся	бу- тон открыт	бу- тон открыт, на внут- ренних лепест- ках по- явилась темная полоска	анало- гично 4 дню	анало- гично 5 дню	анало- гично 6 дню	анало- гично 7 дню	анало- гично 8 дню	анало- гично 9 дню
<b>Ортон</b>	бу- тон за- крыт	бу- тон открыл- ся	бу- тон открыт	бу- тон открыт, без тем- ных полосок	анало- гично 4 дню	анало- гично 5 дню	анало- гично 6 дню	бу- тон накло- нился, засох	-	-
<b>Вода + саха- ра</b>	бу- тон за- крыт	бу- тон закрыт, немного накло- нился вниз	бу- тон все еще закрыт, накло- нился ниже	бу- тон закрыт, сам скло- нился вниз, листья начина- ют за- сыхать	засох	-	-	-	-	-
<b>Вода + 40%-ый эти- ловый спирт</b>	бу- тон за- крыт	бу- тон закрыт	бу- тон открыл- ся	бу- тон открыт, начина- ет скло- няться вниз	бу- тон скло- нился вниз, засох	-	-	-	-	-
<b>Вода + ас- пирин</b>	бу- тон за- крыт	бу- тон закрыт	бу- тон открыл- ся по крайним лепест- кам	бу- тон открыт	анало- гично	бу- тон склони- лся вниз, листья начали засыхать	бу- тон скло- нился, засохли листья	-	-	-
<b>Вода + по- варенная соль</b>	бу- тон за-	бу- тон закрыт	немного открыл- ся бутон	бу- тон полно- стью не	засох	-	-	-	-	-

Выбранное удобрение	Время наблюдения за срезанными растениями									
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день
	крыт			открылся, немного наклонился вниз						
1%-ый раствор глюкозы	бутон закрыт	бутон открылся	бутон такой же	бутон такой же	бутон такой же	бутон склонился вниз, засыхает	-	-	-	-
1-2%-ый раствор глицерина	бутон закрыт	бутон открылся	бутон такой же	бутон такой же	бутон немного склонился вниз	бутон склонился вниз, засох	-	-	-	-
Вода + активированный уголь	бутон закрыт	бутон открылся	бутон такой же	бутон такой же	бутон немного наклонился вниз	засох	-	-	-	-
Ежедневный срез стебля	бутон закрыт	бутон очень сильно раскрылся	бутон такой же	бутон такой же, немного склонился вниз	бутон наклонился вниз, листья засыхают	засох	-	-	-	-

**Сосуд №1** – питательная смесь для продолжительного сохранения срезных цветов «Живой букет». Ортон

**Сосуд №2** – концентрированное средство для роз, тюльпанов и других срезанных цветов. ВонаForte

**Сосуд №3** – подкормка для срезанных цветов. Chrysal Clear

**Сосуд №4** – вода + этиловый спирт 40%

**Сосуд №5** – вода + сахар

**Сосуд №6** – вода + аспирин

**Сосуд №7** – вода + поваренная соль

**Сосуд №8** – вода + раствор глюкозы




**Сосуд №9** – вода + раствор глицерина




**Сосуд №10** – вода + активированный уголь




**Сосуд №11** – ежедневный срез стебля

Таблица 2



## Эксперимент

День	Описание	Фото
1 день	В первый день все бутоны были закрытые, листья зеленые и мягкие.	
2 день	На второй день у некоторых цветков открывается бутон (№1,2,3,8,9,10,11), у цветов №4,6,7 без изменений, а у цветка №5 в подслащенной воде бутон немного склонился вниз.	
3 день	Цветок №5 (вода + сахар) склонился еще сильнее, листья немного опустились. У цветка №6 крайние лепестки бутона очень раскрылись. Остальные цветы (№1,2,3,4,7,8,9,10,11) без изменений.	

<p><b>4 день</b></p>	<p>Цветок №5 окончательно поник, листья начали засыхать. Поэтому можно сделать вывод, что сладкая вода не продлевает жизнь срезанным цветам. У цветка №4,7,11 бутон начал опускаться вниз, нижние лепестки засыхают. Остальные цветы без изменений.</p>	
<p><b>5 день</b></p>	<p>Цветок №4 (вода + этиловый спирт) и №7 (вода + поваренная соль) засох. У цветков №9,10,11 бутон наклонился вниз. У цветка №11 (ежедневный срез стебля) крайние лепестки подсохли и опали. Цветки №1,2,3 (удобрения) сохранили свой вид: бутон открытый, лепестки белые, листья зеленые, не засохшие.</p>	
<p><b>6 день</b></p>	<p>На 6 день у цветка №6 (вода + аспирин) немного засохли листья, крайние лепестки опустились вниз. Цветки №1,2,3 без изменений.</p>	

7 день	Цветок №6 (вода + аспирин) поник, листья засохли. На 7 день осталось 3 цветка, которые находились в растворах с удобрениями различных марок.	
8 день	На 8 день осталось 3 цветка, (№1,2,3) в сосуде которых растворены различные удобрения. Засох цветок №1 (Живой букет Ортон). У цветка №2 засохли листья и начали опадать (Bona Forte).	
9 день	На 9 день осталось 2 цветка с удобрениями Chrysal и Bona Forte (№2,3).	



<p><b>10 день</b></p>	<p>Лучшим удобрением оказалось Bona Forte (№2), так как цветок, который стоял в сосуде с этой подкормкой, остался с белыми лепестками, зелеными свежими листьями, а также пустил боковые побеги.</p>	
<p><b>14 день</b></p>	<p>Так выглядит цветок, который стоял в растворе с удобрением Bona Forte, через две недели</p>	

**Выводы:**

- 1) В ходе анализа различной литературы и энциклопедий было обнаружено огромное количество способов, которые используются для сохранения срезанных цветов, что подтверждает актуальность данной темы на данный момент.
- 2) На данный момент наиболее популярными удобрениями являются сухие подкормки, именно поэтому они быстрее усваиваются и отдают большее количество питательных веществ.

**Список литературы**

1. «Уход за срезанными цветами» Компания Chrysal. -2013. – с. 32.
2. «Флористика от А до Я. Энциклопедия растений для срезки» изд. Ниола-Пресс. -2006. – с. 114-116
3. «Цветы в срезке от А до Z» изд. Дизайнер BOOKS. – 2016. – с. 52
4. «Розы. Иллюстрированный справочник» Алан Титчмарш изд. Петроглиф – 2012.
5. «Комнатные растения от А до Я» В.В.Воронцов изд. Фитон+. – 2013.

6. «Розы. Выращивание. Уход. Хранение» А.И.Быховец, С.Л.Быховец, В.М.Гончарук изд. АСТ Харвест Мн. – 2007. – с. 159-163
7. «Биология в 3-х томах» Д.Тейлор, Н.Грин, У.Стаут изд. Лаборатория знаний. – 2018.
8. «Розы. Иллюстрированная энциклопедия» Нико Вермейлен изд. Лабиринт. – 2003.
9. «Все о розах» Хессайон Дэвид Г. изд. Кладезь. – 2008. – с. 21

**ГЕОЛОГО-  
МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

УДК 549.2/.8: 550.4

# ГЕОХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ-ПРИМЕСЕЙ В ШЕЕЛИТЕ КТИ-ТЕБЕРДИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (БОЛЬШОЙ КАВКАЗ)

**ГУСЕВ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ**доктор геолого-минералогических наук, профессор  
Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина

**Аннотация:** В статье приведены данные о содержаниях элементов-примесей в шеелите двух генераций: 1- гидротермально-метасоматической, 2- гидротермальной, которые различаются по концентрациям химических элементов. Ранняя генерация наиболее перспективна по содержаниям редкоземельных элементов, в ней преобладают средние и тяжёлые РЗЭ. Отложение шеелита происходило при сильно восстановительной обстановке и повышающейся кислотности среды.

**Ключевые слова:** шеелит, генерации шеелита, редко-земельные элементы, редокс -обстановка, тетрадный эффект фракционирования элементов.

## GEOCHEMISTRY OF ADMIXTURES IN SCHEELITE OF KTI-TEBERDINSKOE DEPOSIT (GREAT CAUCASUS)

Gusev A.I.

**Abstract:** Data on contents of admixtures in scheelite of two generation: 1- hydrothermal-metasomatic, 2- hydrothermal, that are distinguishing on concentration chemical elements. An early generation appear more likely on contents of rare earth elements it is predominant middle and heavy REE. Deposition of scheelite arise at redox condition and high acidic of environment.

**Key words:** scheelite, generation of scheelite, rare earth elements, redox-condition, tetradic effect fractionation of elements.

### ВВЕДЕНИЕ

Шеелит ( $\text{CaWO}_4$ ) является не только главным акцессорным минералом в различных типах месторождений, таких как кварцево-жильных, скарновых, порфирировых и грейзеновых [1, р. 430; 2, р. 258; 3, р. 308], но и главным рудообразующим компонентом руд месторождений мирового класса - скарновых (Тырныауз, Россия), кварц-шеелитовых (Верхне-Кайрактинское, Казахстан; Фукен, Китай) [4, с. 142]. Редкоземельные элементы в шеелите используются для типизации различных геолого-промышленных и формационных типов оруденения [5, с. 68]. Гидротермальный шеелит часто ассоциирует с золотом, пиритом, молибденитом, касситеритом, делая его прекрасным металлогеническим индикатором [6, р. 29]. В связи с близким ионным радиусом и электронной конфигурацией особенно во внешнем слое, стронций и редкоземельные элементы могут замещать Са в кристаллической структуре шеелита, а в свою очередь молибден способен замещать вольфрам в ней [7, р. 1280; 8, р. 101; 9, р. 993]. Геохимические особенности рассеянных элементов и редких земель в шеелите различных геолого-промышленных типов могут выступать своеобразным «дактилоскопическим отпечатком» для различных типов оруденения, металлогенических обстановок и состава рудообразующих флюидов [10, р. 35; 11, р. 118; 12, р. 1418; 13, р. 93; 14, р. 1422].

По этой причине элементы-примеси в шеелите могут использоваться для решения самых различных вопросов металлогении и рудообразования.

Шеелит в рудах гидротермально-метасоматического кварцево-шеелитового Кти-Тебердинского месторождения является главным рудообразующим минералом и геохимические особенности поведения элементов-примесей (РЗЭ) в нём весьма актуальны для выявления генетических особенностей рудообразования. Запасы вольфрама на месторождении столь огромны, что они составляют более 50 % всех запасов вольфрама России. *Цель исследования* – изучить геохимические особенности распределения и поведения РЗЭ в шеелите различных генераций и зон минерализации Кти-Тебердинского месторождения.

### ЭЛЕМЕНТЫ-ПРИМЕСИ В ШЕЕЛИТЕ КТИ-ТЕБЕРДЫ

Шеелит на Кти-Тебердинском месторождении слагает руды 4 основных рудных залежей: Центральной, Нижней, Западной Меридиональной и Восточной Меридиональной. При этом различимы 2 генерации вольфрамата кальция: первая, представляющая собой ранний гидротермально-метасоматический продукт, и вторая – поздняя, развитая в прожилках. Ранняя генерация в значительной степени унаследовала геохимические особенности вмещающих амфиболитов, по которым развивались агрегаты наиболее высокотемпературного парагенезиса. Вторая генерация относительно низкотемпературная в меньшей степени содержала геохимические признаки амфиболитов, а больше – особенности глубинного очага, ответственного за генерацию даек аксаутского комплекса раннепермского возраста и гидротермальных растворов, формировавших руды Кти-Тебердинского месторождения [15, с. 44].

Концентрации основных элементов-примесей в генерациях шеелита приведены в табл. 1.

Таблица 1

Состав элементов-примесей в шеелите Кти-Тебердинского месторождения (г/т)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ti	198	186	452	503	488	511	499	506	156	145	153
Mn	154	145	445	501	498	507	488	511	123	131	125
Cu	45,8	46,1	76,8	81,7	88,1	104,1	102,3	104,1	34,9	33,7	23,8
Sn	15,8	16,1	3,8	4,0	3,3	2,8	2,5	3,8	17,3	14,9	
Sr	256	276	89	75	78	80	67	77	305	312	298
Ag	0,6	1,1	5,9	6,0	5,8	6,2	7,1	8,0	1,7	1,3	1,5
Bi	12,6	15,1	3,8	3,6	3,1	2,9	3,0	3,3	14,1	16,2	17,2
Be	3,7	4,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	5,6	6,1	4,9
Cr	15,7	16,0	66,1	68,1	65,2	66,8	71,9	82,6	12,8	11,9	9,2
La	14,62	8,5	2,72	2,47	1,96	0,68	1,87	0,51	14,96	4,25	9,01
Ce	26,69	9,605	7,57	2,38	8,41	3,83	4,68	4,42	23,29	11,73	19,64
Pr	2,21	5,36	1,36	1,37	1,02	1,28	0,94	1,11	4,59	2,64	3,17
Nd	15,14	15,74	7,91	3,18	7,74	5,07	4,73	6,28	18,15	8,34	10,66
Sm	4,13	5,5	6,11	1,29	2,41	2,32	2,92	1,98	7,83	3,18	2,41
Eu	0,43	0,69	0,77	0,6	0,52	0,68	0,69	0,34	0,69	0,43	0,52
Gd	2,18	8,0	8,61	6,09	6,18	5,22	4,44	6,0	7,31	4,79	6,53
Tb	0,44	0,39	0,4	0,43	1,3	1,39	0,69	0,35	0,34	0,35	0,35
Dy	3,57	6,61	5,39	4,7	3,0	0,87	5,13	4,35	0,87	2,52	4,87
Ho	0,78	0,17	1,13	1,14	0,44	1,57	1,31	0,87	0,087	1,22	0,61
Er	3,13	5,22	4,18	3,74	4,52	4,35	4,18	4,26	0,96	4,52	4,09
Tm	0,34	0,26	1,30	1,39	0,61	2,09	0,7	0,78	0,18	0,87	0,26
Yb	2,9	4,4	13,7	17,83	15,28	14,05	16,51	13,87	0,88	3,61	4,75
Lu	0,18	0,22	0,88	0,97	0,53	0,44	0,79	0,62	0,19	0,44	0,18
Y	9,67	15,6	142,2	155,8	148,3	158,6	152,5	156,0	5,46	34,09	18,25
ΣREE	86,41	86,2	193,2	199,4	196,2	207,2	202,1	201,7	85,7	52,4	85,3
(La/Yb) <sub>N</sub>	3,34	1,28	0,48	0,21	0,24	0,11	0,2	0,087	11,3	0,78	1,25
Eu/Eu*	0,4	0,36	0,33	0,55	0,4	0,58	0,59	0,28	0,28	0,34	0,38
TE <sub>1,3</sub>	0,85	1,19	0,75	0,75	1,19	1,06	0,93	1,17	0,82	0,87	0,93

*Примечание.* N- элементы нормированы по [16, р.201-202]. TE<sub>1,3</sub> – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ (среднее между первой и третьей тетрадами) по [17, р. 495-496]; Eu\* = (Sm<sub>N</sub>+Gd<sub>N</sub>)/2.

1-5 - Центральная рудная залежь: 1-2 – вторая генерация 3-5- первая генерация шеелита; 6-8 – Нижняя рудная залежь (первая генерация); 9-10- Западная Меридиональная залежь (вторая генерация); 11- Восточная Меридиональная залежь (вторая генерация шеелита).

По содержаниям элементов-примесей шеелит разных генераций отличается по целому ряду позиций. В первой генерации значительно более высокие концентрации Ti, Mn, Cu, Ag, Cr, Y, а также суммы РЗЭ, но значительно меньше – Sn, Sr, Bi, Be. И в первой, и во второй генерациях шеелита проявлены оба типа тетрадного эффекта фракционирования (ТЭФ) РЗЭ: М – и W, что указывает на сложный состав летучих компонентов во флюидах. В первой генерации значительно меньшие величины  $(La/Yb)_N$ , указывающие на более слабую фракционированность РЗЭ. Общий признак для обеих генераций – это негативная европиевая аномалия.

На трёх-компонентной диаграмме фигуративные точки составов генераций шеелита занимают разное положение (рис. 1.). Первая генерация целиком попадает в поле комплексных составов РЗЭ, а вторая – в селективное и полное.

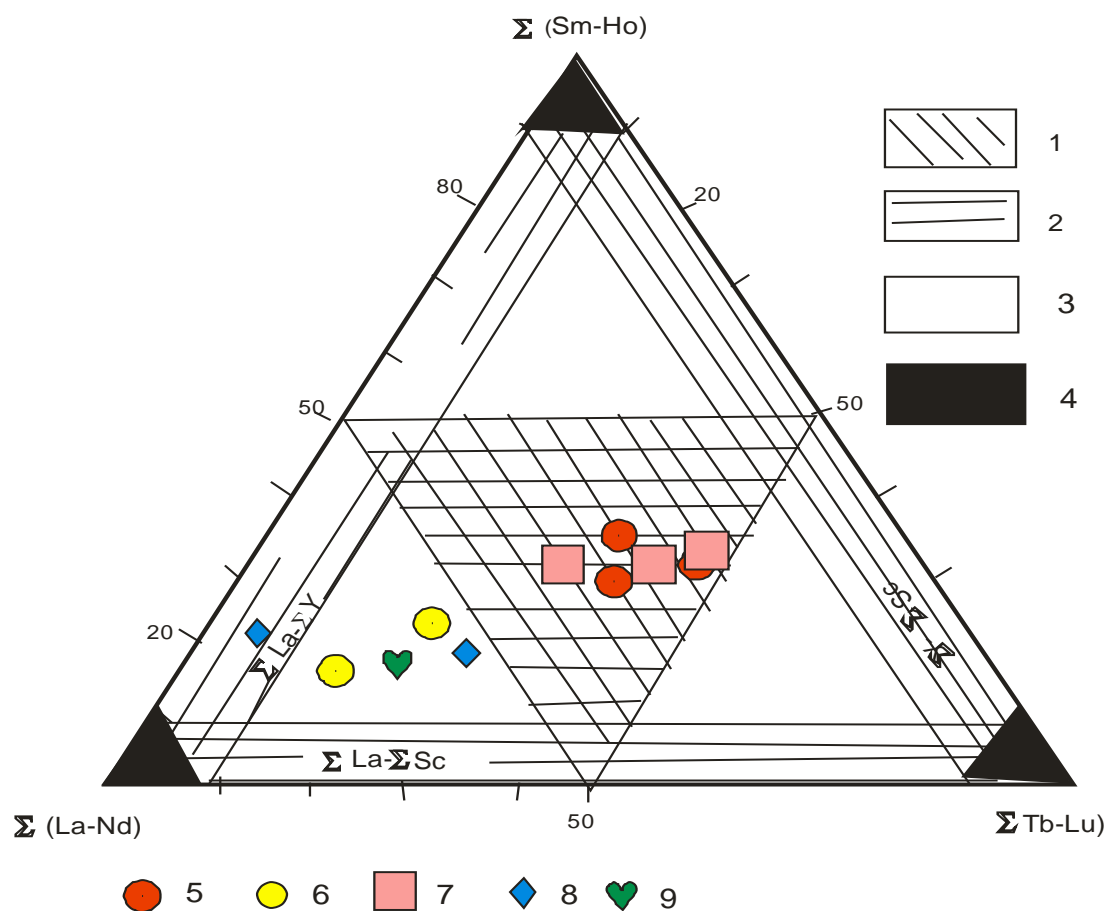


Рис. 1. Диаграмма  $\Sigma(La-Nd) - \Sigma(Sm-Ho) - \Sigma(Tb-Lu)$  составов РЗЭ в шеелите Кти-Тебердинского месторождения

Составы лантаноидов по Д.А. Минееву: 1- полные, 2- комплексные, 3- селективные, 4- редко-селективные. Шеелиты залежей месторождения: Центральная: 5- вторая генерация, 6- первая генерация; Нижняя: 7- первая генерация; Западная Меридиональная: 8- вторая генерация; Восточная Меридиональная: 9- вторая генерация.

Если вторая генерация характеризуется относительным преобладанием лёгких РЗЭ, то первая генерация – тяжёлых и средних РЗЭ,

На диаграмме  $EuN - Eu^*N$  все фигуративные точки составов шеелита независимо от принадлежности к разным генерациям попадают в поле соотношений  $Eu/Eu^*$  меньше 1, что указывает на негативную аномалию по европию и меньшие значения этого элемента, чем в хондритах. Мало того, они выстраиваются в тренд параллельный  $Eu^{3+} \ll Eu^{2+}$ , интерпретируемый как относительно редуцированные или восстановленные условия кристаллизации шеелита [2, р. 430-432].

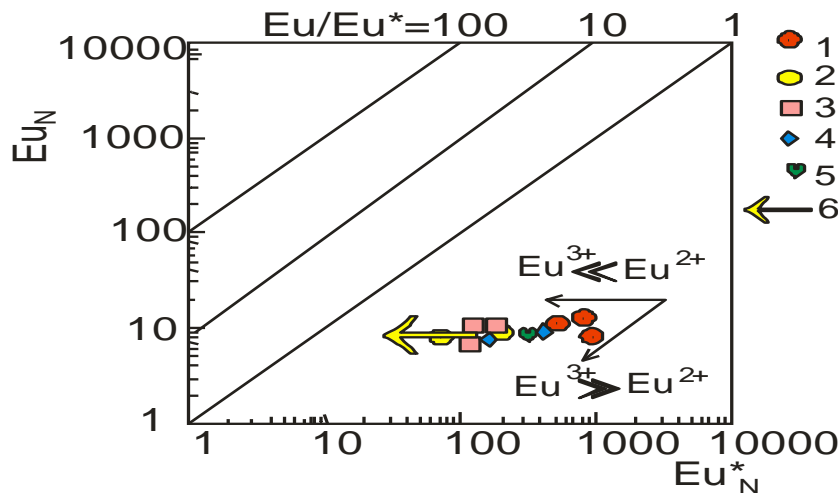


Рис. 2. Диаграмма  $Eu_N - Eu^*_N$  для шеелита Кти-Тебердинского месторождения

Нормализация по хондриту [16, p. 202-204].  $Eu^*_N = (Sm_N + Gd_N)^{1/2}$ .

Генерации шеелита в залежах: Центральная залежь: 1- вторая генерация, 2- первая генерация; Нижняя: 3- первая генерация; Западная Меридиональная: 4- вторая генерация; Восточная Меридиональная: 5- вторая генерация. 6- тренд для шеелита Кти-Тебердинского месторождения.

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Окислительная, или восстановительная обстановка для рудогенеза имеет важное значение. Это показано на примерах формирования уникальных по запасам месторождениях золота, формировавшихся при резко редуцированных условиях [14, p. 1422-1424].

Установлено, что европий может замещать Са в шеелите как  $Eu^{3+}$ , или как  $Eu^{2+}$ .

Когда в растворах преобладает  $Eu^{2+}$  над  $Eu^{3+}$ , то это указывает на более восстановительную обстановку кристаллизации шеелита, или редокс-обстановку.

Сильно восстановительная (редуцированная обстановка) установлена нами ранее для магматогенных флюидов даек аксаутского комплекса, считающихся главным рудогенерирующим объектом Кти-Тебердинского месторождения [15, с. 44-47].

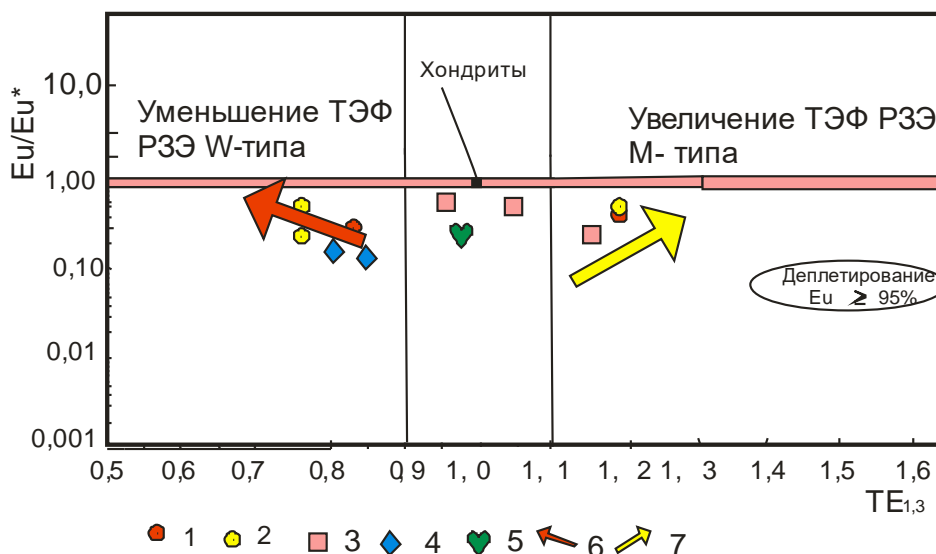


Рис. 3. Диаграмма  $Eu/Eu^* - TE_{1,3}$  для шеелита Кти-Тебердинского месторождения

Генерации шеелита в залежах: Центральная залежь: 1- вторая генерация, 2- первая генерация; Нижняя: 3- первая генерация; Западная Меридиональная: 4- вторая генерация; Восточная Меридиональная: 5- вторая генерация. 6- тренд уменьшения РЗЭ W-типа; 7- тренд увеличения РЗЭ M-типа.

На диаграмме  $Eu/Eu^* - TE_{1,3}$  при увеличении значений ТЭФ РЗЭ М- типа и уменьшении ТЭФ РЗЭ W- типа происходит повышение величин  $Eu/Eu^*$  (рис. 3). Увеличение величины  $Eu/Eu^*$  при проявлении ТЭФ REE М- типа и W- типа согласно рядам кислотности - щёлочности элементов по [18, с.40-42] спектра элементов Sm, Gd, Eu (участвующих в соотношении  $Eu/Eu^*$ ) в водно-сероводородных растворах при стандартных условиях. отвечает повышению кислотности среды. Проявление ТЭФ REE М- типа и W- типа при кристаллизации шеелита предполагает активность таких летучих во флюидах как  $CO_2$ ,  $H_2O$ , F, Cl и других.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, разные генерации шеелита Кти-Тебердинского месторождения обладают специфическими различиями. Шеелит ранней генерации (гидротермально-метасоматический), образовавшийся за счёт метасоматического замещения амфиболитов, характеризуется более высокими концентрациями Ti, Mn, Cu, Ag, Cr, Y, а также суммой РЗЭ и относительным преобладанием средних и тяжёлых редких земель. Первая генерация имеет комплексный состав РЗЭ и в значительной степени унаследовала спектр РЗЭ амфиболитов, которые в свою очередь сформировались за счёт метаморфизма базальтоидов. Вторая генерация (гидротермальная) имеет селективный и полный состав РЗЭ, преобладание лёгких редких земель и значительно меньшей суммой РЗЭ. Для второй генерации более характерен набор элементов, свойственный гранитоидам. Гидротермы, отлагавшие шеелит поздней генерации унаследовали сильно восстановленный флюидный режим глубинного очага, когда происходило образование рудогенерирующих гранитоидов даек аксайского комплекса. В шеелите обеих генераций проявлены М- и W-типы ТЭФ РЗЭ и кристаллизация вольфрамата кальция осуществлялась при повышении кислотности среды из сложных флюидов, в которых активными были такие летучие компоненты как  $CO_2$ ,  $H_2O$ , F, Cl и другие.

Для извлечения редких земель из шеелита более предпочтительны руды, сложенные ранней гидротермально-метасоматической генерацией шеелита таких рудных залежей Кти-Тебердинского месторождения, как Центральная и Нижняя.

### Список литературы

1. Inhomogeneous distribution of REE in scheelite and dynamics of Archaean hydrothermal systems (Mt. Charlotte and Drysdale gold deposits, Western Australia) / J.L. Brugger, Y. Lahaye, S. Costa, D. Lambert, R. Bateman // *Contrib. Mineral. Petrol.*, 2000. - V. 139. - Pp. 251-264.
2. Rare earth element systematics in scheelite from hydrothermal gold deposits in the Kalgoorlie-Norseman region, Western Australia / M. Ghaderi, M.J. Palin, I.H. Campbell, P.J. Sylvester // *Econ. Geol.*, 1999. - V. 94. - Pp. 423-438.
3. Scheelite elemental and isotopic signatures: implications for the genesis of skarn-type W-Mo deposits in the Chizhou area, Anhui Province, eastern China / G. Song, K. Qin, G. Li, N.J. Evans, L. Chen // *Am. Mineral.*, 2014. - V. 99. - Pp. 303-317
4. Ларичкин В.А. Промышленные типы месторождений редких металлов (олова, вольфрама, молибдена). – М.: Недра, 1985. – 175 с.
5. Гусев А.И. Особенности поведения лантаноидов в шеелитах некоторых месторождений Горного Алтая // *Успехи современного естествознания*, 2014. - №3. – С.64-70.
6. Oxidation state of europium in scheelite: tracking fluid–rock interaction in gold deposits / J. Brugger, B. Eeschmann, M. Pownceby, W. Liu, P. Grundler, D. Brewe // *Chem. Geol.*, 2008. – V. 527. - Pp. 26-33.
7. REE fractionation between scheelite and apatite in hydrothermal conditions | L. Raimbault, A. Baumer, M. Dubru, C. Benkerrou, V. Croze, A. Zahm // *Am. Mineral.*, 1993. – V 78. - Pp. 1275-1285.
8. Dostal J., Kontak D.J., Chatterjee A.K. Trace element geochemistry of scheelite and rutile from metaturbidite-hosted quartz vein gold deposits, Meguma Terrane, Nova Scotia, Canada: genetic implications // *Mineral. Petrol.*, 2009. – V. 97. - Pp. 95-109.



9. Hazarika P., Mishra B., Pruseth K.L. Scheelite, apatite, calcite and tourmaline compositions from the late Archean Hutti orogenic gold deposit: implications for analogous two stage ore fluids // *Ore Geol. Rev.*, 2016. – V. 72. - Pp. 989-1003.
10. Zeng Z. G. REE geochemistry of scheelite of two genetic types from Nanyangian, southeastern Yunnan // *Geol.-Geochem.*, 1998. – V. 26. - Pp. 34-38.
11. Rare earth element (REE) geochemistry for scheelite from the Woxi Au-Sb-W deposit western Hunan / J.T. Peng, R.Z. Hu, J.H. Zhao, Y.Z. Fu, S.D. Yuan // *Geochimica*, 2005. – V. 34. - Pp. 115-122.
12. Roberts S., Palmer M.R., Waller L. Sm-Nd and REE characteristics of tourmaline and scheelite from the Björkdal gold deposit, northern Sweden: evidence of an intrusion-related gold deposit // *Econ. Geol.*, 2006. – V. 101. - Pp. 1415-1425.
13. Scheelite and coexisting F-rich zoned garnet, vesuvianite, fluorite, and apatite in calc-silicate rocks from the Mogok metamorphic belt, Myanmar: implications for metasomatism in marble and the role of halogens in W mobilization and mineralization / S. Guo, Y. Chen, C. Liu, J. Wang, B. Su, Y. Gao, F. Wu, K. Sein, Y. Yang, Q. Mao // *J. Asian Earth Sci.*, 2016. – V. 117. - Pp. 82-106.
14. Hart C.J.R. Reduced Intrusion-Related Gold Systems // *Econ.Geol.*, 2006. – V. 101. - № 7. - Pp. 1415-1427.
15. Гусев А.И., Кузубов П.П. Петрогенетические типы и флюидный режим палеозойских гранитоидов Большого Кавказа // *Отечественная геология*, 2001. - №2. - С.42-48.
16. Anders E., Greevesse N. Abundances of the elements: meteoric and solar // *Geochim. Cosmochim. Acta.*, 1989. - V.53. - Pp. 197-214.
17. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu\*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites [Text] // *Geochim Cosmochim Acta.* - 1999. - V.63. - № 3/4. - P. 489-508.
18. Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности / Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М.: Наука, 1976. – С. 36–51.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.5

# ПРОЦЕДУРЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ

**ШЕСТАКОВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ**

д.т.н., профессор

**ИСАГАЛИЕВА АЛИМА САЛАВАТОВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный Университет Телекоммуникаций  
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича»

**Аннотация:** рассматривается существующая организация проектирования автоматизированной системы управления телекоммуникационной инфраструктурой. Анализируются процедуры проектирования и применяемые технологии (например, САПР, PDM/PLM и другие). Предложены дополнительные процедуры и решения при автоматизации проектирования в части мониторинга процесса проектирования и контроля выполнения процедур (типа Wrike, MS Project, Sharepoint и другие) с целью снижения рисков и издержек (Return On Investment) для повышения эффективности проектирования.

**Ключевые слова:** автоматизация проектирования, управление проектированием, технология управления проектирования в динамических условиях

## PROCEDURES FOR THE DESIGN OF THE AUTOMATED SYSTEM OF MANAGEMENT OF THE TELECOMMUNICATION INFRASTRUCTURE

**Shestakov Alexander Viktorovich,  
Isagalieva Alima Salavatovna**

**Abstract:** the existing organization of design of the automated control system of telecommunication infrastructure is considered. Design procedures and applied technologies (e.g. CAD, PDM/PLM and others) are analyzed. Additional procedures and solutions for design automation in terms of monitoring the design process and control procedures (such as Wrike, MS Project, Sharepoint and others) in order to reduce risks and costs (Return On Investment) to improve design efficiency.

**Key words:** design automation, design management, design management technology in dynamic conditions

Правительством Российской Федерации в качестве основных национальных целей до 2024 года определены [1]:

– увеличение удельного веса организаций, осуществляющих инновации до 50 %, в том числе за счет стимулирования внедрения инновационных технологий и продуктов с учетом растущих требований по ресурсосбережению, минимизации негативного экологического воздействия и обеспечения безопасности в рамках реализации Национальной технологической инициативы, национальных проектов;

– формирование и использование средств Фонда развития на цели реализации проектов в сфере развития городской и цифровой инфраструктуры, межрегиональной связанности и других.

Последующая в связи с этим интенсификация развития технологий (таких как CAD, CAE, SCM, CAM) и их реализация в автоматизированных системах проектирования, конструирования и моделирования систем управления телекоммуникационной инфраструктуры, технологических процессов производства и логистики оборудования и средств инфраструктуры, интеграция с PDM/PLM-системами (управления данными о продукции и жизненным циклом) неизбежно приведут к обострению противоречий между темпами традиционного проектирования средств и их внедрения в рамках локальных проектов и изменяющимися условиями реального состояния телекоммуникационной инфраструктуры и морального старения системотехнических решений по управлению ею.

Подходы разрешения сложившихся противоречий, которые изложены в [2], заключаются в обеспечении учета в ходе проектирования систем управления телекоммуникационных сетей (ТКС) данных реального состояния и оснащения сетевой инфраструктуры.

Традиционные процедуры проектирования системы управления ТКС представлены на рис. 1 в терминах запатентованного способа [3], которые характерны для "каскадного" метода управления проектами как упорядоченная последовательность решения задач с общим итоговым результатом.

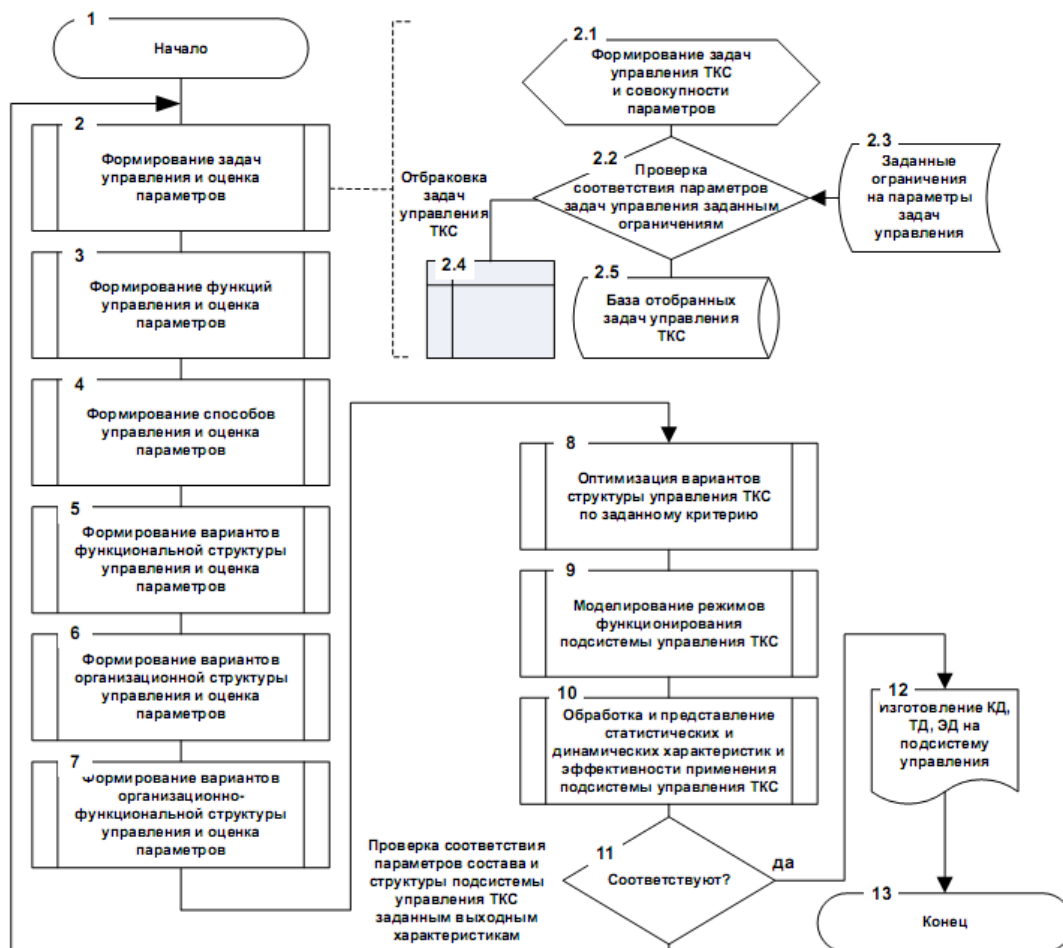


Рис. 1. Процедуры проектирования структуры системы управления ТКС

Процедуры "формирования" (блоки 2-7) на рис. 1 содержат ряд однотипных процедур определения и выбора альтернатив по заданному критерию, которые представлены блоками 2.1-2.5.

Предложенные в [4, 5] подходы адаптировать результаты проектирования к текущим условиям применения проектируемых систем управления ТКС посредством введения на этапе моделирования (блоки 8-9 рис. 1) процедур учета динамики изменения характеристик в направляющих системах пере-

дачи реальной телекоммуникационной инфраструктуры [4], организация которого представлена на рис. 2, и за счет данных измерений, структурированной базы знаний и методов математического моделирования на основе динамической модели катастроф [5] не внесли существенных изменений в используемый "каскадный" метод управления проектами.

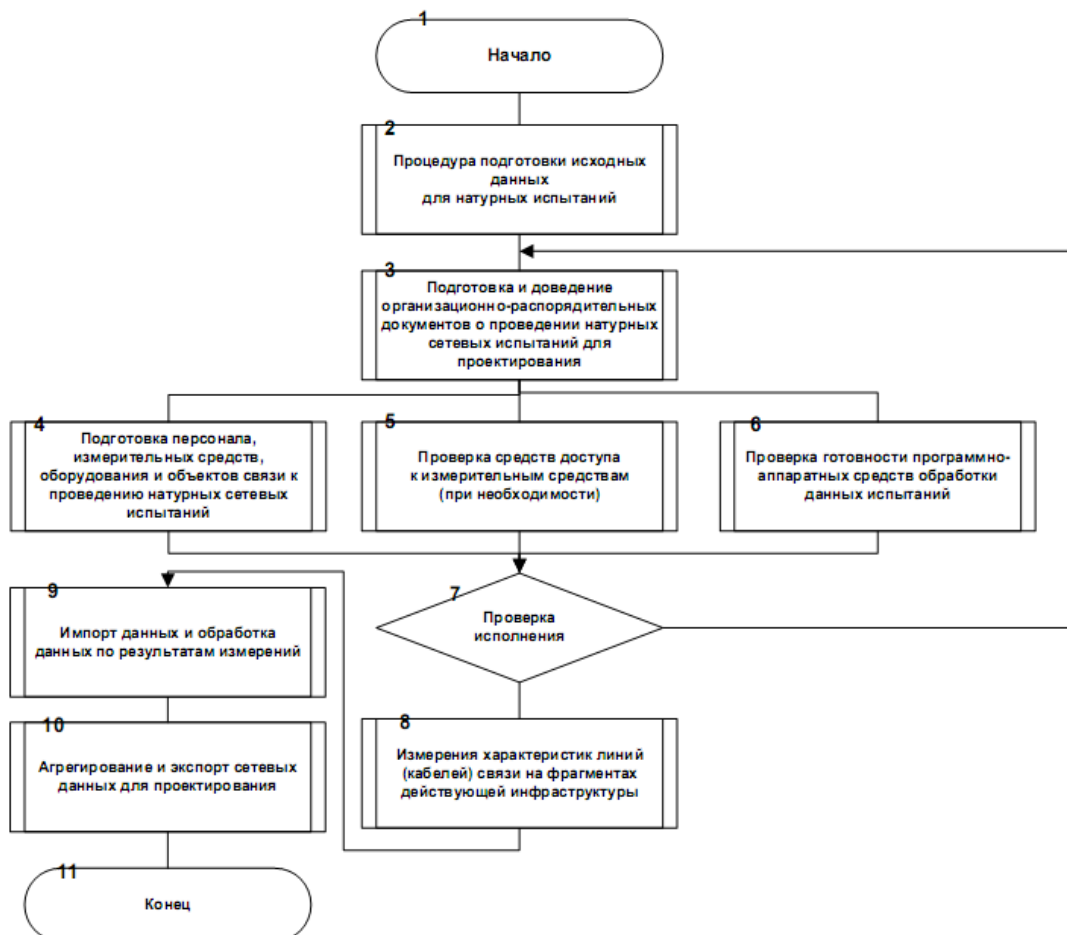


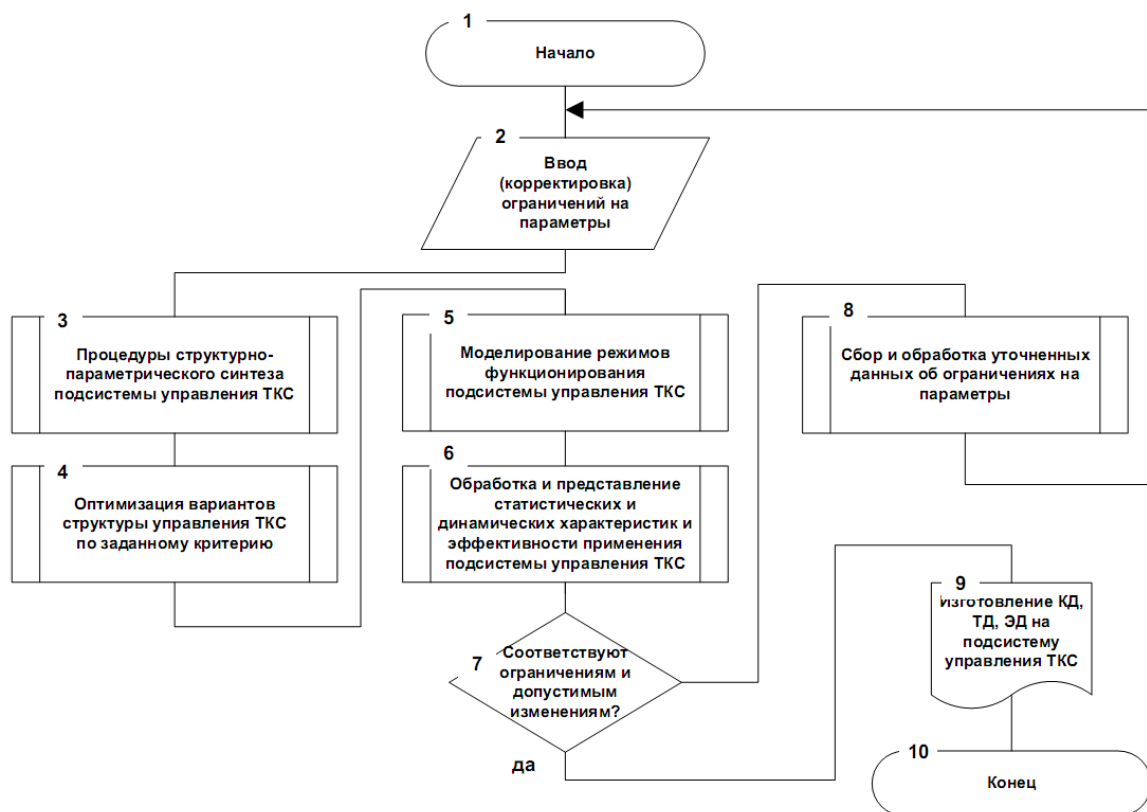
Рис. 2. Дополнительные процедуры учета динамики изменения характеристик направляющих систем передач реальной ТКС

Моделирование режимов функционирования проектируемой системы управления согласно [5] осуществляется на основе концепции обработки информации в мультипроцессорной вычислительной среде и теории катастроф с использованием распределенной архитектуры вычислительных сервисов. Выбор конкурирующих вычислительных технологий осуществляется на основе принципа конкуренции CP с помощью семантического поиска по описанию решения задачи проектирования системы управления в виде различных вычислительных технологий (стандартные алгоритмы, нечеткие, нейросетевые, эволюционные, энтропийные и когнитивные модели):

$$CP \Rightarrow S: S = \langle R, PQ \rangle, \tag{1}$$

где S - система, отображающая принцип конкуренции (CP); R – классы всех операций и математических зависимостей, описываемых CP; P – совокупность операций на множествах R; Q – множества отношений между элементами класса R.

Наиболее перспективным является подход, процедуры которого представлены на рис. 3, реализующий методы динамического управления проектом.



**Рис. 3. Процедуры проектирования системы управления ТКС с применением методов динамического управления проектом**

Сущность предложенного подхода заключается не только в выполнении корректировки процесса проектирования при отклонении от плана, а в изменении задания на разработку проекта (новой версии Плана проекта) при наступлении одного из событий: возникновение предложения об улучшении проекта; наступления даты очередного уточнения Плана проекта; прогнозирования существенного отклонения от Плана; возникновение нештатной ситуации. При этом элементы подмножества событий относятся к допустимым изменениям, которые могут быть реализованы в установленные сроки без существенного превышения запланированных затрат. Процедуры, представленные на рис. 3 (блок 3), являются укрупненными процедурами рис. 1. По результатам мониторинга выполнения Плана и анализа событий при необходимости осуществляется переход к новому заданию на проектирование с учетом данных о состоянии реальной телекоммуникационной инфраструктуры и технического уровня технических средств, созданных на период окончания процесса проектирования.

В качестве средств мониторинга и управления процессом проектирования могут быть использованы известные программные продукты Wrike, MS Project, Sharepoint и другие. Однако, для минимизации затрат на реализацию дополнительных процедур ситуационного управления при проектировании системы управления ТКС целесообразно использовать более простые программные средства учета ресурсов, например, представленные в [5].

### Список литературы

1. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года // утв. Правительством РФ 29.09.2018 [Электронный ресурс] URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_307872/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_307872/) (дата обращения 18.02.2019).
2. Шестаков А. В. Введение в методологию обработки геопространственных данных генотипа телекоммуникаций. СПб.: ГУАП, 2016. 325 с.

3. Селифанов В. А., Селифанов В. В. Способ автоматизированного управления процессом проектирования структуры системы управления техническими системами и устройство для его осуществления. Пат.2331097 Российская Федерация; заявитель и патентообладатель Селифанов В. А. - № 2007103988/09; заявл. 01.02.07; опубл. 10.08.08.

4. Шефов А. В., Шестаков А. В. Использование процедур рефлектографических измерений волоконно-оптических линий связи при автоматизированном проектировании систем управления техническими системами // Наука, техника и образование. 2018. №5(46). С.37-42.

5. Бухановский А. В., Иванов С. В., Нечаев Ю. И. Способ автоматизированного управления проектированием бортовых интеллектуальных систем. Пат. 2502131 Российская Федерация; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО "СПб НИУИТМО". - № 2012132882/08; заявл. 31.07.12; опубл. 20.12.13.

6. Исагалиева А. С. Разработка программного обеспечения для автоматизированной системы учета рабочего времени // Программа и порядок проведения 71-й регион. науч.-технич. конф. "Студенческая весна – 2017" / сост. А. Г. Владыко, В. С. Елагин; СПб.: СПбГУТ, 2017. С.30.

© А. В. Шестаков, А. С. Исагалиева, 2019

УДК 691.32

# РАСЧЕТ РЕАКЦИОННОЙ ЕМКОСТИ БЕТОНА

ВАСИЛЬЕВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ

к.т.н., доцент

ЗАЯЦ АРТЕМ АНДРЕЕВИЧ

магистрант

УО «Белорусский государственный университет транспорта»  
г. Гомель

**Аннотация:** Выполнен анализ существующей методики расчета реакционной емкости бетона ( $m_0$ ) и показано, что она основана на значительных допущениях. Предложен метод расчета показателя  $m_0$ , позволяющий значительно уточнить его значения с учетом динамики изменения физических характеристик цементного камня и бетона.

**Ключевые слова:** бетон, реакционная емкость, степень гидратации, степень карбонизации.

## CALCULATION OF REACTIONARY CAPACITY OF CONCRETE

Vasiljev Alexander Anatoljevich,  
Zajats Artem Andreevich

**Abstract:** The analysis of existent methodology of calculation of reactionary capacity of concrete ( $m_0$ ) is executed it is shown that she is based on considerable assumptions. The method of calculation of index of  $m_0$  allowing considerably to specify his values taking into account the dynamics of change of physical descriptions of cement stone and concrete offers.

**Key words:** concrete, reactionary capacity, degree of hydration, carbonating degree.

Изучению карбонизации бетона, и ее влияния на состояние бетона и стальной арматуры уделялось и уделяется значительное внимание [1]. Одним из основных параметров основного уравнения карбонизации бетона (общепринятого на сегодняшний день), определяющего глубину карбонизации, является реакционная емкость бетона (показатель  $m_0$ ).

$$m_0 = \frac{V_{\text{CO}_2}}{V_{\text{карб.бетона}}}, \quad (1)$$

где  $V_{\text{CO}_2}$  – объем  $\text{CO}_2$  при нормальной температуре и давлении,  $\text{см}^3$ ;  $V_{\text{карб.бетона}}$  – объем единицы бетона, поглотившей  $V_{\text{CO}_2}$ ,  $\text{см}^3$ .

Выражение для расчета величины  $m_0$  получено Н. К. Розенталем [2] из следующих соображений: объем 1 г газообразной  $\text{CO}_2$

$$\frac{1}{\rho_{\text{CO}_2}} = \frac{1}{1,977} = 0,51 \text{ см}^3, \quad (2)$$

тогда единица объема бетона поглощает объемов углекислого газа

$$m_0 = \text{Цк} \cdot 0,51, \quad (3)$$

где  $k$  – содержание связанного  $\text{CO}_2$  в долях от массы цемента.

Если известно относительное содержание  $\text{CaO}$  в цементе  $p$  и степень карбонизации  $\alpha_k$ , то при



соотношении  $\frac{CO_2}{CaO} = \frac{44}{56}$  масса углекислого газа

$$m_{CO_2} = m_{CaO} \frac{44}{56}. \quad (4)$$

Содержание связанного углекислого газа составляет

$$k = \alpha_k p 0,51 \frac{44}{56} = 0,4 \alpha_k p. \quad (5)$$

Тогда

$$m_0 = 0,4 \alpha_k p \Pi. \quad (6)$$

Количество  $p$  основных окислов в цементе в пересчете на CaO может быть принято равным 0,6. Кроме того, допущено, что степень нейтрализации бетона  $\alpha_k$ , равная отношению количества основных окислов, прореагировавших с кислым газом, к общему его количеству в цементе, также равна 0,6. Исходя из этого, реакционная емкость бетона

$$m_0 = 0,4 \cdot 0,6 \cdot 0,6 \Pi = 0,144 \Pi. \quad (7)$$

В данном предположении достаточно много допущений, в то время как величину реакционной емкости можно рассчитывать более точно, с учетом динамики изменения физических характеристик цементного камня и бетона.

Рассмотрим процесс карбонизации, привязав его к 1 м<sup>3</sup> бетона. В [2] отмечается, что степень карбонизации бетона «примерно соответствует степени гидратации цемента». Это дает основание взять за основу то, что все основные окислы, трансформировавшиеся в процессе гидратации цемента в разнообразные новообразования, в последующем взаимодействуют с углекислым газом с образованием малорастворимых солей. В то же время негидратированные минералы, или так называемый клинкерный фонд, как установлено японскими учеными карбонизируются в 12–14 раз медленнее, чем гидратированные. Следовательно, влиянием негидратированного цемента на процессы карбонизации можно, в принципе, пренебречь. Таким образом, в выражение для расчета реакционной емкости следует обязательно ввести такой параметр, как степень гидратации цемента  $\alpha$ . Далее. Не весь прогидратированный цемент вступает в реакцию. Поэтому в последующее уравнение следует ввести величину степени карбонизации ( $\alpha_k$ ), то есть долю новообразований, вступивших в реакцию. Н. К. Розенталь в своих рассуждениях принял, что количество основных окислов в цементе  $p \approx 0,6$ . С этим положением можно согласиться, поскольку, как известно, содержание CaO в цементе составляет 63–66 % [3]. Н. К. Розенталь полагает, что углекислый газ связывается бетоном. Но это не вполне корректно, поскольку связывается он только цементным камнем. Поэтому, в систему расчетов следует вводить именно объемом цементного камня  $V_{цк}$  в бетоне, как истинно реакционную среду. В таком случае, взяв за основу результаты исследований В. В. Бабицкого в области гидратационных процессов цемента [4] реакционную емкость можно рассчитывать следующим образом.

В процесс гидратации вступает  $\Pi_r$ , кг, цемента:

$$\Pi_r = \alpha \Pi, \quad (8)$$

где  $\alpha$  – степень гидратации цемента, доли единицы;  $\Pi$  – расход цемента в 1 м<sup>3</sup> бетона, кг.

Остается негидратированным  $\Pi_{нг}$ , кг, цемента

$$\Pi_{нг} = (1 - \alpha) \Pi, \quad (9)$$

Поскольку продукты гидратации занимают объем примерно в 2,2 раза больший, чем объем исходного цемента, то объем образующегося в процессе гидратации цементного геля, м<sup>3</sup>,

$$V_r = 2,2 \alpha \frac{\Pi}{\rho_{ц}}, \quad (10)$$

где  $\rho_{ц}$  – плотность цемента, кг/м<sup>3</sup>.

Масса продуктов гидратации, кг, с учетом того, что при полной гидратации цемента связывается примерно 23 % воды,

$$m_T = (1 + 0,23)\alpha\Pi = 1,23\alpha\Pi. \quad (11)$$

Масса основных окислов, кг, приведенная к CaO, в продуктах гидратации

$$m_{CaO} = pm_T = 0,6 \cdot 1,23\alpha\Pi = 0,738\alpha\Pi. \quad (12)$$

Масса связываемого углекислого газа, кг,

$$m_{CO_2} = m_{CaO} \alpha_k \frac{44}{56} = 0,738\alpha\Pi \alpha_k \frac{44}{56} = 0,58\alpha\Pi \alpha_k, \quad (13)$$

Таким образом, уравнение для расчета массы связанного углекислого газа, кг,

$$m_{CO_2} = 0,58\alpha\Pi \alpha_k. \quad (14)$$

Масса цементного камня, кг,

$$m_{цк} = m_T + \Pi_{нг} = 1,23\alpha\Pi + (1 - \alpha)\Pi = (1 + 0,23\alpha)\Pi. \quad (15)$$

Объем цементного камня, м<sup>3</sup>, может быть принят равным объему цементного теста:

$$V_{цк} = \frac{\Pi}{\rho_{ц}} + \frac{B}{\rho_B} = \frac{\Pi}{\rho_{ц}} + \frac{\Pi(B/\Pi)_T}{\rho_B} = \Pi \left[ \frac{1}{\rho_{ц}} + \frac{(B/\Pi)_T}{\rho_B} \right], \quad (16)$$

где  $(B/\Pi)_T$  – водоцементное отношение цементного теста.

Если оценивать процентное количество связанного углекислого газа от массы исходного цемента, то:

$$m_{CO_2}^{\Pi} = \frac{m_{CO_2}}{\Pi} = \frac{0,58\alpha\Pi \alpha_k}{\Pi} \cdot 100 = 58\alpha \alpha_k. \quad (17)$$

От массы цементного камня, то:

$$m_{CO_2}^{цк} = \frac{m_{CO_2}}{m_{цк}} = \frac{0,58\alpha\Pi \alpha_k}{(1 + 0,23\alpha)\Pi} \cdot 100 = \frac{\alpha_k \cdot 100}{\frac{1}{0,58\alpha} + 0,4}. \quad (18)$$

Количество связанного углекислого газа, %, от массы тяжелого бетона:

$$m_{CO_2}^{\beta} = \frac{m_{CO_2}}{\rho_{\beta}} = \frac{0,58\alpha\Pi \alpha_k}{2400} \cdot 100 = 0,024\alpha\Pi \alpha_k. \quad (19)$$

А если учесть тот факт, что масса растворной части составляет примерно половину массы бетона, то количество связанного углекислого газа, %, от массы растворной части

$$m_{CO_2}^{рч} = \frac{0,024\alpha\Pi \alpha_k}{0,5} = 0,048\alpha\Pi \alpha_k. \quad (20)$$

Из выражения (14), зная плотность CO<sub>2</sub>, получаем формулу для расчета объема, м<sup>3</sup>, связанного углекислого газа

$$V_{CO_2} = \frac{0,58\alpha\Pi \alpha_k}{\rho_{CO_2}} = \frac{0,58\alpha\Pi \alpha_k}{1,977} = 0,294\alpha\Pi \alpha_k. \quad (21)$$

Таким образом, относя  $V_{CO_2}$  к 1 м<sup>3</sup> бетона, можно рассчитать реакционную емкость бетона с учетом изменения во времени гидратации цемента и степени карбонизации цементного камня.

## Список литературы

1. Неразрушающие методы оценки и прогнозирование технического состояния железобетонных конструкций, эксплуатирующихся в воздушных средах: практ. пособие / Т. М. Пецольд [и др.] ; под ред. А. А. Васильева. – Гомель: БелГУТ, 2007. – 146 с.
2. Алексеев, С. Н. Коррозионная стойкость железобетонных конструкций в агрессивной промышленной среде / С. Н. Алексеев, Н. К. Розенталь. – М.: Стройиздат, 1976. – 205 с.
3. Баженов, Ю. М. Технология бетона / Ю. М. Баженов. – М.: Изд. Ассоциации строительных вузов, 2002. – 499 с.
4. Бабицкий, В. В. Прогнозирование глубины карбонизации бетона / В. В. Бабицкий // Перспективы развития новых технологий в строительстве и подготовке инженерных кадров в Республике Беларусь: материалы VI Междунар. науч.-техн. семинара. – Минск, 2000. – С. 3–6.

УДК 691.87: 691.714

# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЛУБИНЫ И СКОРОСТИ РАЗВИТИЯ КОРРОЗИИ СТАЛЬНОЙ АРМАТУРЫ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

**ВАСИЛЬЕВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ**

к.т.н., доцент

**КИРЮШИНА ВАЛЕРИЯ ИГОРЕВНА**

магистрант

УО «Белорусский государственный университет транспорта»

г. Гомель

**Аннотация:** По результатам исследования карбонизации бетона и ее влияния на состояние стальной арматуры получены зависимости глубины и скорости коррозии стальной арматуры от толщины защитного слоя бетона для бетонов различных классов по прочности, эксплуатационных условий сельскохозяйственных зданий.

**Ключевые слова:** стальная арматура, регрессионная зависимость, глубина коррозии, скорость коррозии.

## PROGNOSTICATION OF DEPTH AND SPEED OF DEVELOPMENT OF CORROSION OF GAGGERS IN THE CONDITIONS OF AGRICULTURAL BUILDING

**Vasiljev Alexander Anatoljevich,  
Kirjushina Valerija Igorevna**

**Abstract:** On results research of carbonating of concrete and her influence on the state of gadders dependences of depth and speed of corrosion of gadders are got on the thickness of protective layer of concrete for the concretes of different classes on durability, operating terms of agricultural building.

**Key words:** gadders, regressive dependence, depth of corrosion, speed of corrosion.

Все железобетонные элементы (ЖБЭ) и конструкции (ЖБК) эксплуатируются в различных атмосферных условиях. Из основных эксплуатационных условий (открытой атмосферы, общественных зданий и промышленных с неагрессивной эксплуатационной средой, сельскохозяйственных зданий) наибольшей агрессивностью по отношению к ЖБЭ (повышенной карбонизируемостью) обладают эксплуатационные условия сельскохозяйственных зданий. Агрессивность атмосферы в них для ЖБЭ и ЖБК определяется следующими основными эксплуатационными условиями: концентрация  $\text{CO}_2$  – 0,1–1,0 %; относительная влажность – до 100 %; положительная температура в помещениях в течение всего года; наличие зон с повышенным содержанием  $\text{CO}_2$  и влажности длительные промежутки времени с учетом специфики вентиляции; постоянное длительное воздействие  $\text{CO}_2$  и влажности; ускоренная морозная деструкция бетона ЖБЭ в зимний период.

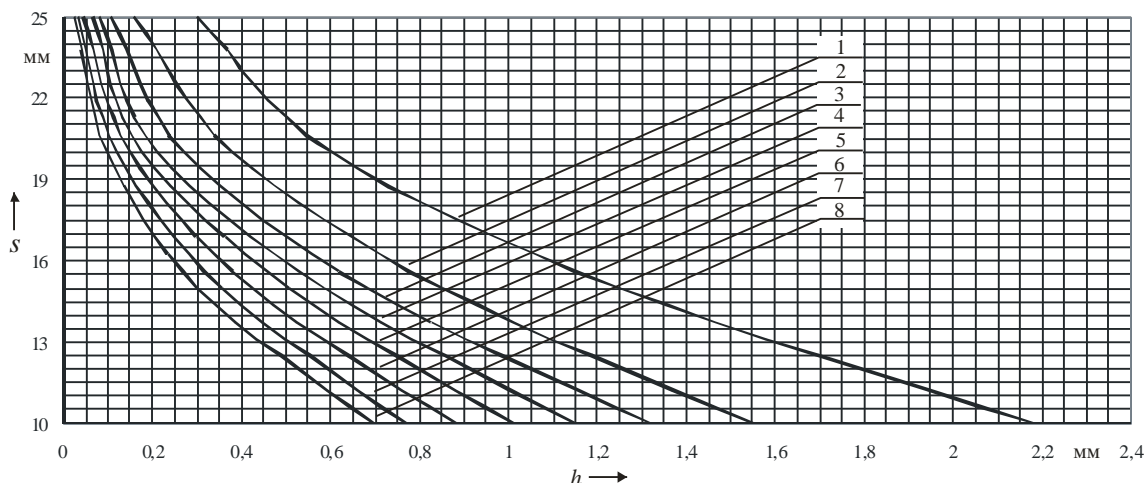
По результатам многолетних исследований, на основании выявленной зависимости коррозионного состояния стальной арматуры от степени карбонизации бетона в зоне ее расположения и полу-

ченных регрессионных зависимостей изменения во времени по сечению степени карбонизации бетона в [1–3] был выполнен анализ времени наступления граничных значений степеней карбонизации для различных классов бетона по прочности и получены, зависимости изменения во времени коррозионного повреждения стальной арматуры для толщин защитного слоя бетона 10, 15, 20 и 25 мм для классов бетона по прочности  $C^{12/15}$ – $C^{30/37}$  условий эксплуатации сельскохозяйственных зданий. Полученные зависимости позволяют прогнозировать глубину коррозионного повреждения стальной арматуры во времени и оценивать среднюю скорость ее коррозии в зависимости от толщины защитного слоя бетонов различных классов по прочности.

Приняв планируемый срок эксплуатации ЖБЭ (ЖБК) 50 лет, используя полученные зависимости глубины коррозионных повреждений стальной арматуры для граничных значений толщин защитного слоя бетона, получены регрессионные зависимости глубины коррозионных повреждений стальной арматуры от толщины защитного слоя бетона для классов бетона по прочности  $C^{12/15}$  –  $C^{30/37}$  и условий эксплуатации сельскохозяйственных зданий (рисунок 1).

На их основе получены регрессионные зависимости средней скорости коррозионных повреждений стальной арматуры от толщины защитного слоя бетона для бетонов различных классов по прочности, представленные в графическом выражении, на рисунке 2.

Приведенные зависимости показывают, что скорость коррозии стальной арматуры в карбонизированном бетоне носит одинаковый характер для всех классов бетона по прочности (уменьшается по сечению с поверхности вглубь по сложной экспоненциальной зависимости), зависит от класса бетона по прочности (чем выше класс бетона по прочности, тем ниже скорость коррозии).



Классы бетона по прочности на сжатие:

1 –  $C^{12/15}$ ; 2 –  $C^{16/20}$ ; 3 –  $C^{18/22,5}$ ; 4 –  $C^{20/25}$ ; 5 –  $C^{22/27,5}$ ; 6 –  $C^{25/30}$ ; 7 –  $C^{28/35}$ ; 8 –  $C^{30/37}$

**Рис. 1. Регрессионные зависимости глубины коррозии стальной арматуры для условий сельскохозяйственных зданий**

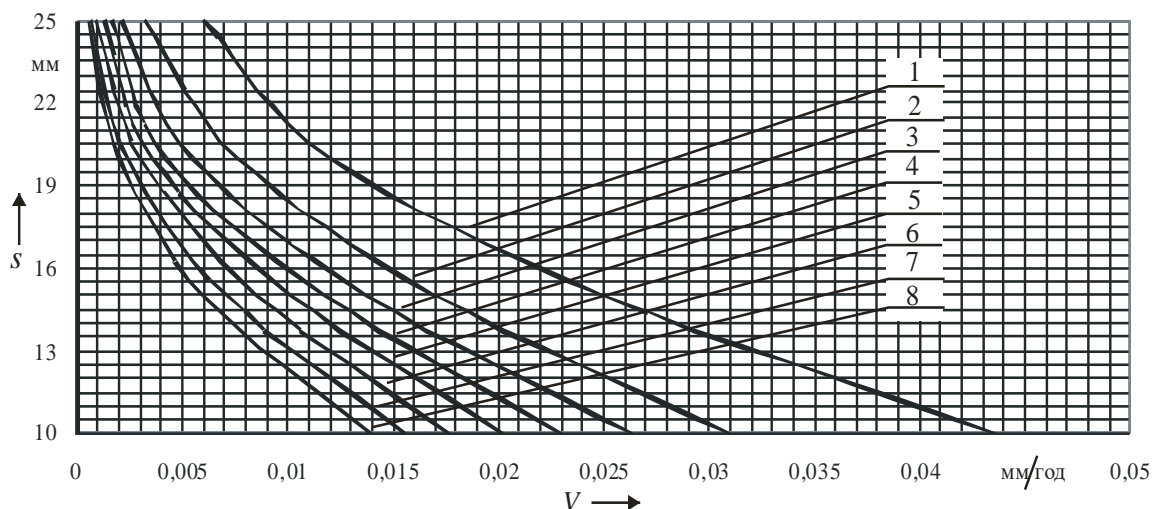
Характер зависимостей и физический смысл оценки глубины коррозии стальной арматуры позволили предложить в общем виде регрессионную зависимость глубины повреждения стальной арматуры для фиксированных значений толщины защитного слоя бетона:

$$h(t) = \alpha_0 (1 - \exp(-\alpha_1 t)), \quad (1)$$

где  $h$  – глубина коррозии стальной арматуры, мм;  $t$  – время эксплуатации, годы;

$\alpha_0$  и  $\alpha_1$  – коэффициенты, определяющие: максимальную скорость коррозии при  $t = \infty$  ( $\alpha_0$ ) и скорость развития процесса коррозии ( $\alpha_1$ ).

Коэффициенты  $\alpha_0$  и  $\alpha_1$  определялись автоматизировано методом наименьших квадратов в разделе «Nonlinear regression» компьютерного пакета статистического анализа данных «Statgraphics Centurion». Решение соответствующей системы нелинейных уравнений осуществлялось методом Марквардта.



Классы бетона по прочности на сжатие:

1 – C<sup>12/15</sup>; 2 – C<sup>16/20</sup>; 3 – C<sup>18/22,5</sup>; 4 – C<sup>20/25</sup>; 5 – C<sup>22/27,5</sup>; 6 – C<sup>25/30</sup>; 7 – C<sup>28/35</sup>; 8 – C<sup>30/37</sup>

**Рис. 2. Регрессионные зависимости средней скорости коррозии стальной арматуры для условий сельскохозяйственных зданий**

Для нахождения зависимости развития коррозии стальной арматуры от толщины защитного слоя бетона необходимо было получить зависимость параметров  $a_0$  и  $a_1$  (по четырем толщинам защитного слоя) для любой величины защитного слоя ( $s$ ).

Методами регрессионного анализа по диаграммам рассеяния  $a_0(s)$  и  $a_1(s)$  было установлено, что эффективным образом данные зависимости описываются аппроксимирующими уравнениями гипербол:

$$a_0(s) = b_0 + b_1/s; \quad (2)$$

$$a_1(s) = c_0 + c_1/s, \quad (3)$$

где  $b_0, b_1, c_0, c_1$  – коэффициенты;  $s$  – толщина защитного слоя бетона, мм.

Таким образом, глубина коррозии стальной арматуры для любой толщины защитного слоя

$$h(t, s) = \left( b_0 + \frac{b_1}{s} \right) \left\{ 1 - \exp \left[ - \left( c_0 + \frac{c_1}{s} \right) t \right] \right\}. \quad (4)$$

Параметры гипербол определялись автоматически в разделе «Simple regret-tssion» пакета «Statgraphics Centurion» методом наименьших квадратов.

Рассчитанные значения коэффициентов  $b_0, b_1, c_0, c_1$  для бетонов классов по прочности на сжатие C<sup>12/15</sup> – C<sup>30/37</sup>, условий открытой атмосферы приведены в таблице 1.

Скорость коррозии стальной арматуры в карбонизированном бетоне

$$v(t, s) = \left( b_0 + \frac{b_1}{s} \right) \left( c_0 + \frac{c_1}{s} \right) \cdot \exp \left[ - \left( c_0 + \frac{c_1}{s} \right) t \right]. \quad (5)$$

Анализ результатов определения скорости коррозии стальной арматуры для любых классов бетона по прочности показывает, что она уменьшается по сечению бетона с поверхности вглубь по сложной зависимости, причем с толщины защитного слоя бетона менее 20 мм она значительно выше предлагаемой сегодня в [4] и равной для условий открытой атмосферы 0,005 мм/год.

Таблица 1

Значения показателей  $b_0$ ,  $b_1$ ,  $c_0$  и  $c_1$ 

Класс бетона по прочности на сжатие	Коэффициент			
	$b_0$	$b_1$	$c_0$	$c_1$
C <sup>12</sup> / <sub>15</sub>	-1,24969	43,3857	0,00987883	0,19327100
C <sup>16</sup> / <sub>20</sub>	-0,712131	33,3314	-0,005394	0,298000
C <sup>18</sup> / <sub>22,5</sub>	-0,753235	30,3994	-0,007540	0,336071
C <sup>20</sup> / <sub>25</sub>	-0,794475	28,6539	-0,004137	0,285000
C <sup>22</sup> / <sub>27,5</sub>	-0,809497	26,9950	-0,011497	0,380000
C <sup>25</sup> / <sub>30</sub>	-0,731575	23,8176	-0,009722	0,320275
C <sup>28</sup> / <sub>35</sub>	-0,561463	19,1200	-0,009184	0,300000
C <sup>30</sup> / <sub>37</sub>	-0,444490	16,1954	-0,013797	0,360000

## Список литературы

1. Васильев, А. А., Оценка и прогнозирование степени карбонизации бетона / А.А. Васильев // Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования: монография / Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение – 2018. – С. 148–158.
2. Васильев, А. А., Оценка развития коррозии стальной арматуры в зависимости от толщины защитного слоя бетонов различных классов по прочности / А. А. Васильев // Проблемы современного бетона и железобетона: сборник научных трудов. – Минск, 2018. – Выпуск 10 – С. 148–167.
3. Васильев, А. А., Определение скорости развития коррозии стальной арматуры в карбонизированном бетоне для условий открытой атмосферы / А. А. Васильев // Перспективные направления инновационного развития строительства и подготовки инженерных кадров: Сборник статей XXI междунар. науч.-метод. семинара. – Брест: БрГТУ, 2018. – Ч.2. – С. 8–12
4. DuraCrete 7: General guidelines for durability design and redesign. The European Union – Brite EuRam III, Project No. BE95-1347, Probabilistic Performance-based Durability Design of Concrete Structures, Report No. T7-01-1, 1999.

УДК 629.1

# СИЛОВАЯ УСТАНОВКА С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМ ИСТОЧНИКОМ ЭНЕРГИИ

**НАСИРОВ ИЛХАМ ЗАКИРОВИЧ**

к.т.н., доцент

**ДАВРОНОВ ОЛИМЖОН ОДИЛЖОН УГЛИ**

магистрант

Андижанский машиностроительный институт

**Аннотация:** В институте изготовлены и испытаны 6 моделей электромобилей, последняя из которых имеет силовую установку, работающую на возобновляемом источнике энергии, т.е. на энергии воды. Данная силовая установка разработана на базе центробежного насоса, снабженного генератором электрических разрядов и кавитатора в воде.

**Ключевые слова:** электромобиль, силовая установка, возобновляемый источник энергии, энергия воды, центробежный насос электрический разряд, кавитатор.

## POWER-PLANT WITH THE RENEWED ENERGY SOURCE

**Nasirov Ilham Zakirovich,  
Davronov Olimzhon Odilzhon coals**

**Abstract:** At institute 6 models of electromobiles are made and tested, last of which has a power-plant working on the renewed energy source, i.e. on energy of water. The given power-plant is developed on the basis of the centrifugal pump supplied with the generator of electric categories and cavitators in water.

**Keywords:** an electromobile, a power-plant, a renewed energy source, energy of water, the centrifugal pump the electric category, cavitation.

В Андижанском машиностроительном институте изготовлены и испытаны 6 моделей электромобилей [1, с.16-25], из которых 4 модели перемещались с помощью аккумуляторных батарей, а 5- модель только за счет энергии солнечных батарей- без каких- либо аккумуляторов. Недостатками всех испытанных моделей считались малые скорость передвижения и запас хода. Последняя 6- модель имеет силовую установку, работающую на возобновляемом источнике энергии, т.е. на энергии воды (рис.1).

Данная силовая установка для электромобиля разработана на базе центробежного насоса, снабженного генератором электрических разрядов в воде [2, с. 128]. Установка работает следующим образом: при включении электродвигателя 1 центробежный насос 2, вращаясь нагнетает жидкость из бака 9 через сопло Лавалля 3, установленная в последнее свеча зажигания 4 под высоким напряжением 30 кВ производит гидравлический удар с большим давлением, благодаря чему жидкость с высокой скоростью вращает рабочее колесо центробежного насоса 2. Жидкость с большим давлением и скоростью потока поступает в гидрораспределитель 7, откуда жидкость подается в гидравлические двигатели 6, последние вращают и приводят в движение ведущих колес 5 электромобиля. Совершая полезную работу жидкость через гидравлические трубки 8 поступает в бак 9.

Вращение ротора и вместе с ним и гонного двигателя 1 в обратимом режиме работы этого центробежного насоса 2 достигается передачей волны давления воды от электрогидравлического удара из вынесенной отдельной сопло Лавалля 3 непосредственно на лопатки ротора гидротурбины насоса 2.



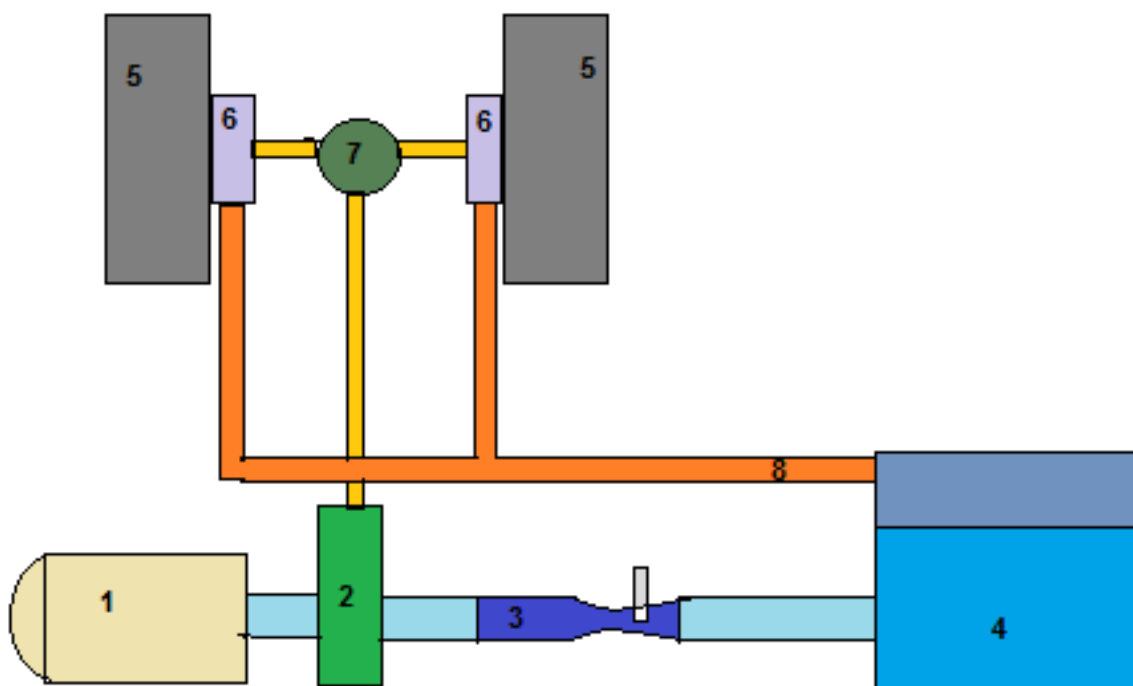


Рис. 2. Силовая установка электромобиля

Выделение и полезное использование внутренней химической энергии воды в виде энергии давления в воде и тепла в ней при реализации в ней эффекта Юткина осуществляется по замкнутому электрохимическому циклу по формуле  $2H_2O + \text{электроразряд} = 2H_2 + O_2$ -электрогидроудар =  $2H_2O + 484\text{кДж}$ . в полностью замкнутом объеме воды рабочей камеры, которая и преобразуется непосредственно в кинетическую энергию вращения ротора центробежного насоса, и, далее, посредством электромеханического преобразования энергии с общего вала электродвигателем, работающим в режиме электрического генератора- в электроэнергию, часть из которой возвращается на создание электрически разрядов в воде.

Изготовленная нами кавитационная установка содержит 1- корпус [2]; 2- входное отверстие; 3- выходное отверстие; 4- специальную свечу зажигания (рис. 2-3) и электронную плату (рис. 4).



Рис. 2. Опытный образец кавитационной установки



Рис. 3. Кавитационная установка с центробежным насосом



Рис. 4. Электронная плата для кавитационной установки

Предлагаемая установка на электромобиле содержит: электродвигатель 1 (рис. 5), центробежный насос 2, сопло Лавалья 3, свеча зажигания 4, ведущие колеса 5 автомобиля. К внутренней стороне ведущих колес 5 прикреплены гидродвигатели 6. К выходному патрубку центробежного насоса 2 соединен гидро распределитель 7. Гидравлические трубки 8 соединены с баком 9.

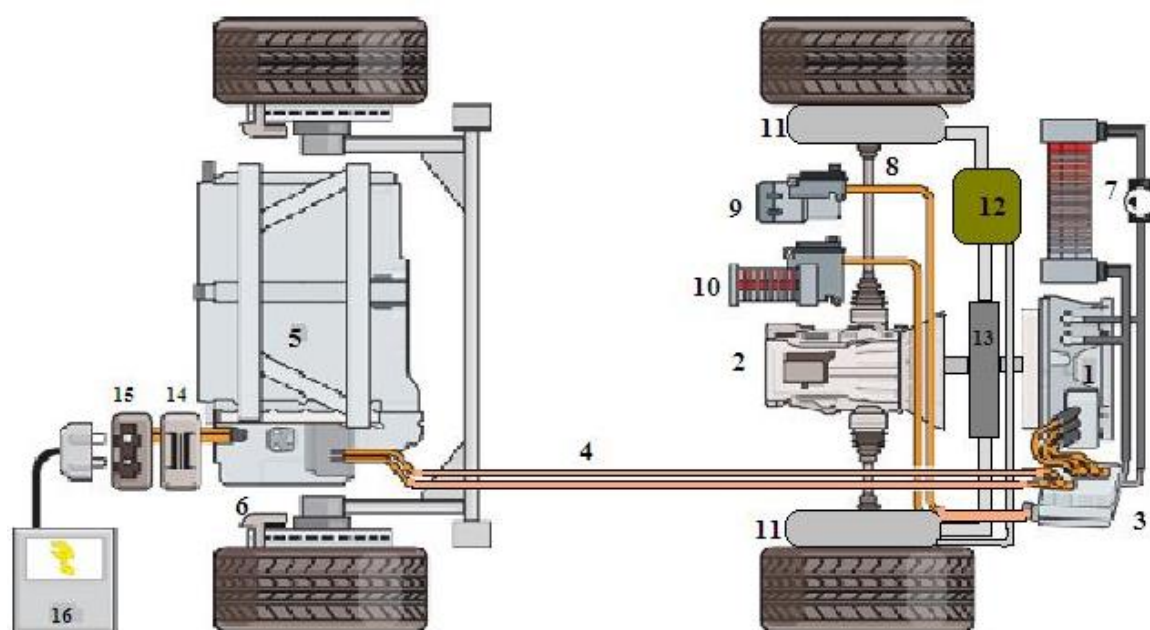


Рис. 5. Электромобиль с новой силовой установкой

#### Список литературы

1. Алматаев Т.О., Носиров И.З. Из деятельности кафедры “Автомобилестроение” Андиджанского машиностроительного института// Научный вестник «Машиностроение» №1/2016. Андиджан: АндМИ- 2016, стр. 16-25.
2. Алматаев Т.О., Носиров И.З., Айсачева З.А. Электромобиль с новой силовой установкой// Научный вестник «Машиностроение» №2/2016. Андиджан: АндМИ- 2016, стр. 121-129.

УДК 662.99

# ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ МИКРОКЛИМАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕПЛОАККУМУЛИРУЮЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗДАНИЯ

ШЕЛЕХОВ ИГОРЬ ЮРЬЕВИЧ

к.т.н., доцент

КАМШЕКИНА МАРИЯ СЕРГЕЕВНА,  
БЕРЕЗИКОВА ЕКАТЕРИНА РУСЛАНОВНА

магистранты

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

**Аннотация:** В статье представлен обзор факторов, влияющих на снижение энергетических затрат при эксплуатации зданий в зависимости от теплоаккумулирующих характеристик здания. Авторами была поставлена задача провести анализ учета факторов влияющих на эффективность использования тепловой энергии и экономии затрат, связанных с автоматическим управлением параметрами микроклимата для различных помещений.

**Ключевые слова:** энергетические затраты, теплоаккумулирование, использование тепловой энергии, энергоэффективность, энергосбережение, автоматическое управление, теплоемкость, теплоотдача.

## FEATURES OF AUTOMATIC CONTROL OF MICROCLIMATE PARAMETERS DEPENDING ON THE HEAT-ACCUMULATING CHARACTERISTICS OF THE BUILDING

Shelekhov Igor Yuryevich,  
Kamshekina Maria Sergeevna,  
Berezikova Ekaterina Ruslanovna

**Abstract:** The article presents an overview of the factors affecting the reduction of energy costs in the operation of buildings, depending on the heat storage characteristics of the building. The authors set the task to analyze the factors affecting the efficiency of thermal energy and cost savings associated with the automatic control of the microclimate parameters for different rooms.

**Keywords:** energy costs, heat storage, use of thermal energy, energy efficiency, energy saving, automatic control, heat capacity, heat transfer.

Автоматизированные системы управления отоплением здания призваны поддерживать оптимальные параметры микроклимата, наиболее комфортные для работы и отдыха. Благодаря гибкости, универсальности, быстрого отклика на изменение метеорологических параметров, они имеют возможность эффективней расходовать энергоресурсы, чем традиционные.

В последние годы, основное внимание специалистов в строительной области уделяется проблеме качества микроклимата и проблеме рационального использования энергетических ресурсов [1]. Применяемые в настоящее время системы управления отоплением не всегда обеспечивают оптимальные комфортные условия в помещениях, особенно в нестационарных режимах. Значительные перепады температуры окружающей среды в течение суток приводят к «перетопам» или «недотопам», что вызывает перерасход энергии, как тепловой, так и электрической. Для более качественного регулирования тепловой мощности, необходимо совершенствовать алгоритмы управления параметрами микроклимата [2], при их совершенствовании необходимо учитывать множество параметров, в том числе теплоаккумулирующие характеристики здания.

Все здания обладают теплоаккумулирующей способностью, причем для ряда зданий, особенно в инновационных, эта способность является индивидуальной. От этой способности здания зависит объем расхода энергии. Определение теплоаккумулирующей способности влияет на регулирование отопительной нагрузки, а следовательно на затраты, связанные с отоплением.

За счет аккумулирования тепла в стенах, потолке и поле, можно компенсировать расхождение между теплопотерями и нужной подачей тепла из обогревающей системы. Нужно следить, чтобы степень использования аккумуляции находилась в определенных, разумных рамках и учитывала такой показатель, как коэффициент теплоотдачи [3].

Способность материала удерживать тепло оценивается его удельной теплоемкостью. Самый распространенный теплоноситель (вода) имеет удельную теплоемкость, равную 4,19 кДж/(кг\*К), соответственно для повышения температуры 1 кг воды на 1°K требуется 4,19 кДж. Самый распространенный строительный материал (бетон) имеет удельную теплоемкость 1,1 кДж/(кг\*К), соответственно бетон может удерживать тепла в четыре раза меньше, чем вода, но при этом плотность бетона превышает плотность воды [4].

В зависимости от типа системы нагревания теплоносителя, управление будет отличаться и управляемые системой автоматики параметры.

При резких колебаниях температуры наружного воздуха для определения требуемой тепловой мощности системы отопления наряду с тепловыми потерями зданий необходимо учитывать тепло, аккумулированное ограждающими конструкциями. Для разработки алгоритмов управления системами теплоснабжения с учетом климатических данных необходимо использовать реальные статические и динамические характеристики зданий, которые могут быть получены математическим моделированием и статистической обработкой данных узлов учета. Определение статической удельной отопительной характеристики должно проводиться с учетом влияния формы зданий и коэффициентов теплопередачи элементов ограждений. Динамическая удельная отопительная характеристика определяется скоростью изменения среднеинтегральной температуры элементов ограждений, которая зависит от скоростей изменения температур наружного воздуха и внутреннего воздуха. При большой скорости изменения температуры наружного воздуха требуемая тепловая мощность системы отопления может в 1,6 раза отличаться от мощности, определенной по статической удельной отопительной характеристике. Для обеспечения комфортных условий в помещениях при быстрых и значительных изменениях температуры наружного воздуха и предотвращения «перетоков» и «недотоков» необходима разработка алгоритмов оптимального автоматического управления системами теплоснабжения с учетом реальных статических и динамических тепловых характеристик зданий и сооружений.

Для поддержания заданной температуры в здании при любых погодных условиях необходимо обеспечить равенство фактической мощности системы отопления здания и мощности тепловых потерь. При резких колебаниях температуры наружного воздуха необходимо также учитывать тепло, аккумулированное ограждающими конструкциями, т.е. тепловую инерционность здания [5]. С учетом этих особенностей, мы осуществили исследования динамических характеристик системы автоматического регулирования отопления административного здания за счет изменения расхода воды в подающей магистрали с помощью регулировочного клапана и циркуляционного насоса установленного на перемычке в тепловом пункте. Согласно результатам наших экспериментов постоянная времени переходного процесса в интервале 30–40 мин составляет порядка 7–10 мин. обычно применяемых системах учета и

регулирования расхода тепловой энергии мощность системы отопления рассчитывается по расходу и разности температур прямой и обратной воды в подающей магистрали на входе и выходе из здания. Наши исследования показали, что разработанная схема теплового пункта позволяет быстро менять мощность в системе отопления в широких пределах за счет воздействия на регулировочный клапан и увеличения расхода воды в подающей магистрали. Причем увеличение расхода воды в подающей магистрали в 2 раза от первоначального значения не вызывает возрастания расхода воды в системе отопления. Когда расход воды в перемычке снижается до 1,5 раза, коэффициент смешения уменьшается в 3 раза, вследствие этого температура прямой воды в системе отопления возрастает на 10% при практически неизменной температуре обратной воды. Разность температур прямой и обратной воды в системе отопления увеличивается в 2 раза в течение первых 5 мин после открытия регулировочного клапана, соответственно возрастает также пиковая мощность системы отопления более чем в 2 раза. В результате наших исследований было установлено, что при регулировании расхода воды в подающей магистрали расход воды в системе отопления здания меняется незначительно, существенно меняется расход воды в перемычке, а также фактическая мощность системы отопления за счет разности температур прямой и обратной воды в системе отопления. Это позволяет применять различные алгоритмы адаптивного управления, которые можно дистанционно изменить за несколько минут. Созданная система позволяет детально исследовать тепловые и гидродинамические процессы и в самой системе отопления, что дает возможность разрабатывать оптимальные алгоритмы управления, учитывающие индивидуальные особенности здания и системы его отопления.

#### Список литературы

1. Афанасьев В.В., Ковалев В.Г., Тарасов В.А., Тарасова В.В., Федоров Д.Г. Исследование нестационарных тепловых режимов отопления зданий и сооружений // Вестник Чувашского университета. 2015. № 1. С. 20-28.
2. Шелехов И.Ю., Смирнов Е.И., Иноземцев В.П. Конструкции отопительных приборов на основе физико-математического моделирования. // Научное обозрение. 2016. № 1. С. 42-47.
3. Шелехов И.Ю., Шишелова Т.И., Духовный Л.И. Особенности использования отопительного оборудования в зданиях с переменным тепловым режимом. Журнал "Фундаментальные исследования", №3 (часть 2). - 2012 г.
4. Федоров Д.Г. Разработка алгоритма и регулятора адаптивного управления теплоснабжения и оптимизации энергопотребления зданий // Материалы X Республиканского конкурса инновационных проектов УМНИК-2014 «Молодая инновационная Чувашия» (27-28 марта 2014 г.). Чебоксары, 2014. С. 20-21.
5. I. Y. Shelekhov, O.A. Dryanov, L.I. Dukhovny "COMPARATIVE ANALYSIS OF RADIATOR HEATERS AND CENTRAL HEATING SYSTEM", Journal "Scientific Israel- Technological Advantages, "Scientific Herald" of Voronezh State University of Architecture and Civil Engineering, Vol.14, № 2, 2012.-p. 39-43.

УДК 629.039.58

# ТРЕБОВАНИЯ К ПОДСИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КРИТИЧЕСКОГО ЯДЕРНОГО СТЕНДА «П»

**ДАВЫДОВ РОМАН АНАТОЛЬЕВИЧ**

студент магистратуры

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»

**Аннотация:** Требования к подсистеме управления рабочими органами системы управления и защиты критического ядерного стенда «П». Приведены требования к структуре построения подсистемы управления и защиты, для работы с сервоприводами КС-АЗ.115.7М1.000 и БА-81.

**Ключевые слова:** критический стенд, управляющая система нормальной эксплуатации, рабочий орган, сервопривод, канал формирования алгоритмов.

## REQUIREMENTS TO THE SUBSYSTEM CONTROL THE WORKING BODIES OF THE MANAGEMENT AND PROTECTION OF CRITICAL NUCLEAR STAND "P"

Davydov Roman A.

**Abstract:** Requirements to the subsystem of control of the working bodies of the control and protection system of the critical nuclear stand "P". Given the demands on the structure of subsystems of control and protection to operate the servos KS-AZ.115.7M1.000 and BA-81.

**Key words:** critical bench, the control system in normal operation, the actuator, the servo channel formation algorithms.

Подсистема управления рабочими органами (РО) стержень приведения в подкритическое состояние (СППС), ручного регулирования (РР) и компенсатора реактивности (КР) должна быть построена на основе универсальной подсистемы управления (рисунок 1), состоящей из двух одинаковых каналов формирования алгоритмов управления, блока управления резервированием и блока переключения резерва. Каждый канал формирования алгоритмов управления должен включать в себя контроллер, модуль ввода дискретных сигналов и модуль вывода дискретных сигналов.

Каналы должны обеспечивать:

- прием дискретных сигналов от оборудования, технических средств (ТС) управляющей системы безопасности (УСБ) и панелей управления;
- исполнение алгоритмов управления оборудованием;
- управление модулями приводов РО СУЗ по интерфейсу RS-485;
- формирование выходных дискретных сигналов.

Рабочими органами (РО) СУЗ на критическом стенде (КС) «П» являются поглотители, управляемые дистанционно с пульта оператора с помощью сервоприводов КС-АЗ.115.7М1.000 или БА-81.

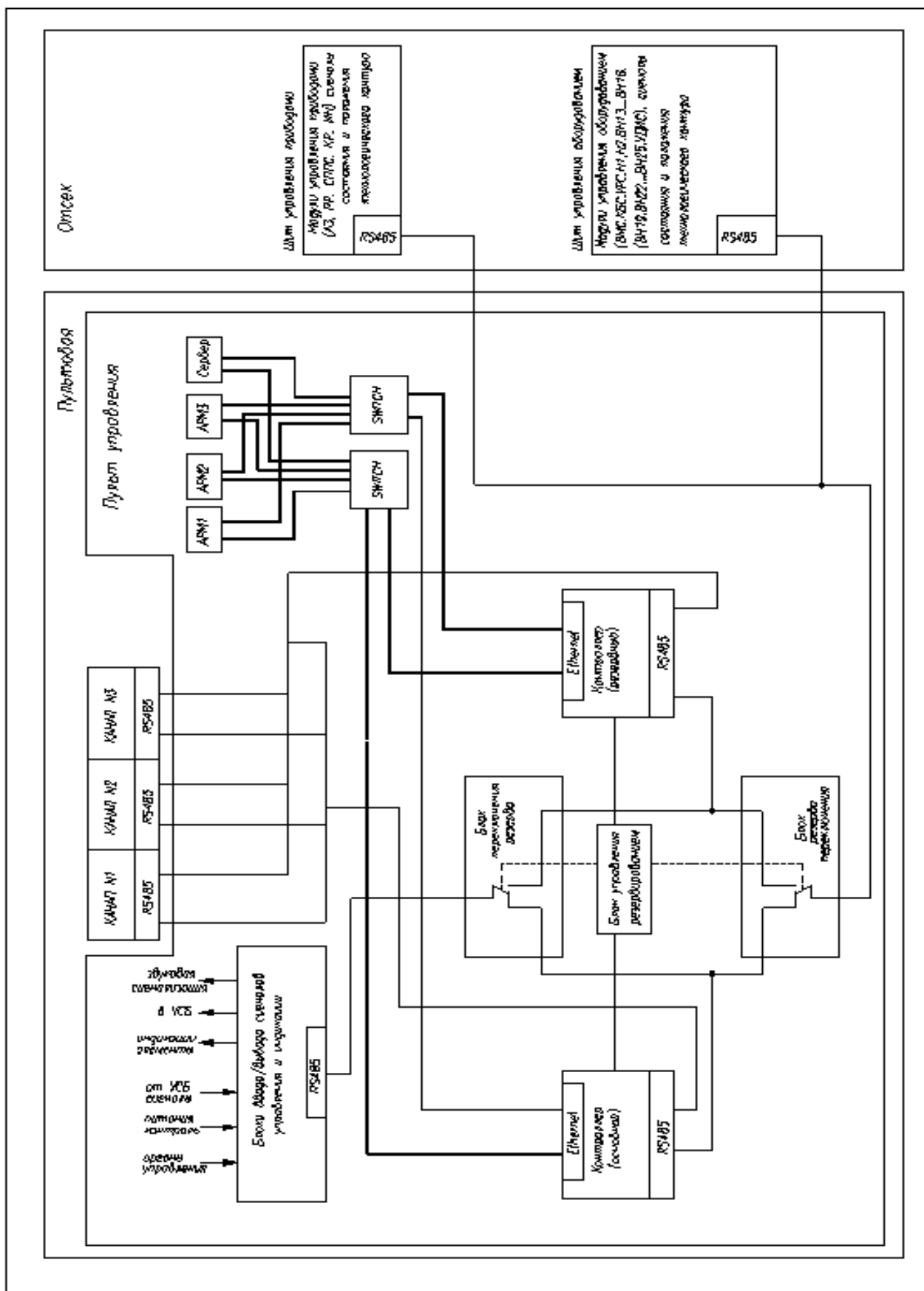


Рис. 1. Подсистема управления РО СУ3



Сервоприводы КС-А3.115.7М1.000 используются для перемещения РО (кадмиевых трехлистников или пластин) при работах с твэльными или составленными из тепло-выделяющих стержней (ТВС), водо-водяного энергетического реактора (ВВЭР-440) активными зонами. Сервоприводы БА-81 используются для перемещения кластерных сборок при работе с активными зонами, составленными из ТВС ВВЭР-1000. Сброс РО аварийной защиты (АЗ) при наличии сигнала АЗ от УСБ или кнопок «СБРОС АЗ» с пульта управления или из физзала КС должен осуществляться обесточиванием электромагнитных муфт сервоприводов. Подсистема управления РО СУЗ должна при работе использовать существующие датчики натяжения троса (ленты), дающие информацию о наличии соединения с РО СУЗ. Для контроля положения РО СУЗ должны использоваться существующие в приводах датчики.

Сброс РО АЗ в активную зону должен осуществляться обесточиванием электромагнитных муфт сцепления приводов. Команда на сброс должна подаваться автоматически по сигналу АЗ или от кнопок «СБРОС АЗ» с пульта управления и из физзала.

Для обеспечения надежности необходимо применить следующий алгоритм работы подсистемы:

- оба канала работают одновременно, но выходные сигналы берутся от одного при помощи блока переключения резерва;
- блок управления резервированием осуществляет контроль работоспособности каналов и формирует команду на переключение выходных сигналов;
- при неисправности одного из каналов блок управления резервированием передает управление в другой (исправный) канал;
- сигналы о неисправностях каналов должны передаваться в подсистему контроля и диагностики;
- модули управления приводами РО СУЗ по интерфейсу RS-485 принимают команды только от исправного канала.

В каналах подсистемы управления РО СУЗ в соответствии с алгоритмами должна производиться математическая обработка входных сигналов и формирование следующих команд и сигналов для передачи по интерфейсу RS-485 в модуль управления приводом:

- функция привода (АЗ, СППС, РР, КР, исключен);
- скорость перемещения вверх;
- скорость перемещения вниз;
- сигналы аварийной защиты;
- команда на включение муфты сцепления привода;
- команда на подъем;
- команда на опускание.

Подсистема управления РО СУЗ должна обеспечивать управление светодиодами индикации условий взвода АЗ и управления подъем РР и КР, операции «Залив», расположенными на панели управления оператора.

Из модуля управления приводом по интерфейсу RS-485 в каналы подсистемы управления РО СУЗ должны передаваться сигналы:

- муфта сцепления привода включена (выключена);
- производится подъем;
- производится опускание;
- выходные ключи исправны;
- положение стержня (цифровое значение);
- состояние концевых выключателей.

Модули управления приводами должны размещаться в непосредственной близости от приводов.

Требования к модулю управления приводом:

- модуль должен обеспечивать изменение скорости перемещения стержней сервоприводом в диапазоне (10мм/с...30мм/с);

- модуль должен обеспечивать питание муфты напряжением +48В во время перемещения РО СУЗ сервоприводами. При отсутствии перемещения сервопривода муфта должна быть запитана пониженным напряжением. Величина пониженного напряжения будет уточнена на этапе пуско-наладочных работ;
- модуль должен обеспечивать прием двух сигналов АЗ от ТС УСБ;
- модуль должен обеспечивать обесточение муфты сцепления при наличии любого из двух сигналов АЗ, поступающих непосредственно из УСБ, если приводу присвоена функция АЗ, или опускание РО с максимальной скоростью, если приводу присвоена функция СППС, РР или КР.
- отключение электродвигателя концевыми выключателями привода при достижении крайних положений стержня в случае неисправности подсистемы управления;
- модуль должен обеспечивать прием и обработку сигнала от сельсина сервопривода типа БС-155А, характеризующего положение РО СУЗ, с разрешением не хуже 0,1 градуса. Питание сельсина БС-155А обеспечить от модуля;
- в модуле должно быть установлено реле (1 перекидная группа) управляемое по интерфейсу RS-485. Коммутация 48В/2А;
- в модуле должно быть установлено реле (1 перекидная группа). Все контакты реле (обмотка, группа контактов) вывести на разъём. Коммутация 48В/2А;
- конструктивное исполнение на DIN-рейку.

Для постоянного контроля за работой и локализации неисправности подсистемы управления РО СУЗ должна использоваться независимая подсистема контроля и диагностики.

Подсистема управления РО СУЗ при наличии сигнала «Блокировка операций по увеличению реактивности» (Бл) от УСБ должна обеспечивать блокирование следующих операций:

- взвод АЗ и СППС;
- подъем РР;
- подъем КР.

### Список литературы

1. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила ядерной безопасности критических стенов» (НП-008-16). Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 23 августа 2016 г. № 348.
2. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности исследовательских ядерных установок» (НП-033-11). Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 июня 2011 г., № 348.
3. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к отчету по обоснованию безопасности исследовательских ядерных установок» (НП-049-03). Утверждены постановлением Госатомнадзора России от 31 декабря 2003 г., № 10.

УДК 004.6

# ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

**ОДИЛОВ ЗУХРИДДИН РАХИМДЖОНОВИЧ**

старший преподаватель кафедры высшей математики и информатики Политехнического института Таджикского технического Университета имени академика М. С. Осими в г. Худжанде

**Аннотация:** В данной статье приводятся факты об информационных технологиях, их использовании, обучении использованию мультимедийным системам и самостоятельном изучении дистанционных занятий студентами. Благодаря этим технологиям студент может самостоятельно использовать электронные книги и компьютерные сети.

**Ключевые слова:** информация, информационная система, информационная технология, мультимедиа.

## THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE LEARNING PROCESS IN TECHNICAL UNIVERSITIES

**ODILOV ZUHRIDDIN RAHIMJONOVICH**

**Abstract:** The article gives us some facts dealing with new information technologies, their usage, teaching and using multimedia systems and individual distance education of students. Thanks to these technologies, the student can independently use e-books and computer networks.

**Key words:** information, information system, information technology, multimedia.

Понятие «технология» считается одним из самых известных в современной педагогике. Его употребляют, часто не заботясь о точных определениях, в лучшем случае поясняя, что следует понимать под технологией в самых общих чертах. Поэтому есть большое количество всевозможных истолкований сего термина — от технологии, как объекта вещественной культуры, до технологии, как области прикладных научных познаний. Разработка (от греч. *techne* — профессионализм, искусство и *logos* — понятие, учение) ориентируется как совокупность знаний о способах и средствах осуществления процессов, при которых случается высококачественная перемена объекта. В информационных технологиях различают универсальные и специальные технологии.

Универсальные технологии основаны на обработке и применении информации с поддержкой ЭВМ. К ним относятся информационные технологии (ИТ - от англ. *information technology*, IT) — размашистый класс дисциплин и областей работы, которые применяются для получения, сбора, передачи, сбережения и обработки информации в предметной области на базе вычислительной техники.

Термином «информационные технологии» нередко пользуются в качестве синонима термина «компьютерные технологии», впрочем компьютерные технологии считаются только одним из элементов частей информационных технологий. Причем информационные технологии, базирующиеся на применении передовых компьютерных и сетевых средств, обозначают термин «современные информационные и коммуникационные технологии».

К специальным информационным технологиям можно отнести информационную технологию изу-

чения, под которой, с одной стороны, подразумевают совокупность основ, способов и средств представления, обработки и применения учебной информации, с иной — науку о более оптимальных путях изучения, о методиках влияния педагога на учащихся в процессе изучения с внедрением важных технических и информационных средств.

Информационная разработка изучения считается одной из педагогических технологий. В случае, если рассуждать об определенной дисциплине, то информационную технологию изучения можно квалифицировать и как группировку педагогической техники учителя, способов исследования и как технологии педагогических измерений, обеспечивающих воспроизводимое и действенное достижение установленных целей изучения в предметной области и однозначное отслеживание результативности изучения на всех шагах. Следовательно, информационная разработка изучения считается подсистемой технологии изучения, представляющей собой, с одной стороны, комплект технических средств, в качестве которых взяты информационные и коммуникационные технологии, а с иной — район познаний, связанный с закономерностями, принципами и организацией учебного процесса в целях его действенного возведения. В данном случае классические педагогические технологии преобразуются в педагогические информационные технологии — системы вещественных, технологических и информационно-содержательных средств и ресурсов, применяемых во всех формах образовательной работы для сбережения, обработки и передачи информации.

Информационно-коммуникационная разработка изучения (ИКТО) подключает компанию и управление учебным ходом и познавательной работой студентов с внедрением компьютерной техники, программного и методического обеспечения, коммуникационной образовательной среды для получения конкретных, заранее ожидаемых итогов.

В структуру информационно-коммуникационных технологий изучения входят: концептуальная основа; содержательная доля (цели и содержание обучения); процессуальная доля (организация учебного процесса, способы и формы учебной работы студентов, работа учителя, управление образовательным ходом, диагностика учебного процесса), которые применяются на базе средств информатизации.

Информационно-коммуникационные технологии возможно рассматривать как вещество системы средств изучения (ССО), к коим относятся:

- автоматизация процессов обработки и передачи информации об объектах исследования и управления обучением;
- организация информационно-учебной и экспериментально-исследовательской деятельности;
- организация самостоятельной учебной деятельности по представлению и извлечению знаний.

Приведем ряд классификаций информационно-коммуникационных технологий изучения.

По формам применения информационных технологий в образовательном процессе различают интерактивные и перемешанные задания.

По технологии обработки информации — предметные, обеспечивающие и функциональные информационные технологии.

По применению информационных технологий в дистанционном обучении — локальные и сетевые ИТ.

По степени применения компьютеров в информационных разработках различают бес компьютерные и компьютерные технологии.

К количеству бес компьютерных информационных технологий предъявления учебной информации относятся бумажные, оптические, электрические технологии. К картонным средствам изучения относятся учебники, учебные и учебно-методические пособия; к оптическим — эпипроекторы, диапроекторы, графо проекторы, кинопроекторы; к электрическим — телеки и проигрыватели лазерных дисков.

К компьютерным информационно-коммуникационным технологиям предъявления учебной информации относятся:

- технологии, использующие цифровые образовательные ресурсы на базе динамического гипертекста, которые дают возможность воплотить в жизнь дифференцированный расклад в обучении,

увеличить усвоение материала спасибо наглядности воображаемой информации, на тему производить диагностику обучаемого, на базе чего избрать подходящий метод исследования предмета.

– Мультимедиа технологии (от англ. multimedia — многокомпонентная среда) дают возможность применить слово, графику, видео и мультипликацию в интерактивном режиме. Сюда же возможно отнести виртуальную действительность (от англ. virtual reality вероятная реальность)

– свежую технологию неконтактного информационного взаимодействия, создающую с поддержкой мультимедийной среды иллюзию наличия в виртуальном мире и в реальном времени.

– технологии дистанционного изучения, между которыми ведущими считаются: кейсовая, интернет-технология, телевизионно- спутниковая.

Эта индивидуальность мультимедиа, как интерактивность, свойственна чисто дидактическому компьютерному средству и отличающая его от классических информационных экранных средств, содействует более долговечному усвоению учебного содержания, предъявленного с поддержкой представленного способа. Перечисленные выше особенности мультимедиа содействуют, развитию у учащегося возможности целеполагания, планирования, развитию работоспособности, рефлексии, самонаблюдения, отвлеченного и наглядно-образного мышления, формированию теоретических и фактических познаний, технических способностей владения технологией мультимедиа и их совместной культуры и эрудиции в сфере аудио-визуальной медиа продукции. На базе обнаружены технико-педагогические и дидактические вероятности мультимедиа. Н.В. Клемешова выделяет его вероятные функции, которые имеют все шансы быть проданными в учебном процессе в средние учебные заведения. К этим функциям изыскатель относит разъясняющую, информационную, эвристическую, систематизирующую, мотивирующую и развивающую.

#### Список литературы

1. Грошев А.С. Информатика. Учебник для вузов. 2010.
2. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов/ Б.Я. Советов, В.В. Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер. 2006.– 684 с.:

УДК 620.9

# АДАПТАЦИЯ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**ШУВАЕВ АЛЕКСАНДР АНДРЕЕВИЧ**

магистрант

**ТАРАБРИН ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет»

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются принципы бережливого производства, классификация потерь, набор возможных организационных инструментов для оптимизации работы электротехнической службы производственного предприятия.

**Ключевые слова:** бережливое производство, электротехническая служба, организационные мероприятия, инструменты, потери.

## ADAPTATION OF PRINCIPLES OF PROFITABLE MANUFACTURE FOR ELECTROTECHNICAL SERVICE OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

**Shuvaev Alexander Andreevich,  
Tarabrin Dmitriy Yur'evich**

**Abstract:** This article discusses the principles of lean manufacturing, the classification of losses, a set of possible organizational tools to optimize the work of the electrical service of a manufacturing enterprise.

**Key words:** lean manufacturing, electrical service, organizational measures, tools, losses.

### 1. Введение.

Истоки идей Бережливого производства (далее БП) относятся к середине двадцатого века. Но в последние годы приобрели особую популярность. Россия не стала исключением, и многие ведущие компании успешно пользуются инструментами БП. Однако, в некоторых проявлениях само понятие БП получило некий статус коммерческого проекта, то есть внедрение инструментов БП ради создания «системы БП». Что в корне не правильно, и само слово «внедрение» не совсем подходит к истинной цели БП. Суть использования инструментов БП – повышение эффективности производства (процесса), а не применение красочных стендов и форм отчетности и применения американско-японских терминов. И каждое производство или деятельность какого-то подразделения имеет свою специфику, поэтому скорее нужно адаптировать уже известные принципы БП к существующему производственному процессу.

Первостепенной целью и залогом успешной адаптации является всеобщее вовлечение в идеи БП персонала всех уровней и исключения страха работников к изменениям. Далее будем рассматривать принципы и инструменты БП относительно электротехнической службы производственного предприятия.

## 2. Определение продуктов производства электротехнической службы производственного предприятия.

Под продуктом производства будем понимать задачи, которые стоят перед подразделением. На предприятии основной задачей (продуктом) электротехнической службы является бесперебойное электроснабжение основного и вспомогательных производств. Из этой глобальной задачи можно выделить несколько основных направлений:

- качественное и своевременное выполнение технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (далее ТО и ППР) электроустановок и электрооборудования;
- оперативное устранение аварийных ситуаций и режимов работы электроустановок, исключение прерываний электроснабжения основного и вспомогательных производств;
- соблюдение техники безопасности и предотвращение электротравматизма;
- повышение надежности электроснабжения основного и вспомогательных производств.

Для повышения общей эффективности необходимо определить действия и мероприятия добавляющие ценность продукту и потери, ценность снижающие.

## 3. Виды и примеры потерь.

Согласно идеям БП все потери подразделяются на 8 видов.

1. Потери при ненужной (излишней) транспортировке возникают в следствие:
  - излишнего перемещения запасных частей и материала, инструмента (со склада исполнителю и обратно);
  - некорректной диагностики неисправности и ошибочной транспортировки оборудования в ремонтный цех;
  - отсутствие условий проведения ремонтов оборудования на месте.
2. Потери из-за лишних запасов возникают в следствие:
  - не проведения или некачественного проведения мониторинга расходования запасных частей и материалов, износа инструмента;
  - длительного плеча поставки запасных частей и материалов, частичной поставки запасных частей и материалов, не позволяющей производства работ без недопоставленных позиций;
  - отсутствием единого технического регламента на применение оборудования, запасных частей и материалов по принципу единообразия и взаимозаменяемости.
3. Потери из-за ненужных перемещений персонала возникают в следствие:
  - плохой подготовки к работам, выраженной в недостаточном укомплектовании инструментом и вынужденном перемещении исполнителя между местом производства работ и местом хранения инструмента;
  - недостаточности сведений при проведении целевого инструктажа и постановке задачи;
  - недостаточности сведений при аварийном вызове и ошибочном предварительном анализе причины неисправности;
  - не укомплектованности персонала оперативным набором инструмента.
4. Потери времени из-за ожидания возникают в следствие:
  - несогласованности работы персонала внутри службы и со смежными службами;
  - отсутствием или сложностью внутрикорпоративных регламентов пропускного режима;
  - отсутствием или некорректным планированием работ (внеплановым авральным внесением изменений в план работ);
  - излишним совмещением производственных и логистических (организационных) мероприятий.
5. Потери из-за лишних этапов обработки возникают в следствие:
  - отсутствием или неэффективностью автоматической системы сбора и передачи статистических данных о проведенных ремонтах и неисправностях оборудования;
  - отсутствием или неэффективностью автоматической системы формирования документов при проведении организационных мероприятий обеспечения безопасности работ;

– оформлением излишних бланков и актов на получение и списание запасных частей и материалов.

6. Потери из-за перепроизводства возникают в следствие:

- неравномерностью формирования графиков ТО и ППР;
- отсутствием согласованности графиков ТО и ППР с графиком отпусков сотрудников;
- не привлечением (в отдельных случаях) сезонных работников или подрядных организаций.

7. Потери из-за выпуска бракованной продукции (некачественного производства работ) возникают в следствие:

- низкой квалификации персонала;
- применения морально устаревших инструментов и приспособлений, технологий производства работ;

- применения запасных частей и материалов низкого качества;
- отсутствием системы или недостаточностью контроля производства работ;
- отсутствием корпоративной культуры по принципу «поставщик-заказчик».

8. Потери творческого потенциала (нереализованный потенциал работника) возникают по ряду социальных и личных причин. Далее рассматривать данные виды потерь не будем, поскольку данная проблема достаточно обширна и в высшей степени имеет индивидуальный характер. Основным инструментом устранения данного вида потерь является предоставление сотрудникам возможности для саморазвития, а не удаленное суждение результатов их работы по количеству «галок».

#### **4. Действия, мероприятия и инструменты снижения потерь и добавления ценности.**

Для снижения потерь на излишнюю транспортировку необходимо наладить процесс получения запасных частей и материала непосредственно со склада и транспортировки на место производства работ, исключая какие-либо промежуточные логистические пункты. Соответственно исполнитель работ должен заранее произвести подготовительные работы. В данном случае имеются в виду запасные части и материал, необходимый для производства плановых трудоемких работ. Материалы, запасные части и инструмент для повседневного или частого периодического обслуживания, а тем более устранения мелких аварий, целесообразно хранить в непосредственной близости к оборудованию или на рабочем месте оперативного персонала. Для оценки излишней транспортировки можно применить «диаграмму спагетти».

Для устранения излишних запасов на складах необходимо проводить периодический мониторинг расходования запасных частей и материалов для определения оптимальной нормы запаса. Можно воспользоваться таким инструментом как ABC-анализ, но также необходимо оценивать риски перед исключением или сокращением нормы запаса той или иной номенклатуры. Выбор поставщиков не только по принципу самой низкой цены также благоприятно сказывается на снижении складских запасов. Выбирая поставщика по принципу «сроки – качество – цена» снижается плечо поставки, что позволяет снизить норму запаса по всей номенклатуре. Также логично будет выделить ряд поставщиков и малоценные запчасти и материалы, и применить к ним упрощенную процедуру закупки. Со стороны руководства электротехнической службы будет полезно ввести технический регламент, в котором должны быть прописаны основные типы и производители электротехнической продукции, возможные к закупке. Это с одной стороны ограничит выбор поставщика, но позволит поддерживать принцип единообразия и взаимозаменяемости, что благоприятно скажется на сокращении перечня складской номенклатуры, и придаст гибкость действий при аварийной ситуации.

Сокращение потерь на ненужное перемещение персонала, наверное, самое обширное поле деятельности для оптимизации. Вот лишь небольшая часть мероприятий, позволяющих сократить данного рода потери.

- На рабочем месте оперативного персонала разместить рядом с переговорным устройством опросный лист, с перечислением необходимых данных, позволяющих провести оперативный анализ причин неисправности при аварийном вызове, а также позволяющих провести дальнейший статистический анализ для принятия превентивных мер.

- Определить и разместить на рабочем месте оперативного персонала минимальных комплект наиболее расходуемых запасных частей и материалов для оперативного устранения аварийной



ситуации. В данном случае также может быть применен ABC-анализ. Периодическое пополнение запасов может быть организовано по системе Канбан.

- Определить и оснастить оперативный персонал минимальным, легким для перемещения, набором инструмента, достаточным для локализации аварии, обеспечения собственной безопасности и безотлагательного устранения мелких неисправностей, не требующих организационных мероприятий. Как инструмент можно использовать систему «5S».

- При подготовке к работам необходимо проводить непрерывный анализ постановок задач рабочему персоналу и проведения целевых инструктажей.

- Определить и оснастить удобными приспособлениями для перемещения типовые наборы инструментов для проведения стандартных работ, а для нетиповых задач предусмотреть устройство переноса инструмента, а наполнение его в каждом конкретном случае организовать по системе «Супермаркет» в месте хранения инструмента. После выполнения задачи инструмент в обязательном порядке раскладывается на места хранения.

- В помещении хранения инструмента и аварийно-технического резерва запасных частей и материалов определить места временного складирования инструмента и материала (при перерывах в работе), необходимого для текущего производства работ, так чтобы оставленный на время перерыва инструмент и материалы не мешали перемещению персонала. Если инструмент остается на месте производства работ, применяется аналогичный принцип, а место временного складирования обозначается сигнальными средствами.

- Для анализа и пересмотра процесса организации работ будет полезным составление карт VSM (Value Stream Mapping – картирование потока ценностей).

Для исключения потерь на ожидание логично будет выработать единую систему диспетчерских наименований оборудования и передачи информации. Данным мероприятием исключаем ошибочное взаимодействие между смежными службами. Также необходимо развить в работниках рациональную долю пунктуальности, что благоприятно сказывается на качестве и сроках проведения работ. И по возможности разделить логистические операции от производственных, то есть все подготовительные операции в максимальном объеме проводим до вывода оборудования в ремонт и проведения оперативных переключений. Пополнение аварийно-технического резерва, организационные вопросы, обучения и т.п. вынести на отдельное время, наиболее неблагоприятное для проведения работ. Оптимизация пропускного режима не будет лишней, нужно исключить все лишние формы отчетности и согласований, электронная система разграничения доступа – будет лучшим решением.

Основной сутью исключения лишних этапов обработки является определение минимального количества заполняемых форм и отчетов, но достаточного для ведения статистики, контроля исполнения поручений, оформления перемещений и списания запасных частей и материалов, обеспечения безопасности работ. Непрерывное повышение квалификации персонала и поддержание дисциплины исполнения поручений позволит сместить баланс в сторону уменьшения заполняемых бланков. Электронная база технического обслуживания и ремонта (ТОиР) и введение электронного оборота технических документов позволит сократить время на проведение подготовительных организационных мероприятий.

Инструменты снижения потерь из-за перепроизводства с точки зрения электротехнической службы – чисто организационная задача. Необходимо как можно более равномерно спланировать ТО и ППР, сбалансировать графики отпусков. При сезонных колебаниях нагрузки на персонал привлечь подрядную организацию или временных работников. А применение системы TPM (Total Productive Maintenance – всеобщее обслуживание оборудования) позволит предотвратить возникновение аварийных ситуаций и увеличить межремонтный интервал оборудования.

Потери при некачественных ремонтах – самое неприятное явление, зачастую имеющее последствия, ведущие к еще более дорогостоящим ремонтам. Для их сокращения, в первую очередь, необходимо вести работу с персоналом (качественный подбор, повышение квалификации, противоаварийные тренировки, изучение внутренних стандартов). Причем обучающие методики должны непрерывно корректироваться с учетом статистики отказов, производственного опыта и передовых технологий производства работ. Применение передового инструмента и качественного материала, которые, как уже бы-

ло отмечено, целесообразно утвердить техническим регламентом, напрямую влияют на качество и сроки проведения работ.

#### **5. Выводы.**

Оптимизация производственных процессов – задача, носящая индивидуальный и ситуационный характер. Но применение инструментов БП, разработанных для потокового производства возможно и для сферы обслуживания, в частности организации работы электротехнической службы. Многие методы могут быть использованы для лучшего понимания и реорганизации процессов организации работ.

#### **Список литературы**

1. Д. Вумек, Д. Джонс. «Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании» - М.: Альпина Паблишер, 2010 – 476 с.
2. М. Ротер, Д. Шук «Учитесь видеть бизнес процессы. Построение карт потоков создания ценности.» - М.: Альпина Паблишер, 2018, 135 с.
3. Сайт в сети Интернет <https://worksection.com>.
4. Сайт в сети Интернет <http://www.prostoev.net>.

УДК 669.18:621.746.27

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ РАСПЛАВА В ПРОМЕЖУТОЧНОМ КОВШЕ СОРТОВОЙ МНЛЗ

**ШИПЕЛЬНИКОВ АЛЕКСЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

к.т.н., доцент

**БОБЫЛЕВА НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

учебный мастер

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

**Аннотация:** представлены результаты компьютерного моделирования движения расплава в рабочем объеме 25-ти тонного промежуточного ковша при изменении геометрических параметров металлоприемника.

**Ключевые слова:** моделирование, промежуточный ковш, металлоприемник, расплав, сортовая МНЛЗ.

## SIMULATION OF THE MOVEMENT OF THE MELT IN THE INTERMEDIATE LADLE OF CONTINUOUS-CASTING MACHINE VARIETAL

**Sapelnikov Alexei Alexandrovich,  
Bobyleva Natalia Alexandrovna**

**Abstract:** the results of computer simulation of the melt motion in the working volume of a 25-ton intermediate ladle when changing the geometric parameters of the metal receiver are presented.

**Key words:** modeling the tundish, crucible, melt, varietal continuous casting machine.

Важную роль в стабильности работы промежуточного ковша, как важнейшего технологического узла МНЛЗ, играет организация движения потоков стали как первоначальный момент при заполнении внутреннего объема расплавом при запуске машины, так в стационарном режиме разливки стали. При заполнении приёмной камеры промежуточного ковша жидкая сталь движется в виде компактной струи вертикально вниз со скоростью несколько метров в секунду. При падении такой струи неизбежен удар потока о днище промежуточного ковша, а также может происходить вовлечение в перемешивание покровной теплоизолирующей смеси. Это приводит к формированию направления движения образующихся потоков в верхнюю зону приёмной камеры под наклоном или горизонтально. При этом днище ковша в месте удара наиболее интенсивно разрушается и имеет повышенный износ. В зоне падения струи также создается высокотурбулентная область, которая закручивает поверхностный шлак, тем самым уменьшая эрозионную стойкость футеровки в шлаковом поясе. Обычно эта зона футеровки промежуточного ковша выполняется из более прочных спеченных огнеупоров. Для торможения струи в области ее контакта с днищем используются дополнительные приёмные устройства, которые выполняются из специальных высокопрочных огнеупорных материалов [1, с. 332, 2, с. 2].

Среди всех особенностей эксплуатации промежуточного ковша многоручьевой сортовой МНЛЗ можно отметить следующее:

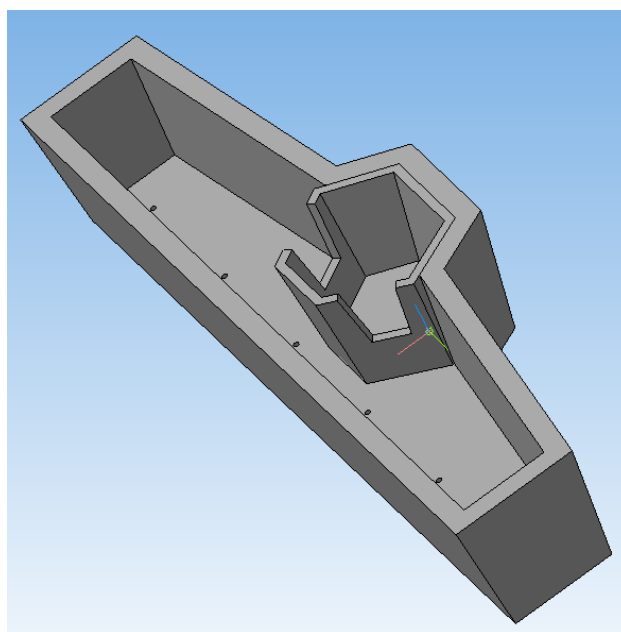
- 1) постоянный контакт определенной части днища промежуточного ковша с падающей струей металла приводит к размыванию огнеупорного слоя в месте падения струи;
- 2) периодическое многократное изменение уровня металла в промежуточном ковше изменяет динамику движения потоков стали;

3) бурление и активное перемешивание металла с покровным шлаком в зоне падения струи обуславливают повышенный износ рабочего слоя футеровки и развитие вторичного окисления расплава;

4) попадание шлака из сталеразливочного ковша существенно влияет на свойства и толщину покровного шлака в промежуточном ковше по ходу разливки;

5) разность температуры стали, вытекающей из центральных и крайних ручьев промежуточного ковша, должна быть минимальной, что обеспечивает стабильность процесса литья.

Обеспечение разливки сверхдлинными сериями невозможно без применения модификаторов потока, оказывающих управляющее влияние на гидродинамику в его жидкой ванне в течение всего цикла разливки. Внедрение в практику разливки различных порогов, металлоприемников, шлаковых и фильтрационных перегородок совместно с бойной плитой, а также подбор для конкретных параметров разливки конфигурации донной части погружного стакана кристаллизатора позволило решить ряд проблем организации рациональной гидродинамики в разливочных камерах ковша и верхней части кристаллизатора [3, с. 77-78]. Однако подобные устройства обладают несколькими существенными недостатками, связанными с точностью установки перегородок и порогов в промежуточном ковше и неопределенности влияния конфигурации металлоприемников для разливки на высоких скоростях. В целом геометрические размеры металлоприемника требуют дополнительного уточнения применительно к конкретным условиям разливки, числу ручьев и геометрической конфигурации внутренней полости промежуточного ковша, скорости разливки и пр. Таким образом, выбор геометрических размеров и формы металлоприемника является актуальной задачей совершенствования технологии непрерывной разливки стали. Особенно важное значение управление потоками приобретает в условиях применения многоручьевых промковшей, когда требуется получить максимально однородный по температуре и чистоте металл на каждом ручье (рис. 1). В промежуточных ковшах такого типа ввиду ограниченности общего объема и рабочего пространства приёмной камеры наиболее проблемным является конструкция используемого металлоприемника [1, с. 333-335, 2, с.12-13]. В дальнейших компьютерных расчетах варьировался тип металлоприемника: «колодец» и «турбостоп», при этом учитывали фактор снижения полезного объема ковша.



**Рис. 1. 3D-модель сортового шести ручьевого промежуточного ковша ёмкостью 25 тонн с металлоприемником типа «колодец»**

Моделирование процесса движения жидкой стали в рабочем пространстве промежуточного 25-ти тонного ковша сортовой МНЛЗ производилось в лицензионной программе «ANSYS». Построение рабочих чертежей и создание 3D-модели сборки, состоящей из промежуточного ковша и металлоприемников, проводилось в CAD-системе «Компас 3D.V14» (рис. 1). В качестве аппаратного обеспечения моде-

лирования использовалась инженерная станция на базе «Intel Core i7», 3600 Гц, NVIDIA GeForce TITAN, 64 Гб DDR3, HDD 1 Тб [3, с. 77-78, 4, с. 3, 5, с. 38-39].

Исходя из данных литературного обзора нами рассматривалось пять вариантов конструкции металлоприемников типа «турбостоп» и «колодец», которые возможно использовать в условиях 25-ти и 30-ти тонных промежуточных ковшей сортовых МНЛЗ:

1) металлоприемник типа «колодец» с ловушкой по центру дна, аналогичной изделию фирмы «RH!». Далее по тексту – тип №1 (рис. 2, первый в верхнем ряду слева);

2) металлоприемник типа «турбостоп» цилиндрической формы, аналогичной изделиям, предназначенным для промежуточных ковшей слябовых МНЛЗ. Далее по тексту – тип №2 (рис. 2, по центру верхнего ряда);

3) металлоприемник типа «классический колодец», которые рекомендуется устанавливать в промежуточные ковши многоручьевых сортовых МНЛЗ. Далее по тексту – тип №3 (рис. 2, справа по верхнему ряду);

4) металлоприемник типа «классический колодец» с увеличенной передней стенкой. Далее по тексту – тип №4 (рис. 2, слева по нижнему ряду);

5) металлоприемник типа «колодец» с увеличенными стенками и двумя заниженным выходными отверстиями. Далее по тексту – тип №5 (рис. 2, справа по нижнему ряду).

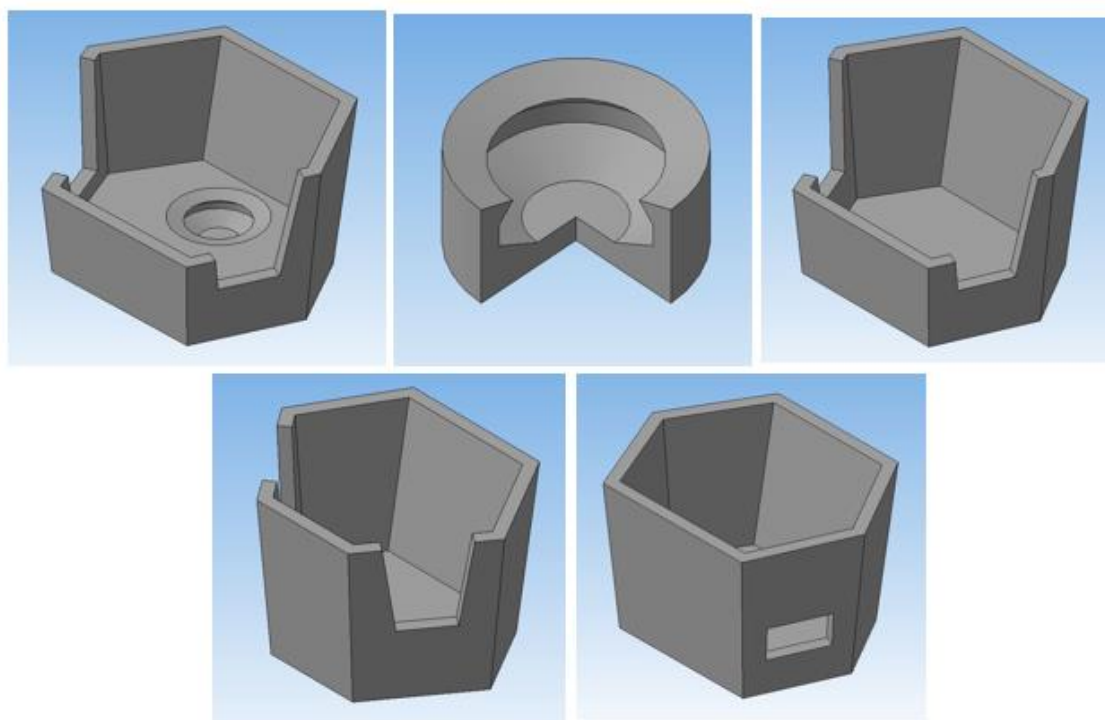


Рис. 2. Металлоприемники типов №1-5

На рис. 3 представлено распределение «застойных» зон расплава в промежуточном ковше при использовании металлоприемника типа №2. Этот вариант конструкции оказался наиболее удачным.

Самым неудачным вариантом конструкции оказался тип №5. И хотя характер движения потоков расплава в профильном сечении в районе стопоров аналогичен картине распределения поля скоростей иных вариантов с незначительными отличиями по объему масс со скоростью в диапазоне 0,02-0,04 м/с (рис. 4), но можно отметить более высокую степень снижения скорости расплава в среднем горизонте с диапазона 0,10-0,15 м/с до значений менее 0,05 м/с, относительно варианта использования металлоприемника типа №4.

В самом верхнем горизонте, в так называемой «подшлаковой» зоне можно отметить значительное количество участков со скоростью 0,05-0,015 м/с. Это может отрицательно сказаться на качестве

отливаемых заготовок и металлопроката из них ввиду развития эффекта оголения «зеркала» расплава с последующим развитием вторичного окисления, значительно повышающим количество неметаллических включений в макроструктуре слитка.

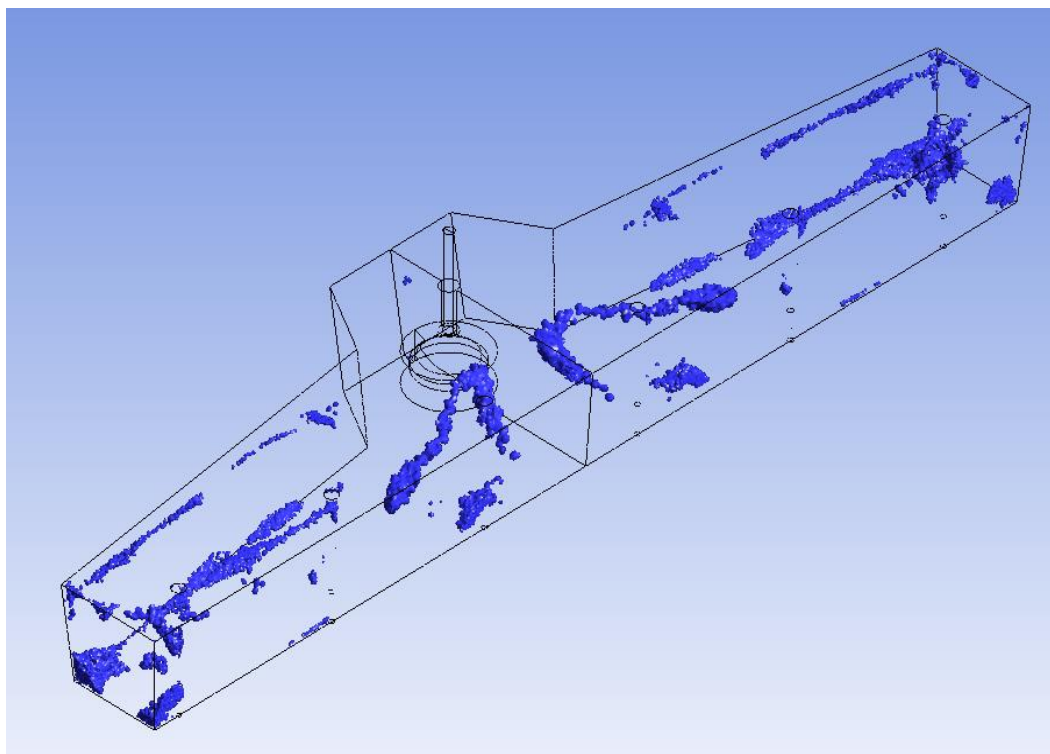


Рис. 3. Распределение «застойных» зон расплава на изометрической проекции модели (тип №2)

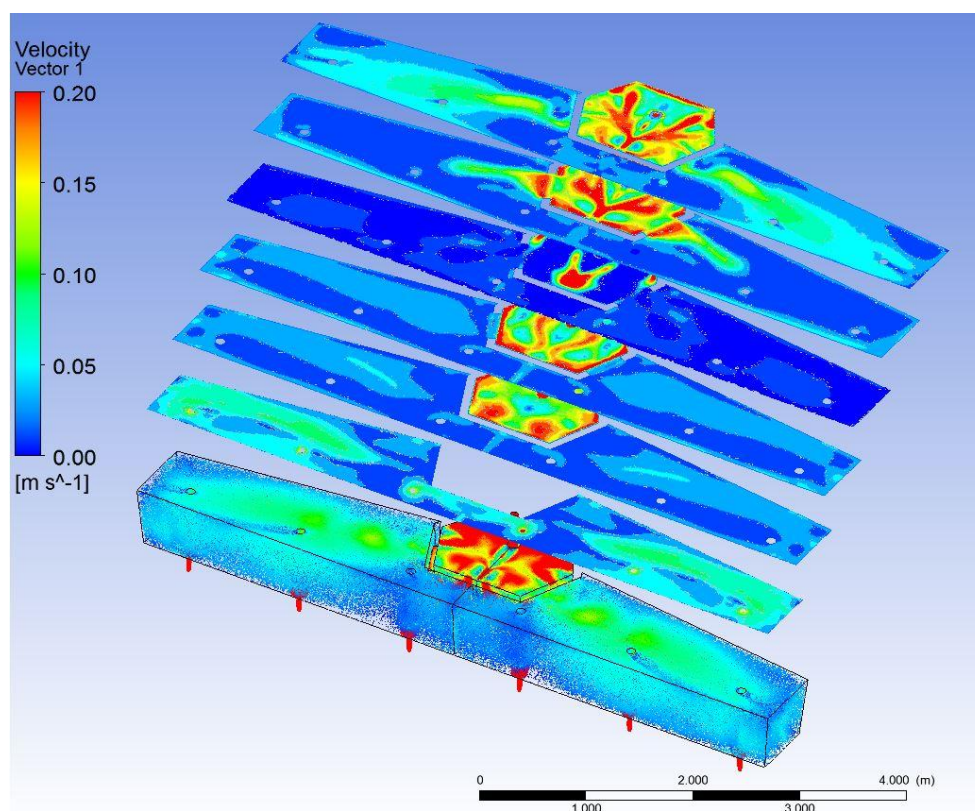


Рис. 4. Горизонтальные сечения поля скоростей потоков совместно с изометрической проекции модели (тип №5)

**Заключение.** Для всех типов конструкции металлоприемников можно отметить повышенную скорость движения потоков в нижнем и верхнем горизонте непосредственно в зоне их установки, в приемной камере ковша. Также проблемной зоной с точки зрения малой скорости перемешивания расплава является зона первого стопора, примыкающего к металлоприемнику. Сравнения между собой распределение потоков по скорости во фронтальном сечении ковша можно отметить монотонное увеличение доли застойных зон при использовании металлоприемников типа №3, 4 и 5. Наибольшее количество застойных зон наблюдается при использовании металлоприемника типа №1, наименьшее во всех вариантах моделирования – при использовании типа №2. По критерию образования высоко кинетических потоков наилучший вариант конструкции – тип №2, наихудший – тип №5. Поэтому для условий разлива стали на сортовых шестиручьевых МНЛЗ можно рекомендовать к применению металлоприемник типа «турбостоп» цилиндрической формы, аналогичный изделиям, предназначенным для промежуточных ковшей слябовых МНЛЗ.

### Список литературы

1. Physical and Mathematical Modelling of Steelmaking Tundish Operations: A Review of the Last Decade (1999-2009) / K. Chattopadhyay, M. Isac, R. Guthrie//ISIJ International. – 2010. – Vol. 50, No. 3. – P. 331-348.
2. Mathematical analysis of inclusion removal from liquid steel by gas bubbling in a casting tundish / H. Arcos-Gutierrez, J. de J. Barreto, S. Garcia-Hernandez et al. // Applied Mathematics. – April. – 2012. – P. 1-16.
3. Шипельников, А.А. Моделирование влияния конструктивных особенностей стакана промковша на характер заполнения кристаллизатора МНЛЗ / А.А. Шипельников, А.Н. Роговский, Н.А. Бобылева, А.А. Яшин, В.В. Немкин, Д.А. Родионова // В сборнике: Современная металлургия нового тысячелетия сборник научных трудов. 2015. – г. Липецк, ЛГТУ. – С. 77-88.
4. Роговский, А.Н. Исследование взаимосвязи температуры со скоростью движения расплава на различных сечениях погружных стаканов в слябовом кристаллизаторе / А.Н. Роговский, И.М. Володин, А.А. Шипельников, Н.А. Бобылева, С.В. Скаков – Москва: Заготовительные производства в машиностроении. 2016. № 10. – С. 3-7.
5. Шипельников, А.А. Закономерности влияния различных конструкций модификаторов потока на гидродинамику металла в промежуточном ковше / А.А. Шипельников, А.Н. Роговский, Н.А. Бобылева, С.В. Скаков – Вестник Липецкого государственного технического университета. 2017. № 4 (34). – С. 38-43.

© А.А. Шипельников, Н.А. Бобылева, 2019

УДК 69.05

# НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ СТРОИТЕЛЬСТВА

**ХАБАЕВ МАРАТ ОЛЕГОВИЧ**

магистрант

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет)»

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены проблемы организации строительного производства, с которыми сталкивается строительная компания при возведении объекта. Проанализированы способы решения проблем в ходе строительства. Выявлены наиболее рациональные методы решения проблем.

**Ключевые слова:** строительство, организация строительного производства, проблемы организации строительного производства.

## SOME ASPECTS OF ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PRODUCTION AT VARIOUS STAGES OF CONSTRUCTION

**Khabaev Marat Olegovich**

**Abstract:** This article deals with the problems of organization of construction production, faced by the construction company in the construction of the object. The ways of solving problems during construction are analyzed. The most rational methods of problem solving are revealed.

**Key words:** construction, organization of construction production, problems of organization of construction production.

В процесс организации строительного производства входит огромное количество целей и задач, без выполнения которых сам процесс строительства приходит в упадок и в конечном счете может стать бессмысленным.

Как и все процессы, организация строительного производства имеет ряд особенностей, учитывать которые просто необходимо. Эти особенности сопровождают процесс строительства на всех его этапах.

Этапы строительства и наиболее важные аспекты, на которые стоит обратить внимание. Целью данной статьи является выявление передовых решений, которые нужно предпринять, чтобы избавиться от ненужных проблем в процессе строительства, которые могут привести к срыву сроков сдачи объекта.

Задачей же является выявить наиболее рациональные и прогрессивные решения, которые на сегодняшний день можно и нужно принимать в строительстве.

Итак, какие действия могут сократить сроки строительства и ускорить сдачу объекта? Разберем каждое решение относительно каждого этапа строительства.

Первый этап: Выбор земельного участка

Самым первым вопросом, который должен себе задать застройщик, должен быть вопрос размера площади под участок. Важно изначально все продумать, создать подробный проект дома, а так же построек, прилегающих к нему. Это дает гарантию того, что все элементы участка будут располагаться в соответствии со всеми нормами строительства. Существует также обратная ситуация. Когда дом



очень маленький, а участок наоборот - огромный. Жильё попросту затеряется на территории. Идеальное соотношение жилья и участка по строительным нормам является 1:10, это соотношение многие эксперты «золотой серединой» в сфере недвижимости.

Застройщик обязан выполнить некоторые действия, чтобы узнать о качестве питьевой воды на его участке. Для этого подается заявка в санитарно-эпидемиологическую службу, которая в свою очередь обязана провести все замеры и взять необходимые пробы на экспертизу. Химический и бактериологический анализ дает информацию о том, для чего можно использовать данную воду - можно ли ее пить или же использовать только в технических целях. Если присутствует центральное водоснабжение, проблема решится сама собой. Если поблизости его нет, то придется делать скважину или колодец. При бурении необходимо будет учесть расстояние до грунтовых вод, наличие крупных животноводческих комплексов и фермерских хозяйств, расположенных поблизости. Обязательным условием является тот факт, что воду из скважины придется очищать от посторонних примесей с помощью фильтров.

Весомым преимуществом так же является наличие на участке общественной канализационной системы. С ним обустройство стоков с дома и хозяйственных строений происходит еще проще и быстрее. Однако, чтобы подключиться к канализации потребуются разрешение специальных служб, но оно оформляется без особых сложностей. Построение отдельной системы сброса отходов будет стоить намного дороже.

Электрификация дома требует к себе не меньше внимания. По нормативам на участок полагается 30-35 кВт.<sup>1</sup> Иногда мощности местной электростанции оказывается недостаточно для нормального обеспечения дома требуемым количеством тока. В этих случаях исправить ситуацию можно с помощью монтажа дополнительных частных источников энергии (различные ветряные или солнечные установки) или установка собственной подстанции.

Так же важные и такие моменты, как расположение участка вблизи дорог и сопутствующей инфраструктуры (больницы, школы, магазины и прочее). Еще одним плюсом выступает наличие в районе вывоза мусора - будет наблюдаться благоприятная экологическая обстановка. Если окончательно определиться с выбором участка, то следующим этапом является тщательное изучение документов на него. Здесь необходимо воспользоваться услугами квалифицированного юриста, чтобы в дальнейшем не иметь никаких проблем с документами.

После того, как земельный участок выбран, государственными органами или органами местного самоуправления выдается законодательный акт выбора земельного участка. После этого можно приступать к застройке.

Второй этап: Проектирование

– Провести топографическую съемку и геологическую экспертизу (выяснить, как близко проходят грунтовые воды, каково состояние грунта). Основываясь на полученных данных определить потребность в строительстве дома с применением специальных технологий и строительных материалов. Застройщик обязан получить положительное заключение государственной экспертизы проектной документации в СГСНЭ (Службы Государственного и строительного надзора и экспертизы)<sup>2</sup>

На данном этапе происходят такие действия как:

- Получение положительного заключения экспертизы в СГСНЭ
- Создание проектной декларации
- Получение Разрешения на строительство

На этом этапе еще ничего не продается обычным людям. А вот что касается инвесторов и различных кредиторов, они уже могут рассчитывать и согласовывать себе различные квадратные метры.

Третий этап: Подготовительный этап строительства («нулевой цикл») – это самый долгий этап при строительстве. Если в доме присутствует подземный паркинг, нулевой цикл может длиться больше чем строительство каркаса здания.

<sup>1</sup> [Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства. - 2-е изд., перераб. и доп. - М: Стройиздат, 1990. - 495 с. - (Справочник строителя)]

<sup>2</sup> [Олейник, П.П. Организация, планирование, управления и экономика строительства. Терминологический словарь. Справочное издание. / П.П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков. - М.: АСВ, 2016]

– Подготавливается строительная площадка: ограждается земельный участок, расчищается территория (демонтируются существующие строения), прокладываются временные дороги и необходимые коммуникации, устанавливаются временные бытовые, административные, складские и другие помещения.

– Еще одним важным этапом, требующим тщательной проверки и точного расчета является разметка осей здания, потому что малейшие отклонения впоследствии невозможно будет исправить. Разметка осуществляется с использованием точных современных измерительных приборов.

– Земляные работы. Основной вид земляных работ – рытье котлована под фундамент. Одновременно с этими работами происходит прокладка траншей под коммуникации. На этом этапе невозможно обойтись без экскаваторов и бульдозеров. Когда котлован готов, забивают пробные сваи (посмотреть, как они себя ведут в почве), после забиваются основные сваи.

– Фундаментные работы. Самая большая нагрузка осуществляется, как известно на фундамент, который является основой здания и гарантией долговечности и стойкости. Выбор типа фундамента зависит от свойств грунта, зачастую используются песочные и гравийные подсыпки, а основной частью работ выступает заливка бетоном высокого качества, способным впоследствии выдерживать нагрузку.

Четвертый этап: Строительно-монтажные работы:

– Возводятся наружные стены здания. На сегодняшний день становится все популярнее монолитное строительство, так как для него нужны только опалубка, арматура и сам бетон.

– Производится монтаж внутренних перегородок (многоэтажный дом согласно уже утвержденному проекту делится на отдельные квартиры). Устанавливается лифтовое оборудование.

– Выполняется монтаж кровли

– Устанавливаются металлопластиковые окна

– Устанавливаются внутренние коммуникационные сети (производят разводку света по всем помещениям здания, прокладывают канализационные трубы, устраивают газоснабжение, отопление, снабжение холодной и горячей водой). После выполненной разводки канализаций в каждой квартире устанавливаются счетчики на воду и свет.

– Устанавливается стяжка пола (выполняется с помощью использования бетонно-песчаной смеси, пол тщательно выравнивается). Отделочные работы берут свое начало именно с установки стяжки.

– Внутренние отделочные работы

– Наружная отделка фасада

– Отделка мест общего пользования

– Обустройство придомовой территории

Т.е. на этом этапе происходят:

• Юридические вопросы:

– публикация проектной декларации

– открытие продаж

• Строительно-монтажные работы:

– возведение стен здания

– внутренние работы

– отделка фасада

– обустройство придомовой территории

Пятый этап: Ввод дома в эксплуатацию - квартиры еще не продаются, есть договор ПДКП (предварительный договор купли-продажи, но они пока не законны). На этом этапе ждут получения собственности на застройщика и уже после этого подписывают ДКП с застройщиком.

– Формируется гос. комиссия, в которую непосредственно входят представители инвестора, заказчика, органов исполнительной власти, подрядчиков, проектировщиков, эксплуатирующей организации, Госсанэпиднадзора, Госпотребнадзора, СГСНЭ, специально уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и другие органы государственного надзора и контроля, которым под-

контролен объект), каждый из которых должен вынести заключение в своей компетенции. Гос. комиссия осуществляет контроль за:

- строительно-монтажными работами.
- соответствию их утвержденной проектной документации.
- соблюдением всех действующих строительных норм, правил, стандартов и технических условий.
- соответствию образцов отделки относительно условий инвестиционных договоров.

Шестой этап: Заселение - самый радостный этап для покупателя

После того как получена полная оплата стоимости квартиры, произведена оплата коммунальных платежей и произошло подписание акта приема-передачи происходит заселение.

Заселение зачастую происходит позднее, если есть объективные препятствия (перебои электро-снабжения, водоснабжения, теплоснабжения).

Седьмой этап: Оформление права собственности.

- Дольщиками подаются документы в УФРС для произведения регистрации права собственности на квартиры. После выдаются свидетельства о регистрации права собственности.<sup>3</sup>

Итак, мы рассмотрели самые рациональные на сегодняшний день решения, которыми нужно пользоваться для того, чтобы при строительстве объекта не возникало ненужных задержек времени, которые впоследствии могут привести к срыву сроков сдачи объекта.

Подытоживая можно сказать, что строительство является постоянно развивающейся отраслью и поэтому применение новых решений и методов, способствующих экономии времени и трудовых ресурсов является просто необходимым условием для его нормального функционирования.

### Список литературы

1. Земельный кодекс РФ
2. Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства.- 2-е изд., перераб. и доп.- М: Стройиздат, 1990. – [495 с.] - (Справочник строителя).
3. Олейник, П.П. Организация, планирование, управления и экономика строительства. Терминологический словарь. Справочное издание. / П.П. Олейник, Б.Ф. Ширшиков. - М.: АСВ, 2016. – [320 с.]
4. Теличенко, В.И. Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры. Том 1. Организация и технология строительства: Научно-справочное пособие / В.И. Теличенко. - М.: АСВ, 2009. [520 с.]

<sup>3</sup> [Теличенко, В.И. Строительство и реконструкция зданий и сооружений городской инфраструктуры. Том 1. Организация и технология строительства: Научно-справочное пособие / В.И. Теличенко. - М.: АСВ, 2009.]

УДК 69.05

# ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МАЛОЭТАЖНЫХ И ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

**ХАБАЕВ МАРАТ ОЛЕГОВИЧ**

магистрант

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт  
(государственный технологический университет)»

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены проблемы организации строительного производства при возведении малоэтажных и высотных зданий, с которыми сталкивается строительная компания. Проанализированы способы решения проблем в ходе строительства. Выявлены наиболее рациональные методы решения проблем.

**Ключевые слова:** строительство, организация строительного производства, проблемы организации строительного производства, малоэтажное строительство, высотное строительство.

## THE BASIC PROBLEMS OF ORGANIZATION OF CONSTRUCTION PRODUCTION IN THE CONSTRUCTION OF LOW-RISE AND HIGH-RISE BUILDINGS

**Khabaev Marat Olegovich**

**Abstract:** This article deals with the problems of organization of construction production in the construction of low-rise and high-rise buildings faced by the construction company. The ways of solving problems during construction are analyzed. The most rational methods of problem solving are revealed.

**Keywords:** construction, organization of construction production, problems of organization of construction production, low-rise construction, high-rise construction.

Каждый, кто знает что такое организация строительного производства хоть раз в жизни сталкивался с такими понятиями как нарушение сроков строительства, некачественное выполнение строительных работ, нарушение технологий строительства, использование некачественных материалов и многие другие негативные действия, которые могут привести в конечном счете к самому плохому – обрушению здания.

Для того чтобы этого не произошло, существует ряд решений, которые принимаются в соответствии с существующей проблемой и способствуют ее устранению, либо значительному уменьшению негативных последствий.

В данной статье будут рассматриваться новые, рациональные способы решения проблем организации строительного производства, применение которых приведет не только к быстрому и эффективному решению проблем, но и рациональному использованию временного и материального ресурсов.

Какие наиболее частые проблемы встречаются в организации строительного производства?

Одной из проблем является несоответствие квалификации рабочих нужному уровню, решению которой могут способствовать два пути:

– временное отстранение работника от выполнения возложенных на него задач и направление его на обучение. В дальнейшем после прохождения обучения он может вернуться к своим обязанностям.

– не брать неквалифицированных работников на работу.

Какой способ выбрать конечно же зависит от руководства фирмы, но уверен, что никто не захочет иметь неквалифицированного работника в штате.

В рамках исследования был выведен метод, способствующий выявить неквалифицированных работников на начальном этапе трудоустройства. Метод заключается в том, что будущим работником заполняется анкета, вопросы в которой соответствуют знаниям, которыми он должен обладать по своим функциональным обязанностям.

Пример анкеты (Рис. 1)

### АНКЕТА КАНДИДАТА

ФИО \_\_\_\_\_

Дата рождения \_\_\_\_\_ возраст \_\_\_\_\_

Образование \_\_\_\_\_

Желаемая должность \_\_\_\_\_

Общий стаж работы в сфере строительства \_\_\_\_\_

Желаемая зарплата с учетом испытательного срока \_\_\_\_\_

Умею **квалифицированно** выполнять (Подходящий вариант подчеркнуть)

**Строительство:** коттеджей, дач, бань.

**Устройство фундамента:** монолитный, сборный

Дорожные работы, бетонные работы, арматурные работы, опалубка

**Кладка:** кирпича, блоков

**Отделка стен:** Штукатурка – цементно-песчаная, штукатурными смесями, шпатлевка стен, оклейка обоями.

**Устройство полов:** стяжка, самовыравнивающие смеси, настил фанеры, настил фанеры, ковровое покрытие, линолеум, керамическая плитка.

**Электрика (разряд):** разряд \_\_\_\_\_

**Паркет:** а) штучный, б) ламинированный.

**Сварка (газорезка):** разряд \_\_\_\_\_

**Фактическое проживание** \_\_\_\_\_

**Телефон** \_\_\_\_\_

**Дата** \_\_\_\_\_ **Подпись** \_\_\_\_\_

Рис. 1. Анкета кандидата

Следующая проблема – срыв сроков строительства. Эта проблема является самой частой в области организации строительного производства.

Из-за чего происходит срыв сроков строительства?:

– некачественное выполнение строительных работ. Отсюда, трата времени на исправление, нарушение сроков.

- неготовность исходно-разрешительной документации в срок.
- для оплаты заявлены объемы, которых нет по факту. Такое встречается при сотрудничестве с недобросовестным подрядчиком.

Какие меры нужно предпринять, чтобы такого не происходило? Для этих целей наиболее рациональным решением будет организация технадзора за строительством.

В чем же преимущества технадзора за строительством?

– Подрядчик не сможет скалькулировать несуществующие объемы строительства. С помощью технадзора такие действия со стороны подрядчика становятся невозможны. Вследствие этого не будет теряться время на выявление причин, при проведении экспертизы. Это значит, что не будут нарушены сроки строительства. В некоторых случаях, когда бюджет ограничен либо же его недостаточно для дальнейшего выполнения работ, строительство может и вовсе быть заморожено. В таком случае реанимировать проект не сможет ни один аудит. Поэтому следует всегда осуществлять технадзор, и такие проблемы будут исключены.<sup>4</sup>

– Осуществления контроля также помогает предотвращать с высокой вероятностью всевозможные дефекты в строительстве. Это также является важным аспектом для соблюдения сроков строительства (не затрачивается время на устранение дефектов).

– Вовремя осуществленный контроль помогает избегать затяжки времени на подготовку исходно-разрешительной документации. Поэтому эта причина не станет основной в нарушении сроков.

Следующей не менее важной проблемой является использование при строительстве некачественных стройматериалов. Чем это может грозить?:

– Финансовые потери. Последствия приобретения материалов низкого качества могут быть менее безболезненны так как, на одном из этапов строительства придется все равно приобрести более высококачественные стройматериалы, а затем перестраивать все вторично. В таком случае, придется потратиться вновь на проектирование загородных домов, где ошибка и все варианты ее исправления уже будут учтены.<sup>5</sup>

– Риски для здоровья и жизни. Их причины – это экологическая опасность низкокачественных материалов, которые уже были использованы под проект небольшого загородного дома, а также возможные возникновения несчастных случаев (замыкание проводки, разрушение и прочее).

– Довольно затруднительно исправить ситуацию.

– Все эти последствия могут возникать в различных комбинациях.

Отсюда следует, что экономия на строительных материалах неприемлема в любых случаях, а также несомненно опасна для жизни людей, находящихся в здании построенном из дешевых стройматериалов.

Проблемы малоэтажного строительства.

Чем меньше этажей у здания - тем меньше выгоды. Малоэтажное строительство является менее выгодным для инвестора – это тоже может явиться серьезной проблемой

Закономерность заключается в том, что чем больше этажей строится, тем больше прибыли будет получено. Ко всему прочему, нашими властями для многоэтажных проектов обычно пользуются инвест-контрактами, исходя из которых земля передается в проект даром: плата за нее взимается в виде части построенных квартир. На начальном этапе застройщик-инвестор не тратит средств на землю и получает хорошую выгоду.

В малоэтажном строительстве применять схемы инвест-контрактов не очень выгодно. Если в многоэтажных домах часть квартир может быть впоследствии распределена между очередниками, то давать людям отдельные дома пока не готов никто.

Многоэтажное жильё довольно быстро строится и продается, а это позволяет властям быстрее отчитываться о введенных в эксплуатацию квадратных метрах. Что касается одноэтажного строительства, то дела в этом плане обстоят сложнее.

<sup>4</sup> [Ширшиков, Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством. / Б.Ф. Ширшиков. - М.: АСВ, 2012]

<sup>5</sup> [Русанова, Т.Г. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов: Учебник / Т.Г. Русанова. - М.: Academia, 2018. - 155 с.]

### Этажи и закон

Проблема, которая связана со строительством многоэтажек вместо малоэтажных домов, легко решается с помощью разделения территории на зоны, которое прописано законодательством.<sup>6</sup>

### Проблемы высотного строительства в России

Строительство высотных зданий в крупных городах России стало настоящей проблемой, в связи с отсутствием общепринятых норм их строительства.

В последнее время стали часто возникать разговоры о возведении высотных зданий. Этому объясняется тремя причинами: доступность технологий строительства высоток возрастает, плюс плотная застройка в центрах крупных городов и свободная ниша высотного строительства. На сегодняшний день с данной проблемой кроме Москвы столкнулись так же такие города, как Санкт-Петербург, Нижний Новгород, Екатеринбург, Самара, Казань, и другие.<sup>7</sup> Эта проблема с каждым днем становится все более актуальной, так как в период экономического кризиса постройка одной высотки порой бывает выгоднее, чем строительство целого комплекса зданий меньшей этажности, хоть и площадь, полученная и в том и другом случае будет одинакова. В России не существует общепринятых норм строительства высоток, поэтому каждый из городов для решения этой задачи идет по своему пути.

Немалые трудности возникают на пути местных властей и архитекторов в намерении построить небоскреб. Это обусловлено тем, что для их обслуживания и нормального функционирования необходимо большое количество высококвалифицированных специалистов, которые должны постоянно следить за техническим состоянием небоскреба. Также сказывается на осуществление задуманного отсутствие архитекторов и строительных компаний, которые могли бы этим заняться. Техническое обеспечение высотки должно быть современным и должно соответствовать всем возможным требованиям безопасности, а в небольших городах обеспечить эти требования невозможно.

Еще одной значительной проблемой, которая препятствует строительству небоскребов, является отсутствие специализированных мест, где застройщики могли бы пройти экспертизу документации по возведению высотных зданий и сооружений первой категории, плюс к этому, до сих пор не разработаны соответствующие строительные нормы для подобных объектов.

Безусловно, для развития высотного строительства в России нужно работать над технической документацией таких зданий, выполнять все требования безопасности, а также найти специалистов способных обеспечить эти требования. До тех пор, пока эти задачи не будут решены, вопрос строительства высотных зданий остается открытым.

### Список литературы

1. Ширшиков, Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством. / Б.Ф. Ширшиков. - М.: АСВ, 2012. – [528 с.]
2. Русанова, Т.Г. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов: Учебник / Т.Г. Русанова. - М.: Academia, 2018. – [155 с.]
3. Соколов, Г.К. Технология и организация строительства. / Г.К. Соколов. - М.: Academia, 2018. – [124 с.]
4. Инновации в строительстве: организация и управление / В.В. Усков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – [342 с.]

<sup>6</sup> [Соколов, Г.К. Технология и организация строительства.. / Г.К. Соколов. - М.: Academia, 2018. - 124 с.]

<sup>7</sup> [Инновации в строительстве: организация и управление / В.В. Усков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016]

УДК 69.009

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

**САЕНКО ИРИНА АЛЕКСАНДРОВНА**

к.э.н., доцент

**КАРЕЛИНА ОЛЬГА ВИКТОРОВНА**

студент магистратуры, 1 курс

кафедра «Проектирование зданий и экспертиза недвижимости»

ФГАОУ ВО «СФУ» ИСИ

**Аннотация:** В статье произведен сравнительный анализ организаций по проведению экспертизы проектной документации и (или) материалов результатов инженерных изысканий в городе Красноярске суммарно-дифференцированным методом оценки показателей, также сделаны выводы и даны соответствующие рекомендации.

**Ключевые слова:** экспертиза, экспертная деятельность, экспертные организации, сравнительный анализ, оценка показателей экспертной деятельности.

## COMPARATIVE ANALYSIS OF EXPERT ORGANIZATIONS OF THE CITY KRASNOYARSK

**Saenko Irina Alexandrovna,****Karelina Olga Viktorovna**

**Abstract:** The article made a comparative analysis of organizations for the examination of project documentation and (or) materials of the results of engineering surveys in the city of Krasnoyarsk using a totally differentiated method for evaluating indicators, and conclusions were also drawn and appropriate recommendations were made.

**Key words:** expertise, expert activities, expert organizations, comparative analysis, assessment of indicators of expert activities.

В настоящее время в городе Красноярске на рынке экспертной деятельности отсутствуют организации по проведению государственной экспертизы, однако есть 7 предприятий, осуществляющих деятельность в области негосударственной экспертизы.

В таблице 1 приведена характеристика этих организаций для дальнейшего их сравнительного анализа [1-3].

Оценка уровня качества экспертизы является основой для выработки необходимых управленческих решений в системе управления качеством экспертизы. Для нашего исследования выберем суммарно-дифференцированный метод оценки показателей для выявления лучшей экспертной организации в городе Красноярске (таблица 2) [4, с. 816].

Критерии оценки (в скобках - возможный разброс по баллам):

- 1 – охват рынка по роду деятельности (1-4)
- 2 – опыт работы (1-5)
- 3 – численность персонала (1-4)
- 4 – показатель годового баланса фирмы (1-7)
- 5 – показатель годовой выручки фирмы (1-6)
- 6 – география присутствия (1-2)



Таблица 1

## Характеристика организаций по негосударственной экспертизе по состоянию на 2018 год

Название организации	Ряд осуществляемой деятельности	Год основания	Численность персонала	Баланс, тыс.руб	Выручка, тыс.руб.	Наличие филиалов
АО «КрасноярскийПромстройНИИ-проект»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурно-строительное проектирование</li> <li>- испытания строительных материалов</li> <li>- сертификация</li> <li>- энергоаудит</li> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> <li>- визуальное и инструментальное обследование технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений</li> <li>- проведение инженерных изысканий</li> </ul>	2010	144	394 966	182420	Да
ООО «СибЭксперт»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> </ul>	2014	1	7 393	859	Нет
ООО «СибСтрой-Эксперт»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> <li>- судебная экспертиза</li> <li>- технический и ценовой аудит</li> </ul>	2012	5	11 277	31 982	Нет
ООО «Региональная Негосударственная Экспертиза»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> <li>- судебная экспертиза</li> <li>- технический и ценовой аудит</li> </ul>	2012	7	16 013	13 930	Нет
ООО «АРГОС»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> </ul>	2013	4	8 525	49 785	Нет
ООО «Крассети»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> </ul>	2016	6	3 620	4 956	Нет
ООО «КНЭПИ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурно-строительное проектирование</li> <li>- негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий</li> </ul>	2016	16	723	26 517	Да

Таблица 2

## Оценка экспертных организаций по критериям в г. Красноярске

Название организации	1	2	3	4	5	6	Итог
АО «КрасноярскийПромстрой-НИИ-проект»	4	5	4	7	6	2	28
ООО «СибЭксперт»	1	2	1	3	1	1	9
ООО «СибСтрой-Эксперт»	3	4	2	5	5	1	20
ООО «Региональная Негосударственная Экспертиза»	3	4	2	6	3	1	19
ООО «АРГОС»	1	3	2	4	5	1	16
ООО «Крассети»	1	1	2	2	2	1	9
ООО «КНЭПИ»	2	1	3	1	4	2	13

В результате данного исследования абсолютным победителем на рынке экспертной деятельности оказался АО «Красноярский ПромстройНИИпроект», и это неудивительно, ведь их род деятельности гораздо шире нами исследуемой, соответственно и их штатный состав, и опыт работы больше, чем у конкурентов. Однако даже у такой фирмы есть конкуренты - ООО «СибСтройЭксперт» и ООО «Региональная Негосударственная Экспертиза», устойчиво занимающие свою нишу на рынке вот уже более 5 лет.

## Список литературы

1. Официальный каталог организаций России «Лист-ОРГ», Аналитический центр: <http://www.list-org.com/>.
2. Официальный сайт ФАУ «Главгосэкспертиза России» <http://gge.ru/>.
3. Данные с официального сайта РУП «Главгосстройэкспертиза» <http://www.glavexpertiza.by/>.
4. Сооляттэ А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технология, практика: учебник / А. Ю. Сооляттэ. – М.: Московский финансово-промышленный институт «Синергия», 2012. – 816 с.

© И.А. Саенко, О.В. Карелина, 2019

УДК 621.6.03

# ВЛИЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТА НА ОЦЕНКУ ОБЪЕМА УТЕЧКИ В ОСТАНОВЛЕННОМ ТРУБОПРОВОДЕ

ПШЕНИН ВЛАДИМИР ВИКТОРОВИЧ

к.т.н., ассистент

ФИДУСЬ АЛЁНА ИВАНОВНА

студент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

**Аннотация:** Для оценки потерь нефти и нефтепродуктов в трубопроводе используются системы обнаружения утечек, всё чаще внедряемые на магистральных нефтепродуктопроводах. Параметрические системы основываются на оценке перепада давления на участке с возможной утечкой, но лишь в условиях перекачки продукта. В работе рассмотрено влияние естественного охлаждения нефтепродукта на фактический перепад давления и, следовательно, оценку объема утечки в остановленном трубопроводе.

**Ключевые слова:** нефтепродукт, трубопровод, утечка, естественное охлаждение, перепад давления.

## THE IMPACT OF COOLING OIL ON THE EVALUATION OF THE SIZE OF THE LEAK IN A STOPPED PIPELINE

Pshenin Vladimir Viktorovich,  
Fidus Alyona Ivanovna

**Abstract:** Leak detection systems are being used to assess oil and oil product losses in the pipeline, which are increasingly being implemented on oil product trunk pipelines. The parametric systems are based on the estimation of the pressure drop in the area with possible leakage, but only in the conditions of product transfer. The paper considers the effect of natural cooling of petroleum products on the actual pressure drop and, consequently, the assessment of the volume of leakage in the stopped pipeline.

**Key words:** oil product, pipeline, leakage, natural cooling, pressure drop.

Проблема утечек в нефте- и нефтепродуктопроводах является весьма актуальной в последние годы. Ущерб от утечек складывается из прямых потерь нефти и нефтепродуктов, реального ущерба (задержки поставок, ухудшение качества продукта), а также невыплаченных в бюджет налогов. Точно подсчитать суммарные убытки государства вследствие утечек практически невозможно. Ежегодные потери лишь от незаконных врезок в нефтепроводы в 2013 году были оценены в пределах от 80 до 170 млрд рублей. [1] К тому же, утечки влекут за собой разливы нефти и нефтепродуктов, что неблагоприятно влияет на состояние окружающей среды: опасность возгорания, загрязнение почвы, гибель рыб и т.д.

После стремительного падения числа врезок в магистральные трубопроводы в 2000-х годах, за последние 6 лет динамика выровнялась [2], что может объясняться как совершенствованием технологий врезок, так и использованием устаревших методов обнаружения утечек.

Согласно нормативным документам ПАО «Транснефть» [3] системы обнаружения утечек (СОУ) классифицируются следующим образом:

- СОУ по волне давления – программно-аппаратный комплекс для обнаружения волны давле-

ния, возникающей в трубопроводе при образовании в нём утечки;

- *Параметрическая СОУ* – программный комплекс, основанный на анализе и обработке диспетчерских данных о параметрах работы нефтепровода для принятия решения о наличии в нем утечки;
- *Комбинированные СОУ*.

Стоит отметить, что не все трубопроводы оборудованы СОУ, а даже если и оборудованы, то к условиям остановки перекачки продукта алгоритмы имеющихся СОУ не вполне приспособлены, что в конечном счете влечет за собой неточности при выявлении утечек в остановленном трубопроводе.

При наличии большого числа датчиков температуры и давления по всей длине трубопровода задача сводится к тривиальной и заключается лишь в выявлении аномальных перепадов давления на участке между соседними датчиками. По причине экономической нецелесообразности подобного размещения датчиков, их располагают преимущественно на входах и выходах нефтеперекачивающих станций и вблизи узлов задвижек, расстояние между которыми может достигать 30 км [4]. При анализе перепада давлений на подобных расстояниях необходимо строго различать причины падения давления и количественно оценивать их вклад в суммарный перепад. Кроме того, возникает противоречие – с одной стороны, необходимо как можно точнее отследить даже малую утечку, а с другой – снизить количество ложных срабатываний.

В остановленном нефтепроводе основным термодинамическим процессом является естественное охлаждение нефти. Таким образом, для выявления утечек необходимо рассчитать падение давления транспортируемого продукта, обусловленного его естественным охлаждением, и сравнить его с фактическим перепадом давлений на датчиках.

Формула падения давления нефтепродукта в стальном трубопроводе в процессе его естественного охлаждения [5]:

$$\Delta P = \Delta t \cdot \frac{\beta_n - 2 \cdot \alpha_{cm} \cdot (1 + \nu)}{\left( \frac{1}{E_{жидк}} + \frac{D_{вн} \cdot (1 - \nu)^2}{\delta \cdot E_{cm}} \right)},$$

где  $\Delta t$  – естественное охлаждение нефтепродукта, °С;  $\beta_n$  – коэффициент объемного расширения нефтепродукта, °С<sup>-1</sup>;  $\alpha_{cm}$  – коэффициент линейного расширения стали, °С<sup>-1</sup>;  $E_{жидк}$  – модуль упругости жидкости, Па;  $D_{вн}$  – наружный диаметр трубопровода, м;  $\nu$  – коэффициент Пуассона для стали;  $\delta$  – толщина стенки трубопровода, м;  $E_{cm}$  – модуль Юнга стали, Па.

Как можно заметить, большинство переменных известны с большой точностью или могут быть непосредственно измерены, проблема заключается лишь в определении перепада температуры.

Одной из зависимостей для определения темпа остывания продукта в остановленном нефтепроводе является формула П.И. Тугунова [6]:

$$t = t_0 + \left( 1 + \frac{Ei \left( -\frac{1}{4 \cdot F_0} \right)}{2 \cdot \ln \left( \frac{2 \cdot h_0}{R_n} \right)} \right) \cdot (t_n - t_0) \cdot e^{-\frac{Шу \cdot l}{L}}$$

где  $t_0$  – температура окружающей среды, °С;  $Ei$  – интегральная показательная функция;  $h_0$  – глубина залегания до оси, м;  $R_n$  – наружный радиус трубопровода, м;  $t_n$  – начальная температура продукта, °С;  $Шу$  – параметр Шухова;  $l$  – текущая длина участка, м;  $L$  – полная длина участка, м;  $F_0$  – параметр

Фурье,  $F_0 = \frac{a \cdot \tau_{ocm}}{R_n^2}$ ;  $\tau_{ocm}$  – продолжительность охлаждения, с;  $a$  – коэффициент температуропровод-

ности,  $m^2/c$ ,  $a = \frac{\lambda_{ep}}{c_{ep} \cdot \rho_{ep}}$ ;  $\lambda_{ep}$  – коэффициент теплопроводности грунта, Вт/(м·°C);  $c_{ep}$  – удельная теплоемкость грунта, Дж/(кг·°C);  $\rho_{ep}$  – плотность грунта, кг/м<sup>3</sup>.

Проводить расчеты по данной формуле затруднительно, т.к. присутствует большое количество случайных величин, не поддающихся точному определению, лишь оценке.

На примере магистрального нефтепродуктопровода «Салават-Уфа» был произведен расчет по представленной методике. При расчетном перепаде температур  $\Delta t = 1,564^\circ C$  было получено значение перепада давлений  $\Delta P = 1,428 МПа$ . По разности показаний манометров был зафиксирован фактический перепад  $\Delta P_{факт} = 2,514 МПа$ , что свидетельствует о наличии утечки.

Имеющиеся методики не всегда позволяют обнаружить утечку, а даже если обнаруживают, то оценивают ее только по нижней границе. Описанный алгоритм позволяет выявлять большие объемы утечек, основываясь лишь на диспетчерских данных за 1 сутки.

Оценка влияния величины естественного охлаждения на значение падения давления в остановленном нефтепродуктопроводе значительно повышает точность определения объемов утечек, что является, безусловно, необходимым в условиях политики энерго- и ресурсосбережения при транспорте сырья.

#### Список литературы

1. Привалов, А. Нефтяные паразиты. Как и почему из трубы «Транснефти» каждый год исчезают тысячи тонн «чёрного золота» / А. Привалов // Наша версия. – 2018. - № 12. – С. 18.
2. Потапенко О. Сливной бизнес [Электронный ресурс] / О. Потапенко. – М.: 2018. – Режим доступа: <http://versia.ru/nelegalnye-vrezki-v-nefteprovody-ostayutsya-ne-reshaemoj-problemoj-dlya-pravoohranitelej-i-zakonodatelej>.
3. РД-13.320.00-КТН-223-09. Системы обнаружения утечек комбинированного типа на магистральных нефтепроводах. ОАО «АК «Транснефть», 2009 г.
4. СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. – Введ. 2013-07-01. – М.: Госстрой, ФАУ «ФЦС», 2013. – 93 с.
5. Тугунов П.И. Нестационарные режимы перекачки нефтей и нефтепродуктов / П.И. Тугунов. – М.: Недра, 1984. – 224 с.
6. Matta L. Collective effects of leakage, temperature changes, and entrapped air during hydrostatic testing // Pipeline pigging and integrity management conference – Houston, 2017, March.

© В.В. Пшенин, А.И. Фидусь, 2019

УДК 621.01 (539)

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЫЧАЖНОГО ГРУЗОПОДЪЁМНОГО МЕХАНИЗМА В СИСТЕМЕ AUTODESK INVENTOR И РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ

**САКЕНОВА АЙЖАН МУРАТХАНОВНА**

магистр

**РАХМАТУЛИНА АЯУЛЫМ БАГДАТОВНА**

PhD

**ИМАНБАЕВА НУРБИБИ САЙРАМОВНА**

к.т.н. ассистент проф.

Казахский национальный технический университет имени К. И. Сатпаева

**Аннотация:** В процессе проектирования грузоподъемного механизма используется кинематическая схема механизма, полученная при использовании метода синтеза и построенная в системе AutoCAD. Параметрическая основа системы Inventor дает оперативную возможность изменения величин стола. При создании полной конструкции стола с наличием гидроцилиндра в системе Inventor, чертежи всей конструкции и отдельных составных частей механизма создаются автоматически. Также определяется состояние механизма при верхнем и нижнем положении. Для всей конструкции грузоподъемного стола проводится конечно элементная задача, при этом определяются звенья с наивысшим напряжением. Сделана анимация движения механизма с нижнего положения в наивысшее. Все проектировочные работы грузоподъемного механизма выполнены с помощью компьютерных систем - программное обеспечение для решения задач синтеза механизма, системы автоматизированного проектирования АРМ Winmachine, AutoCAD и Autodesk Inventor. Это дало возможность в короткие сроки оптимально спроектировать и получить результат в виде 3D модели.

**Ключевые слова:** грузоподъемный механизм, запас прочности, прочность, деформация, напряжение.

## DESIGNING LEVER LOAD-LIFTING MECHANISM IN AUTODESK INVENTOR SYSTEM AND COMPUTING ITS MODE OF DEFORMATION

**Sakenova Aizhan,  
Rakhmatulina Ayaulym,  
Imanbaeva Nurbiby**

**Abstract:** In designing the load-lifting mechanism the kinematic scheme of the mechanism obtained using the synthesis method and constructed in the AutoCAD system is used. The parametric basis of the Inventor system provides the operative possibility to change table values. When creating a complete table design with a hydraulic cylinder in the Inventor system, the drawings of the entire design and individual component parts of the mechanism are created automatically. The condition of the mechanism is also determined at the top and bottom positions. For the entire design of the load-lifting table, an elemental problem is solved, and the links with the highest voltage are determined. Animation of the mechanism movement from the bottom position to

the top is done. All the designing works of the load-lifting mechanism are carried out using computer systems - the software for solving the problems of synthesis of the mechanism, the computer-aided design system APM Winmachine, AutoCAD and Autodesk Inventor. This made it possible to design optimally and obtain the result in the form of a 3D model in the shortest time

**Keywords:** load-lift mechanism, safety factor, strength, deformation, tension

More information in <https://www.springer.com/it/authors-editors/book-authors-editors/manuscript-preparation/563> The final design of load-lifting table was created in Autodesk Inventor system. The gross weight of the mechanism is 396 kg. The parametric bases of Inventor allowed to change quickly the values of table components. All of the drawings (of components and designing) are received automatically.

According to State Standard the section is obtained from the library 8240-89 channel of No 10 State Standard. Since it is impossible to design construction at once, we design each of the components individually and then design.

Firstly, we start designing from the base of the load-lift mechanism. For this, the sizes of the components of the base are as follows: we put parallel to each other four channels with length of 2190 mm, and connect correspondingly with channel with width of 1000 mm. When we put parallel to each other four channels, we leave a distance between first two channels of 200 mm. The distance between two remaining channels we make correspondingly 200 mm. Then, since this system works by scissors mechanism, we find the places where the channel was measured and make there holes. We continue the mechanism via these holes to make designing process comfortable. In the initial design three channels were in the base. They put obstacles in the declining of table. Therefore, we removed the channel in the center of the base and put two plates of 5 mm thickness on the distance of 730 mm from each other. We calculated separate project of the design of the base.

The next complex mechanism is the platform of the load-lift mechanism, i.e. the upper part. We design it using the same methods. However, sizes are different and the skeleton is made of different stuff. We save this in the form of a project and start to design the whole construction. We take the base saved as a separate project and the respective channel according to the State Standard, and then fix it as the scissor system. After all of the above mentioned, we bring the upper platform and fix it also as the scissor system. All of the components used in the designing were taken according to the State Standards and are as follows:

- Hose 32\_37; Axis 32\_100; Hoop 13942-86A32; Plug 6958-7833; Channel 8240-89 №10; Pipe 8734-75.

In the statement of the problem above we meet the conditions as safety, strength and quality of the construction, especially, its convenience and efficiency.

1. We designed load-lifting table using Inventor 2011 computer-aided system, and computed for strength all the three dimensional construction.

2. We made a presentation with animation of the table movement and static picture.

3. To increase safety of the load-lift table, fences were installed from two sides. The fence was made from round truncated pipe. Its diameter equals 10 mm and thickness is 3 mm.

4. The height of the table's lifting is 0.66-2.8 meters. The value of the table decline is decreased sufficiently.

5. Since the designed mechanism do not move, to put a load to any place we made four wheels of 150 mm diameter.

6. To prevent the wheels from rolling while putting loads, we made four screw supports of diameter 20 mm in the form of trapezium nearby. Screws are turned by 14 wrenches.

After meeting these conditions, the mode of deformation of the mechanism is computed in the Autodesk Inventor 2011 system.

#### **Computing the mode of deformation of the designed mechanism in Autodesk Inventor system**

Marginal elemental calculations for all of the components of the construction were made in the Inventor system. It was found that the highest tension of the load-lift mechanism is where channel verges touch. It is 100.5 MPa (Fig. 1a and b). The strength degree in other elements is sufficient.

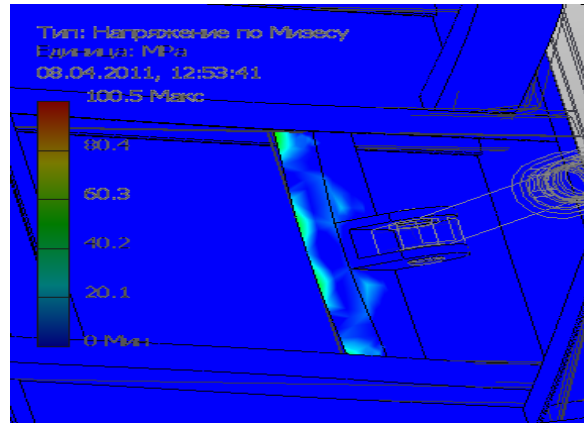


Fig. 1. Tension map

After the tension map, we see the map of the replacement from the results command. The replacement of the load-lift mechanism appeared to be equal to 2,191 mm, that is, one end of the load-lifter declines slightly. That means, this is not dangerous for our construction. Its result is illustrated in Fig. 2.

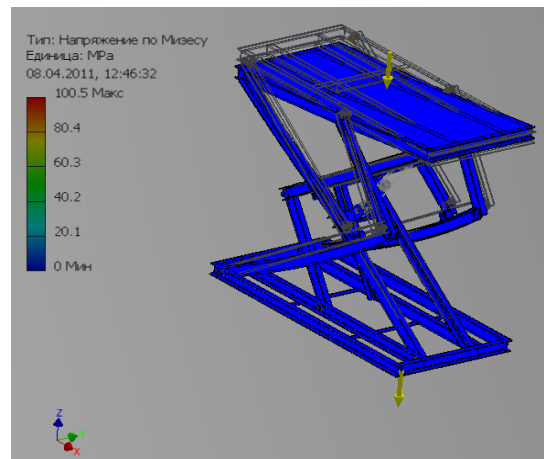


Fig. 2. Map of the replacement

The result of safety factor is shown in the following figure see Fig. 3.

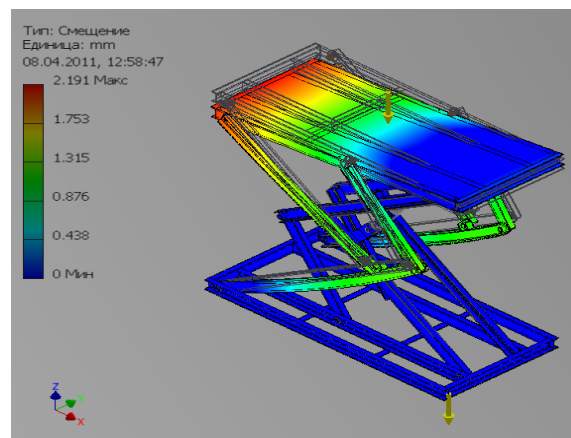


Fig. 3. Factor of safety

Final design was created in the Inventor system, that is, all the design of load-lift mechanism was computed. According to the results obtained above, our construction's strength and safety system is comfortable and efficient.



1. The load-lift table was designed using APM Winmachine, AutoCAD and Inventor system
2. The useful weight of load-lift table is 300 kg while the weight of mechanism is 396 kg.
3. Design was created in advance by APM structure3D system and sizes of longitudinal section of elements were determined.
4. Four wheels were installed for more convenient replacement.
5. Screw supports in four places were installed to prevent abovementioned four wheels from rolling.
6. The upper platform of load-lift table was fenced round to increase safety.
7. To decrease the level of the table decline, central channel under base of the table was removed and plate of 5 mm thickness was put in two places. The bottom level is 0.66 m.
8. The load-lift mechanism was modeled using Autodesk Inventor system and its mode of deformation was studied. Total weight of the model in Autodesk Inventor software is 396 kg, the highest tension is 100.5 MPa. Safety degree is 1.5.

### References

1. Rakhmatulina A.B., Kosbolov S.B., Tanzharikova G.P. (2012) Optimization of plane transmission lever mechanisms // International Conference on European Science and Technology. – Germany: p.271-276
2. Kosbolov S.B., Rakhmatulina A.B., Tanzharikova G.P. (2013) Design of a New Load Lifting Mechanism //Procedia – Social and Behavioral Sciences, vol.83. - p.689–692
3. Serikbay Kosbolov, Gaukhar Tanzharikova, Ayaulym Rakhmatulina (2013) Mechanism Synthesis of Weft Threads Compensation on a Multicolored Weaving Loom // Tekstil ve Konfeksiyon. – İzmir; Turkey, vol.23(1)
4. Kosbolov S.B., Rakhmatulina A.B., Tanzharikova G.P. (2013) Kinematic Synthesis of ThreeDimensional SixLink MotionGenerating Mechanisms on the Basis of Initial Kinematic Chains Journal of Machinery Manufacture and Reliability, vol. 42, No. 2: p. 102–108.
5. A.B.Rakhmatulina S.W.Dzholdasbekov, N.S. Imanbaeva, B.Tultaev, A.T. Nurmaganbetova, (2014) Engineering methods development of models of hoisting devices // Reports of National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan Volume 6, Number p.15-19
6. Serikbay Kosbolov, Ayaulym Rakhmatulina, Nurbibi Imanbaeva (2014) Optimal Design for a Leading Kinematical Chain of An Eight-Linked Planar Load- Lifting Linkage/ Advances in Natural and Applied Sciences, 8(4) April
7. Serikbay Kosbolov, Ayaulym Rakhmatulina, Nurbibi Imanbaeva, Algazy Zhauyt (2014) Optimal design of leading kinematical chain of eight linked planar load lifting linkage/ Mediterranean Journal of Social Sciences MCSEER Publishing, Rome - Italy, vol No 23 November
8. Dzholdasbekov S.W., Ibraev S.M., Sakenova A.M., Imanbaeva N.S., Nurmaganbetova A.T. (2016) Design of hoisting bar mechanism with Apm winmachine computer system/Reports of national academy of sciences of the Republic of Kazakhstan: p.180-185

УДК 001.894

# ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТУШЕНИЕМ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПРИМЕРЕ НОВОМОСКОВСКОЙ НЕФТЕБАЗЫ ФИЛИАЛ ОАО «ТУЛАНЕФТЕПРОДУКТ»

**РЯЗАНОВ СЕРГЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ**

магистрант

**СМИРНОВ ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

кандидат педагогических наук, заместитель начальника кафедры пожарной тактики и основ аварийно – спасательных и других неотложных работ  
ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**Аннотация:** В статье рассмотрены характеристика объекта хранения нефтепродуктов, особенности развития и управления тушением пожара при розливе нефтепродуктов в обвалование, дана оценка особенностям ведения оперативно-тактических действий при тушении пожара на объектах хранения нефтепродуктов.

**Ключевые слова:** нефтебаза, пожар, тушение пожара.

THE FEATURES OF THE MANAGEMENT OF FIRE FIGHTING AT THE OBJECTS OF OIL PRODUCTS STORAGE, FOR EXAMPLE, AT THE TANK FARM OF THE OJSC “TULAPETROLEUMPRODUCT” IN NOVOMOSKOVSK

Ryazanov S.G.,  
Smirnov V.A.

**Abstract:** The article describes the characteristic of the objects of oil products storage, the features of development and fire extinguishing during the pouring of oil products into the embankment, the estimation of the peculiarities of operational-tactical actions during fire fighting at the objects of oil products storage.

**Keywords:** tank farm, fire, firefighting.

Анализ статистических данных показывает, что тушение пожаров на объектах хранения и переработки нефтепродуктов сопровождается большим материальным ущербом, что напрямую связано с особенностями развития и характером пожара.

Скорость тушения пожара зависит от тактических возможностей пожарно-спасательного гарнизона, эффективной деятельности пожарно-спасательных подразделений, уровня подготовки личного состава, оснащенности пожарной техники.

Однако наибольшую сложность представляют пожары, возникающие на объектах хранения нефтепродуктов в связи с высокой линейной скоростью распространения огня из-за особенностей хранящихся продуктов (легковоспламеняющиеся жидкости).

Рассмотрим оперативно-тактическую характеристику и определим необходимое количество сил и средств для тушения пожара на Новомосковской нефтебазе филиал ОАО «Туланефтепродукт».

Новомосковская нефтебаза расположена в пос. Вахрушева г.Новомосковск, в нежилой зоне. Нефтебаза относится к категории складов для хранения нефти и нефтепродуктов № III-Б (с максимальным объемом резервуаров до 5000 м<sup>3</sup> и общей вместимостью от 10000 до 20000 м<sup>3</sup> включительно) По взрывопожароопасности – к объектам категории «А». Занимает общую площадь 4,5 Га.

Источником водоснабжения является кольцевой противопожарный водопровод Ø150 мм, который запитан от сети ООО «Новомосковский городской водоканал». На противопожарном водопроводе нефтебазы расположено 2 пожарных гидранта, 4 пожарных гидранта за территорией на расстоянии 80, 100, 110, 150 метров.

Таблица 1

Водоотдача водопроводной сети ООО «Новомосковский городской водоканал

Диаметр сети (мм)	Кольцевая, городская Ø150							
	10	20	30	40	50	60	70	80
Напор в сети (м)	10	20	30	40	50	60	70	80
Водоотдача сети (л/с)	55	70	80	95	105	110	130	140

Для целей пожаротушения имеется 3 пожарных водоема объемом 2х250 м<sup>3</sup>, 1 пожарный водоем объемом 500 м<sup>3</sup>. На нефтебазе находится запас пенообразователя – 10 м<sup>3</sup>.

Нефтебаза обеспечена внутриобъектовой радиосистемой связи, а также имеет выход на городские и междугородние телефонные сети. Система оповещения работников нефтебазы и близлежащих объектов состоит из звуковой и внутрибазовой громкоговорящей установки.

Рассмотрим механизм возникновения и дальнейшего развития пожара на нефтебазе: пожар в резервуаре в большинстве случаев начинается со взрыва паровоздушной смеси [2]. На образование взрывоопасных концентраций внутри резервуаров оказывают существенное влияние физико-химические свойства хранимых нефти и нефтепродуктов, конструкция резервуара, технологические режимы эксплуатации, а также климатические и метеорологические условия. Взрыв в резервуаре приводит к подрыву (реже срыву) крыши с последующим горением на всей поверхности горючей жидкости. При этом, даже в начальной стадии, горение нефти и нефтепродуктов в резервуаре может сопровождаться мощным тепловым излучением в окружающую среду, а высота светящейся части пламени составлять 1-2 диаметра горящего резервуара. Отклонение факела пламени от вертикальной оси при скорости ветра около 4 м·с<sup>-1</sup> составляет 60-70°[6].

Факельное горение может возникнуть на дыхательной арматуре, местах соединения пенных камер со стенками резервуара, других отверстиях или трещинах в крыше или стенке резервуара при концентрации паров нефтепродукта в резервуаре выше верхнего концентрационного предела распространения пламени (ВКПРП).

Условиями для возникновения пожара в обваловании резервуаров являются: перелив хранимого продукта, нарушение герметичности резервуара, задвижек, фланцевых соединений, наличие пропитанной нефтепродуктом теплоизоляции на трубопроводах и резервуарах.

Развитие пожара в обваловании характеризуется скоростью распространения пламени по разливному нефтепродукту, которая составляет для жидкости, имеющей температуру ниже температуры вспышки, -0,05 м·с<sup>-1</sup>, а при температуре жидкости выше температуры вспышки - более 0,5 м·с<sup>-1</sup>. После 10-15 мин воздействия пламени происходит потеря несущей способности маршевых лестниц, выход из строя узлов управления коренными задвижками и хлопушами, разгерметизация фланцевых соединений, нарушение целостности конструкции резервуара, возможен взрыв в резервуаре [2].

Горение нефти и нефтепродуктов в резервуарах может сопровождаться вскипанием и выбросами. Вскипание горючей жидкости происходит из-за наличия в ней взвешенной воды, которая при прогреве горячей жидкости выше 100 °С испаряется, вызывая вспенивание нефти или нефтепродукта. Вскипание может произойти примерно через 60 мин горения при содержании влаги в нефти (нефтепродукте) более 0,3 %. Вскипание также может произойти в начальный период пенной атаки при пода-

че пены на поверхность горючей жидкости с температурой кипения выше  $100^{\circ}\text{C}$ . Этот процесс характеризуется бурным горением вспенившейся массы продукта.

Тушение пожаров представляет собой действия, направленные на спасение людей, имущества и ликвидацию пожаров. Тушение пожаров осуществляется в соответствии с приказом МЧС России от 16.10.2017 №444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» [4].

Сбор и выезд по тревоге дежурного караула (смены) обеспечивается в установленном порядке. По сигналу "Тревога" личный состав дежурного караула (смены) прибывает к пожарному автомобилю, при этом автоматически включается освещение в караульном помещении и гараже. Движение пожарного автомобиля осуществляется при закрытых дверях кабин и дверцах кузова. Посадка считается законченной после занятия личным составом караула (смены) своих мест в кабине автомобиля и закрытия всех дверей. Водитель начинает движение по команде старшего должностного лица, находящегося в пожарном автомобиле [3].

Произведем расчет необходимого количества сил и средств местного Новомосковского пожарно-спасательного гарнизона для тушения одного из возможных сценариев возникновения и развития пожара. Дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений и городских округов определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут, а в сельских поселениях - 20 минут [1].

В результате взрыва паровоздушной смеси бензина в РВС-6 ( $V=1000\text{ м}^3$ ,  $D=12\text{ м}$ ,  $h=9\text{ м}$ ,  $P_p=39\text{ м}$ ,  $S=120\text{ м}^2$ ) разрушена крыша и происходит горение нефтепродукта на всей площади зеркала резервуара. Скорость ветра =  $0-2\text{ м/с}$ ., уровень заполнения РВС –  $6\text{ м}$ ., толщина слоя подтоварной воды –  $0.5-1\text{ м}$ .

Линейная скорость выгорания бензина,  $U$  – до  $0,30\text{ мч}^{-1}$

Линейная скорость прогрева бензина,  $W$  – до  $0,10\text{ мч}^{-1}$

Требуемая интенсивность подачи пены средней кратности для тушения пожаров в резервуарах -  $0,08$ .

Требуемая интенсивность подачи интенсивность подачи воды на охлаждение горящего резервуара –  $0,8$ .

Требуемая интенсивность подачи интенсивность подачи воды на охлаждение негорящих соседних резервуаров –  $0,3$ [8].

Время до сообщения о пожаре ( $T_{\text{дс}}$ ) = 1 мин.

Время сбора ( $T_{\text{сб}}$ ) = 1 мин.

Время следования ( $T_{\text{сл}}$ ) = 4 мин.

Время разворачивания ( $T_{\text{разв}}$ ) = 5 мин.

Время сосредоточения = 30 мин.

1. Площадь пожара принимаем равной площади зеркала горящего резервуара плюс площадь пожара в обваловании:

$$S_{\text{пож}} = S_{\text{зерк}} = 120\text{ м}^2$$

2. Для тушения требуется стволов ГПС-600 (при  $I_s = 0,08\text{ л/м}^2\cdot\text{с}^{-1}$ ):

$N_{\text{ст туш}} = S_{\text{пож}} \cdot I_s / Q_{\text{ст}} = 120 \cdot 0,08 / 6 = 2$  ствола ГПС-600 с подачей по АЛ через гребенку на 2 ГПС на тушение горящего резервуара.

3. Требуется пенообразователя:

$$V_{\text{по}} = N_{\text{ств}} \cdot Q_{\text{ств}} \cdot 60 \cdot T_{\text{расч}} \cdot K_3 = 2 \cdot 0,36 \cdot 60 \cdot 15 \cdot 3 = 1944\text{ л.}$$

4. Расход воды для тушения:

$$Q_{\text{в туш}} = N_{\text{ст}} \cdot Q_{\text{ст}} = 2 \cdot 5,64 = 11,28\text{ л/с}$$

5. Требуется стволов РС-70 на охлаждение горящего резервуара по всему периметру: (при  $I = 0,8\text{ л/м}^2\cdot\text{с}$ ):

$$N_{\text{ст охл гор}} = P_p \cdot I / Q_{\text{ст}} = 39 \cdot 0,8 / 7,4 = 5\text{ стволов РС-70}$$

6. Расход воды на охлаждение горящего резервуара:

$$Q_{в\ охл.\ г} = N_{ст} \cdot Q_{ст} = 5 \cdot 7,4 = 37 \text{ л/с.}$$

7. Количество резервуаров, требующих охлаждения (находящихся в радиусе 1,5 D=15·2=30 м) n=4.

8. Требуется стволов РС-70 на охлаждение соседних резервуаров (не менее 2-х на полупериметр резервуара)

$$N_{охл\ сос} = 2 \cdot n = 2 \cdot 4 = 8 \text{ (принимаем 8 ств. РС-70).}$$

9. Расход воды на охлаждение соседних резервуаров:

$$Q_{в\ охл\ сос} = N_{ст} \cdot Q_{ст} = 8 \cdot 7,4 = 59,2 \text{ л/с}$$

10. Общий расход воды:

$$Q_{ф\ общ} = Q_{в\ туш} + Q_{в\ охл.\ г} + Q_{в\ охл\ сос} = 11,28 + 37 + 59,2 = 107,48 \text{ л/с}$$

$$Q_{водопр} > Q_{треб\ воды\ общ} \text{ (при напоре 60 м. - 110 л/с > 92,7 л/с).}$$

Подачу ГПС на тушение производить от АЦ-40, установленных на 2 открытых водоемах V=250 м<sup>3</sup> каждый, для подачи водяных стволов на охлаждение использовать наиболее близкорасположенные ПГ, установленных на кольцевой водопроводной сети D=150мм., которая при напоре 60м обеспечит подачу 13 РС-70 (Ов охл=96,2л/с), следовательно, объект обеспечен водой для подачи расчетного количества стволов.

11. Требуемое количество машин для подачи воды на охлаждение и защиту (по схеме 4 РС-70 по 2 МЛ):

$$N_{авт} = Q_{ф} / N_{сх\ «А»} \cdot Q_{ст\ «А»} = 96,2 / 4 \cdot 7,4 = 3,25 \text{ принимаем 4 автомобиля}$$

12. Требуется личного состава:

$$N_{л/с} = N_{сл/с\ туш} \cdot 2 + N_{ст.\ охл} \cdot 2 + N_{ст.\ защ} \cdot 2 + N_{мл} \cdot 1 = 8 + 10 + 16 + 6 = 40 \text{ человек} / 4 = 10 \text{ отделений.}$$

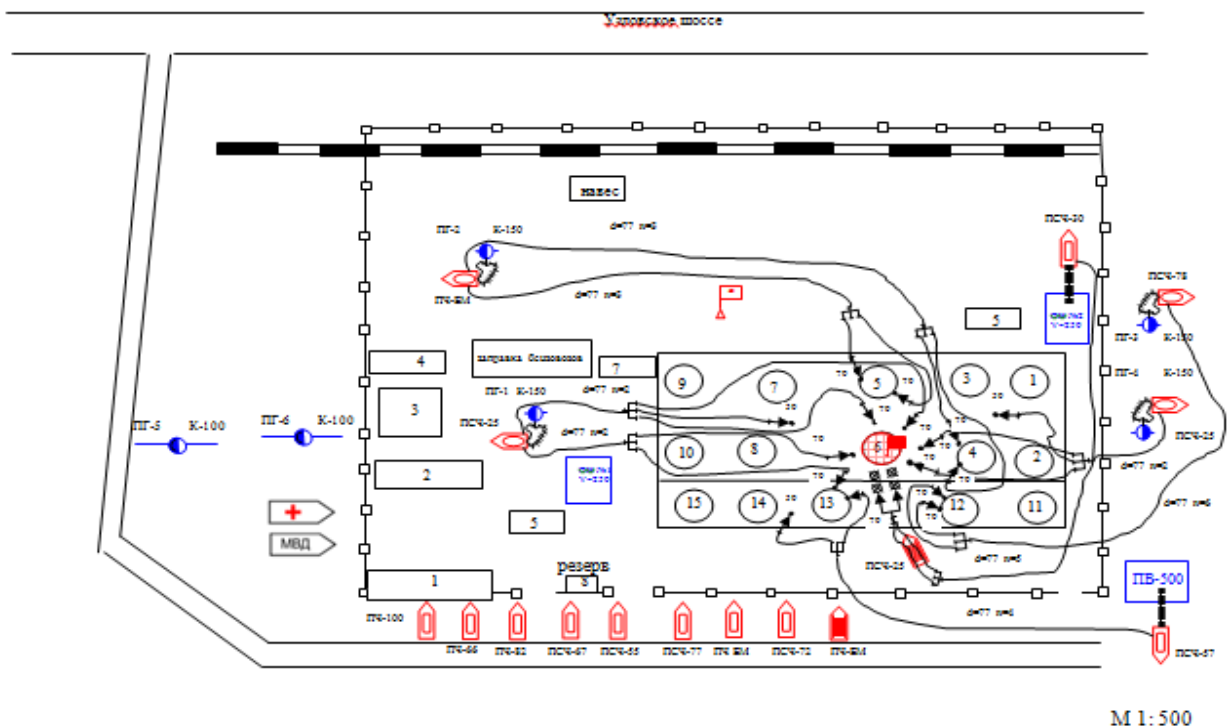


Рис. 1. Схема расстановки сил и средств на Новomosковской нефтебазе филиала ОАО «Тула-нефтепродукт»

По рангу пожара №3 на месте пожара в течение 30 минут будет сосредоточено 16 отделений ГПС на АЦ, АЛ-30.

Таким образом, для тушения пожара на вышерассмотренном объекте необходимо привлечение сил и средств местного пожарно-спасательного гарнизона по рангу пожара №3.

Результаты данной работы направлены на повышение теоретической и практической подготовки личного состава подразделений местного Новомосковского пожарно-спасательного гарнизона к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ на объектах хранения нефтепродуктов.

#### Список литературы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Руководство по тушению пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах и резервуарных парках. М: ГУГПС, ВНИИПО МВД России, 1999. 86 с.
3. Приказ Минтруда Российской Федерации от 23.12.2014 №1100н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы».
4. Приказ МЧС России от 16.10.2017 №444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
5. Терехнев В.В., Терехнев А.В. Управление силами и средствами на пожаре. М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. 260 с.
6. Терехнев В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений. М.: Изд. «Пож. книга», 2004. 248 с.

УДК 330.47

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК НОВЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭКОНОМИКУ

**ДУНАЕВСКИЙ АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ**

студент

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»  
Гуманитарно-педагогическая академия

**Аннотация:** В данной статье авторами рассматриваются основные аспекты, связанные с информационными и цифровыми технологиями, которые непосредственно влияют на экономику в условиях цифровизации рынка.

**Ключевые слова:** цифровизация, информационные технологии, цифровая экономика, обработка данных, технологические платформы.

## DIGITALIZATION AS A NEW METHOD OF FORMING INFORMATION TECHNOLOGIES AFFECTING THE ECONOMY

**Dunaevsky Alexander Sergeevich**

**Abstract:** In this article, the authors consider the main aspects related to information and digital technologies that directly affect the economy in the conditions of market digitalization.

**Key words:** digitalization, information technology, digital economy, data processing, technological platforms.

XXI век – век информационных технологий. Вмешательство информационно-коммуникационных и цифровых технологий затронуло большую часть сфер человеческой деятельности: от медицины до образования, от экономики до промышленности, от бизнеса до развлекательных услуг и т.д.

Для значительного сокращения издержек в условиях информатизации, предприятиям необходимо использование информационно-коммуникационных технологий. В результате формируется экономика, основанная на сетевых сервисах, то есть цифровая или электронная, которой в последние годы в России отводится особая роль в становлении современного общества. Об этом факте свидетельствует утверждение распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 1632-р «Программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [1, с. 2].

Данная программа включает в себя мероприятия, направленные на развитие информационного общества, усовершенствования знаний в области цифровых технологий, повышения благосостояния и качества жизни граждан за счёт повышения качества информационных услуг и их доступности, повышения уровня информированности и качества цифровой грамотности, и наконец обеспечение повышения уровня безопасности граждан.

По статистическим данным на 2018 г. более 80% населения страны признали цифровую компетентность как необходимость в современных условиях развития общества [2, с. 90]. Однако, следует учесть, что тот же уровень грамотности использования информационных технологий в России уступает уровню развития информационных компетенций в странах Европы. И также следует отметить, что существует определенный разрыв в навыках владения цифровыми технологиями между отдельными

группами населения.

Следует отметить, что данная программа нацелена в первую очередь на создание условий для возникновения новых информационных платформ и технологий за счет развивающейся цифровизации человеческой деятельности.

Цифровизация связана в первую очередь с данными, а как известно в настоящее время данные становятся новым активом для реализации новых идей. За счет цифровизации глобальные рынки подвергаются постоянным изменениям. Из-за роста значимости информационных технологий регулярно формируются новые секторы для генерации новых потребностей, что в свою очередь обеспечивает утрату ценности многих традиционных индустрий. В связи с этим все большую значимость приобретает формирование новых институтов исследований и разработок новых экономических технологий в области цифровой экономики.

Само понятие «цифровизация» свидетельствует о новой стадии совершенствования управления производством товаров и услуг на основе применения современных информационных технологий, начиная от Интернета вещей и заканчивая технологиями электронно-вычислительных машин [3, с. 44].

В программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве основных уровней становления цифровой экономики, которые влияют прежде всего на жизнь общества, представлены следующие факторы:

- рынки и отрасли экономики;
- информационные платформы и технологии;
- среда, включающая нормативное регулирование, информационную инфраструктуру и информационную безопасность.

Можно отметить, что основной причиной расширения после становления цифровой экономики является рост сектора, включающий информационное обслуживание, финансы, оптовую и розничную торговлю/ По статистическим данным на 2018 г. данный сектор в развитых странах составляет свыше 70% национального ВВП. С развитием информационных технологий и большим вмешательством их в национальную экономику заметно увеличивается и объем уникальных данных и, как результат, увеличивается информационный трафик внутри самой национальной экономики. Именно поэтому информационные технологии, реализуемые на основе цифровизации необходимы для эффективного функционирования цифровой экономики

Цифровая экономика в первую очередь касается таких отраслей, как транспорт, торговля, логистика и т.д., что ориентировочно составляет около 11% ВВП, свыше 5% занятости, и эти показатели имеют явную тенденцию к росту [4, с. 173].

Также, следует отметить, что при формировании цифровой экономики в рамках национального сегмента важно использовать возможности таких факторов, как: мобильные технологии; бизнес-аналитика; облачные вычисления; социальные медиа (социальные сети, такие как Facebook, YouTube, Twitter, Instagram и т.д.), поскольку именно эти перечисленные информационные платформы имеют наибольшее влияние на общественное мнение, касательно цифровой экономики.

Совокупность современных информационных технологий и платформ приводит к образованию новых социальных моделей взаимодействия с цифровыми данными, что приводит к созданию новых экономических технологий. Данные технологии включают в себя новые средства и методы обработки данных, которые в свою очередь организуют целые технологические платформы для целенаправленного создания, передачи, хранения и отображения данных, идей, и знаний.

Основу экономических технологий можно обосновать тремя факторами:

- разработка бизнес-моделей;
- сочетание различных информационных технологий и методов их использования в технологических аспектах экономического сектора;
- минимизация издержек, касающихся хранения и обработки данных.

Цифровизация способствует формированию новых экономических технологий с помощью современных информационных технологий и платформ для соответствия реальным экономическим условиям [5, с. 22]. В свою очередь новые экономические технологии являются основой современной информаци-



онной экономики, базирующейся на преимущественно горизонтальных взаимодействиях (самоорганизации и сингулярности), инновационном предпринимательстве (саморазвитии), информационном инжиниринге (самосовершенствовании) и автоформализации (автоструктурировании) экономических процессов.

Новые экономические технологии основываются, в частности, на современных информационных платформах и технологиях анализа больших объемов данных, которые необходимы для систематизации и обработки необходимого количества информации. Актуально развитие «провайдинга» услуг по управленческому консалтингу и бизнес-аналитике. Организационной основой совершенствования деловой среды выступают новые институты – информационно-консалтинговые службы и государственные агентства развития.

### Список литературы

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 24 декабря 2018 г.
2. Козырев А. Цифровая экономика и цифровизация. – БХВ – Петербург – М. – 2018. – 136 с.
3. Кошелава А. В. Введение в «Цифровую» экономику. На пороге «цифрового» будущего (расширенная версия) – Москва: Сретенский клуб им. С.П. Курдюмова, 2017. — 70 с.
4. Афанасенко И. Цифровая логистика: Учебник для вузов. - "Издательский дом "Питер", - 2018. – 272 с.
5. Абдрахманова Г. И. Цифровая экономика: краткий статистический сборник. – М: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», - 2018. – 97 с.

© А.С. Дунаевский

УДК 169.124

# СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛПВП СВЯЗАННОЕ С РАЗРУШЕНИЕМ СПЛОШНОГО ЛЬДА

ГАСАНОВ КУРБАН ГАСАНОВИЧ

аспирант

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

**Аннотация:** В докладе рассматривается механизм возникновения ледового сопротивления ледокольной платформы на воздушной подушке при движении по сплошному льду. Рассматривается вариант, при котором происходит разрушение участка сплошного льда и влияние поля битого льда на сопротивление.

**Ключевые слова:** ледокольная платформа на воздушной подушке, ледовая прочность, ледяной покров, ледовое сопротивление.

## RESISTANCE OF THE ICE-AID PLATFORM ON THE AIRBAG ASSOCIATED TO THE DESTRUCTION OF THE CONTINUOUS ICE

Gasanov Kurban Gasanovich

**Abstract:** The report discusses the mechanism for the occurrence of ice resistance of an icebreaking platform on an air cushion when moving on solid ice. A variant is considered in which the destruction of a section of solid ice occurs and the influence of a field of broken ice on resistance.

**Keywords:** icebreaking platform on an air cushion, ice strength, ice cover, ice resistance.

Полное сопротивление при непрерывном движении ЛПВП в поле сплошного льда, можно представить в следующем виде:

$$R_{ЛПВП} = R_p + R_{тр} + R_{обл} \cdot \bar{s} + R_{зидр} \quad (1)$$

где:  $R_p$  – сопротивление от деформации и разрушения ледяного покрова;

$R_{тр}$  – сопротивление, связанное с трением материала ГО о лед, кН;

$R_{обл}$  – сопротивление, от взаимодействия обломков с ГО, кН;

$\bar{s}$  – сплоченность льда ( $\bar{s} = 0, 0.1, 0.2, \dots, 1$ ).

Взаимодействие ГО со льдом сопровождается возникновением изгиба ледяного покрова в области воздушной подушки и его полным разрушением. Сопротивление разрушению связано с движением ЛПВП вдоль изогнутой поверхности льда имеет некоторую аналогию с волновым сопротивлением, при котором равнодействующая сил давления на опорную поверхность  $dS$  и днище судна равны по величине и направлены взаимно противоположно [1, стр228].

На рис. 1 изображено схема сил, возникающая при взаимодействии ЛПВП со сплошным ледовым полем.

Выделим в районе воздушной подушки (в точке  $O$ ) элемент длиной  $dS$  и единичной ширины. Обозначим через  $p_n$  нормальное давление, возникающее при разрушении льда. Проекции давления на оси координат имеют вид:

$$p_x = p_n \cos(n, x); \quad p_y = p_n \cos(n, y); \quad p_z = p_n \cos(n, z) \quad (2)$$

где  $n$  – внешняя нормаль к ледяной поверхности.

На выделенный элемент ледяной поверхности  $dS$  со стороны ЛПВП действует нормальное  $dN = p_n dS$  и касательное усилия  $dR_{мп} = f_{мп} dN' = f_{мп} p_n dS_1$ ,

где  $f_{mp}$  – коэффициент трения материала гибкого ограждения о лед (по данным А. В. Саватеева  $f_{mp} = 0,12 \div 0,15$ );

$dN'$  – нормальное усилие, возникающее при контакте ГО;

$dS_1$  – элементарная площадка в месте контакта ГО с ледяным полем.

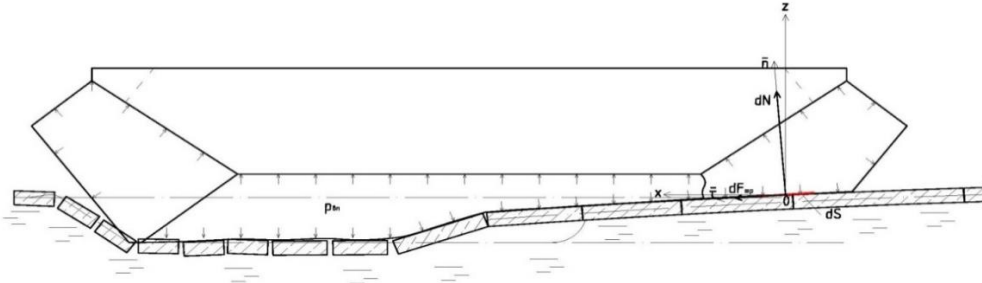


Рис. 1. Схема сил, возникающих при взаимодействии ЛПВП со льдом

Спроектировав полученные усилия на ось  $x$ , имеем следующее выражение:

$$dR = dN \cos(n, x) + dF_{mp} \cos(\tau, x) \quad (3)$$

Проинтегрировав выражение (3) по площади  $dS$  получим:

$$R = \int_S p_n \cos(n, x) dS + \int_{S_1} f p_n \cos(\tau, x) dS_1 \quad (4)$$

Сопротивление от разрушения ледяного покрова имеет вид:

$$R_p = \int_S p_n \cos(n, x) dS = \int_S p_z \frac{\cos(n, x)}{\cos(n, z)} dS = \int_S p_{en} \operatorname{tg}(\alpha) dS \quad (5)$$

где  $\alpha$  – угол между касательной и изогнутой поверхностью ледяного покрова;

$p_z = p_{en}$  – вертикальная распределённая нагрузка, принятая за давления ВП.

Взаимодействие ЛПВП со сплошным ледовым полем сопровождается разрушением льда на отдельные сектора. Это происходит по мере движения ЛПВП по сплошному участку льда и увеличения нагрузки до разрушающего. Считая углы  $\alpha$  малыми величину  $\operatorname{tg}(\alpha)$  имеет следующий вид:

$$\operatorname{tg}(\alpha) = \left. \frac{\partial w}{\partial x} \right|_{x=0} = \frac{w}{x} \quad (6)$$

где  $x$  – радиус первой кольцевой трещины, м;

$w$  – величина прогиба ледяной пластины, м.

Величины прогиба  $w$  ледяного покрова имеет вид:

$$w = 1.15 \frac{P_{en}}{\pi D \lambda^4} (\lambda a)^{0.43} (\lambda b)^{0.83} \quad (7)$$

где  $D$  – цилиндрическая жесткость пластины, кПа·м<sup>3</sup>;

$h$  – толщина льда, м.

Зависимость размеров обломков, полученную на основе натуральных наблюдений имеет вид:

$$x = 0.5r + 1.1a \quad (8)$$

где  $r = \sqrt[4]{\frac{Eh^3}{12(1-\nu^2)\rho_s g}}$  – характерный линейный размер, м;

$a = \sqrt{\frac{2S}{\pi}}$  – длина воздушной подушки, м.

Величина площади контакта зависит от длины, величина которой определяется из условия разрушения льда. В работе [2, стр.123] приводится экспериментально определенная нагрузка, при-

водящая к пролому льда:

$$P_p = k_p \left( 1 + C \frac{\sqrt{S_{en}}}{r} \right) h^2 \quad (9)$$

где  $C = 1,3$  – эмпирический коэффициент;  
 $k_p = 1.1$  МПа – эмпирический коэффициент;  
 $S_{en}$  – площадь воздушной подушки, м<sup>2</sup>.

Используя выражение (9) мы получим величину площади контакта  $S = P_p / p_{en}$ . Задав значение ширины воздушной подушки  $B_{en}$ , можно определить величину длины контакта воздушной подушки  $l_x = kL_{en}$ , где  $k = S/S_{en}$  (рис. 1).

Подставив (7), (8) и (6) в (5) получим следующее:

$$R_p = \int_S p_z \operatorname{tg}(\alpha) dS = \int_0^{kL_{en}} \int_0^B p_{en} \operatorname{tg}(\alpha) dS = 1.15k \frac{p_{en}}{\pi D \lambda^4} (\lambda a)^{0.43} (\lambda b)^{0.83} \frac{p_{en} S_{en}}{\left( 0.5r + 1.1 \sqrt{\frac{S_{en}}{\pi}} \right)} \quad (10)$$

При определении сопротивления трения  $R_{mp}$  будем считать, что при наполнении гибкого ограждения на лед, оно будет обминаться с площадью  $dS_1 = Bh' / \sin(\gamma)$  ( $\gamma$  – угол наклона элемента ГО к горизонту). Причем  $h' = H - h_{en}$ , где  $H$  – погружение элемента ГО относительно верхней поверхности ледяного покрова,  $h_{en}$  – глубина впадины ВП.

Очевидно, что выражение сопротивления трения имеет вид:

$$R_{mp} = \int_{S_1} f p_z dS_1 = \int_0^{B_{en}} f p_{en} l dy + R_{бок} = \int_0^{B_{en}} \frac{f p_{en} h'}{\sin(\gamma)} dy + R_{бок} \quad (11)$$

Учитывая, что в номинальном режиме  $h' = 1,1h_{en}$ , получим окончательно:

$$R_{mp} = 1,1f \frac{p_{en} h_{en} B_{en}}{\sin(\gamma)} + R_{бок} \quad (12)$$

Площадь контакта боковых элементов ГО о лед зависит от длины ВП:

$$R_{бок} = 2 \int_0^{kL_{en}} f p_z l dx = 2,2kf \frac{p_{en} h_{en} L_{en}}{\sin(\gamma)} \quad (13)$$

Подставив выражение (13) в (12) получим сопротивление трения:

$$R_{mp} = 1,1f \frac{p_{en} h_{en} B_{en}}{\sin(\gamma)} + 2,2kf \frac{p_{en} h_{en} L_{en}}{\sin(\gamma)} = 1,1f \frac{p_{en} h_{en} (2kL_{en} + B_{en})}{\sin(\gamma)} \quad (14)$$

Сопротивление обломков определяется из условия прохождения под нижней кромкой ГО одного ряда льдин и возникающего от этого трения  $R'_{обл}$ , а  $R'_{обл}$  определяется от нормального контактного давления на наклонные бортовые поверхности ГО и соответствующего трения:

$$R'_{обл} = f_{mp} (\rho_в - \rho_л) gh \frac{2l_x h_{en}}{\sin(\gamma)} = 2k_1 f_{mp} (\rho_в - \rho_л) gh \frac{L_{en} h_{en}}{\sin(\gamma)} \quad (15)$$

$$R''_{обл} = f_{mp} (\rho_в - \rho_л) gh (B_{en} + 2k_1 L_{en}) a \quad (16)$$

где  $k_1 = (1 - k)$  – коэффициент, определяющий площадь контакта ВП;

$a = (4 - 7)h$  – длина обломка льда, м.

Сопротивление гидродинамическое определяется по натурным испытаниям и имеет следующий вид [3, стр.128]:

$$\frac{R_{z/\partial}}{mg} = 0.32 Fr_v^{2.5} \left( \frac{L_{en}}{B_{en}} \right)^{-0.4} 0.07 \bar{Q}_{en}^{-0.41} \left( \frac{1.05}{(H_{\delta}/h_{en})^{1.6}} + 1 \right) \quad (17)$$

где  $mg$  – водоизмещение, т;  $Fr_v = \frac{v}{\sqrt{g^3 D/\rho}}$ ;  $v$  – скорость,  $Q_{en}$  – расход воздуха;  $\bar{Q}_{en}$  – безразмерный расход воздуха;  $H_{\delta}$  – глубина бассейна;

### Список литературы

1. Бенуа, Ю. Ю. Основы теории судов на воздушной подушке/ Ю. Ю. Бенуа, В. К. Дьяченко, Б. А. Колызаев, В. А. Литвиненко, И. В. Озимов, С. А. Смирнов. – Л: "Судостроение", 1970. – 456 с.
2. Ионов Б.П. Ледовая ходкость судна/ Б.П. Ионов, Е.М. Грамузов. - СПб.: Судостроение, 2001. – 512 с.
3. Зуев В.А., Семенова Н. М. Модельные испытания ледокольных платформ на воздушной подушке на тихой воде. Тр. СПб Университета водных коммуникаций. СПб, 2012. Вып. 1(3), с. 125 – 131.

УДК 639.2.081.16

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУБД ПРИ РАСЧЕТАХ ПАРАМЕТРОВ КРАБОВЫХ ЛОВУШЕК ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ СУДОВ

**ЮЩИК ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА**

к.т.н, доцент

**ЮЩИК МИХАИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

магистрант

ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

**Аннотация:** В статье рассмотрено использование СУБД при расчетах параметров крабовых ловушек для различных типов судов. Показано, что для описания структуры базы данных удобнее выбрать реляционную модель MS Access, приведен пример реализации модели.

**Ключевые слова:** реляционная модель, СУБД, Access, крабовая ловушка.

**Yushchik Elena Vladimirovna,  
Yushchik Mikhail Alexandrovich**

**Abstract:** The article considers the use the database in the calculation parameters crab traps for different types of ships. Shown, that to describe the structure of the database more convenient to use the relational model in MS Access is an example of implementation of the model.

**Key words:** relational model, DBMS, Access, crab trap.

Крабовая ловушка - применяется для промысла краба с различных типов судов. Конструкция ловушек различается в зависимости от видов вылавливаемых крабов, гидрографических и других условий.

Традиционный и наиболее распространенный на российских краболовных судах тип ловушки представляет собой усеченный конус с верхним ловчим отверстием и открывающимся дном. Так, в 2011 году в России конусные ловушки обеспечили 95 % общего вылова краба. Конические ловушки имеют несколько модификаций в размерах и оснастке: крупные (высота 70 см, верхний диаметр — 55, а нижний — 150 см) применяются для лова камчатского краба и крабов-стригунов [1].

В процессе проектирования ловушек удобно использовать систему управления базами данных (СУБД). СУБД — комплекс программ, позволяющих создать базу данных (БД) и манипулировать данными (вставлять, обновлять, удалять и выбирать). Система обеспечивает безопасность, надёжность хранения и целостность данных, а также предоставляет средства для администрирования БД.

Среди современных систем управления базами данных выделяют реляционные СУБД, к которым относятся: MS Access, Visual FoxPro, MySQL, PostgreSQL, Sybase, SQL Server, Oracle, DB2 и др.

**MySQL**— свободная\_реляционная система управления базами данных. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle. Продукт распространяется как под GNU (General Public License), так и под собственной коммерческой лицензией [2]. Работать с Mysql можно не только в текстовом режиме, но и в графическом, что позволяет, например, визуальный интерфейс PhpMyAdmin.

**Paradox** - популярная СУБД, занимающая устойчивые позиции на рынке средств разработки настольных приложений с базами данных. Принцип хранения данных в Paradox сходен с принципами

хранения данных в dBase - каждая таблица хранится в своем файле (расширение \*.db), MEMO- и BLOB-поля хранятся в отдельном файле (расширение \*.md). Формат данных Paradox не является открытым, поэтому для доступа к данным этого формата требуются специальные библиотеки.

**MS Access** функционирует под управлением операционной системы Windows и обладает стандартизированным интерфейсом приложений Windows. Основным компонентом является база данных, которая может содержать таблицы, отчеты, запросы, формы, модули и макросы. Обработка информации в процессе работы с БД осуществляется с помощью макросов или VBA программ. Открытая БД может обмениваться данными с внешними БД. Access позволяет создавать и выполнять запросы на выборку, добавление данных, удаление и обновление. Запрос можно создать с помощью QBE или SQL. Программой Access поддерживается механизм OLE (связывание и встраивание объектов) и механизм DDE (динамический обмен данными).

В процессе построения реляционной базы данных должны быть решены несколько задач. В-первых, необходимо описать структуру базы данных для СУБД. Затем база данных записывается на тот или иной физический носитель и заполняется данными.

В реляционной БД основным понятием является отношение, т.е. это таблица, обладающая определенными свойствами.

1. Записи в отношении могут иметь только одиночные значения; множественные значения не допускаются.

2. Все записи в одном столбце имеют один и тот же тип. Например, один столбец может содержать наименование краба, а другой — их максимальный размер [3]. Каждый столбец имеет уникальное имя, и порядок следования столбцов несуществен. Столбцы отношения носят название атрибутов.

3. В отношении не может быть двух одинаковых строк, и порядок следования строк несуществен. Строки отношения называются также кортежами.

Для описания структуры базы данных и создание модели, используемой для проектирования крабовых ловушек, выбираем реляционную модель MS Access.

Размеры каркаса ловушки выбираются по прототипам, которые внесены в таблицу БД Access. На рис.1 в режиме Конструктора представлена структура таблицы базы данных, содержащей данные по вариантам размеров.

Имя поля	Тип данных	Описание
Вариант	Числовой	
Dнк	Числовой	диаметр нижнего кольца
Dвк	Числовой	диаметр верхнего кольца
DF	Числовой	диаметр горловины
H	Числовой	высота ловушки
H1	Числовой	расстояние от промежуточного кольца до нижнего основания ловушки

**Рис. 1. Структура таблицы базы данных, содержащей данные по вариантам размеров**

Размеры крабовых ловушек, используемых в настоящее время на промысле, представлены на рис. 2 в режиме Таблица.

В этой таблице поле Вариант является ключевым. Под ключом понимается один или несколько столбцов, однозначно определяющих строку отношения. Каждое отношение имеет хотя бы один ключ, поскольку каждая строка является уникальной; в предельном случае ключ представляет собой комбинацию всех столбцов отношения. Обычно ключ состоит из одного-двух столбцов. По ключевому полю происходит связь с другими таблицами БД, что позволяет осуществлять вывод рассчитанных данных [4] в форму (рис. 3) в зависимости от выбранного варианта.

Вариант	Днк	Двк	DF	H	H1
1	1500	750	490	665	300
2	1500	650	490	650	300
3	1510	650	480	665	380
4	1520	650	495	675	380
5	1530	670	500	680	400

Рис. 2. Таблица БД «Размеры крабовых ловушек»

**Размеры ловушек**

Параметры крабовых конических ловушек, используемых на промыс

Вариант

Днк

Двк

DF

H

H1

Общие параметры  
 -плотность стали взяли 7800 кг/ куб.м,  
 -диаметр прутка 0,012м  
 -плотность полиэтилена 960 куб.м  
 -ускорение свободного падения 9.8 м/сек<sup>2</sup>

**Определение характеристик каркаса ловушки**

Линейные плотности прутков, кг/м	0,88
Масса нижнего кольца, кг	4,15
Длина продольной связи, м	0,76
Масса верхнего кольца, кг	2,07
Диаметр промежуточного кольца, м	1,16
Масса промежуточного кольца, кг	3,22
Масса продольных связей, кг	4,04
Масса каркаса, кг	13,46
Угол между осью конуса и продольной связью, град	30
Вес каркаса в воздухе, Н	132,26
Вес каркаса в воде, Н	115,07
Расстояние от центра масс каркаса до нижнего основания, м	0,27
Угол между осью ловушки и вертикалью, град	43,77

Рис. 3. Форма БД с расчетами в зависимости от заданного варианта



Таким образом, используя БД Access, в которой собрана и структурированы данные математической модели крабовой конической ловушки для определение проектных параметров, можно в удобной форме получать расчетную информацию.

#### Список литературы

1. Габрюк В.И. Проектирование и моделирование орудий океанического рыболовства. - Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. - 378 с.
2. Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SQL> (Дата обращения 29.04.2019)
3. Ющик М.А. Оптимизация параметров крабовых ловушек для различных типов судов. // IV Международной очно-заочной научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Комплексные исследования в рыбохозяйственной отрасли». Владивосток: Дальрыбвтуз, 2018.
4. Ющик Е.В., Ющик М.А. Реализация математической модели параметров крабовых ловушек для различных типов судов. // XIX Международная научно-практическая конференция НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ (5 февраля 2019 г.) В 2 ч. Ч. 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2019. – 272 с., с. 123-126.

© Е.В. Ющик, М.А.Ющик, 2019

УДК 621.396.6(075)

# ДИАГНОСТИКА РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ. МЕТОД ПРОБ И ОШИБОК

**ЯНЕНКО АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

курсант

Военная академия войсковой ПВО ВС РФ в г. Смоленске

*Научный руководитель: Горевой Игорь Михайлович**к.т.н., старший преподаватель**Военная академия войсковой ПВО ВС РФ*

**Аннотация:** в данной статье используется метод «Проб и ошибок» и будет рассмотрена диагностическая процедура в предположении что проверка выполняется в аппаратуре, состоящей из  $n$  элементов. В этом случае предложен следующий алгоритм диагностики: аппаратура неработоспособна, следовательно, она содержит хотя бы один неисправный элемент (возможно и больше); элементы отказывают в работе независимо друг от друга; отказ одного элемента не вызывает отказа в работе всей аппарата хотя и теперь информация, выдаваемая аппаратурой, ошибочна; аппаратура построена таким образом, что возможна одна проверка ее на функционирование и некоторое число  $n$  частных проверок каждого элемента схемы. При этом в результате каждой проверки достоверно устанавливается факт неисправности или исправности проверяемого элемента.

**Ключевые слова:** элемент неисправен, аппаратура не работоспособна, первый диагностический шаг, усилитель промежуточной частоты, функциональная проверка.

## FEATURES OF CONSTRUCTION OF RADIO RECEIVERS QUASI-CONTINUOUS SIGNALS

**Gorevoy Igor Mikhailovich,  
Yanenko Alexander Alexandrovich**

**Abstract:** this article uses the method of "Trial and error" and will consider the diagnostic procedure under the assumption that the test is performed in equipment consisting of  $n$  elements. In this case, the following diagnostic algorithm is proposed: the equipment is inoperable, therefore, it contains at least ONE faulty element (possibly more); the elements fail to work independently of each other; the failure of one element does not cause the failure of the entire apparatus, although now the information issued by the equipment is erroneous; the equipment is constructed in such a way that it can be one test for its operation and a certain number of  $n$  private checks of each element of the scheme. In the result of each test reliably establishes the fact of failure or serviceability check of the item.

**Keywords:** the element is faulty, the equipment is not operable, the first diagnostic step, intermediate frequency amplifier, functional test.

В данной статье будет рассмотрена диагностическая процедура в предположении что проверка аппаратуры, состоящей из  $n$  элементов (рис. 1), всегда начинается с общего испытания на функционирование и такое испытание используется каждый раз, как только обнаружен хотя бы один отказ одного элемента.

На рис.1 показана структурная схема аппаратуры из  $n$  элементов.

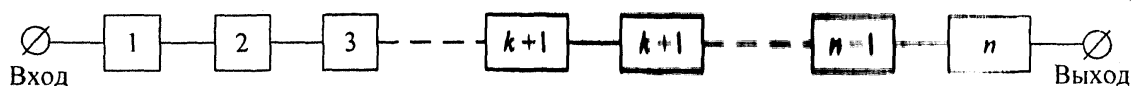


Рис. 1. Структурная схема аппаратуры, состоящей из  $n$  элементов

Предложен следующий алгоритм:

1. Аппаратура неработоспособна, следовательно, она содержит хотя бы один неисправный элемент (возможно и больше).
2. Элементы отказывают в работе независимо друг от друга.
3. Отказ одного элемента не вызывает отказа в работе всей аппарата хотя теперь информация, выдаваемая аппаратурой, ошибочна.
4. Аппаратура построена таким образом, что возможны одна об проверка ее на функционирование и некоторое число  $n$  частных проверок каждого элемента схемы. При этом в результате каждой проверки до верно устанавливается факт неисправности или исправности проверяемого элемента.
5. Во время диагностики ни один из элементов, кроме отказавших начала поиска не отказывает.

Представим себе следующую процедуру диагностики, при которой известно, что в системе, быть может, неисправен лишь один элемент испытывает каждый элемент в отдельности. Первый диагностический шаг состоит в проверке годности элемента. Если выясняется, что элемент исправен, то следующим пробным шагом должна быть проверка элемента 2. Если же элемент неисправен, то он заменяется исправным. Затем проводится общая проверка аппаратуры на функционирование. Удовлетворительное функционирование показывает, ремонт аппаратуры выполнен успешно. При ненормальном функционировании следует предположить наличие в аппаратуре других неисправных элементов и приступить к выполнению последующих диагностических шагов. Отметим, что каждый отказавший элемент должен заменяться или восстанавливаться сразу, как только он обнаружен прежде, чем поиск будет продолжен. Это позволяет в качестве следующего пробного шага выполнить всей системы на функционирование и установить, имеются ли среди не проверенных элементов отказавшие или система работоспособна и ремонт может считаться законченным.

Если после замены некоторого элемента  $k$  аппаратура функционирует неправильно, а элементы  $k+1, k+2, \dots, n-1$  исправны, значит неисправен  $n$  его не нужно проверять. Более того, после замены этого элемента на функционирование можно не проверять. Последнее вытекает из высказанного выше предположения о невозможности появления новых неисправностей во время диагностики. Однако такая последняя «подтверждающая», проверка не требуется только в том случае, если из выполненных ранее проверок на функционирование охватывает элемент  $n$ . Например, при исчезновении шумов на втором детекторе приемника из-за отказа одного из транзисторов (но неизвестно какой) меняются транзисторы усилителя промежуточной частоты (УПЧ), начиная от входа, и после каждой замены проверяются шумы на нагрузке 2-го детектора. При этом транзистор детектора ( $n$ -й элемент) охватывается каждой проверкой на функционирование (контролем уровня шумов. Однако функциональную проверку схемы можно проводить таким образом, что для получения положительного результата любой из предыдущих проверок не требуется, чтобы  $n$ -й элемент был годным. При этом обязательна подтверждающая проверка, имеющая положительный результат только в случае годности  $n$ -го элемента [1].

*Пример 1.* Отсутствует сигнал на 1-м и 2-м выходах системы (рис. 2). Техник уверенный по какой-либо причине в годности  $n-1$  элемента, выполняет каждую проверку после смены очередного элемента, контролируя результат по выходу 2. Положительный результат любой из проверок может получиться даже при негодном  $n$ -м элементе, так как ни одна проверка тот элемент не охватывает. На рис.2 показано отсутствие сигнала на 1 и 2 выходах.

Если есть предположение, что наблюдаемая неисправность может быть результатом отказа нескольких деталей, то необходимо убедиться, что наличие дополнительных (сверх одного) отказавших элементов не приводит к ошибочной оценке заменяемого элемента (например, из-за изменившихся электрических связей между отдельными элементами).

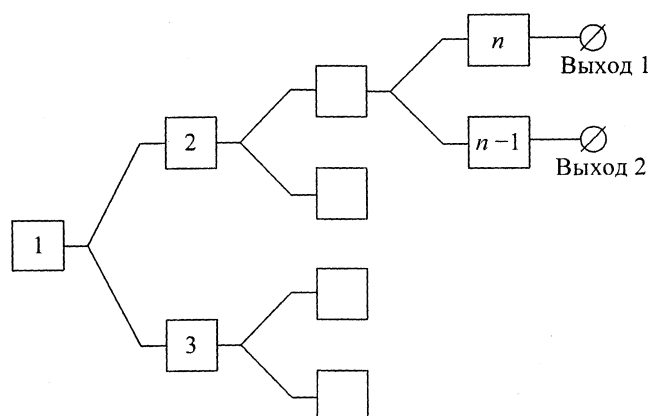


Рис. 2. Отсутствие сигнала на 1 и 2 выходах

Пример 2. При измерении напряжения в точке А (рис. 2) прибор покажет нуль в трех случаях: если пробит конденсатор С; если заземлен второй конец сопротивления  $R1$ ; если не работает источник выпрямленного напряжения. На рис.3 показан фильтр выпрямителя.

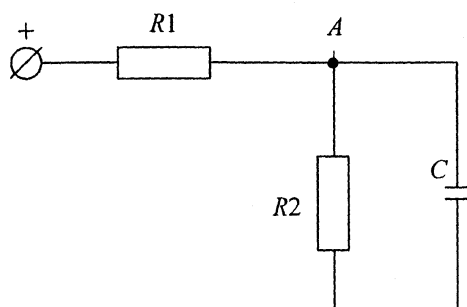


Рис. 3. Фильтр выпрямителя

Поэтому если после смены сопротивления  $R2$  на заведомо исправное вновь наблюдается нулевое показание вольтметра из-за ранее пробитого конденсатора, то может быть сделан неправильный вывод: сопротивление  $R2$  было заменено напрасно, а источником неисправности является выпрямитель. Дальнейший поиск уже идет по ложному пути.

Метод проб и ошибок очень прост и не требует от персонала какой-либо специальной подготовки. Однако время, расходуемое на последовательную замену элементов в сложной аппаратуре с большим количеством деталей, чрезвычайно велико [2].

### Список литературы

1. Калитенков Н.В. Надежность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики. Учебное пособие / Н.В. Калитенков В.С. Солодов. – МОРКНИГА, 2012. 521 с.
2. Сафарбаков А.М., Лукьянов А.В., Пахомов С.В. Основы технической диагностики: учебное пособие. – Иркутск: ИрГУПС, 2006. – 216 с.

УДК 001.894

# APPLICATION OF CURRENT METHODOLOGIES IN ENGINEERING DRAWING

**TAGHIYEV ILKIN VAGIF**

assistant

Azerbaijan State Oil and Industry University

**Abstract:** Current technological innovations have been challenging professionals in education area to reach the new generation of students. Since this new generation is surrounded by this new technology, it is mandatory to associate new practices and teaching methods to their education plan. In this context, this work aimed to show a study performed during the Engineering Drawing discipline to report a new structure in the educational methodology related to project-based learning. The goal of this study was to encourage students to develop a greater interest in engineering using project based learning and use this as a method for learning.

**Keywords:** Application of current methodologies, Current Methodologies in High Education, Engineering Drawing.

## Introduction

The current technological development has stimulating advances in all fields of knowledge. Recent technologies have been emerging every day and allow the quick satisfaction of the market needs along with the creation of new market segments. To assure updated knowledge to be shared in the classroom and competitive professionals, the teaching-learning processes must monitor this development.

The ACM (Application of current methodologies) is a teaching and innovative learning method. It focuses on the concepts and principles of one or more subjects, involving students in research activities to solve relevant projects and problems, allowing the student to work independently to build their knowledge based on projects that involve real situation. It allows educators to teach classes with greater proximity to students and identify the current needs. As a result, this method allows a better preparation of professionals.

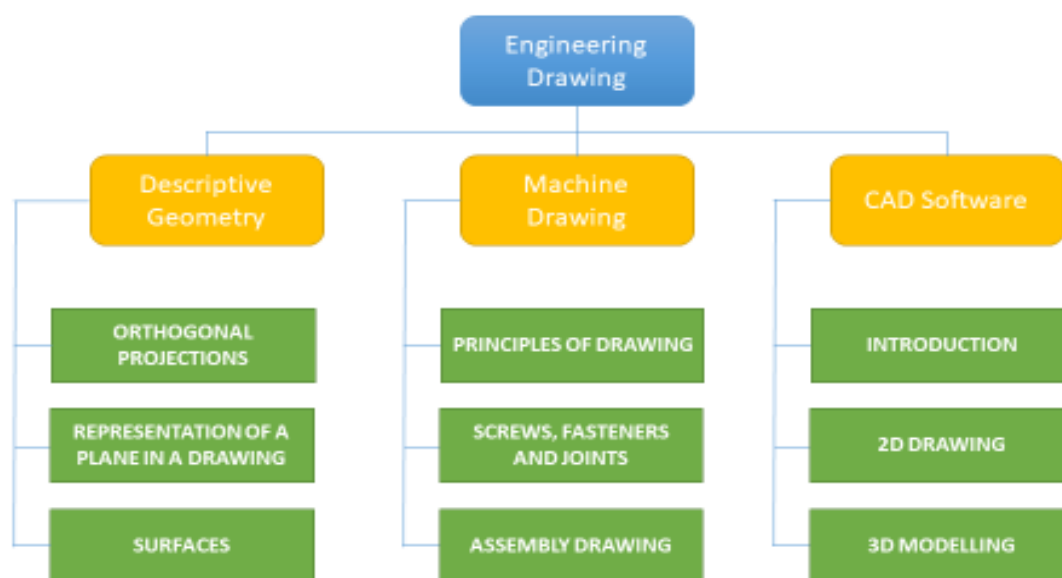


Fig. 1. Sections of engineering drawing

Engineering Drawing consist of three three sections: Descriptive Geometry, Machine Drawing, CAD Software [1].

Descriptive geometry is the branch of geometry which allows the representation of three-dimensional objects in two dimensions by using a specific set of procedures. The resulting techniques are important for engineering, architecture, design and in art. The theoretical basis for descriptive geometry is provided by planar geometric projections.

Today, the mechanics of the drafting task have largely been automated and accelerated through the use of computer-aided design systems (CAD).

There are two types of computer-aided design systems used for the production of technical drawings" two dimensions ("2D") and three dimensions ("3D"). 2D CAD systems such as AutoCAD replace the paper drawing discipline. The lines, circles, arcs, and curves are created within the software. It is down to the technical drawing skill of the user to produce the drawing. 2D CAD systems can be used to create plans for large projects such as buildings and aircraft but provide no way to check the various components will fit together. [2]

### Current Methodologies to Teaching and Learning

It is necessary to update teachers regarding the necessity of pedagogical knowledge and skills. The complexity of the educational scenario show that teaches the concepts and theories is not enough. It is important and essential to educate students to manage their knowledge, acquiring ability related to research, problem solution, projects, team spirit, analysis, synthesis, and communication.

The learning methodology based on projects or problems is characterized by the use of questions and real-world cases to encourage students to develop critical thinking and skills to solve problems, on the other hand acquiring knowledge about the essential concepts of the area in question. One of the main fundamentals of this method is to teach the student to learn in different ways. In addition to the constant updated, the student develops agility to solve problems and creativity to explore new organizational methods. As a result, the student develops independence, a permanent study attitude, and real learning.

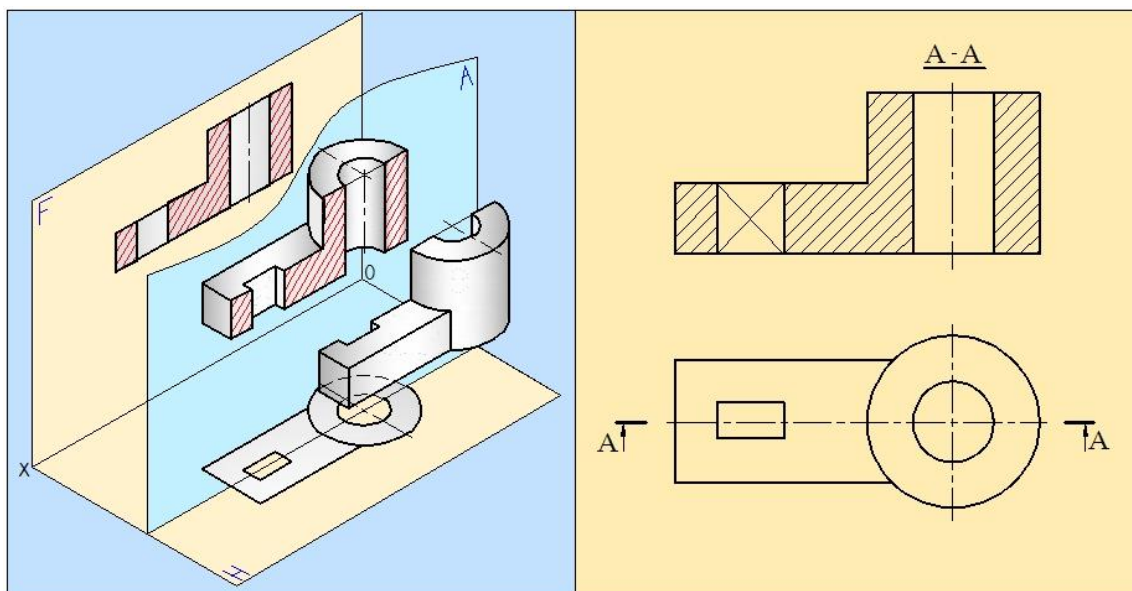


Fig. 2. Method of obtaining half sectional view

In Technical Drawing, the application of ACM can also be facilitated using design software computer-aided (CAD—Computer Aided Design). The use of this technology has created a great change in the development of engineering projects, given its qualities not found in the design manual forms, such as speed, efficiency, and ease of review, as well as providing opportunities for viewing objects in three dimensions from orthographic views and perspectives.

In the traditional method of teaching, the student is in a position of passive agent in the learning process, trying to absorb the knowledge and the teacher's experiences. The use of exhibition classes, in which

the teacher exposes the subject and assesses the students from the contents absorbed in lessons and during the time utilized for the study is interesting for both didactic-pedagogical issues and economic-administrative issues. This is the most economical, flexible and rapid way of transmission of knowledge and may be used by any professional with knowledge of the subject, even those who have no pedagogical knowledge. On the other hand, new teaching methods are more dynamic, and the student occupies the position of active agent in the learning process. They are stimulated using activities that contribute to their abilities related to initiative and discovery, creating continuous and dynamic learning. The teacher helps the student to learn, not only teaches.

The population of this study was composed of first-year High School students (30 students). The variables of the research were the application of the learning method based on projects and the students' perception of the dynamics of the method. The main activity planned was divided over twelve months of implementation. Classes were given over 30 weeks, totalizing 120 hours. It was the time required for implementation of the subject content in an annual-base discipline.

### **Conclusions and Considerations**

Several papers have already been published demonstrating gains in the implementation of active teaching and learning methodologies. However it rarely finds application in a full discipline. Some disciplines are more suitable to the ACM than others. Disciplines based on projects, such as Technical Drawing, seem to be relatively more suitable. On the other hand, it's mandatory to keep full attention on theoretical content during the implementation.

Besides the knowledge acquired, the development of projects allows students to contribute socially. All participants demonstrated sufficient understanding of the concepts in assessments in addition to the concern related to the implementation of the practices and the presentation of the developed project. These results corroborate to an initiative to be developed in education area to promote changes in practices of students and teachers.

Overall, the students had a positive reaction to the ACM, suggesting its possible use in another discipline in an integrated way, since some aspects of the implementation presented here were reconsidered and resized according to the problems and approaches of each application case.

### **References**

1. Barroso, R. (2015). Problem-Situation as a Trigger of the Teaching-Learning Process in Active Teaching Methodologies. *Revista CEFAC*, 17, 2081-2087.
2. Kim, D. G., & Lee, J. (2014). A Study on Improving Information-Processing Abilities Based on PBL. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15, 41-52 <https://doi.org/10.17718/tojde.18487>
3. Ye, X., Peng, W., Chen, Z., & Cai, Y. (2014). Today's Students, Tomorrow's Engineers: An Industrial Perspective on CAD Education *Computer-Aided Design*, 36, 1451-1460.

УДК 621.644

# СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ

**ЧЕРНЫШОВА ЭЛЬВИРА ПЕТРОВНА**

кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры дизайна  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»  
г. Магнитогорск

**ЧЕРНЫШОВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ**

студент  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** Трубопроводные системы транспортировки углеводородов (нефти, нефтепродуктов и газа) представляют собой важную составляющую международной политики и экономики. В данной статье рассмотрены методы и особенности строительства и эксплуатации трубопроводов в сложных условиях строительства, присущих территории Российской Федерации.

**Ключевые слова:** трубопровод, сложные условия, нефть, газ, системы транспортировки.

## THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF PIPELINES IN DIFFICULT CONDITIONS

**Chernyshova Elvira Petrovna,  
Chernyshov Vladislav Evgenevich**

**Abstract:** Pipeline systems for transportation of hydrocarbons (oil, oil products and gas) are an important component of international politics and economy. This article describes the methods and features of construction and operation of pipelines in a difficult construction conditions inherent in the territory of the Russian Federation.

**Key words:** pipeline, difficult conditions, oil, gas, transportation systems.

Нефтегазовая отрасль представляет собой один из самых основных и значимых компонентов экономики Российской Федерации. Территория страны обладает богатейшими и ещё не полностью разведанными залежами углеводородного сырья.

На данный момент российские нефть и газ поставляются в ряд крупнейших стран: Японию, Китай, страны ЕС, страны СНГ, Турцию, Корею и многие другие.

Основой нефтяной и газовой промышленности являются нефтегазовые комплексы [1], представляющие собой совокупность объектов промышленности, таких как:

1. Нефтедобывающие объекты (кустовые насосные станции, дожимные насосные станции, установка предварительного сброса воды, внутрепромысловые трубопроводы (нефтепроводы));
2. Объекты транспортировки нефти и газа (газопроводы и нефтепроводы);
3. Нефте- и газоперерабатывающие объекты.

Рассмотрим более подробно объекты транспортировки нефти и газа. В данном сегменте в настоящее время лидирующее место среди прочих занимает трубопроводный транспорт. Данный вид транспорта обладает рядом недостатков:



- высокая затратность на стадии строительства трубопровода. Это приводит к тому, что целесообразность применения подобного транспорта обеспечивается только при стабильных грузопотоках и транспортировке большого объема энергоносителей;
- довольно узкая специализация каждого трубопровода (существуют ограничения на транспортировку разных сортов (марок, типов) энергоносителей по одному трубопроводу);
- обеспечение снабжения новых потребителей энергоносителями требует дополнительных вложений средств, что вызывается «жесткостью» трубопроводной трассы [3, 4].

Несмотря на достаточное количество недостатков, данный вид транспорта так же обладает рядом существенных достоинств [2]: времена года и суток, погода не оказывают влияние на стабильность снабжения потребителей, за счет чего обеспечивается бесперебойность работы системы; отсутствуют ограничения на направление и дистанцию прокладки трубопровода; высокая надежность трубопроводного транспорта; автоматизация данного вида транспорта достигает наивысшей степени; простота в эксплуатации; использование трубопроводного транспорта позволяет разгрузить традиционные виды транспорта.

В последнее время в отечественной и зарубежной практиках все большее внимание уделяют разработке теории и практики строительства трубопроводов углеводородов в сложных условиях. Основная причина этого заключается в том, что сеть данной инфраструктуры активно расширяется и трассы, прокладываемые от месторождений к промышленным центрам, всё чаще расположены в труднодоступных местах. В связи с этим, траекторию прохождения трубопровода невозможно выбрать так, чтобы она не пересекала множество рек, болот, горных, пустынных и других подобных участков. Что добавляет к вышеперечисленным недостаткам ещё один – необходимость учета сложных условий строительства.

Под сложными условиями строительства подразумеваются такие условия, при которых исключаются обычные, типовые методы работ. При таких условиях необходимо использовать специальные машины и технологии.

Природно-климатические сложные условия непосредственно влияют на стоимость трубопровода за счет увеличения объема строительно-монтажных работ, транспортных издержек на доставку оборудования и материалов к месту строительства, а в дальнейшем и объема эксплуатационных затрат.

Все участки местности классифицируют по следующим типам с целью более детального и точного расчета стоимости строительства отдельных участков трассы трубопровода в зависимости от природных условий: равнины; пустыни; болота; водные преграды; вечномерзлые грунты; горы.

В зависимости от типа местности, разновидности грунта, типов естественных и искусственных препятствий подбираются соответствующие мероприятия и рекомендации по строительству трубопроводов.

Рассмотрим наиболее характерные для России сложные условия – условия вечной мерзлоты. Низкие температуры обеспечивают особые условия, усложняющие строительство и эксплуатацию трубопроводов.

Прокладку линейных трасс в данных регионах осуществляют в зимнее время. В качестве основания используют мерзлый грунт. Производство работ выполняется только после промерзания основания на глубину не менее 0,6 м. Данное ограничение можно обойти за счет устройства отсыпанной площадки.

Прокладку линейной трассы в летнее время в случае низкой несущей способности основания допускается производить при условии использования специализированных машин и оборудования и при использовании специальных технологий, обеспечивающих минимизацию давления на грунт.

При планировании строительства трубопроводной трассы в подобных условиях и разработке технологии и последовательности возведения, а также при выполнении строительных работ стараются придерживаться принципа индустриализации за счет использования типовых модулей трубопроводов высокой технологической готовности базового или заводского изготовления (крановые узлы, укрупненные узлы и т.д.).

Это способствует рациональной организации технологического потока, позволяющего снизить сроки устройства линии трубопровода, что крайне необходимо в условиях вечной мерзлоты. Контроль и жесткая синхронизация отдельных потоков единого процесса строительства необходимы для обеспечения запланированных темпов ведения работ. Во избежание инцидентов, затрудняющих процесс строи-

тельства (отвал грунта, промерзание дна траншеи, снежный занос траншеи), требуется добиться выполнения условия, при котором производительности потока за смену соответствует технологический задел.

Для подобных условий строительства характерно прокладывать трубопроводы на свайных опорах (надземно). Сохранение скорости транспортировки энергоносителя обеспечивается за счет предотвращения загустевания нефти, за счет организации необходимой теплоизоляции нефтепровода. Применение подземного и наземного способов прокладки трубопроводов также возможно в данных условиях. Однако, при этом требуется учитывать геокриологические условия местности, тип местности и температуру энергоносителя.

Трубопроводные системы транспортировки газа, нефти и нефтепродуктов являются важной составляющей международной политики и экономики. Объем строительства в данной области постоянно возрастает. Связано это с интенсификацией разработки ранее известных и освоением новых месторождений. Существенный вклад в развитие трубопроводной мировой системы вносит Россия. Несмотря на многочисленные осложнения условий строительства, рост объемов строительства данных объектов продолжается. Этому способствует прогресс, развитие и внедрение инновационных технологий, новых технических решений и механизмов, а также наличие кадров высокой квалификации.

#### Список литературы

1. Бобрицкий Н.В., Курепин Г.Н. Строительство объектов нефтяной и газовой промышленности. – М.: Недра, 1983. – 223 с.
2. Ковалев И.В. Транспорт нефти и газа в России // Транспортное дело России. – М.: Морские вести России, 2010. – С. 114-117.
3. Коршак А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 365 с.
4. Крец В.Г., Шадрина А.В., Антропова Н.А. Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ: учеб. пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2012. – 386 с.

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 635.25/.26

# ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗИМУЮЩЕГО РЕПЧАТОГО ЛУКА В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ

**ОЛЕЙНИКОВА ЕКАТЕРИНА ГРИГОРЬЕВНА**

магистрант

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

*Научный руководитель: Сычев Виктор Гаврилович**д. с.-х. наук, профессор**ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»*

**Аннотация:** Влияние условий минерального питания лука проявляется в темпах фотосинтеза и транспирации, прохождении онтогенеза, размерах луковиц, их соотношении, распределении между ними элементов минерального питания и продуктов фотосинтеза, в динамике поступления урожая, в урожайности и качестве продукции. В большей степени необходимость лука в минеральном питании связана с длительностью вегетационного периода, темпами роста, размерами корневой системы, динамикой биохимического состава и эфирных масел в луковицах. Лук содержит в себе белки, углеводы и витамины: А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и С. Большое количество витамина С в зеленых листьях лука (60 мг в 100 г зелени). Норма потребления лука для взрослого человека составляет 7-8 кг в год, из которых до 25% должно быть лука на перо. Репчатый лук делят на три разновидности: острые, полуострые и сладкие. К острому луку относятся большинство гибридов. Все они скороспелые, но менее урожайные, чем полуострые и сладкие виды. Луковицы имеют длительный период покоя, продолжительную лежкость, отличаются высоким содержанием сухих веществ, сахаров и эфирных масел. Полуострые гибриды лука имеют длительный период вегетации и большую урожайность, чем острые. Луковицы по содержанию сухого вещества, сахаров и эфирных масел уступают острым сортам лука. Для сладкого лука (салатного) принадлежат сорта с высокими вкусовыми качествами. Они имеют самый длительный период вегетации и наиболее урожайные. Содержание сухих веществ, сахаров и эфирных масел незначительно.

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, урожайность, зимующий репчатый лук, гибрид Радар F<sub>1</sub>, гибрид Сеншуй F<sub>1</sub>.

## THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTERING ONIONS IN OPEN GROUND

**Catherine Oleynikova G.***Scientific adviser: Sychev Victor Gavrilovich*

**Abstract:** The Influence of the conditions of mineral nutrition of onions is manifested in the rates of photosynthesis and transpiration, the passage of ontogenesis, the size of the bulbs, their ratio, the distribution between the elements of mineral nutrition and photosynthesis products, in the dynamics of the harvest, in yield and product quality. To a greater extent, the need for onions in mineral nutrition is associated with the duration of the growing season, growth rates, the size of the root system, the dynamics of the biochemical composition

and essential oils in the bulbs. Onions contain proteins, carbohydrates and vitamins: A, B1, B2 and C. a Large amount of vitamin C in the green leaves of onions (60 mg in 100 g of greens). The rate of consumption of onions for an adult is 7-8 kg per year, of which up to 25% should be onions per feather. Onions are divided into three varieties: spicy, peninsula and sweet. To acute onions belong most hybrids. All of them are precocious, but less productive than the peninsula and sweet species. The bulbs have a long dormant period, long storability, have high content of dry substances, sugars and essential oils. Peninsula hybrids of onions have a long growing season and greater productivity than sharp. Bulbs in dry matter, sugars and essential oils are inferior to acute varieties of onions. For sweet onions (salad) belong varieties with high taste. They have the longest growing season and the most productive. The content of solids, sugars and essential oils is negligible.

**Key words:** mineral fertilizers, productivity, over-wintering onions, Radar hybrid F1 hybrid F1 Sensui.

Начиная с 2004 года, в хозяйстве ООО «Добровольное» с. Добровольное, Ипатовского района, Ставропольского края [1, с. 201], занимаются выращиванием репчатого лука на капельном орошении. Научные исследования проводились с целью изучения влияния минеральных удобрений на урожайность зимующего репчатого лука в открытом грунте. Для этого использовались голландский полустрогий гибрид Радар F<sub>1</sub> с поздним сроком созревания (260-270 дней), и гибрид Сеншуй F<sub>1</sub> японской селекции с ранним сроком созревания (220-240 дней) со средней остротой вкуса [2, с. 92]. Оба гибрида очень урожайные, практически не образующие стрелки и формирующие крупные луковичы с желтыми крепкими сухими чешуями. Масса луковичы гибрида Радар F<sub>1</sub> составила 250-300 г, тогда как масса луковичы гибрида Сеншуй F<sub>1</sub> составляла 210-250 г [3, с. 472].

Минеральные удобрения относятся к числу быстродействующих факторов, которые оказывают существенное влияние на повышение урожайности и качество продукции зимующего репчатого лука [4, с. 74].

Минеральные элементы в составе удобрений крайне необходимы для получения высокого урожая хорошего качества зимующего репчатого лука [5, с. 251]. Наибольшую потребность в азоте растения ощущают в период нарастания вегетативной массы и формирования луковичы. Если в этот период растения испытывают недостаток азота, луковича перестает формироваться. Так же у культуры высокая отзывчивость на фосфорно-калийные удобрения, которые способствуют накоплению углеводов в луковичах, что ускоряет их вызревание и увеличивает время хранения [6, с. 275].

В течение всей вегетации, кроме последних двух недель до уборки, через растворный узел капельного орошения производилась восьмикратная прикорневая подкормка минеральными удобрениями аммиачной селитры (из общего расчета 200 кг/га), КАС-32 (из общего расчета 400 кг/га), калий азотнокислый (из общего расчета 190 кг/га) и калий сернокислый (из общего расчета 140 кг/га). Общая доза удобрений для зимующего репчатого лука составила N<sub>120</sub>P<sub>170</sub>K<sub>140</sub>.

Подкормки проводят с начала вегетации. Лук чувствителен к концентрации солей в почве, поэтому удобрения рекомендуется вносить не единовременно, а в несколько приемов в процессе обработки почвы, что обеспечит в свою очередь своевременное и равномерное обеспечение растений питательными веществами в течение всего вегетационного периода [6, с. 289]. В конце вегетации подкормки не проводят, так как это может удлинить период созревания и лук плохо вызревает [7, с. 9]. Уборка хорошо просушенных лукович осуществялась комбайна Grimme 3,5 (рис. 1).

Формирование высокого урожая лука 40-60 т/га на каштановых почвах связано с необходимостью обеспечения околокритических антропогенных нагрузок на агроэкологические системы. Создаются условия, при которых проблема качества выходит на первый план. Проблема качества овощной продукции является мультикритериальной. К числу основных показателей, характеризующих качество овощей, относятся их размер, форма, окраска, консистенция, содержание питательных веществ, вкус, аромат, транспортабельность и лежкость [7, с. 152].

Урожайность посева суммирует результативность всего многообразия процессов, характеризующих рост и развитие культуры. Как следствие, урожайность является основным, необходимым и наиболее универсальным критерием эффективности использования затрачиваемых в сельскохозяйственном производстве ресурсов и оптимальности условий жизни и развития растений. Анализ распре-

деления урожайных данных позволил оценить вероятность достижения того или иного уровня продуктивности лука при применении различных доз минеральных удобрений (табл. 1).



Рис. 1. Уборка зимующего репчатого лука в хозяйстве ООО «Добровольное»

Таблица 1

Влияние минеральных удобрений на урожайность зимующего репчатого лука гибрида Радар F<sub>1</sub> и гибрида Сеншуй F<sub>1</sub>, т/га

Вариант	Радар F <sub>1</sub>	Сеншуй F <sub>1</sub>	Среднее	+/- к контролю
Контроль	40,3	40,1	40,2	-
N <sub>120</sub> P <sub>170</sub> K <sub>140</sub>	51,6	45,4	48,5	8,3
N <sub>170</sub> P <sub>220</sub> K <sub>190</sub>	53,7	49,9	51,8	11,6
НСР <sub>0,05</sub>	1,1	3,5	2,3	

Улучшение питания растений зимующего репчатого лука при внесении минеральных удобрений с капельным поливом способствовало повышению урожайности культуры относительно контроля на 8,3-11,6 т/га.

Наименьшая урожайность лука была получена при поливе без минеральных удобрений – 40,2 т/га. Использование только минеральных удобрений в дозе N<sub>120</sub>P<sub>170</sub>K<sub>140</sub> обеспечило существенное увеличение урожайности лука относительно контроля на 8,3 т/га. Внесение минеральных удобрений в повышенной дозе N<sub>170</sub>P<sub>220</sub>K<sub>190</sub> через капельный полив способствовало достоверному увеличению урожайности по сравнению с контролем на 11,6 т/га.

Усиление ростовых процессов и оптимизация физиологического состояния растений при регулировании условий питания путем применения минеральных удобрений сопровождалось существенным ростом урожайности посевов. Стрессы, такие как высокая температура, низкая влажность, вредители, болезни, град, негативно влияют на метаболизм растений, что отражается на снижении урожайности культуры и качестве продукции. При применении минеральных удобрений в повышенной дозе N<sub>170</sub>P<sub>220</sub>K<sub>190</sub> до и после стрессовой ситуации дает растениям необходимые минеральные элементы, которые напрямую связанные с физиологией стресса и, поэтому имеющие излечивающий эффект. Вследствие чего приме-

нение минеральных удобрений в повышенной дозе  $N_{170}P_{220}K_{190}$  способствовало получению наибольшей урожайности в опыте – 51,8 т/га, что было достоверно выше относительно контроля на 11,6 т/га, а относительно стандартной дозы минеральных удобрений  $N_{120}P_{170}K_{140}$  больше на 3,3 т/га.

Применение минеральных удобрений способствовало увеличению урожайности зимующего репчатого лука гибрида Радар  $F_1$  и гибрида Сеншуй  $F_1$  относительно контроля, причем все показатели были выше  $НСР_{0,05}$ . По итогам опыта можно сделать вывод о том, что гибрид Радар  $F_1$  оказался более продуктивным в отличие от гибрида Сеншуй  $F_1$  в условиях применения повышенной дозы минеральных удобрений  $N_{170}P_{220}K_{190}$  на 3,8 т/га.

### Список литературы

1. Книга хозяйства совхоза «Добровольное» Ипатовского района - Система земледелия и землеустройства. – Ставрополь, 1986 – С. 247.
2. Барабаш И. П., Селиванова, М.В. и др. Учебный практикум по дисциплине «Овощеводство»: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110400 «Агрономия» / И. П. Барабаш, М. В. Селиванова и др. // СтГАУ. - Ставрополь: Параграф, 2013. - С. 108.
3. Гиш Р. А. Овощеводство юга России: учебник / Р. А. Гиш, Г.С. Гикало. – Краснодар: ЭДВИ, 2013. - С. 632.
4. Гареева О. И. Технология возделывания овощных культур на Северном Кавказе: Учебное пособие. / О. И. Гареева // Краснодар.-КГАУ, 2015 - С. 154.
5. Дубинин С. В., Осихов А.И. Технология возделывания репчатого лука / С. В. Дубинин, А. И. Осихов // Картофель и овощи. - 2014. - № 2. - С. 20.
6. Казакова А. А. Лук / А. А. Казакова – Л.: Колос, 1970. - С. 358.
7. Тараканов, Г. И. Овощеводство / Г. И. Тараканов, В. Д. Мухин, К. А. Шуин и др. // 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос С., 2003. - С. 472.

© Е.Г. Олейникова, 2019

# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 93-99:39

# ИСТОРИКО – КУЛЬТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ НА ВЕЛИКОМ ШЕЛКОВОМ ПУТИ В ПРЕДЕЛАХ КЫРГЫЗСТАНА

**АЛДАКУЛ КЫЗЫ НУРАЙ**магистрант кафедры туризма и рекреационной географии  
факультета географии, экологии и туризма**БАЙСЕИТОВА МАХАБАТ РАТБЕКОВНА**преподаватель кафедры туризма и рекреационной географии  
факультета географии, экологии и туризмаКНУ им. Ж.Баласагына  
Бишкек, Кыргызстан

**Аннотация:** В исторической судьбе кыргызов и их государственных объединений большую роль сыграл Великий Шелковый путь. Территория и народы древней Кыргызской Республики находились у истоков и в центре формирования величайшего экономического и культурного феномена мировой истории Великого Шелкового пути.

**Ключевые слова:** Великий Шелковый путь, Кыргызстан, историко – культурные объекты, этнография, памятник, городище.

## HISTORICAL AND CULTURAL SITES ON THE SILK ROAD IN KYRGYZSTAN

**Aldakul kyzy Nurai,****Baiseitova Makhabat Ratburana**

**Abstract:** The Great Silk Road played an important role in the historical fate of the Kyrgyz people and their state associations. The territory and peoples of the ancient Kyrgyz Republic were at the origins and in the center of the formation of the greatest economic and cultural phenomenon of world history of the Great Silk Road.

**Keywords:** Great Silk Road, Kyrgyzstan, historical and cultural objects, ethnography, monument, castle mound.

В исторической судьбе кыргызов и их государственных объединений большую роль сыграл Великий Шелковый путь. Территория и народы древней Кыргызской Республики находились у истоков и в центре формирования величайшего экономического и культурного феномена мировой истории Великого Шелкового пути. Великий Шелковый путь, как торговая магистраль, возник в III веке до нашей эры и просуществовал до XVI века. Немало опустошительных войн, разрушений, пожарищ, голода и мора видели древние торговые города, расположенные вдоль шелкового пути. Около 15 веков связывали эти дороги Восток и Запад. Характерно, что направления Великого Шелкового пути в течение тысячелетий постоянно изменялись, но маршруты следования караванных путей, пролегающих через Кыргызскую Республику, всегда оставались неизменными, т.е. Кыргызская Республика являлась своеобразным "хранителем горных ворот" этой древней караванной дороги.

С древних времен территорию Кыргызстана пересекали три ветви Великого Шелкового пути.

Первая ветвь начиналась в Восточном Туркестане. Купцы шли вдоль берега реки Кок-Суу, перехо-

дили через перевал Иркештам и достигали Алайских гор. Оттуда вдоль реки Кызыл - Суу путь пролегал до города Термеза, затем пересекал Аму - Дарью, а от города Мерв шел в Иран, к Средиземному морю.

Второе ответвление начиналось в Мерве. Оттуда через Бухару, Самарканд, Ходжент купцы попадали в Ферганскую долину. Затем двигались через города Ош, Узген, вдоль реки Яссы, пересекали долины Арпа, Ат-Баши и уходили в Восточный Туркестан. Третья ветвь вела из Самарканда в Ташкент, а оттуда через многочисленные города в Чуйскую долину. В цветущих городах Чуйской долины караваны отдыхали, затем, пройдя трудное Боомское ущелье, они достигали озера Иссык-Куль, на южном берегу которого находился один из крупных городов — Барсхан. Далее караваны шли через перевалы Джууку и Бедель в Китай.

Кроме природных достопримечательностей, Кыргызская Республика богата историко-культурными памятниками, расположенными на дорогах Великого Шелкового пути. В постсоветское время к этой теме вернулись через значительный временной промежуток: в 2004–2007 г.г. был инициирован проект «Сохранение памятников Великого Шелкового пути в верховьях Чуйской долины в Кыргызстане – Невакет (Красная Речка), Суяб (Ак-Бешим), Баласагун (Бурана)» при финансировании ЮНЕСКО/ Тростового фонда Японии. В ходе его реализации нашим ученым и специалистам была предоставлена возможность улучшить национальный опыт через участие в практической консервации памятников, проведении работ по презентации объектов, а также путем обучения и совместной работы с зарубежными экспертами.

После инвентаризации, предписанной процедурой подготовки номинаций, проведенной в 2006–2007 г.г., страна составила Тентатив лист, включивший объекты историко-культурного наследия, связанные с ВШП, представленный в Центр всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО в 2010 г. Ниже приводим краткую характеристику 6 национальных серий, составивших Тентатив лист Кыргызстана.

I. Памятники кочевников Внутреннего Тянь-Шаня. Данная серия представляет объекты высокогорного региона на севере Кыргызстана, в первую очередь – памятники материальной культуры кочевого населения: погребально-поминальные комплексы, наскальные изображения, эпиграфика; датированы от последних веков до н.э. до этнографической современности.

Еще один тип памятников этого региона – ставки средневековых кочевых владетелей, расположенных в южной части региона: городища Кошой-Коргон (средневековый Атбаш) и Ширдакбек. Последний тип памятников на тянь-шаньском ответвлении Пути представлен караван-сараями. До наших дней сохранились два высокогорных объекта: Таш-Рабат и Манакельды (Чалдывар), датируемые средневековьем. Специфика и особенность данного участка ВШП заключаются в том, что он обслуживал труднодоступную горную зону, заселенную номадами. Поэтому он отличается меньшей маркировкой объектами, а также наличием определенных категорий памятников, характерных для районов, население которых в основном вело кочевой образ жизни.

II. Памятники южного Прииссыккуля. Этот отрезок Пути является частью маршрута, известного как «дорога Сюань-Цзяня», по имени буддийского паломника, прошедшего по нему в 629 г.; участок функционировал, причем активно, все средневековье. Традиционно считается, что путь вел через перевалы Бедель, Сеок, долину Ара-Бея, перевалы Сары-Мойнок, Барскоон и по долине Барскоона выходил на южное побережье озера, затем проходил по юго-западному берегу на запад и через Боомское ущелье приводил в Чуйскую долину. Этот участок прослеживается по целому ряду городищ и поселений, которые отождествляются с историческими городами области Верхний Барсхан; наиболее крупными из них были Барсхан и Тон (Тун, Дун), функционировавшие от VII до XII века.

III. Средневековые города верховий Чуйской долины: Невакет (Красная Речка), Суяб (Ак-Бешим), Баласагун (Бурана). Все три объекта расположены на семиреченско-южно-казахстанском ответвлении ВШП, который частично вклинивался и в маршрут «дороги СюаньЦзяня». Основное время функционирования приходится на раннее и развитое средневековье – VI–начало XIII века. Участок обслуживал субрегионы Семиречья, Прииссыккуля, южного Казахстана и далее.

Городище Красная Речка, расположенное в 35 км к востоку от Бишкека, отождествляется со средневековым городом Невакет (по согдийским источникам) или Синьчэн (по китайским хроникам) –

одним из ранних и крупных городов Чуйской долины. В первой половине VIII в. непродолжительное время здесь располагалась резиденция тюркешского кагана. Городище имеет центральную часть, состоящую из цитадели и двух шахристанов, а также значительную округу со следами обжитости, окруженную двумя кольцевидными стенами. На объекте вскрыты остатки погребально-поминальной архитектуры зороастризма, трех буддийских храмов, зафиксированы погребения христиан сиронесторианского толка, собрана значительная коллекция эпиграфики и нательных крестиков, обнаружены постройки раннеисламской эпохи различного функционального назначения.

Городище Ак-Бешим, находящееся в 8 км к юго-западу от современного г.Токмак (ранее также – Токмак), отождествляется со столицей государственных образований западных тюрков, тюркешей, карлуков – Суябом VI–XI вв. (тюркское название Орду, Ордукент); в VIII в. здесь располагался гарнизон Танского Китая (648–719 гг.). Город был связан и с тибетцами, во время краткого их величия на Тянь-Шане (680–709 гг.). В середине X в. столичный центр Караханидов был перемещен на территорию городища Бурана (Баласагун), расположенного в 6 км от Ак-Бешима. Центральные развалины городища также состоят из цитадели и двух шахристанов; округа со следами застройки обнесена длинными стенами. Общая датировка городища – VI–XI вв.

Городище Бурана, расположенное в 12 км южнее г. Токмак, отождествляется со средневековым Баласагуном (Куз-Орду, Куз-Улуш), который от середины X в. до 30-х годов XII в. был столицей Караханидов – первой тюркской династии, официально принявшей ислам, с 30-х годов XII в. до начала XIII в. – империи Западный Ляо (кара-киданей или кара-китаев), а с 1211 по 1218 гг. – найманов. При монголах, в начале XIII в., город получил название Гобалык и просуществовал до XIV в. Городище не имеет цитадели, шахристан в виде прямоугольника с длиной сторон 600х580 м отличается небольшими размерами, но зато ее округа, окруженная двумя кольцами стен и еще полукольцом валов – самая значительная среди чуйских городищ. Отличительными характеристиками этой серии является: а) их расположение в той части региона, которая до середины I тыс. н.э. в основном была населена кочевниками; б) более позднее сложение городов, чем в основных центрах земледельческой и городской жизни, каковыми являлись Северная Бактрия, Согд, Уструшана, Фергана и др.; в) сильное влияние урбанизационных, экономических, политических, культурных и иных процессов, происходящих в приведенных выше историко-культурных областях. Именно здесь сложился синтез разных культурно-хозяйственных типов – кочевого и оседло-земледельческого; тюркской и иранской культурных традиций; восточно-туркестанских и китайских веяний. Города являлись центрами ремесел, торговли, земледелия, а иногда и административной власти.

IV. Культурное пространство Манас-Ордо. Объекты расположены на северо-западе страны, в верхней части Таласской долины, на правом берегу реки Кенкол, притока Таласа, у входа в Кенкольское ущелье и также связаны с ответвлением ВШП, который обслуживал семиреченско-южноказахстанский подрегион. Эта серия объединяет памятники материального и нематериального наследия на территории одноименного комплекса и его округи. Первая группа включает археологические памятники разных исторических эпох. Богатый вещественный материал, в том числе и находки шелковой одежды, демонстрирует связи населения с различными историко-культурными регионами, расположенными вдоль ВШП.

В 4 км к северо-западу находится одно из крупных средневековых городищ долины – Ак-Тобе (Таласское), отождествляемое с Текабкетом. Таким образом, кыргызстанская часть Таласской долины также входила в зону функционирования магистрали, особенно в средневековую эпоху, и, несмотря на относительную территориальную изолированность, имела доступ к транзитным коридорам, через которые осуществлялись хозяйственные и культурные связи с различными областями тогдашнего мира.

V. Культурный ландшафт Сафид-Булан. Объекты, составляющие эту серию, расположены на северо-восточной окраине одноименного села Ак-Коргонской сельской управы Ала-Букинского района Джалал-Абадской области, на границе с Наманганской областью Узбекистана, у подножия горы Арча-Мазар и связаны с отрезком Пути, обслуживавшем северо-восток Ферганы в древности и средневековье. Представляют собой сакральный комплекс из сооружений различных хронологических эпох, стоящих на культурном слое средневекового Мазарского городища, природных компонентов и богатого пласта нематериального наследия в виде преданий, легенд, ритуалов и практики жертвоприношений.

В историческом контексте памятники связаны с эпохой распространения ислама на северо-востоке Ферганской долины, где он утвердился в IX–X вв. Существующее здесь древнее святилище было адаптировано к новой религии. Центральным является комплекс, огражденный общей стеной с основным входом со стороны сельской улицы. Мавзолей Шах-Фазиль занимает его юго-восточный угол, представляет собой купольно-центрическое здание с богатым резным ганчевым убранством интерьера, включением широких полос эпиграфики, ориентировано углами по сторонам света. К северу от него располагаются глинобитные мавзолеи XVIII–XIX вв., возведенные на месте остатков более ранних строений и носящие традиционные названия Сафид-Булан и Келдекана (Келлахана). В северо-восточном углу двора, возле Шах-Фазилья, расположен так называемый «камень плодородия», или Таш-Мазар.

Из средневекового некрополя происходит коллекция намогильных камней (кайраков), содержащих ценную информацию о социальном статусе и религиозной приверженности погребенных. Еще севернее, ближе к надпойменной террасе реки Чанач-Сай, находится еще один комплекс, организующим центром которого являются руины Кыргыз-мечети; к юго-востоку, на склоне Арча-Мазара, расположена другая глинобитная постройка, приписываемая знаменитому арабу Аламбердару. В отличие от отрезка по восточной и юго-восточной Фергане участок Пути, на котором расположен Сафед-Булан, активно функционирует в эпоху средневековья, хотя его освоение относится к древности. Именно в средневековье политические и культурные центры Ферганы перемещаются на север долины, появляются новые поселения.

VI. Городища Узген и Шоро-Башат. Городище Узген расположено в центре одноименного оазиса в восточной Фергане, насыщенного памятниками оседлого и кочевого населения, которые датируются в широком хронологическом диапазоне. Он, являясь самым восточным городским центром Давани, входит в зону ранних контактов на ВШП.

Как считает Ю.А.Заднепровский, на рубеже эры нуклеарная часть города мигрировала на место, где нынче расположены руины Узгенского городища. Археологически слои древнего Узгена пока не обнаружены, зафиксированы только средневековые напластования. Однако, судя по информации средневековых письменных источников, город Узген стоял на границе мусульманского и кочевого, еще не признавшего ислам, миров. Отсюда, вверх по реке Жазы (Яссы), через одноименный перевал, долины Пычана, Макмала, Манакельды, Ала-Буги в районы Внутреннего Тянь-Шаня и южное Прииссыккулье, а далее в Китай шло одно из ответвлений ферганской трассы ВШП.

Минарет, расположенный к северо-западу от мавзолеев, датируется серединой XI в. Сооружение состоит из стилобата, восьмигранного цоколя и конического тела, выложенного фигурной кирпичной кладкой. По общему мнению исследователей, Узгенский архитектурный комплекс наглядно демонстрирует развитие портално-купольной архитектуры во времени, а его декор по праву считают «энциклопедией орнамента» караханидской эпохи. Во время раскопок 1988–1989 г.г. между минаретом и усыпальницами вскрыты остатки более поздней монументальной постройки из жженого кирпича, ориентированной фасадом на север.

### Список литературы

1. Аманбаева Б.Э., Кольченко В.А., Сулайманова А.Т. Археологические памятники на кыргызстанском участке Великого шелкового пути. Бишкек, 2015.
2. Воропаева В. А., Горячева В. Д. Великий шелковый путь и культурные взаимосвязи Тянь-Шаня и Ферганы/Изучение древнего и средневекового Кыргызстана. - Бишкек, 1998.
3. История кыргызов и Кыргызстана. - Бишкек, 2000.
4. Иманкулов Ж.Ж. Монументальная архитектура юга Кыргызстана. Бишкек, 2005.
5. Кожемяко П.Н., Караван-сарай на р. Манакельды // ТФПИ. Вып. 26 (Архитектура и строительство). Фрунзе, 1968. С.145-170.
6. Саяиорбек Табышалиев "Происхождение кыргызского народа; Кыргызстан на Великом Шелковом пути", - Бишкек 2001
7. Табалдиев К.Ш. Древние памятники Тянь-Шаня. Бишкек, 2011. С.100-110.

УДК94/95:94(47).084.8

# ТРУДНОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ МИЛИЦИИ В КАЗАХСТАНЕ (НА ПРИМЕРЕ АКМОЛИНСКОГО УЕЗДА)

**ДЖУМАГАЛИЕВА КУЛЯШ ВАЛИТХАНОВНА**

к.и.н., ст. преподаватель

**МАКСИМОВА ДИАНА**

студентка

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

**Аннотация:** В статье затрагивается проблема формирования первых органов внутренних дел Казахстана в начале установления советской власти. Авторы на примере города Акмолинска и области постарались показать деятельность акмолинской милиции в 20 годы.

**Ключевые слова:** милиция, советская власть, отряды милиции, следствие, суд, Акмолинск, Киргизский край.

## DIFFICULTIES OF FORMATION OF MILITIA IN KAZAKHSTAN (FOR THE EXAMPLE OF THE CITY AKMOLINSK)

**Dzhumagaliyeva Kulyash Valithanovna,  
Maximova Diana**

**Abstract:** In article is touched the issue of formation of the first law-enforcement bodies of Kazakhstan at the beginning of establishment of the Soviet power. Authors to show on the example of the city of Akmolinsk and area tried activity of akmolinsky militia in the 20th years.

**Key words:** militia, Soviet power, groups of militia, consequence, court, Akmolinsk, Kyrgyz edge.

При рождении нового государства идет процесс становления государственности. Огромное значение имеет деятельность государственных органов в период начала становления советской власти в Казахстане. В настоящее время особое значение приобретает критический анализ происходивших событий в указанный период. Тем более, что история развития Киргизской АССР имела как положительные, так и отрицательные моменты. Вот на особенностях становления органов внутренних дел, а именно милиции, хотелось бы остановиться.

После гибели Российской империи новой народной власти предстояло провести титаническую работу по формированию новых органов государства. Особо рассматривалась деятельность органов внутренних дел. Прежняя система полиции, жандармерии, следствия и суда не отвечала народным требованиям и задачам. Требовалось создание новых, более совершенной системы управления, отличной от имперской.

В сентябре 1919 года был сформирован Отдел внутренних дел Революционного комитета Киргизского края. А в октябре этого же года в качестве подотдела было создано Управление рабоче-крестьянской милиции. В таком качестве оно действовало до августа 1920 года. Затем было создано Главное управление милиции Киргизской АССР. А в конце 1920 года сформирован НКВД Киргизской (Казахской) АССР [1, с.308-309].

Одним из первых документов о создании милиции является постановление НКВД «О рабочей милиции» от 28 октября 1917 года. Новая милиция находилась в ведении Советов рабочих и солдатских депутатов. Все органы обязаны были оказывать им содействие и свою помощь (обеспечивать техникой, оружием) [2, с. 46].

Сотрудники милиции обязаны были пресекать нарушение порядка, следить за соблюдением законов, обеспечивать порядок в общественных местах. Для комплектования штатов были составлены нормативные акты НКВД РСФСР. Эти требования сводились к следующему: возраст не менее 21 года, владение грамотностью, быть сторонником Советской власти.

Организационный момент становления милиции в стране проходил в течение 1919-1920 гг. В связи с этим 3 апреля 1919 года был принят декрет «О советской рабоче-крестьянской милиции». Окончательное формирование органов внутренних дел завершилось в конце 1920 года.

Милиция Казахстана была одной из составных частей страны. Но процесс формирования милицмейских органов на отдельных территориях Казахстана проходил очень тяжело. Это было вызвано частично некоторыми организационными моментами. Штат милиции на местах зависел от ее территории и численности населения. Для Казахстана было характерным обширность регионов и очень низкая плотность населения. Это обстоятельство привело к тому, что на 1 милиционера порой приходилось от одного до полутора тысяч человек. Очень плохо была развита связь на местах, что еще больше усугубляло ситуацию.

Территория Акмолинского уезда составляла 214 164 кв. верст. Численность населения – 340 033, из них оседлого – 121 602, кочевого – 218 431 человек. Весь уезд был поделен на 8 милицмейских участков [3, л.257]. Сотрудники милиции испытывали огромные трудности. Не хватало оружия, обмундирования. Проблемой стало отсутствие сапог. В некоторых случаях сотрудники милиции не могли выйти на работу из-за того, что не было обуви [4, л.120].

В отчете Акмолинского отдела управления отмечалось, что состав милиции не полный. На командные должности не хватало 12 человек, милиционеров требовалось – 75, канцелярских работников – 15. Особенно огромных усилий потребовалось восстановление на территории уезда местных органов Советской власти. Банды атаманов Дутова и Анненкова разгромили их. Население в страхе скрывалось в лесах или перебрались в другие области. Всюду царили хаос и бесправие. К концу января 1920 года советские учреждения начали функционировать [4, л.260].

Критическая ситуация сложилась с самогонварением и скотокрадством. Эти преступления получили угрожающее распространение. Особенно поголовным было пьянство. В отношении самогонщиков был применен декрет СНК от 19.12.1919 года. По отношению к ним предполагались строгие меры наказания, вплоть до ареста и конфискации имущества. Скотокрадство же получило распространение среди казахского населения. В Акмолинском уезде сложилось несколько шаек, промышлявших кражей скота. Милиции удалось задержать и предать суду главарей шаек. Но искоренить до конца этот вид преступления не удалось. Причинами были огромная территория, несогласованность в действиях, темнота самого населения, малочисленный состав милиции [4, л.261].

Другой проблемой стали квалифицированные кадры. В связи с этим были открыты специальные курсы для подготовки руководящих кадров. 30 декабря 1920 года был издан соответствующий приказ Главного управления милиции Киргизской республики. Будущим руководителям предстояло реализовать полученные знания в распространении их уже среди своих подчиненных [5, с. 89].

Милиции приходилось на себе испытывать все последствия бандитизма. Очень частыми были нападения на сотрудников органов внутренних дел. Как правило, они заканчивались убийством последних. Во многих рапортах и отчетах говорится о необходимости обеспечения милиционеров оружием [6, л. 9 об.].

Таким образом, первые отряды милиции обеспечивали правопорядок в регионе. Казахстанская милиция прилагала все усилия в борьбе с уголовной преступностью. Для этого сами милиционеры должны были обладать хорошей служебной подготовкой. Таким образом, можно отметить, что при создании органов милиции Казахстана в начале 20-х годов имели место трудности организационного характера.

Тем не менее, не смотря ни на что, органы внутренних дел получали практический опыт борьбы с

преступностью. Делали все для обеспечения мира и порядка. Опыт прошлых поколений и боевые традиции казахстанской милиции должны являться ярким примером для подражания. А молодым современным полицейским работникам нужно учиться на историческом прошлом, в умении сохранения общественной безопасности страны.

#### Список литературы

1. Образование КАССР: Сборник документов и материалов. / Под ред. Покровского СИ. – Алма-Ата, 1957. – 336 с.
2. Советская милиция: история и современность (1917-1987). – М., 1987. – 306 с.
3. Государственное учреждение Государственный архив города Нур-Султан (далее ГУ ГАГН) Ф. 250. Оп.1. Д. 16. Л.257.
4. ГУ ГАГН. Ф. 250. Оп.1. Д. 16. Л.120.
5. Исаев Г.И. Становление и деятельность милиции Казахстана в 1917 – 1934 гг., Караганда, 2009. – 157 с.
6. ГУ ГАГН. Ф. 250. Оп.1. Д 11. Л. 9 об

© К.В.Джумагалиева, Д.Максимова, 2019

УДК 9

# ИСТОРИЯ СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ XIX В. В ГОРОДЕ РЯЗАНИ В СОВЕТСКИЙ ПЕРИОД

**МЕЛЬНИКОВА ВИКТОРИЯ КОНСТАНТИНОВНА**

старший преподаватель

**РОДИОНОВА АЛЕНА ДМИТРИЕВНА**

студентка

Рязанский институт (филиал) ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

**Аннотация:** Данная статья посвящена истории сохранения, использования и восстановления памятников архитектуры в городе Рязани на примере сооружений XIX века. Кратко изложена история строительства объектов. В статье показаны способы использования зданий в период Советской власти, которые позволили сохранить культурно-исторический потенциал до сегодняшних дней.

**Ключевые слова:** архитектура, культурное наследие, восстановление, историческая застройка, памятники архитектуры, использование.

## HISTORY OF PRESERVATION AND RESTORATION OF ARCHITECTURAL MONUMENTS OF THE XIX CENTURY IN RYAZAN IN THE SOVIET PERIOD

**Melnikova Viktoriya Konstantinovna,  
Rodionova Elena Dmitrievna**

**Abstract:** This article is devoted to the history of preservation, use and restoration of architectural monuments in the city of Ryazan on the example of buildings of the XIX century. The history of construction of objects is briefly stated. The article shows the ways of using buildings during the Soviet period, which allowed preserving the cultural and historical potential to the present day.

**Key words:** architecture, cultural heritage, restoration, historical building, architectural monuments, use.

Любой город в мире состоит из архитектурных объектов и ансамблей, которые создают его неповторимый облик, его характер. И попадая в город можно почувствовать его, вот мы попали в город дерзкий и энергичный, а этот скромный и стеснительный, а другой мудрый и статный. Город растет, развивается и одновременно формируется его неповторимая городская атмосфера. Приезжая в город, мы начинаем свои прогулки с исторического центра, этот центр и есть сердце, это начало, зарождение. Старинные не большие дома, узкие улицы, местный колорит... Никому не интересно посещать спальные районы с одинаковыми панельными многоэтажками или рассматривать типовые «хрущевки». Поэтому очень важно сохранять все то, что пришло из прошлого, что имеет историю, особую неповторимую эстетику и уникальность. Для всех нас, для преемственности поколений, для сохранения красоты прошлого!

Последнее время перед человечеством остро стоит вопрос о сохранении памятников культурного наследия – архитектурных памятников. Активная застройка исторических центров городов, проявлялась в благоустройстве жилых территорий и в изменении привычного для нас ландшафта, и это повлияло на восприятие памятников архитектуры, как на комплексы культурного наследия. Сохранение исто-



рических памятников культуры призвано на борьбу с дегуманизацией общества, как результат негативного последствия ускоренного индустриального развития. Направлено на воспитание культурно-эстетического восприятия у молодежи, формирования патриотических чувств и любви к Родине.

Советский период в истории нашей страны связан с изменением функций значительной части памятников архитектуры; некоторой перестройкой, частичным или полным разрушением. Эти изменения были неизбежным следствием проводимой большевиками политики. Это борьба с классовым неравенством, устранение бедности. Предметы роскошной жизни – городские особняки и помещичьи усадьбы подлежали экспроприации. Усадьбы приспособлялись для общественных нужд. Особняки, переделывали в многоквартирные дома, в которые расселяли нуждающихся в жилье.

Стоит отметить, что изменение функций части архитектурных объектов в Советский период способствовало сохранению памятников. Не смотря на жесткую политику в отношении религиозно-культурных зданий многие были, таким образом сохранены до наших дней. При Советской власти формулировались основные принципы бережного отношения к историческим памятникам. Молодое Советское государство создавало базовые основы сохранения и восстановления культурного национального достояния.

"История домов бывает подчас интереснее человеческой жизни. Дома долговечнее людей и бывают свидетелями нескольких людских поколений. Никто не дает себе труда, кроме немногих краеведов, проследить историю какого-нибудь старого дома. К краеведам же принято относиться снисходительно и считать их безвредными чудаками. А между тем они собирают по крупицам нашу историю, традиции и воспитывают любовь к своей стране.

Я уверен, что если бы восстановить во всей полноте историю какого-нибудь дома, проследить жизнь всех его обитателей, узнать их характеры, описать события, какие в этом доме происходили, то получился бы социальный роман, может быть, более значительный, чем романы Бальзака".

К.Г. Паустовский «Книга о жизни».

Город Рязань находится в центральной части России, недалеко от Москвы. Рязань – административный центр области, является ближайшим крупным городом к столице России после Твери и Калуги. История Рязанского края очень богата.

В Рязани уникальная историческая ситуация для европейской России. Через этот город не прошла ни одна война, он не пострадал от тотальных разрушений. До 60-х годов XX века это был типичный губернский город XIX века в своих масштабах, укладах, традициях. В Рязани было несколько периодов формирования архитектурного облика. Один из таких периодов был в XIX веке.

Выдающимся из наиболее активных рязанских застройщиков рубежа XVIII-XIX столетий был П.А. Мальшин – богатый откупщик и заводчик, купец первой гильдии, именитый гражданин, городской голова Рязани в 1791-1794гг., а с начала 1800-х г. – надворный советник, чиновник, служивший по ведомству Министерства внутренних дел в Петербурге. Будучи одной из самых влиятельных фигур городского сообщества, Мальшин внес заметный вклад в формирование архитектурного облика Рязани, выступая в роли заказчика проектов, определяя местные архитектурные вкусы, финансируя строительство крупных общественных объектов, привлекая столичных архитекторов для работы в Рязани.

В разные годы на рубеже XVIII-XIX столетий Петру Алексеевичу Мальшину принадлежало в Рязани до 10 домовладений, а также комплекс промышленных и торговых объектов.

Дом Дворянского (благородного) собрания - одно из самых красивых зданий Рязани, располагается на пересечении улиц Почтовой и Астраханской (рис.1).

Дом строился в несколько этапов и представляет собой несколько разновременных построек, объединенных в комплекс. Первая часть здания - двухэтажная - располагается вдоль улицы Почтовой. Она была возведена в начале XIX века Г.В. Рюминым и являлась его господским особняком. Вторая — особняк с круглой ротондой и нарядным портиком (рис.2). Третья — примыкающая справа к центральному объёму пристройка по улице Астраханской (Ленина). Неожиданным открытием оказался факт причастности П.А. Мальшина к возведению основного корпуса здания будущего рязанского Дворянского собрания – угловой части особняка на углу улиц Почтовой и Астраханской, известного как дом купца И.И. Рюмина. В начале XIX столетия к этой части был искусно присоединён соседний двухэтажный дом по улице Почтовой.



Рис. 1. Рязанская областная Дума



Рис. 2. Здание Дворянского собрания 1900г

В 1850-1853 годах рязанский архитектор Николай Воронихин спроектировал новый зал Дворянского собрания на Астраханской улице. Третья часть постройки оказалась выполнена в стиле позднего ренессанса и поражала размахом и богатством. Высокие полукружья дворцовых окон зала были украшены лепными гербами одиннадцатью рязанских уездных городов. Внутреннее убранство не уступало внешнему — грандиозная колоннада поддерживала хоры — далеко отстоящие от стен внутренние антресоли. Лепные панно, расписные высокие потолки, многоярусные позолоченные люстры, спускавши-

еся до самых столов... В нише передней стены в богатой раме стоял портрет Государя. А выше его блистал двуглавый герб Российской империи. Этот строительный шедевр рязанцы называли Колонным залом Дворянского собрания. Довольно быстро Дворянское собрание сделалось одним из основных культурных центров Рязани. Именно здесь выступали с гастрольями заезжие знаменитости: Шаляпин, Собинов, Нежданова, а также заграничные певцы и музыканты. Мероприятия проходили разные, это празднование 800-летия Рязани, заседания губернского комитета по реформам, которое приветствовало освобождение крестьян от крепостной зависимости.

В 1917 году название здания потеряло актуальность, и дом на Астраханской получил название Красный зал. Этому способствовали и исторические события — именно в экс-Дворянском собрании 26 октября 1917 года большевики официально заявили о своей победе. Как ни странно, в остальном жизнь здания практически не изменилась.



Рис. 3. Кинотеатр «Октябрь» 1960-е годы

Публика продолжала посещать культурно-массовые мероприятия: помимо музыкальных концертов, в Красном зале проходили выступления Луначарского, Крупской, Калинина и прочих деятелей нового режима. Позже в здании бывшего Дворянского собрания размещались кинотеатр «Октябрь» (Рис.3), Дом офицеров, фотография «Звезда», Дворец бракосочетаний и Рязанская областная Дума.

Самый большой частный дом Рязани начала XIX века — это дом Гаврилы Васильевича Рюмина (рис. 4)

Строительство дома-дворца началось в конце 80-х годов XVIII века, предположительно под руководством одного из учеников Матвея Казакова. Наиболее ранняя часть постройки — центральный объём с роскошным коринфским портиком на шесть колонн. Позже были возведены два отдельно стоящих корпуса: один на углу с улицей Гостиной (ныне улица Свободы) и другой, неправильной формы, поставленный по кромке оврага. К 1816 году все корпуса были объединены в единое здание. Постройка поражала не только внешним, но и внутренним убранством. Всего в доме насчитывалось 52 жилые и 11 нежилых комнат. В 1816 году дом был оценён в 100 тысяч рублей. В то время это был самый дорогостоящий особняк Рязани, а усадьба при доме была самым крупным городским владением.



Рис. 4. Художественный музей им. И.П. Пожалостина



Рис. 5. Гимназический пансион 1899 год

После смерти Гаврилы Васильевича Рюмина особняк достался его сыну, Василию Гавриловичу, но уже в 1833 году старший из сыновей Рюмина, Николай Гаврилович, выкупил дом у брата и пожертвовал его Рязанской мужской гимназии под пансион для дворянских детей, обучающихся в заведении (рис.5). В этом качестве здание существовало до революции 1917 года. На этом славная история особняка на долгие десятилетия прервалась — центральная часть здания была отдана под конторы, во флигелях разместились коммунальные квартиры. Более полувека шедевр архитектуры методично разрушался и уродовался, в помещениях были построены множество перегородок. Об особняке вспомнили в 1980 году — в это время в Рязани должна была пройти юбилейная выставка «Художники Нечерноземья», а подходящих помещений для приёма федеральной экспозиции не оказалось. Ремонт был сделан в рекордные сроки за 850 000 советских рублей. После проведения выставки особняк было ре-

шено отдать под Рязанский художественный музей. Сегодня художественный музей имени Ивана Петровича Пожалостина считается одним из лучших провинциальных музеев России.



Рис. 6. Политехнический институт

Здание первой мужской гимназии (рис. 6) появилось в конце XVIII века. Проект дома, предположительно приписывали знаменитому архитектору М.Ф. Казакову, на фасаде можно увидеть его скульптурный портрет-рельеф, но вероятней всего проект был выполнен рязанским губернским архитектором Н.П. Милюновым. Изначально сооружение принадлежало семье купцов Кузнецовых. В 1808 году городскими властями у Кузнецовых был приобретён двухэтажный дом с целью создания мужской гимназии. Здание было основательно перестроено, возведены технические постройки, позже был пристроен огромный флигель, а на средства Гаврилы Васильевича Рюмина была сооружена ограда. И в 1815 году новое здание гимназии приняло своих первых учеников.



Рис. 7. Первая мужская гимназия 1897 год

Громкие имена выходцев из гимназии не забываются и вызывают чувство гордости у современных студентов. Например, тут учился Иван Мичурин — будущий учёный был исключён, Яков Полонский замечательный русский поэт, Константин Эдуардович Циолковский защищал звание учителя (рис. 7).

Во время Первой мировой войны здание гимназии занял военный госпиталь, затем здесь работала советская партийная школа, размещались различные учреждения. В 1949 году в старинном здании был открыт новый рязанский вуз — сельскохозяйственный институт. Сегодня исторический особняк занимает Рязанский филиал Московского политехнического университета.

На примере этих памятников архитектуры можно проследить тенденцию изменения назначения и функции архитектурного объекта в не простых условиях новой Советской политической системы государственной власти, использование помещений и зданий в новых условиях и тем самым сохранение культурного наследия. Стоит отметить, что многие светские общественные и частные здания и особняки на территории города Рязани были сохранены благодаря таким переменам. Дом строится для того чтобы жить вместе с его обитателями. Пустующее здание выглядит грустно и печально, у него не завидная судьба. Скорее всего, пустой дом ждет постепенное разрушение. И чтобы этого не произошло здание должно использоваться, в нем должна быть жизнь.

### Список литературы

1. Филиппов Д.Ю. П.А. Мальшин и застройка Рязани рубежа XVIII-XIX // Третьи Яхонтовские чтения. Материалы научно-практической конференции. Рязань, 12-15 октября 2004 года. – Рязань, 2005. – С. 441-442.
2. Свод памятников архитектуры и монументального искусства России.
3. Рязанская область. – Москва: Наука, 1998. Рязанская область: в 4 ч. Ч. 1. - Москва: Индрик, 2012 г. – Содерж.: с.277.
4. Культурное наследие в памятниках архитектуры. Рязань, изд-во «Зерна», 2011 – С. 112-115.
5. <https://turbina.ru/guide/Ryazan-Rossiya-88583/Otzyvy/Tchto-delat-dostoprimechatelnosti/Arkhitektura-Pamyatniki/3/0/Usadba-G-V-Ryumina-28091/Otzyv/Usadba-G-V-Ryumina-Ryazanskiy-khudozhestvennyy-muzey-49628/>
6. <http://mediaryazan.ru/ekskursia/detail/94669.html>

# ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 101

# TO THE ISSUE OF THE LANGUAGE PHILOSOPHY GENESIS (ON THE EXAMPLE OF W. HUMBOLDT'S LINGUISTIC CONCEPT)

**ШМЕЛЕВА ЖАННА НИКОЛАЕВНА**

к.филос.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

**Аннотация:** В статье рассматривается лингвистическая концепция В.Гумбольдта и ее значение для выявления генезиса философской рефлексии о феномене языка.

**Ключевые слова:** философия, генезис, лингвистическая концепция, философские основания, язык, феномен.

## К ВОПРОСУ О ГЕНЕЗИСЕ ФИЛОСОФИИ ЯЗЫКА (НА ПРИМЕРЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ В. ГУМБОЛЬДТА)

**Shmeleva Zhanna Nickolaevna**

**Abstract:** The article deals with the linguistic concept of W. Humboldt and its significance for revealing the genesis of philosophical reflection on the phenomenon of the language.

**Key words:** philosophy, genesis, linguistic concept, philosophical foundations, language, phenomenon.

The oldest linguistic tradition, which goes back to mythological sources and religious teachings, connects with the "Word" the formation of the "World" and "Man". At the dawn of civilization it was argued that the basis of the origin of the world is the spiritual principle, which was called differently: God, Logos, and Word. In the tradition of many religions, the Word, as a creative indicator of being, exists before the appearance of man and directly controls the inert matter, which is in a chaotic state, and also organizes its forms, creating ultimately a person. The idea of the Word as a creative principle is formulated in the Biblical tradition. In the gospel of John we find, "in the Beginning there was the Word, and the Word was with God, and the Word was God". A similar cosmological idea is found in many peoples of the world. All religious teachings are characterized by the recognition of the primacy of the spiritual and the reality of the spiritual world. The idea of the primacy of the word, its omnipotence was the impetus and one of the reasons for the development of linguistics in Ancient India, Ancient Greece and Ancient Rome. Ancient linguistic thought was originally an integral part of philosophy, which resulted from the worldview of ancient thinkers, who considered the cosmos, nature and man as a whole. Modern linguistics is the result of a long historical development from the era of myth-making, the era of domination of transcendental knowledge to the present day. An important milestone in this development is the XIX century. In the XIX century, along with the comparative historical linguistics was the development of the philosophy of language associated with the names of I. Herder, F. Schlegel, A. A. Potebnya and others. One of the outstanding linguists of the XVIII-XIX centuries is Wilhelm von Humboldt, the creator of the philosophy of language.

The works of the great German scientist W. von Humboldt laid the foundations of general and theoretical linguistics. His name is associated with the formation of the philosophy of language as an independent science. His linguistic theory is so broad and comprehensive that its influence continues to affect modern linguis-



tics. Already in his early works he sought to define the general tasks of linguistics in close connection with philosophy. He was one of the first, who set the goal to present language as a necessary basis for the development of the human spirit and explained the influence of language on this development. W. von Humboldt most fully expounds his concept of the ontology of language, based on the historical and philosophical views of I. Kant, F. Schiller, F. Schelling, and G. Hegel. The Central premise of his linguistic concept is the question of the spirit, the spiritual principle, the form of expression of which is language. The idea of the spirit appears as a certain initial principle, an invariant category, the driving force that extends its action to the language. Quite naturally based on the general idea of the human spirit, Humboldt comes to the conclusion that the form of human spirit expression is the language.

It is necessary to recall the basic provisions of German classical philosophy, and especially I. Kant, which influenced the formation of W. Humboldt's views. Extrapolating Kant's theory about the unknowability of "things in themselves" to the phenomena of language, Humboldt often speaks about the unknowability of certain linguistic phenomena, for example: "...we will never comprehend language in all depth and completeness of its contents..." [1, p.80]. Emphasizing the inextricable link and even the identity of language and the "people's spirit", Humboldt argues that this connection is not available to our understanding that it always remains an inexplicable mystery to us. I. Kant proceeded from the fact that knowledge is a combination (synthesis) of sensations with concepts, and the highest condition of such synthesis is not in the material unity of the object itself, but in the a priori unity of self-consciousness, i.e. preceding the possibility of any connection of sensual contemplations. Unity is formal because it does not depend on the specific content of the sense contemplations themselves. Humboldt also tries to find out how the a priori forms of mind form language and achieve the unity of individual languages: "...the form of language is a synthesis of separate elements of language in their spiritual unity. We find this unity in every language, and through this unity every nation learns a language that is inherited" [2, p.73]. I. Kant did not specifically deal with the issues of linguistics, but in the work "Anthropology from a pragmatic point of view" noted the contradictory nature of the language. This provision formed the basis of Humboldt's antinomy of understanding and misunderstanding. W. Humboldt tried to formulate the contradictory properties of the language in the form of antinomies, in the existence of which he saw the dialectic of the language.

Humboldt wrote, "the essence of language is continuously repeated and concentrically manifested in it; ... the union of the simplest concepts impels to action the whole set of categories of thinking, where positive is negative, part is whole, single is multiplicity, consequence is cause, activity is possibility, relative is absolute, dimension in space is definition in time, where one sensation finds a response in the other, then, as soon as clarity is achieved, and the certainty of the expression of the simplest connection of thought, in abundance of words is represented by language as a whole" [2, p.77]. We needed such a large quotation to show that, indeed, it is easy to move from the recognition of these dialectical contradictions to the disclosure of the inner essence of language, showing that language as a whole consists of conflicting concepts and that it is this inconsistency that determines the nature of language. In the philosophy of language, thus, we can distinguish the following antinomies: language and thinking, the essence of which is the inseparable unity of language and thinking and the simultaneous desire of thought to be free from the bonds of language; arbitrariness of sign and motivation of the elements of language; objective and subjective in language, in relation to the cognizable language is subjective, and in relation to the person objective; general and individual, the essence of which is the belonging of language to both an individual and the whole team, when; different content is put into the same word, so understanding between the speakers at the same time there is agreement in thoughts and feelings and disagreement.

Paying tribute to the German classical philosophy Humboldt considers the national features of the language not as a result of the historical process of its formation in close connection with the general conditions of existence and development, but as a manifestation of a spiritual principle, inaccessible to our understanding of the absolute idea. He recognizes the "spirit of the people" as the cause of linguistic diversity, and says that language develops according to the laws of the spirit. Mental warehouse of the people, the way of thinking, philosophy, science, art and literature, everything that is included in the concept of "spirit of the people", determines the outlook of the people, which is reflected in the language. Language is a kind of "intermediate world", located between the people and the objective world around them. Based on this, Humboldt concludes

that our attitude to the objects and phenomena of the objective world is determined not by the properties of these objects and phenomena, but the language. Language, formed from the concepts and representations of some part of humanity, determines a person's attitude to objective reality and his behavior. Thus, the language acts as an activity that transforms the outside world into the property of the spirit. These provisions of the teachings of Humboldt then made up the basis of the Sapir-Whorf's theory, in which language organizes the flow of impressions of reality, and the basis of L. Weisgerber's theory according to which language transforms the world in ideas and "verbalizes" the world. The fact that Humboldt struggles with the theoretical conclusions to which he comes, trying to determine the essence of language, says that on the one hand, he considers language as an ideal thing that exists in the minds and souls of people, and on the other – tends to understand the language as a social phenomenon, since in reality language develops only in society and a person understands himself in so far as experience has established that his words are also understandable to others. In other words, he theoretically justifies the new and extremely important proposition that the form of existence of language is its development; such understanding of language was directed, first of all, against metaphysical representations about language as about something immobile. "Language should not be seen as a dead product, but as a creative process; language is not a product of activity (ergon), but activity (energeia). Its true definition can only be genetic. Language is the ever-renewing work of the spirit to make the articulated sound suitable for the expression of thought seeking to transform the articulated sound into the expression of thought" [2, p. 70]. Understanding language as an activity, Humboldt emphasizes not only the dynamism of language, but also its activity which is evident in the impact of social phenomena on the individual.

Thus, the linguistic concept of Humboldt marks a qualitatively new stage in the development of the philosophy of language. Having accepted the basic theoretical provisions of German philosophy, and knowing perfectly all known in his time empirical material relating to numerous languages and cultures, he was the first time in the history of linguistics was able to build a fairly coherent and coherent linguistic system that reflects the internal structure of the language, its relationship with the spiritual and mental life of the people, and culture, to indicate to future generations of scientists the main ways of penetration into the infinitely complex mechanisms of language, intellectual, spiritual and cultural and historical human activity.

#### Список литературы

1. В. Гумбольдт. Избранные труды по языкознанию. М., 1984.

© Ж.Н. Шмелева, 2019

УДК 165.19

# НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФИЛОСОФИИ МИФА

**КОРМОЧИ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА**

к.филос.н., доцент, доцент кафедры истории и философии  
ФГБОУ ВО «Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

**Аннотация:** Миф есть своеобразная, исторически первая форма мировоззрения, имеющая синкретический характер. В основе мифологического мышления лежат антропоморфизм и символизм. Символ мифа есть единство бессознательного и сознательного, рационального и иррационального, чувственно воспринимаемого и умопостигаемого.

**Ключевые слова:** мифология, миф, символ, символизм, антропоморфизм.

## SOME ASPECTS OF MYTH'S PHILOSOPHY

**Kormochi Elena Aleksandrovna**

**Abstract:** Myth is a peculiar, historically first form of the worldview, which has a syncretic character. The basis of mythological thinking are anthropomorphism and symbolism. The symbol of myth is the unity of the unconscious and conscious, rational and irrational, sensually perceived and intelligible.

**Key words:** mythology, myth, symbol, symbolism, anthropomorphis.

Многие современные исследователи мифа едины во мнении, что мифология - это своеобразная, исторически первая форма мировоззрения, система взглядов, универсально объясняющих мир и регламентирующих поведение людей в этом мире. Но ряд выдающихся исследователей мифа имеют иную точку зрения: например, А.Ф. Лосев, О.М. Фрейденберг, Ф.Х. Кессиди, М.И. Стеблин-Каменский отрицают наличие у мифа объяснительной и, следовательно, мировоззренческой функции.

Есть основания предполагать, что мифология возникла очень давно, так неандертальцы, жившие не ранее чем 50-100 тысяч лет тому назад, вероятно, обладали зачатками мировоззрения, которое не могло быть никаким иным, кроме как мифологическим [3, с. 159-180]. Наиболее древними, примитивными являются мифы о первопредках (людях или животных) и временах творения, когда герои-предки создавали мир и устанавливали нормы и способы существования и поведения человека. К таким мифам можно отнести индийские мифы о первопредке-великане Пуруше, китайские - о Пань-чу, скандинавские - о Имире. К сказаниям и первопредках и временах творения примыкают мифы о возникновении каких-либо культурных благ (изобретение ремесел, земледелие, добывание огня, социальные институты, обычаи, обряды и др.). Эти культурные достижения водятся, как правило, культурными героями (например, Прометей), которые появляются в результате дальнейшего развития идеи тотемного предка, творца мира. Часто в мифах культурный герой противостоит двойнику-антиподу - герою трикстеру (зачастую - это брат-близнец, младший брат, глупый или озорники пр.), который либо разрушает созданное его братом, либо создает нечто противоположное. Таким образом, культурный герой творит положительное (порядок, свет, нормы, правила, тепло, ценных животных и т.п.), а его антипод - отрицательное, разрушительное (тьму, беспорядок, холод, антисоциальные действия, вредных животных и т.п.). Данная пара «культурный герой - трикстер» отражает диалектическую идею, раскрывающую саму сущность развития и творчества: созидание невозможно без разрушения (отрицания), и наоборот: «Как ни странно, но эти борющиеся, похищающие и похищаемые герои представляют собой архаическую форму наших будущих абстракций, наших философий и гносеологий, систем наших восприятий мира...» [5, с. 605]. Но, вероятно, эта идея не была осознанной отдельными людьми, а имела характер «коллективного представления» (Э.Дюркгейм, Л. Леви-Брюль).

Мифологическая пара «культурный герой - трикстер» кладет начало двум культурным традициям: одна идет от трикстера и через древнеегипетские, греческие, римские мистерии и, отчасти, драматургию ведет к «карнавальной», «игровой» культуре Запада. Трикстер здесь является предшественником средневековых шутов, скоморохов, юродивых, философов и ученых. Другая традиция, происходящая от культурного героя, кладет начало космогоническим (о происхождении Вселенной) и космологическим (Об ее устройстве) мифам: у большинства развитых народов они составляют центральную группу мифов [1, с. 18-21].

Мифология развивается от простого к сложному. Древнейшие мифы просты, отрывочны и кратки. По мере развития человечества, старые мифы дополняются новыми, круг тем расширяется, усложняется. На пороге цивилизации мифология - это уже не просто сумма наивных, мало связанных между собой рассказов, а целостное мировоззрение, затрагивающее практически все коренные вопросы мироустройства. Сущность этого особого мировоззрения обычно пытаются передать понятием «первобытный синкретизм», обозначающим слитность, нерасчлененность знаний, эмоций и действий. Начиная с классиков английской (Э.Тэйлор, Дж.Фрезер, Б.Малиновский), французской (Э.Дюркгейм, Л.Леви-Брюль) и немецкой (В.Вундт, Э.Кассирер) антропологии и этнологии все исследователи отмечают отождествление первобытными людьми объекта и субъекта, природы и человека, реального и идеального, достоверного и иллюзорного, естественного и сверхъестественного, вещи и образа, предмета и его имени, тела и его свойств, сущности и происхождения, космического и социального, рождения и смерти и т.п. Причины подобного синкретизма надо, по-видимому, искать в изначальных особенностях человеческого мышления, каковыми являются, по мнению многих, во-первых, антропоморфизм и, во-вторых, символизм. Они и лежат в основе мифологического способа мышления, составляют его сущность.

Под антропоморфизмом обычно понимают «наивное» очеловечивание природы, перенесение на нее человеческих качеств. Во многих мифах Космос представляется в виде великана, из частей которого состоит мир; первопрядки изображаются зачастую существами двойной природы (полулюди-полуживотные); болезни изображаются в виде человекоподобных чудовищ, пожирающих душу, а неживые предметы наделяются душами (духи гор, озер, лесов и т.д.).

Антропоморфизм существовал и продолжает существовать в трех основных формах - тотемизм, анимизм и магия. Согласно Тэйлору, анимизм (от латинского слова «анима» - душа, «анимус» - дух) есть вера в существование души и духов. Он зародился у первобытного человека благодаря интересу в таких состояниях человеческого организма, как сон, обморок, галлюцинации, болезни, смерть и т.п. Не умея правильно объяснить эти состояния, «философствующий» дикарь вынужден был обратиться к представлению о душе. Она мыслилась поначалу как уменьшенная копия человека, некий бестелесный двойник, обитающий в каком-либо органе и способный покидать человеческое тело временно или навсегда. Например, эскимосы считали, что толстые люди обладают толстой душой, а худые тощей. В дальнейшем, считают Тэйлор и Фрезер, душами стали наделяться животные и растения, а также неживые предметы. Со временем души становятся все более бестелесными и, отделяясь от своих носителей, превращаются в духов, богов и, наконец, в единого Бога. Так, по мнению английских ученых, происходит эволюция религии.

Анимистическая концепция развивалась в русле позитивистского мировоззрения, ориентированного на рационалистическое объяснение всего и вся. Однако к концу 19 века этнографический материал уже не укладывался в предложенную Тэйлором схему. Согласно которой получалось, что к анимистическому мировосприятию человек приходил в результате интеллектуальных усилий (логических рассуждений) и что мифологические фантазии есть не что иное, как заблуждение, неправильное объяснение мира. Таким образом, во-первых, игнорировалась психологическая, эмоциональная стороны мифологического мышления и, во-вторых, упускался из виду бессознательный, коллективный характер мифотворчества. Стали возникать новые теории, пытавшиеся доказать, что анимистическому периоду предшествовали более ранние представления. Так, Дж.Фрезер - основатель ритуалистического направления в этнологии, поставил на место анимизма магию (ритуал), как более древнюю форму человеческого мышления. Миф он считал лишь приложением к ритуалу, словесное объяснение тех действий, которые осуществлялись в ритуале.

Происхождение магических представлений Фрззер видит в особенностях недостаточно развитого первобытного мышления, объясняя их возникновение ассоциациями по смежности и по сходству. Магическое мышление основывается на двух принципах: 1) «подобное производит подобное или следствие похоже на причину» и 2) «вещи, которые раз пришли в соприкосновение друг с другом, продолжают взаимодействовать на расстоянии после прекращения прямого контакта» [6, с. 20]. Из этого выводится два вида магии - гомеопатическая (имитационная, подражательная) и контактная (заразительная, сопричастная). А.П. Элькин обнаружил у аборигенов Австралии третий вид магии - проективную, когда порча на человека наводится путем называния его имени или указанием на него магическим предметом.

Б.Малиновский, развивая концепцию Фрззера, делает упор не на процедурную сторону, а на социологическую (мобилизующую) сторону магических действий, на анализ потребностей, удовлетворяемых магией. «Магические ритуалы, большая часть магических формул и принципов, колдовские приемы - все это восходит к бурным переживаниям, испытанным людьми в труднейших ситуациях их практической жизни, в безвыходных тупиках, в попытках найти бреши в стене, воздвигаемой несовершенством их культуры» [2, с. 93]. «Магия имеет место там, где человек встречается с неопределенностью и случайностью, а также там, где возникает крайнее эмоциональное напряжение... Там, где цели деятельности определены, достижимы и хорошо контролируются рациональными методами и технологиями, мы не находим магии... Магия поддерживает в человеке уверенность в успехе его действий...; в магии человек черпает духовные и практические ресурсы...; магия выступает как действенный фактор организации труда и придания ему системного характера» [2, с.108]. По отношению к магии миф, по мнению Малиновского, выполняет служебную роль.

Однако анализ некоторых древнейших мифов о первопредках показывает, что в них отсутствует упоминание о душах и духах и что совершаемые мифическими предками акты творения мира не носят магического (ритуального) характера. Первопредки в древнейших мифах имеют отчетливо выраженный тотемистический облик: это полуживотные-полулюди, выступающие то в одном, то в другом виде. Это дает основание считать наиболее древней формой мифологического мышления **тотемизм**, который есть представление о каких-то таинственных родственных отношениях между группой людей (обычно родом) и каким-то животным, растением или неодушевленным предметом. Это родство обусловлено единством их происхождения. В классической форме тотемизм до сих пор распространен среди австралийских аборигенов. Как правило, человек связан со своими тотемными предками и мифическими героями через время сновидений, а главной формой такой связи является обряд. «Основная идея тотемизма, - пишет А.П. Элькин, - состоит в том, что человек и виды животных и растений объединяются в одно социальное и церемониальное целое и участвуют в одной общей жизни... В этой схеме человеческие индивиды не отделены от природных существ и объектов, а образуют с ними общие группы. Так, фратрия, род или любая другая группа включает не только определенное число мужчин и женщин, но также и определенных животных, растения и природные объекты» [8, с.134-135]. Идея единства человека и природы, составляющая главный пафос тотемизма как мировоззрения и как образа жизни, есть величайшее изобретение человечества.

Все представления древнего человека о мире и о себе фиксировались в мифах и обрядах. Мифы - рассказы о первопредках и временах творения - представляли собой самосознание племени и потому были священны. Знатоками и хранителями мифов были старики, колдуны и знахари, а впоследствии - храмовые жрецы. Мифы утверждали принятую в обществе систему ценностей, нормы поведения, порядок. Средством поддержания освященного мифом порядка являлись обряды. Исполнитель обряда в деталях и лицах воспроизводил действия, совершенные когда-то предками и необходимые для установления космического и общественного порядка, и, тем самым, постоянно воспроизводил и поддерживал этот порядок. Обряд всегда имеет магический характер, поскольку главной его целью является привлечение к реальным человеческим делам сверхъестественных сил. Миф и обряд - две стороны одного и того же образа жизни древнего человека - духовная и практическая. Миф - это рассказ, а обряд - его инсценировка. Обряд - это ритуальное действие, а миф - его описание.

Мифологическое повествование, любой мифологический образ обязательно что-то символизирует. Символизм таким образом выступает оборотной стороной антропоморфизма или иным выраже-

нием антропоморфизма: если человек наделяет природу не свойственными ей человеческими качествами, значит, он превращает ее тем самым в символ человеческого бытия. Характеризуя антропоморфную природу символа О. Шпенглер пишет: «Символы суть чувственные знаки, последние, неделимые, а главное, невольные впечатления, имеющие определенное значение. Символ есть некая черта действительности, с непосредственной внутренней достоверностью обозначающая для чувственно-бодрых людей нечто такое, что не может быть сообщено рассудочным путем... Таким образом, речь будет идти здесь не о том, что «есть» мир, а о том, что он значит для живущего в нем существа... Действительность - мир, *соотнесенный* с определенной душой, - является для каждого отдельного человека проекцией направленного в область протяженного; она есть само собственное, которое зеркально отражается в чужом; *его-то она и означает*» [7, с.324].

Флоренский пишет по поводу символа следующее: «Бытие, которое больше само себя, - таково основное определение символа. Символ - это нечто являющее собой то, что не есть он сам, большее его, и однако существенно чрез него объясняющееся» [4, с. 287]. И еще: «Таким образом, в высочайшей степени слово подлежит основной формуле символа: оно - больше себя самого. И притом, больше - двояко: будучи самим собою, оно вместе с тем есть и субъект, и объект познания» [4, с. 293].

Эта характеристика символа близки юнговской и обе не выходят за рамки определения символа Шпенглером. Юнг пишет: «Таким образом, слово и изображение символичны, если они подразумевают нечто большее, чем их непосредственное и очевидное значение. Они имеют более широкий «с» аспект, который всякий раз точно не определен или объяснить его нельзя» [9, с. 25-26]. Знак всегда меньше, нежели понятие, которое он представляет, в то время как символ всегда больше, чем его непосредственный очевидный смысл. Символы к тому же имеют естественное и спонтанное происхождение. Ни один гений не садится с пером и кистью в руке, приговаривая: «Вот сейчас я изобрету символ»... Существуют символические мысли и чувства, символические поступки и ситуации. Порой кажется, что даже неодушевленные предметы сотрудничают с бессознательным по части образования символических образов. Таковы многочисленные, хорошо засвидетельствованные случаи остановки часов в момент смерти их владельца... Другие распространенные случаи - зеркала, дающие трещину, картины, падающие в момент смерти, или маленькие необъяснимые поломки в доме, в котором у кого-то наступил эмоциональный шок или кризис» [9, с. 51]. «Символы дают пережитому форму и способ вхождения в мир человечески-органического понимания, не искажая при этом его сущности, без ущерба для высшей значимости» [9, с. 103].

Итак, символ вводит пережитое, проживаемую реальность, в мир человеческих отношений, где она превращается в миф, т.к. миф есть конкретно-чувственное, переживаемое человеком обобщение разнообразных явлений природы и общества, их складывание в единую картину мира. По Лосеву, ми есть проявление эйдоса, тогда как наука - проявление логоса. Если эйдос - целостная картина вещи во всей ее диалектичности и антиномичности, то логос - формально-логическое знание о вещи. Единство чувственного и рационального, алогического и логического, бессознательного и сознательного - достигается в символе: «Символ есть смысловое круговращение алогической мощи непознаваемого, алогическое круговращение смысловой мощи познания... Так символ живет антитезой логического и алогического, вечно устойчивого, понятного, и - вечно неустойчивого, непонятного, и никогда нельзя в нем от полной непонятности перейти к полной понятности» (Там же, с. 93). «Полное явление символа дано в мифе» [9, с. 126].

Итак обобщим: 1) символизм и антропоморфизм - две стороны мифа: миф символичен и антропоморфичен, а символ (и антропоморфизм) мифологичны; 2) символ и миф - это единство бессознательного и сознательного, чувственно воспринимаемого и умопостигаемого, иррационального и рационального, алогического и логического, образа и идеи, непонятного и понятного, непознаваемого и уже познанного.

### Список литературы

1. Косарев А.Ф. Философия мифа.- М.: ПЕР СЭ; Спб.: Университетская книга, 2000. - 304 с.
2. Малиновский Б. Магия, наука и религия // Магический кристалл: Магия глазами ученых и чародеев. М.: Республика, 1992. – 527 с.

3. Окладников А.П. О значении захоронений неандертальцев для истории первобытной культуры // Сов.этнография, 1952, №3, с. 159-180.
4. Флоренский П.А. Столп и утверждение Истины. Т.1. Собр.соч в 2-х т. М.: Правда, 1990. – 496 с.
5. Фрейдберг О.М. Миф и литература древности. М.: Наука, 1978. – 800 с.
6. Фрэзер Дж.Золотая ветвь: Исследование магии и религии. М.: Политиздат, 1980. – 832 с.
7. Шпенглер О. Закат Европы. Очерки морфологии мировой истории. Т.1: Гештальт действительность. Пер.с нем. М.: Мысль, 1993. – 593 с.
8. Элкин А.П. Австралийские аборигены // Магический кристалл. М.: Республика, 1992. – 527 с.
9. Юнг.К.Г. Архетип и символ. Пер. с нем. М.: Ренессанс, 1991.

УДК 740

# ФИЛОСОФИЯ МАРТИНА ЛЮТЕРА

**ЛЫТКИНА КЛАРА ПРОКОПЬЕВНА**

к.ф.н, доцент

**САВВИНА МАРИЯ ПЕТРОВНА,****ЕФИМОВА КЫЫМА НИОЛАЕВНА**студентки ЛД-16-301 МИ  
СВФУ

**Аннотация:** Мартин Лютер христианский богослов и реформатор. Детальное изучение Библии дало Мартину Лютеру возможность пересмотреть послание апостола Павла, после чего сформировалась почти что миссия Реформации: «Я понял, что Божественную праведность мы получаем посредством веры в Бога и тем, что Господь оправдывает нас посредством самой веры». На памяти Мартина Лютера остается упрек в потворстве его высокопоставленным друзьям – князьям. основополагающие принципы учения Лютера: solafide, solagratia и solascriptura (спасение только верой, благодатью и Библией). Одним из центральных и востребованных положений философии Лютера считается концепция «призвания» (нем. Berufung). В противоположность католическому учению о противопоставлении мирского и духовного, Лютер полагал, что и в мирской жизни на профессиональном поприще осуществляется благодать Бога. Бог предназначает человека к определённому виду деятельности посредством вложенного таланта или способности и долг человека прилежно трудиться, исполняя свое призвание. Причем в глазах Бога нет труда благородного или презренного. Не менее важны услуги, оказанные Лютером немецкой литературе. С ним начинается новый период в истории немецкого языка; слог его проповедей, брошюр, трактатов полон энергии, силы и выразительности, и потомки ценят Мартина Лютера не только, как церковного реформатора, но и как одного из популярнейших писателей Германии.

**Ключевые слова:** Мартин Лютер, философия, вера, благодать, библия, концепция, бог, дух, душа, немецкий.

## MARTIN LUTHER'S PHILOSOPHY

**Lytkina Clara Prokopyevna,  
Savvina Maria Petrovna,  
Efimova Kyuma Nikolaevna**

**Abstract:** Martin Luther is a Christian theologian and reformer. A detailed study of the Bible gave Martin Luther the opportunity to review the message of the Apostle Paul, after which the mission of the Reformation was formed: “I understood that we receive Divine righteousness through faith in God and the Lord justifies us through faith itself.” The memory of Martin Luther remains the reproach of indulging his high-ranking friends — the princes. The fundamental principles of the teachings of Luther: solafide, solagratia and solascriptura (salvation only by faith, grace and the Bible). One of the central and sought-after provisions of Luther’s philosophy is considered the concept of “vocation” (German Berufung). In contrast to the Catholic doctrine of opposing the worldly and the spiritual, Luther believed that in the worldly life the grace of God was exercised in a professional field. God intends a person to a certain type of activity through an investment of talent or the ability and duty of a person to work diligently, fulfilling his vocation. And in the eyes of God there is no work noble or contemptible. Equally important are the services provided by Luther to German literature. With him begins a new period in the history of the German language; the syllable of his sermons, brochures, treatises is full of energy, strength and expressiveness, and descendants value Martin Luther not only as a church reformer, but also as one of the most popular writers in Germany.

**Keywords:** Martin Luther, philosophy, faith, grace, bible, concept, god, spirit, soul, deutsch.



Мартин Лютер – церковный реформатор, основатель немецкого протестантизма и евангелическо-лютеранской церкви, великий немецкий мыслитель родился 10 ноября 1483 года в Эйслебене (Саксония). После рождения Лютера семья переехала в горный городок Мансфельд, где отец стал зажиточным бюргером.

1497 году 14-летнего Мартина родители отвели во францисканскую школу города Марбург.

1501 году по решению родителей Лютер поступил в Эрфуртский университет.

1505 году Лютер получил степень магистра свободных искусств и приступил к изучению юриспруденции. Тогда же, против воли отца он поступил в Августинский монастырь в Эрфурте. Лютер принял монашеский обет в 1506 г., а в 1507 г. был посвящён в священники.

Последние годы жизни Лютера были омрачены хроническими недугами. Он умер в Эйслебене 18 февраля 1546.

1508 г. Лютера отправили преподавать в новый университет в Виттенберге. Там он впервые ознакомился с работами блаженного Августина. Лютер одновременно преподавал и учился, чтобы получить степень доктора теологии.

1511 г. Лютера отправили в Рим по делам ордена. Поездка произвела на молодого богослова неизгладимое впечатление. Именно там он впервые столкнулся и увидел воочию развращённость римско-католического клира.

1512 г. он получил степень доктора богословия. После этого Лютер занял должность профессора теологии вместо Штаупитца. На Лютера возымели большое влияние номинализм и схоластика. Лютер постоянно ощущал себя в состоянии подвешенности и невероятной слабости по отношению к Богу, и эти переживания играли значительную роль в формировании его взглядов. В 1509 г. Лютер читал курс о «Сентенциях» Петра Ломбардского, в 1513-1515 гг. — о псалмах, 1515-1516 гг. — о послании к Римлянам, в 1516-1518 гг. — о посланиях к Галатам Евреям. Лютер кропотливо изучал Библию, а помимо своих обязанностей преподавателя он являлся смотрителем 11 монастырей и проповедовал в церкви.

Лютер говорил, что он постоянно пребывает в состоянии ощущения греха. После сильного кризиса Лютер открыл для себя иную интерпретацию посланий св. Павла. "Я понял, что божественную справедливость мы получаем последствием самой веры в Бога и благодаря ей, тем самым милостивый Господь оправдывает нас последствием самой веры». При этой мысли Лютер, как он сказал, почувствовал, что он родился вновь и через открытые врата вступил в рай. Представление о том, что оправдание верующий получает благодаря своей вере в милость Бога, Лютер разработал в 1515-19 гг.

#### ***Историческое значение деятельности Лютера***

Согласно Макс Веберу лютеранская проповедь не только дала толчок Реформации, но послужила поворотным моментом в зарождении капитализма и определила дух Нового Времени. В историю немецкой общественной мысли Лютер вошёл и как деятель культуры — как реформатор образования, языка, музыки. В 2003 году по результатам опросов общественного мнения Лютер стал вторым великим немцем в истории Германии. Он не только испытал на себе влияние культуры Возрождения, но в интересах борьбы с «папистами» стремился использовать народную культуру и многое сделал для её развития. Большое значение имел выполненный Лютером перевод на немецкий язык Библии (1522/1542), в котором ему удалось утвердить нормы общенемецкого национального языка.

#### ***Философия Лютера***

Основополагающие принципы учения Лютера: solafide, solagratia и solascriptura (спасение только верой, благодатью и Библией)

Одним из центральных и востребованных положений философии Лютера считается концепция «призвания» (нем. Berufung). В противоположность католическому учению о противопоставлении мирского и духовного, Лютер полагал, что и в мирской жизни на профессиональном поприще осуществляется благодать Бога. Бог предназначает человека к определённому виду деятельности посредством вложенного таланта или способности и долг человека прилежно трудиться, исполняя свое призвание. Причем в глазах Бога нет труда благородного или презренного.

Труды монахов и священников, какими бы тяжкими и святыми они ни были, ни на йоту не отличаются в глазах Бога от трудов крестьянина в поле или женщины, работающей по хозяйству

Сама концепция «призвания» появляется у Лютера в процессе перевода фрагмента Библии на немецкий язык (Сирах 11:20-21): «пребывай в труде (призвании) своем».

Основной мыслью тезисов было показать, что священники не являются посредниками между Богом и человеком, они лишь должны направлять паству и являть собой пример истинных христиан. «Человек спасает душу не через Церковь, а через веру» — писал Лютер. Он опровергал догмат божественности личности папы, что было ярко продемонстрировано в дискуссии Лютера со знаменитым богословом Иоганом Экком в 1519 году. Опровергая божественность папы, Лютер ссылаясь на греческую, то есть православную церковь, которая также считается христианской и обходится без папы и его безграничных полномочий. Лютер утверждал непогрешимость Священного Писания, а авторитет Священного предания и соборов ставил под сомнение.

#### **Сочинения**

- Лекции о Послании к Римлянам (1515-1516)
- 95 тезисов об индульгенциях (1517)
- К христианскому дворянству немецкой нации (1520)
- О вавилонском пленении церкви (1520)
- Письмо Мюльпфурту (1520)
- Открытое письмо папе Льву X (1520), 6 сентября.
- Освобождение христианина (нем. Von der Freiheit eines Christenmenschen, 1520)
- Против проклятой буллы Антихриста
- О рабстве воли (1525)
- Большой и малый Катехизис (1529)
- О евреях и их лжи (1543)

#### **Список литературы**

1. Гобри Иван. Лютер / Предисл. А. П. Левандовского. (ЖЗЛ, вып.786) — М.: Молодая гвардия, 2000.
2. Порозовская Б. Д. Мартин Лютер. Его жизнь и реформаторская деятельность. СПб, 1997
3. Соловьев Э.Ю. Прошлое толкует нас. Очерки по истории философии и культуры. М., 1991  
[ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 811'367.622.12

# ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИМЕН СОБСТВЕННЫХ В СОВРЕМЕННЫХ ФРАНЦУЗСКИХ ПЕСНЯХ

**БРЕКУНОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА**

ст. преподаватель

**КРЮКОВА МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»,  
Институт «Полярная академия», кафедра французского языка и литературы

**Аннотация:** Данная статья посвящена функционированию имен собственных в современных французских песнях (2000-2018 гг.) В статье анализируются примеры использования коннотированных топонимов, антропонимов, названий СМИ в текстах песен; делаются выводы о причинах и целях введения в текст данных имен собственных.

**Ключевые слова:** ономастика, имя собственное, топоним, антропоним, коннотация, лингвокультурология.

## FUNCTIONAL USING OF PROPER NAMES IN CONTEMPORARY FRENCH SONGS

**Brekunova Olga Vladimirovna,  
Kryukova Maria Alekseevna**

**Abstract:** The paper analyzes the using of proper names in contemporary French songs. The analyzes includes toponyms as well as anthroponyms and names of media sources. The aim is to realize the reason of using of particular proper names and what connotations, associations they may involve.

**Key words:** name-study, proper names, toponym, antroponym, connotation, cultural linguistics.

В настоящее время интерес к ономастике значительно возрос, что проявляется в появлении многочисленных словарей топонимов и антропонимов, а также в значительном количестве научных публикаций, исследующих связь имени собственного с историей народа, возникновение определенных культурных коннотаций. Ученых интересует история возникновения имен собственных, их значение и смысл, связь с мировоззрением и верованиями людей. В связи с этим, особый интерес представляет исследование функционирования имен собственных в современных французских песнях (2000-2018 гг.), так как именно песни отражают особенности национальной культуры и актуальные проблемы, волнующие общество в данный момент.

Ономастика (от греческого *onomastika* — «искусство давать имена») — раздел языкознания, изучающий собственные имена [1, с. 279]. Ономастика – это часть лингвистики. Выход за пределы лингвистики осуществляется за счет экстралингвистических компонентов ономастики, которые являются для

нее обязательными. В основе имени лежит определенный образ, определенный способ номинации, который индивидуален у каждого народа. В живой разговорной речи имена тесно связаны с реалиями, культурой, традициями, религией, бытом, мировоззрением и т. п., которые присущи отдельному народу. В последнее время в лингвистике получили широкое распространение исследования, в которых язык рассматривается не просто как средство общения, а как культурный код нации. В процессе анализа текстов французских песен имена собственных рассматривались как один из источников сведений о своеобразии ментальности и культуры французского народа и Франции. В именах собственных может быть закодирована очень богатая информация, извлечение которой часто зависит от аспекта изучения имени собственного. Изучение имени собственного с точки зрения социологии помогает проследить за исторической сменой взглядов, индивидуальных и общественных вкусов, связанных с именами собственными, которые относятся к разным историческим периодам.

Однако, для изучения особенностей функционирования имени собственного в песнях, наиболее эффективным представляется культурологический подход. Он определяется тем, что собственные имена — это «продукт» определенной эпохи и определенной культуры. Если понимать культуру вслед за Ю. М. Лотманом как «совокупность ненаследственной информации, которую накапливают, хранят и передают разнообразные человеческие коллективы» [2, с. 130], то сюда можно отнести многие элементы как материальные, так и духовные, обнаружить которые помогают имена собственные.

Культурологический подход объясняется стремлением людей к постижению национального менталитета, выявлению специфики национального характера. Этим вопросом заинтересовались французские мыслители и писатели еще в конце XVIII века. Ранние французские романтики, в частности Ж. де Сталь, придавали особое значение определению национальных черт разных народов. По справедливому замечанию исследователя Т.В. Нужной: «Наблюдения Ж. де Сталь выглядят особо актуально сейчас, когда к сравнительному изучению народов обращаются специалисты по межкультурным коммуникациям во всех областях деятельности человека: от культуры и спорта до бизнеса и современных технологий» [3, с. 98].

Таким образом, одним из самых актуальных в современной лингвистике становится лингвокультурологическое направление, которое «ставит перед собой цель изучения способности языковых знаков отображать современное культурное самосознание народа, рассматриваемое как остов его ментальности» [4, с. 15]. Лингвокультурологические исследования могут исходить из языковых фактов любого уровня (фонетического, грамматического, лексического, уровня текста) и находить в них подтверждения особенностям взаимосвязи языка и культуры. Таким образом, одним из понятий лингвокультурологического анализа становится культурная коннотация.

Можно сказать, что по совокупности исследователи включают в структуру коннотации такие разные по своей функционально-содержательной природе компоненты, как эмоциональный, экспрессивный, оценочный, культурный, образный, мотивированный, функционально-стилистический компонент. Таким образом, имена собственные обладают яркой национальной культурной семантикой, относятся к разряду коннотированной лексики, поскольку их значение прямо производно от истории и культуры народа — носителя языка.

Рассмотрим примеры использования коннотированных имен собственных в современных французских песнях (топонимы, антропонимы и названия СМИ) Перевод песен осуществлен автором.

### 1. Топонимы

В песне **Claudio Capéo – Je vous embrasse fort** идет речь о том, что у блистательного, богемного Парижа есть и обратная сторона. Для этого используется скандальное название Парижа и его окрестностей (язык арго) – *Rapame*. Париж, как и любой другой город, овеян романтикой, и люди, которые посещают его впервые, ослеплены чистыми туристическими улочками, центральными аллеями и различными памятниками архитектуры. Однако если присмотреться, как делает герой данной песни, то можно увидеть и другую сторону города: метро, наполненное уставшими людьми, их серые, измученные лица после тяжелого рабочего дня и такое же серое небо над Парижем.

On m'a décrit **Paris**  
 Comme un joli poème  
 A Montmartre on chante la bohème  
 Les amoureux s'embrassent sous la tour Eiffel  
 «...»  
 Je vous embrasse fort  
 Depuis **Paname**  
 Le métro chante, le ciel est gris  
 A la couleur du macadam  
 C'est pas vraiment ce qu'on m'avait dit...

Мне описывали **Париж**  
 Как красивую поэму  
 На Монмартре поет богема  
 Влюбленные обнимаются под Эйфелевой башней  
 «...»  
 Я крепко вас обнимаю  
 С приветом из **Панамы**.  
 Метро поет, небо серое  
 Цвета щебня.  
 Это совсем не то, о чем мне говорили...

• В песне **Ycare – Pourvu que tu viennes** используются различные топонимы, чтобы показать, чем можно заниматься в разных городах и странах во время путешествия. Также стоит отметить, что в тексте песни можно наблюдать интересную игру слов, основанную на созвучии с именами собственными.

Pourvue que tu viennes	При условии, что ты придешь,
<b>Que tu viennes à Vienne</b> avec moi	<b>Что ты отправишься в Вену</b> со мной
<b>Boire un rhum à Rome</b> , je ne sais pas	<b>Пить ром в Риме</b> , я не знаю
«...»	«...»
Danser le rock comme un roc,	Танцевать рок на скале,
Pourquoi pas	Почему нет
<b>Voir Dali a Delhi</b> ,	<b>Смотреть на Дали в Дели</b> ,
s'il est là	если он там
J'inventerai tout pour te faire plaisir	Я придумаю все, чтобы тебе угодить
«...»	«...»
On ira danser au <b>Népal</b>	Мы будем танцевать в <b>Непале</b> ,
On y fera le Carnaval	Там поучаствуем мы в карнавале,
<b>En pèlerinage à Rio</b>	<b>И в паломничестве в Рио</b> .
Même si le bon Dieu est plus haut	Даже если бог выше нас
<b>On fera une oreille au Vatican</b>	<b>Мы подслушаем в Ватикане</b> ,
<b>On ira surfer au Liban</b>	<b>Мы будем заниматься серфингом в Ливане</b>
<b>On fera du ski au Sénégal</b>	<b>И кататься на лыжах в Сенегале</b> .

## 2. Антропонимы

• В песне **BlackM – Je suis chez moi** можно наблюдать использование имени Марианна:  
 Je suis français  
 Ils veulent pas que **Marianne** soit ma fiancée  
 Peut-être parce-qu'ils me trouvent trop foncé  
 Laisse moi juste l'inviter à danser

Я француз.  
 Они не хотят, чтобы **Марианна** была моей невестой.  
 Это потому что они считают меня слишком темным,  
 Просто позвольте мне пригласить ее на танец...

Здесь имеется в виду Марианна, как символ Французской республики. Это изображение молодой женщины во фригийском колпаке. Она является олицетворением национального девиза Франции «Свобода, Равенство, Братство». Скульптурные изображения Марианны являются обязательным атрибутом учреждений органов власти, муниципалитетов и так далее. Её профиль размещён на государ-

ственной печати Франции, она изображена на французских стандартных почтовых марках. Комитетом мэров французских городов прототипом Марианны стала избираться одна из известных женщин страны, таких как Бриджит Бардо, Мирей Матьё, Катрин Денёв и др.

В этой песне также поднимается вопрос расизма и неодобрительного отношения французов к приезжим: «Они не хотят, чтобы Марианна была моей невестой» — в данной строчке явно выражено, что французы не хотят отдавать или доверять символ Франции иммигрантам.

### 3. Названия СМИ

Песня группы **Tryo - Charlie** посвящена трагическим событиям, произошедшим 7 января 2015 года в Париже в редакции французского сатирического еженедельника CharlieHebdo. В данном журнале публикуются карикатуры, репортажи, дискуссии и анекдоты неконформистского характера. Журнал занимает левые и светские позиции, высмеивает политиков, ультраправых, ислам и христианство. Эта песня – дань памяти всем погибшим в теракте. Нельзя не обратить внимание, на текст.

Le monde a changé, **Charlie**  
C'est ce qui t'a tué, **Charlie**  
C'est pas **Mahomet**  
C'est juste des enragés, **Charlie**

Мир изменится, **Шарли**  
Это те, кто тебя убил, Шарли  
Это не **Магомет**  
Это просто сумасшедшие, Шарли

La France a pleuré, **Charlie**  
Mais ta liberté chérie  
Elle est immortelle  
Tu la vois du ciel  
Le monde est cruel  
Mais la vie est belle

Франция Плакала, Шарли,  
Но твоя драгоценная свобода,  
Она бессмертна.  
Ты смотришь с небес  
На жестокий мир,  
Но жизнь прекрасна...

On a tué ta vie, **Charlie**  
Mais pas tes idées, **Charlie**

Они забрали твою жизнь, Шарли  
Но не твои идеи...

Не нуждаются в объяснении те ассоциации, которые приходят в голову каждому, кто слушает эту песню. «Мир жесток, но жизнь прекрасна, они забрали твою жизнь, но не твои идеи», – эти слова дают надежду, что идеи могут изменить мир. Интересно, что в песне также употребляется антропоним, мужское имя Магомет: «Это не Магомет, это просто сумасшедшие», – считается, что предпосылками к теракту, были карикатуры на пророка Мухаммеда (Магомета) и ислам. Эти публикации породили много скандалов и споров, а также вызвали беспорядки в ряде мусульманских стран. Смысл данных строк в том, что нельзя винить в теракте пророка Мухаммеда. У людей всегда есть выбор, как реагировать на происходящее, но, к сожалению, очень часто они выбирают месть и насилие. Также нельзя не отметить, что в самом названии газеты используется антропоним Шарли, уменьшительно-ласкательное от мужского имени Шарль, которое вызывает у французов определенно положительные коннотации, связанные в первую очередь с известным генералом Шарлем де Голлем, первым президентом Пятой республики.

- В песне **Vincent Delerm – Tes Parents** упоминается известная во Франции телепередача Thalassa:

Je suis prêt à faire des concessions  
Manger de la cervelle de mouton  
Je suis prêt à tout pour que ça passe  
Caresser leur chien dégueulasse  
Supporter toute la Traviata  
Et même regarder **Thalassa**

Я готов пойти на уступки  
Есть мозг барана  
Я готов навсе, чтобы это сработало:  
Гладить их отвратительную собаку,  
Вынести всю Травиату  
И даже посмотреть передачу «**Таласса**»

Смысл песни заключается в том, что молодой человек готов пойти на многое ради того, чтоб понравиться родителям его возлюбленной.

«Thalassa» – это научно-популярная телепередача о морском мире, географии, рыбной ловле, экологии. Это одна из наиболее старых французских передач, которая все еще идет в эфире. Можно предположить, что, упоминая данную передачу, автор хотел показать, что родители девушки действительно разносторонне образованные и интеллигентные люди, которых волнует экологическая ситуация в мире. Таким образом, возникает определенный диссонанс между образом главного героя, его увлечениями и интересами родителей девушки – приверженцами строгих правил, любящих классику и научные передачи.

Также в этой песне противопоставляются названия изданий французской прессы по политической принадлежности.

Je suis prêt à tout accepter      Я готов все принять:

**Figaro Madame ou Libé      Фигаро Мадам или Либерасьон...**

«Мадам Фигаро» – это ответвление от ежедневной газеты «Фигаро», которая отражает точку зрения умеренно правых партий. За это «Фигаро» регулярно подвергается критике со стороны «левых» изданий, таких как «Либерасьон», «Marianne» и других. Издание «Мадам Фигаро» освещает новые тенденции моды, оно ориентировано на читателей с высокими доходами. «Libération» – это самая молодая из трёх крупнейших национальных французских газет, выпускающаяся с 1973 года первоначально при участии Жана-Поля Сартра. Первые страницы посвящены событиям, произошедшим недавно, далее идёт рубрика новейших открытий, потом — международные новости, затем политика, общество, экономика, масс-медиа, спорт, культура, метеопрогноз, телегид. Страницы газеты усеяны фотографиями и юмористическими рисунками с целью заинтересовать молодёжь, которая называют кратко газету «Ли-бэ» («Libé»), так же, как и главный герой песни. Определенно названия были подобраны намеренно, чтобы показать две абсолютно разные стороны интересов. Главный герой подчеркивает, что ему безразлично, чем именно будут интересоваться родители девушки, будь то дорогой гляцевый журнал о моде или же простая национальная газета, которая пережила несколько громких скандалов.

В современных французских песнях имена собственные помогают в создании социального портрета героя: исходя из того, что он читает, какую музыку слушает, какие передачи смотрит, можно сделать вывод о его интеллектуальном уровне, национальной и религиозной принадлежности. Проанализировав большое количество современных французских песен, необходимо отметить, что в настоящее время во Франции особенно остро стоят проблемы взаимодействия с иммигрантами, обострено политическое противостояние левых и правых сил, а также участились конфликты на религиозной почве.

Таким образом, лингвокультурологический подход к анализу французских песенных текстов позволяет выявить национально-культурные особенности, являющиеся компонентами портрета нации и связанные со спецификой функционирования человека в обществе и его неразрывную связь с ним.

### Список литературы

1. Караулов Ю. Н. Энциклопедия «Русский язык». — М, 1998.
2. Лотман Ю.М. Избранные статьи. Т. 1. — Таллин, 1992.
3. Нужная Т. В. Пейзажное пространство в романе Ж. де Сталь «Коринна, или Италия» / Т. В. Нужная // Научный диалог. — 2017. — № 1. — С. 97—104.
4. Телия В. Н. Первоочередные задачи и методологические проблемы исследования фразеологического состава языка в контексте культуры // Фразеология в контексте культуры — М., 1999.
5. Genius [Электронный ресурс] <https://genius.com> (дата обращения: 22.06.2018)
6. Lyrsense [Электронный ресурс] <https://fr.lyrsense.com> (дата обращения: 16.06.2018)



УДК 80

# ТРУДНОСТИ ВЬЕТНАМСКИХ СТУДЕНТОВ В РУССКОЙ РЕЧИ

НГУЕН ТХИ ХОНГ ХАНЬ

магистрант

ФГБОУ ВО «Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина»

**Аннотация:** В данной статье рассмотрены основные трудности вьетнамских студентов, которые возникают в процессе обучения русского языка и особенности фонетической системы в русском и вьетнамском языках. Данные особенности позволяют выбрать нужные фонетические упражнения и правильно организовать учебную деятельность на занятиях по русскому языку как иностранному.

**Ключевые слова:** фонетическая письменность, иероглифическая письменность, интонация, дифтонги, интерференция, семантизация.

## DIFFICULTIES OF VIETNAM STUDENTS IN RUSSIAN SPEECH

Nguyen Thi Hong Hanh

**Abstract:** This article discusses the main difficulties of Vietnamese students that arise in the process of learning the Russian language and features of the phonetic system in the Russian and Vietnamese languages. These features allow you to choose the right phonetic exercises and properly organize training activities in the classroom in Russian as a foreign language.

**Keywords:** phonetic writing, hieroglyphic writing, intonation, diphthongs, interference, semantization.

В последнее время в специализированные российские вузы приезжают на обучение вьетнамские студенты и, соответственно, возникает вопрос, как эффективно и быстро научить их русскому языку. Как известно, в Китае существует письмо, которое никак не совпадает русским фонетическим письмом. Вот почему мы видим обширное поле для изучения методики преподавания русского языка как иностранного для вьетнамских студентов и, как результат, - успешной сдачи итогового тестового контроля.

На сегодня в мире существуют две системы письменности: фонетическая и иероглифическая. Иероглифическое письмо в его чистом виде сохранилось только в Китае. Оно существенно отличается от фонетического, в котором каждый знак - буква, обозначает звук, то есть фонетически письмо фиксирует звуковую сторону слов [2, с. 67]. В современном Вьетнаме иероглифы полностью вытеснены тьи куокнги.

Особый интерес представляют фонетические тьи куокнги, которые имеют своеобразную структуру: одна часть связана со значением слова, а вторая указывает на его произношение и называется «фонетик». Данных фонетик в последнее время насчитывается более 1000, но наиболее употребляемыми из них являются 850 [2, с. 69]. В большинстве случаев фонетики передают лишь приблизительное звуковое оформление слов. Практически же необходимо заучить чтение и значение каждого тьи куокнги в частности.

Смешение китайской и европейской культуры письма представляет проблемы для вьетнамских студентов. В связи с этим в процессе обучения вьетнамских граждан актуальными становятся микродиктанты и специально подобранная система упражнений для овладения навыками письменной речи русского языка.

Дополнительные трудности в изучении русского языка и спецдисциплин возникают в связи с тем, что в вьетнамском языке практически нет международного пласта лексики (который в отдельных тех-

нических подъязыках составляет от 35-55% всей терминосферы).

Отсюда и возникают трудности в преподавании научного стиля речи русского языка и спецдисциплин: если для других категорий студентов (кроме арабов, не владеющих языком-посредником) интернациональные слова понятны без семантизации, то вьетнамским студентам необходимо приложить много усилий для изучения этих слов [1].

Принципиальные отличия есть и в фонетических системах языков. В вьетнамском языке разделение на слоги совпадает с морфемным членением слова, а в русском языке состав зачастую не совпадает с ним, то есть состав не всегда отражает значимую часть слова (сравните: *под-готов-ка* и *под-готовь-ка*).

При обучении вьетнамских студентов технике чтения и для выработки норм правильного произношения мы выделяем слоги, но при введении новых слов студентам необходимо объяснять все значимые части слова. Необходимо также подчеркнуть, что вьетнамские слова, как правило, двусложные, тогда как в русском языке - составные и следует проявить большое терпение и умение, чтобы на втором месяце обучения научить вьетнамских граждан фразам типа «я учусь на подготовительном факультете Московского Государственного Университета».

Согласные звуки в вьетнамском языке занимают в составе слога определенное место, а в русском - произвольное, в вьетнамском языке есть дифтонги (ей, оу, Юйе, ие), чего нет в русском [3, с.72].

В языке тьы куокнгы, как и в китайском, выделяется четыре тона, обладающие смысловозначительным значением, например: шу (1-й тон) - книга, ю (2-й тон) - спелый, ю (3-й тон) - считать, ю (4-й тон) - дерево (здесь и далее примеры приводятся в обычной русской китаеведческой транскрипции без обозначения тонов) [4, с.74].

В первую очередь, это наличие в русском языке таких звуков, которых нет во вьетнамском, например ж, ц, щ. Кроме того, звук р в русском языке очень интенсивный, а подобный звук г во вьетнамском языке произносится легче. Кроме того, в потоке речи у согласных фонем под воздействием соседних звуков образуются дополнительные оттенки, связанные с позиционными условиями. Например, здр и ств в словах здравствуйте, чувствовать. Несмотря на то, что во вьетнамском языке имеются сочетания нескольких согласных (nh, ch, tr, th, ph, kh и т. д.), они всегда звучат как один согласный звук, например tr - ч, nh - н (Nha Trang - Ня Чанг). Длительность слов в русском языке также является проблемой для студентов. Русские слова состоят из большого количества звуков (например, достопримечательность), а во вьетнамском языке нет таких длинных слов. Из-за этого вьетнамские студенты должны хорошо изучить слово, только в этом случае они могут свободно произносить предложение. [5, с. 192]

Ряд проблем связан также с суперсегментными фонетическими единицами. Так, носителям вьетнамского языка достаточно трудно усвоить особенности русского ударения, которое может находиться в любом месте слова. При этом ударение может различать словоформы (травы – травы, руки – руки) и слова (замок - замок). Во вьетнамском языке оно фиксированное, падает на первую часть и проявляется отличным образом. С ударением связано еще одно особое явление, существующее в русском языке, которое называется редукцией гласных, т.е. изменение количества и качества гласных в неударных слогах. Так как у вьетнамцев нет привычного для русского языка ударения, то это явление во вьетнамском языке также отсутствует.

Для правильного речевосприятия важна и другая суперсегментная единица - интонация. Многие эмоции в русском языке передаются с помощью интонации. Такие конструкции кардинально отличаются от интонационных конструкций вьетнамского языка, что вызывает значительные трудности у вьетнамских студентов. Так, если в русском языке вопрос передаётся интонацией, во вьетнамском выражение вопроса часто сопровождается частицами, которые не являются специально вопросительными: chu, phe, nhi, a. Например: Он идёт на работу. - Anh ay dang di lam; Он идёт на работу? - Anh ay dang di lam phai khong? (Anh ay dang di lam a?).

Вьетнамцам трудно определить интонационную разницу удивления и вопроса: например, в предложениях Ира уже ушла? И Неужели Ира уже ушла!? Как правило, они произносят подобные предложения одинаково. [6, с. 193]

Основные трудности в произношении возникают вследствие различных норм произношения

гласных и согласных звуков в языковых системах вьетнамского и русского языков: много согласных отличаются по наличию или отсутствию придыхания, придыхательные звуки - всегда глухие - отсюда «рваная» мелодика слова в русском языке; щелевые согласные - все глухие в русском языке противопоставлены глухим щелевым согласным противостоят звонкие: ф - в, с - з, ш - ж, звук [ф] не имеет в вьетнамском языке соответствующего звонкого; согласный [х] более задненёбный, чем в русском языке; шипящий [ш] отличается большим напряжением и ему нельзя противопоставить звонкий [ж], потому что они отличаются по условиям своего образования, [ж] - дрожащим и приближается к вьетнамскому [эр]; звуки [т], [д] никогда не смягчаются, они образуют пары с [ц], [цзь]; звуки [м], [н] в вьетнамском языке носовые и не так легко переучить студентов не смыкать заднюю часть языка с мягким небом; гласный [и] не сочетается с такими твердыми согласными как [к], [х], то есть в вьетнамском языке недопустимы слоги типа -ки-, -хи-.

В свою очередь, обработка интонационных конструкций больших трудностей не вызывает, так как интонацию простого вьетнамского предложения, построенного по схеме «подлежащее - сказуемое - дополнение», можно назвать низкой, побудительного - средней, вопросительного - высокой [7, с.193].

Все вьетнамцы испытывают трудности при овладении русскими произносительными навыками, что обусловлено особенностями родного языка учащихся, или интерференцией. Вьетнамская фонетическая интерференция в системе русского вокализма выражена значительно меньше, чем в консонантной системе, поскольку гласные звуки русского языка в большей степени соответствуют гласным вьетнамского языка как по месту, так и по способу образования. Однако переносимые на русский язык явления долготы, дифтонгизации и тона оказывают существенное влияние на гласные русские звуки, меняя их качественную и количественную характеристику.

#### Список литературы

1. Антонова В.Е., Нахабина М.М., Сафронова М.В., Толстых А.А. Дорога в Россию- 1. Учебник русского языка. 7-е, исправленное. – Москва, 2013, 344 с.
2. Ле Н.Т.Т.Х. Влияние разных языков в мире на вьетнамский язык // Аллея науки. - 2018. - Т. 2. - № 5 (21). - С. 67-69
3. Лыу Тхи Н.Ха. Освоение заимствованной лексики современным вьетнамским языком и роль русского языка в этом процессе // В сборнике: Русский язык, литература и культура в пространстве АТР Материалы международного форума. - 2016. - С. 72
4. Лыу Тхи Н.Ха. Освоение заимствованной лексики современным вьетнамским языком и роль русского языка в этом процессе // В сборнике: Русский язык, литература и культура в пространстве АТР Материалы международного форума. - 2016. - С. 74
5. Нгуен Б.Ф. Проблемы в восприятии русской фонетики вьетнамскими студентами, изучающими русский язык // В сборнике: Мир глазами молодых. Студенческие чтения Сборник материалов Международной студенческой научно-практической онлайн-конференции. - 2018. - С. 192
6. Нгуен Б.Ф. Проблемы в восприятии русской фонетики вьетнамскими студентами, изучающими русский язык // В сборнике: Мир глазами молодых. Студенческие чтения Сборник материалов Международной студенческой научно-практической онлайн-конференции. - 2018. - С. 193
7. Чинь Т.З. Эмоционально-экспрессивные обороты речи со значением удивления в русском языке с точки зрения носителя вьетнамского языка // В сборнике: Актуальные проблемы русского языка и методики его преподавания: традиции и инновации сборник статей XVII Всероссийской научно-практической конференций молодых ученых с международным участием. Российский университет дружбы народов. - 2018. - С. 193

УДК 821.133.1-2(091)

# МИФОЛОГИЧЕСКИЕ ОБРАЗЫ В ПЬЕСЕ ЖАНА АНУЯ «ЭВРИДИКА»

**БРЕКУНОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА**

ст. преподаватель

**МОЩЕЛУЕВА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»  
Институт «Полярная академия», кафедра французского языка и литературы

**Аннотация:** Данная статья посвящена анализу художественных образов в пьесе Жана Ануя «Эвридика» в сравнении с традиционным античным мифом. В статье также исследуются наиболее яркие явления французской драматургии и новаторских концепций театра первой половины XX века, характеризующие поисками нетрадиционных приемов и средств изображения жизни в театральной пьесе и на сцене, которые привели к возникновению французской мифологической драмы.

**Ключевые слова:** миф, пьеса, сюжет, образ, атрибут, мир мертвых, воскрешение, притча о любви.

## MYTHOLOGICAL IMAGES IN THE PLAY BY JEAN ANOUILH «EURIDICE»

**Brekunova Olga Vladimirovna,****Moshchelueva Anastasiia Alexandrovna**

**Abstract:** The article is devoted to analysis of the artistic images in Jean Anouilh's play «Euridice» in the comparison with the traditional ancient myth. The article also explores the most striking phenomena of French drama and theater's innovative concepts of the first half of the 20th century, characterized by the search for unconventional methods and means of depicting life in a theater play and on scene, which led to the genesis of French mythological drama.

**Key words:** myth, play, plot, character, image, attribute, world of the dead, resurrection, parable of love.

В первой половине XX века особую актуальность занимал вопрос влияния мифологического сюжета на развитие литературы. Тогда писатели часто обращались к переосмыслению мифов: заимствовали сюжет, персонажей, мотивы, символы, но преобразовывали их с учетом поэтики литературы того времени. Примером такого переосмысления являются произведения Райнера Марии Рильке «Сонеты к Орфею» (1922); Жана Кокто «Орфей» (1926), «Эдип-царь» (1937), Жана Ануя «Эвридика» (1941), «Антигона» (1942), «Медея» (1946), Теннесси Уильямса «Орфей спускается в ад» (1957).

В 1940 году Ануя, как и многие его современники, обратился к древнегреческим мифам, что принесло его пьесам мировую славу. Мифологические сюжеты в авторской интерпретации помогли драматургу не только расширить границы театра, но и писать открыто о современности в условиях оккупации. Первой такой пьесой стала «Эвридика». В ее основу лег известный миф об Орфее и Эвридике. Премьера состоялась в оккупированном немцами Париже в 1942, где главная героиня была воспринята как символ непобежденной Франции, готовой продолжать борьбу вопреки разумным доводам.

Стоит отметить, что в первой половине XX в. французская мифологическая драма делилась на два типа: «авторская», где драматурги старались создать «новые мифы», не опираясь на классические мифологические сюжеты, и – «миметическая», авторы которой, используя известные мифы, модифицировали и актуализировали их сюжеты в контексте времени [1; с. 10]. Как отмечает филолог Джеймс

Фейлен «Мимесис – поэтическое преобразование материала, это не только подражание, но и творческое воспроизведение действительности» [2; с. 454]. Каждая из разновидностей французской мифологической драмы имеет определенные жанровые принципы. Остановимся более подробно на особенностях миметического типа, так как пьеса Жана Ануй «Эвридика» является его образцом.

Для такой драмы характерно: обращение к мифологическим сюжетам, образам, атрибутам; переосмысление этих сюжетов по принципу антонимии; их модернизация в соответствии с идеей автора, в которой отражены современные философские, эстетические или социальные концепции [1; с. 11].

Как и в мифе, в пьесе представлены два главных персонажа: Орфей (скрипач, сын бродячего музыканта) и Эвридика (странствующая актриса). Ануй помещает героев в реалии современности, снижая до бытового уровня мифологический хронотоп. Но если в мифе Орфей и Эвридика изначально знакомы: «На севере Греции жил певец Орфей. За песни полюбила его красавица Эвридика. Она стала его женой» [3; с. 103], – то у Ануй они встречаются в вокзальном буфете, влюбляются друг в друга с первого взгляда и оставляют все, чтобы начать новую жизнь. Изменена и архетипная сущность персонажей: лиру Орфей меняет на скрипку.

В «Эвридике» Ануй развивает несколько конфликтов. Внешним является конфликт поколений. Именно поэтому в пьесе появляются второстепенные персонажи. Образы родителей, олицетворяющие старый, пошлый мир, частью которого невольно оказываются Орфей и Эвридика, являются одним из ключевых отличий пьесы от мифа. «Немножко любви, немножко денег, немножко успеха и жизнь прекрасна» [4; с. 17], – этими законами руководствуется мать Эвридики, которая выбирает вечное странствие с театром и жизнь с любовником (Венсаном), не испытывая к нему искренних чувств. Подобным принципам следует отец Орфея, вынужденный экономить каждую копейку, оставшуюся с обеда, довольствующийся заигрыванием с кассиршами в буфетах вокзала. Дюлак, директор театральной труппы, где работает Эвридика, опускающийся до шантажа, чтобы получить желаемое. Руководствовалась этими законами до встречи с Орфеем и Эвридика. Теперь же она с ужасом смотрит на людей, окружавших ее. Героиня стремится забыть свое прошлое, наполненное печалью и ложью, выбирая жизнь новую, честную и искреннюю. Жизнь с Орфеем.

Мифологическая основа пьесы изначально настраивает на трагичный конец. Кажется, сами герои заведомо знают это: «Мы будем очень несчастны» [4; с. 3]. Действительно, Ануй не отходит от концепции мифа, он лишь смещает акценты. Эвридика гибнет, но не от укуса змеи, как в мифе, она умирает в аварии: «При выезде из Марселя автобус столкнулся с автоцистерной. Другие пассажиры просто порезались осколками разбитого стекла. И лишь она одна...» [4; с. 13]. Убитый горем Орфей готов на все, лишь бы вернуть любимую. Однако он не спускается в царство мертвых, как об этом говорится в первоисточнике, Эвридика возвращается к нему, однако условие о воскрешении возлюбленной, поставленное в мифе Аидом, остается тем же: « – Ты помнишь условие? Повтори. Если ты нарушишь это условие, я уже ничего не смогу для тебя сделать. – Если я хоть раз до наступления утра взгляну ей в лицо, я вновь ее потеряю» [4; с. 14]. В пьесе Орфей заключает договор с загадочным господином Анри, покровительствующим влюбленным на протяжении всего произведения.

Основное действие пьесы разворачивается на вокзале, который является прообразом распутья. Именно здесь Эвридика знакомится с Орфеем и меняет всю свою жизнь. Вокзал у Ануй соотносится с рекой мертвых в мифе, это переходная точка между царством усопших и миром живых. Здесь происходит первая встреча героев (их судьба предрешена), здесь Орфей повторно встречается со своей возлюбленной после ее смерти и заключения договора. Именно на вокзале происходит встреча с таинственным господином Анри, воплощением Харона (перевозчика усопших), который повелевает мирами живых и мертвых. В слова господина Анри Жан Ануй вкладывает основной внутренний конфликт пьесы – конфликт сущности бытия человека: «Существуют две породы людей. Одна – многочисленная, плодovitая, счастливая, податливая, как глина: жуют колбасу, рожают детей, пускают слюни, подсчитывают барыши и так до скончания дней. Это люди для жизни, люди на каждый день. И есть благородная порода – Герои, кого легко представить бедными, распростертыми на земле, с кровавой раной у виска. Они торжествуют лишь один миг. Это избранные» [4; с. 12].

Как драматурга, придерживающегося философии экзистенциализма, Ануй интересуют характе-

ры, внутренние конфликты личности, помещенные в определенные социальные обстоятельства. Главная трудность в отношениях Орфея и Эвридики в пьесе Ж. Ануй связана со становлением человека как личности. Проблема ответственности человека за свои поступки, за собственную жизнь становится идейным стержнем пьесы: «Выходит, человек никогда не бывает один, раз все это мельтешит вокруг. Никогда не бывает искренен, даже если изо всех сил хочет этого... Если все слова остаются с тобой и все гнусные взрывы смеха, если все руки, которые касались тебя, все еще липнут к твоей коже, значит, никогда не сможешь стать иной?» [4; с. 9]. Ануй рассматривает экзистенциальную проблему человеческой личности, которая создает себя каждым выбором, каждым поступком.

Избрав для своей пьесы название «Эвридика», Жан Ануй делает именно героиню, а не музыканта центральным персонажем трагедии. Судьба человека, его существование в мире, а не проблемы творческой личности, играют для драматурга главную роль. Такой подход во многом обусловлен особенностями времени, когда была создана пьеса, той эпохи, когда вопросы онтологии являются ключевыми для человека. Поэтому мотивы мифа об Орфее, становясь подтекстом пьесы, позволяют Аную сконцентрировать внимание зрителя не на развязке, а на развитии действия, в основе которого такие актуальные проблемы, как одиночество человека в мире, невозможность любви.

Рассказав историю Орфея и Эвридики, Ж. Ануй показал свое восприятие любви. Образ Эвридики является выражением авторской позиции: женщина понимает подлинный смысл бытия более чутко и правильно, нежели мужчина. Мифологический архетип, используемый Ануем в качестве модели повествования, служит раскрытию причины трагического одиночества современного человека. При этом переосмыслению подвергаются как отдельные мотивы мифа, так и его полное содержание. В результате переноса героев античного мифа в современную ситуацию создается ощущение откровения. Благодаря Ж. Аную миф об Орфее обретает трогательно-лиричное звучание, а пьеса становится «притчей о любви» XX века.

Таким образом, можно говорить о том, что трансформированный мифологический сюжет и образы, взятые за основу пьесы Жана Ануй «Эвридика», не только не принизили достоинство произведения, но и выразили специфику контекста в рамках преемственности литературных традиций.

### Список литературы

1. Людина О.Е. Генезис и эволюция французской мифологической драмы первой половины XX в.: дис. д-ра филол. наук / О.Е. Людина. – М., 2004. – 442 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/content/genezis-i-evolyutsiya-frantsuzskoi-mifologicheskoi-dramy-pervoi-poloviny-xx-v>.
2. Лосев А.Ф. История античной эстетики, том IV. – М.: "Искусство", 1975. – 878 с.
3. Смирнова В. //Герои Эллады – М.: «Детская литература», 1971. – С. 103-109.
4. Ануй Ж. Эвридика (перевод Е. Бабун) по изданию «Ж. Ануй – Пьесы» в 2х тт., т.1. – М.: «Искусство», 1969. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.litmir.me/br/?b=239814&p=1>

УДК 81

# КОНЦЕПТ «ВРЕМЯ» В РУССКОМ И ВЬЕТНАМСКОМ ЯЗЫКАХ

ТХАЙ ТХИ ХОНГ ХАНЬ

магистрант

ФГБОУ ВО «Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина»

**Аннотация:** Концепт время является одним из сложнейших концептов языковой картины мира любого народа. Данное исследование посвящено анализу концепт «время» в русском и вьетнамском языках, рассмотрим сходства и различий между двух лингвокультурах.

**Ключевые слова:** концепт, время, временные отношение, фразеологизм, языковая картина мира.

## CONCEPT "TIME" IN RUSSIAN AND VIETNAMESE LANGUAGES

Thai Thi Hong Hanh

**Abstract:** The concept of time is one of the most complex concepts of the linguistic picture of the world of any nation. This study is devoted to the analysis of the concept of "time" in the Russian and Vietnamese languages, look for the similarities and differences between the two linguistic mules.

**Keywords:** concept, time, temporal relations, idiom, linguistic picture of the world.

Концепт время является одним из сложнейших концептов языковой картины мира любого народа. Мы живём во времени, соотносим с ним действительность, ощущаем его и сознаём его бесконечность и конечность одновременно. Время как одна из форм существования материи находит выражение в составе и структуре всех языков и оно представляет собой фундаментальное измерение человеческого бытия. Человек вынужен учитывать смену природных циклов в своей деятельности. «Но каждый язык характеризуется специальной системой обозначения пространственных, временных, причинных и других значений» [1. С.167]. Этим объясняется актуальность данной работы, посвящённого анализу метафорического аспекта концепта «время» в русском и вьетнамском языках.

В различных областях человеческой деятельности мы можем найти различные определения времени, которые будут обусловлены спецификой той или иной области:

- В физике «время» - условная сравнительная мера движения материи;
- В философии «время» - форма последовательной смены явлений и длительность состояний материи;
- В лингвистике «время» — грамматическая категория глагола.

Обратимся к словарю В.И. Даля (создан в XIX веке):

«Время — длительность бытия; пространство в бытии; последовательность существования; продолжение случаев, событий; дни за днями и века за веками; последовательное течение суток за сутками; время года, время дня; пора, година, срок, сплутный или противный чему-либо случай; погода, состояние воздуха; счастье, земное благоденствие, благосостояние»

В Словаре русского языка (С.И.Ожегов) дано такое определение:

1. Одна из форм (наряду с пространством) существования бесконечно развивающейся материи последовательная смена её явлений и состояний. Вне времени и пространства нет движения материи; 2. Продолжительность, длительность чего-н., измеряемая секундами, минутами, часами; 3. Промежуток той или иной длительности, в к-рый совершается что-н., последовательная смена часов, дней, лет; 4.

Определённый момент, в который происходит что- 5. (мн. в одном знач. с ед.). Период, эпоха; 6. Пора дня, года; 7. Подходящий, удобный срок, благоприятный момент; 8. Период или момент; 9. В грамматике: категория глагола, специальными формами относящая действие в план настоящего, прошлого или будущего. Настоящее, прошедшее, будущее; 10. времён кого-чего.

Значение времени в вьетнамском и русском языках определено имеет много сходств и схожих выражений смысла.

- Время как категория осознания - Физический мир движется, изменяется и развивается постоянно, в соответствии с графиком. Время является основной формой существования материи. Значение времени очень широко, в том числе много аспектов:

1. Определённая позиция на оси времени определяется относительно реальности, из которой она делится на периоды разделения: прошлое, настоящее, будущее (включая способ определения). время).

2. Как измерить расстояние, продолжительность, количественное время (включая определение времени возникновения события или длительности события), с указанием взаимосвязи между точками, которые должны быть расположены находится вне времени.

3. Общий взгляд на вещи, их ситуации (включая частота, обычай, способ проведения мероприятия в любое время), с указанием отношения во времени.

4. Представление о времени, как оценивать о времени от объекта: долго / быстро, быстро / медленно, рано / поздно ....

В разных культурах, согласно своеобразному мышлению, каждая этническая группа имеет разные способы восприятия времени, выраженные в разных временных отрезках, создавая «разные кусочки времени».. Например: кроме того, существует солнечные календарные месяцы как Европейцы, Западные жители, Вьетнамцы также имеют лунный месяц. Этот месяц рассчитывается по лунной неделе на основе вращения луны вокруг Земли, таким образом, делится на различные расстояния в месяце, такие как: в начале месяца (первые 10 дней месяца), в середине (около время между 10 днями месяца), и в конце (последние 10 дней месяца).

Такие названия как «Год Петуха», «месяц меда», «час зодиака», «день Тан Ты» ... являются популярными именами для Вьетнамцев, которые используются для определения великих событиях в жизни человека (таких как : похороны, свадьба, переезд, открытие ресторана ...). Выражение времени, такие как день Шау У, високосный год ... являются способами отражения привычек и жизненных обычаев, которые выражает особенности восточных культурах включая вьетнамцев, не встречающиеся на европейских языках.

**Временные отношения** – это отношения между словами, обозначающими действие и предмет: действие получает временную характеристику через предмет. В этом общем значении проявляются различные оттенки временных отношений, так как семантика глагола как стержневого слова в словосочетании и зависимого существительного накладывает отпечаток на характер синтаксических отношений.

Анализуя концепт «время» в русском и вьетнамском лингвокультурах, мы уделяем большее внимание сопоставительному анализу метафорического аспекта данного концепта для выявления сходств и различий в восприятии мира русским и вьетнамским народами. Поскольку исследуемый нами концепт «время» – концепт культуры, он должен найти отражение в фразеологизмах, пословицах, поговорках.

Образ «время» в фразеологизмах, пословицах и поговорках русского и вьетнамского народа имеет сходства. Приводим в качестве примера некоторые фразеологизмы и пословицы русского и вьетнамского народов.

*Время – деньги.*

*Время дороже денег.*

*Время деньги дает, а на деньги время не купишь.*

*Пора да время дороже золота.*

*Страшная минута — вечность.*

*Время никого не ждет.*

*Время не деньги, потеряешь — не найдешь.*



*Время, что вода, течет не замечаешь.*

У вьетнамского народа существуют фразеологизмы и пословицы со словом «время», обозначающим что-н. «дорогой», «отходы».

*Thời gian là vàng bạc (Время - Золото)*

*Thời gian là không đợi chờ (Время не ждёт)*

*Cuộc sống quá ngắn để bị lãng phí. (Жизнь слишком коротка, чтобы тратить её понапрасну).*

*Thời gian không thể quay lại được (Время не воротить).*

*Cái gì cũng cần có thời gian của nó (На все нужно время).*

*Thời gian là liều thuốc tốt nhất chữa lành mọi vết thương (Время – лучший лекарь для всех ран).*

Образ «Время» во вьетнамской культуре народ всегда ассоциируется с природой и людьми как:

- *Đầu năm sương muối, cuối năm gió nổi* - В начале года есть иней, а холодный ветреный в конце.

- *Tháng ba mưa dầm, tháng tám mưa cơn.* - В марте идёт морось, в августе проливные дожди

- *Đêm tháng năm chưa nằm đã sáng* - Ночь мая не спать - была яркой

*Ngày tháng mười chưa cười đã tối* - День октября не улыбаться - уже тёмного

(В том смысле, что в мае дневное время длиннее ночного. В октябре дневное время короче ночного)

Таким образом, значение времени во вьетнамском языке похоже на русского языка. Время (thời gian) в русском языке – как философская категория, это форма существования материи, который выражает длительность бытия и последовательность всех материальных систем и процессов в мире. В системе это понятие указывает на времени года, на последовательность, смены часов, в дней, в лет...

С точки зрения вьетнамцев, «Время» не только является основной формой существования материи, но и культурными верованиями. Мы живём во времени, соотносим с ним действительность, ощущаем его и сознаём его бесконечность и конечность одновременно.

Анализируя концепт «время» в русском и вьетнамском лингвокультурах, мы увидим внимание данного концепта для выявления сходств в восприятии мира русским и вьетнамским народами.

### Список литературы

1. Лингвистический энциклопедический словарь. М.: Советская Энциклопедия., 1990.
2. Русский язык. Синтаксис. Учебное пособие для иностранцев. – 3-е изд. стереотип. – М.: Рус.яз. Курсы., 2001. – 152с., стр.59.
3. Синтаксис: практическое пособие по русскому языку как иностранному.-3-е изд.- СПб.: Златоуст, 2011. – 364с., стр. 249.
4. Словарь русского языка (под ред. С.И. Ожегова). М.; «Русский язык», 1986г.
5. Философский энциклопедический словарь М.: Советская Энциклопедия., 1983г.
6. <http://clubovju.ru/k-zhizni/vremya-ne-letit-ono-priletaet-proletaet-i-uletaet/>
7. <http://www.hobobo.ru/poslovitsy-i-pogovorki/poslovitsy-i-pogovorki-o-vremeni/>
8. <https://cyberleninka.ru/article/v/kontsept-vremya-v-yazykovoy-kartine-mira-na-materiale-treh-yazykov-russkogo-frantsuzskogo-i-lingala>
9. <https://wikivui.com/ca-dao-tuc-ngu-ve-du-bao-thoi-tiet-may-mua-giong-bao-42.html>

УДК 811.161.1

# НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГЛОВОКОВ СТАТЕЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ГАЗЕТЫ (НА ОСНОВЕ ГАЗЕТЫ «ВОСХОД» Г. ИШИМБАЯ)

**МИНИБАЕВА СВЕТЛАНА ВИНЕРОВНА**

кандидат филологических наук, доцент, заведующий кафедрой русского языка

**ЮРАСОВА МАРИЯ НИКОЛАЕВНА**

магистрант 2 курса

Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности заголовочных статей региональной газеты. Акцент сделан на фразеологизмах, используемых в заголовках. В качестве источника для языкового анализа взяты статьи общественно-политической газеты «Восход» г. Ишимбая.

**Ключевые слова:** фразеологизм, журналистика, печатные СМИ, региональная газета, заголовок.

## SOME FEATURES OF REGIONAL NEWSPAPER'S HEADLINES (ON THE BASIS OF THE "VOSKHOD" NEWSPAPER, G. ISHIMBAY)

**Minibaeva Svetlana Vinerovna,  
Yurasova Mariya Nikolaevna**

**Abstract:** The article discusses the features of the headline articles of a regional newspaper. Emphasis is placed on the phraseological units used in the headings. As a source for language analysis, articles from the political newspaper Voskhod in the city of Ishimbay are taken.

**Key words:** idiom, journalism, print media, the regional newspaper, heading.

Газета – первое, старейшее средство массовой информации. На протяжении более четырех столетий ее истории она, наряду с журналом, оставалась и остаётся незаменимым источником информации для многих миллионов людей.

В последние годы становится актуальным анализ региональных изданий, в частности, печатной прессы. У региональной прессы иные цели, объекты исследования, совершенно особенной становится тематика и, как следствие, подбор языковых средств для их освещения.

Язык СМИ стремится использовать все ресурсы языка для привлечения внимания читателей: языковая игра и рифмовка, метафоры и эпитеты, аллюзии и фразеологизмы, и многое другое.

Хороший заголовок может заинтересовать людей, и они углубятся в чтение; значительный интерес к теме статьи может заставить их читать даже после скучнейшего первого абзаца, если затем статья «расправляет крылья» [Рэндалл 2000: электронный ресурс].

Различные синтаксические конструкции в заголовочном тексте используется крайне редко из-за главного признака заголовка: он должен быть кратким. Однако журналисты находят выход из положения. Статья о соревнованиях по спортивным танцам носит следующее название: «Танцы? Танцы. Танцы!» (Восход №4, с. 1, 2019). В данном случае мы видим повтор одного и того же слова, однако каждый раз эта лексема наполняется разным смыслом из-за знаков препинания. В одном коротком заголовке, состоящем всего из трёх слов, мы видим целый спектр эмоций: удивление и недоумение, утвержде-

ние и принятие, радость и восклицание – все те чувства, которые могут испытывать как участники соревнований, так и зрители.

Гораздо чаще авторы используют эллипсис для создания заголовка. Так он становится максимально коротким и объёмным по смыслу: «*Вакцинация – бесплатно*» (Эдуард Живитченко, *Восход №4*, с. 1, 2019), «*О кори – по телефону*» (Анвар Умитбаев, *Восход №30-31*, с. 3, 2019), «*Детям – по здравления, мужчинам – шоколад*» (Фавзия Насырова, *Восход №21*, с. 5, 2019).

Особый интерес представляют заголовки, показывающие своеобразную «формулу успеха»: «*Интеллект + смекалка = победа*» (Наиль Резяпов, *Восход №4*, с. 4, 2019). Главная особенность таких заголовочных текстов – использование математических знаков, что зрительно выбивается из однообразного газетного полотна.

К особой организации заголовочного текста можно отнести рифмовку: «*Ну и пусть **пурга** // рады празднику **всегда!***» (Наиль Резяпов, *Восход №4*, с. 4, 2019), «*Вместо **мишки** // пришли **книжки***» (*Восход №12*, с. 5, 2019), «*Музыка **живая** // цель **благая***» (*Восход №29*, с. 1, 2019), «*Пели, **танцевали**, // награды **получали***» (Ирина Вахонина, *Восход №30-31*, с. 4, 2019) и т.п. Рифма сделает заголовок интересным, запоминающимся, заинтригует читателя. Даже если статья не будет прочитана по той или иной причине, рифма создаст положительный образ о данном издании [Назайкин 2017].

Использование фразеологизма в заглавии делает его более выразительным, что позволяет выполнить главную функцию заголовка: привлечение внимания. При этом могут использоваться не только собственно фразеологизмы в узком значении этого слова, но и пословицы, поговорки и афоризмы.

Например: *Помощь посильная от чистого сердца* (Эдуард Живитченко, *Восход №26*, с. 6, 2019). От всего/чистого сердца – разг., экспресс. Совершенно искренне, горячо и непосредственно [Степанова 2005: 488]. Используемый фразеологизм указывает на бескорыстность оказываемой помощи.

*Мал, да удал* (Анвар Умитбаев, *Восход №26*, с. 1, 2019). В данном примере мы видим использование поговорки в её обычном виде в качестве заголовочного текста.

*Семь раз проверь, прежде чем купить земельный участок* (Анвар Умитбаев, *Восход №8*, с. 6, 2019). В данном заголовке автор использовал часть известной пословицы «Семь раз отмерь, один раз отрежь», изменив при этом её структуру. Однако пословица остаётся узнаваемой, что актуализирует фольклорное сознание читателя. Как и мудрое изречение, данный заголовок призывает к рассудительности и внимательности при решении важных вопросов.

Использование устойчивого общеизвестного оборота иногда бывает недостаточно для создания яркого заголовка, потому авторы статей прибегают к трансформации фразеологического оборота или использования лишь его части. В газете «Восход» находим статью об ученице, победившей в Международном конкурсе по деловому французскому языку: «*Язык до Парижа дошёл*» (Анвар Умитбаев, *Восход №26*, с. 1, 2019). Общеизвестен оборот «язык до Киева доведёт». Прочитав статью, мы узнаём, что героиня истории и вправду оказалась в Париже благодаря своей победе. Из этого можно сделать вывод, что журналист, изменив структуру известного устойчивого оборота, разрушил его образность и метафоричность: знание языка позволило ученице уехать в Париж.

Журналисты могут использовать и менее распространённые афоризмы. На страницах «Восхода» читаем: «*Бойтесь админов, дары приносящих...*» (Ирина Вахонина, Эдуард Живитченко, *Восход №9*, с. 5, 2019), что является трансформацией афоризма латинского происхождения «бойся данайцев, дары приносящих». Этот оборот отсылает нас к легенде о Троянском коне. Авторы выбрали такой приём не случайно: в своей статье они предостерегают об опасностях, связанными с интернет-обманами. «Подарки» обещают многие сайты, если покупатель выполнит определённое условие, в итоге гражданин потратит много, а взамен получит пустышку, ложь, будто к нему заслали Троянского коня. Потому эта статья в анонсе новостей обозначена похожей пословицей: «*Бесплатный сыр только в мышеловке*».

Нередко заголовок статьи содержит культурологическую отсылку к другому произведению. Это может осуществляться посредством использования фразеологизованных выражений. Это могут быть строки из известных песен или фильмов, художественных произведений, которые постепенно утрачивают авторство и становятся не афоризмами, а пословицами. Например, «*А яичко не простое...*» (Ирина Вахонина, *Восход №28*, с. 7, 2019) фраза из народной сказки «Курочка Ряба», «*Лук звенит,*

*стрела трепещет...»* (Ирина Вахонина, *Восход* №28, с. 7, 2019) – строка из эпиграммы А.С. Пушкина, «*Вот он, я – привет, войска»* (Наиль Резяпов, *Восход* №28, с. 2, 2019) – отрывок из песни «Юность в сапогах» (автор музыки и текста Евгений Феклистов), «*Мороз и солнце; день спортивный»* (*Восход* №91, с. 4, 2016) – изменённая вариант строки «Мороз и солнце, день чудесный» из стихотворения А.С. Пушкина «Зимнее утро» и т.п.

При этом некоторые из данных фразеологизованных выражений уже нашли отражение в некоторых фразеологических словарях:

**Мороз и солнце** (разг., экспресс.) – образная характеристика солнечного зимнего дня [Степанова 2005: 317].

Иногда фразеологизованные выражения используются без изменений: «*Что нам стоит дом построить?»* (Ольга Валитова, *Восход* №26, с. 7, 2019) – здесь представлена строка из песни, прозвучавшей в сказке «На золотом крыльце сидели» (слова А.П. Тимофеевского). В других случаях журналисты могут изменить структуру афоризма: «*Что нам стоит магазин построить?»* (Наиль Резяпов *Восход* №88, с. 6, 2016). Последний случай можно отнести к эффекту обманутого ожидания [Володина 2008: 121], поскольку читатель ожидает увидеть известную ему фразу, но она подвергается трансформации, происходит замена одного компонента фразеологизованного выражения, что разрушает образность оборота.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что авторы используют самые разные способы для создания яркого, образного и интересного заголовка. В совокупности это реализует главную функцию заголовочного текста – привлечение внимания читателя.

#### Список литературы

1. Назайкин А.Н. Копирайтинг: XXI век. – Казань: КДУ, 2017. – 316с. [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: [http://www.nazaykin.ru/Copywriting-XXI.htm#Копирайтинг:\\_XXI\\_век](http://www.nazaykin.ru/Copywriting-XXI.htm#Копирайтинг:_XXI_век) (Дата обращения: 08.04.2019).
2. Официальный сайт общественно-политической газеты «Восход»: <http://voshod-news.ru>
3. Рэндалл Д. Универсальный журналист. – СПб: Национальный Институт прессы, 2000 [Электронный ресурс] URL: Режим доступа: <http://evartist.narod.ru/text12/38.htm> (Дата обращения: 05.04.2019).
4. Фразеологический словарь русского языка. / Под ред. М.И. Степановой – СПб.: ООО «Полиграфслужбы», 2005. – 605 с.
5. Язык средств массовой информации: Учебное пособие для вузов / Под ред. М.Н. Володиной. – М.: Академический проект; Альма Матер, 2008. – 760 с.

УДК 82-31

# ОБРАЗ ЯПОНИИ В РОМАНАХ А. НОТОМБ «ТОКИЙСКАЯ НЕВЕСТА» И «СЧАСТЛИВАЯ НОСТАЛЬГИЯ»

**НУЖНАЯ ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА**

к.филолог.н., доцент

**КОВАЛЬЧУК КСЕНИЯ ВАЛЕРЬЕВНА**

студент

ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»

**Аннотация:** в статье исследуется воплощение образа Японии в романах современной французской писательницы Амели Нотомб с имагологической точки зрения. Постижение национального менталитета видится особенно актуальным в современной действительности, когда междисциплинарные аспекты науки приобретают чрезвычайную значимость. Авторы доказывают, что в романах Амели Нотомб японские реалии проявляются в различных сферах: бытовой, культурной и образовательной. Амели Нотомб показывает разницу в восприятии культурных традиций двух народов, анализируя её через призму языковых границ, и через разницу формирования национального менталитета.

**Ключевые слова:** французская литература, Амели Нотомб, имагология, роман, образ Японии.

## THE IMAGE OF JAPAN IN THE A. NOTHOMB'S NOVELS "TOKYO FIANCEE" AND "HAPPY NOSTALGIA"

**Nuzhnaia Tatyana Vladimirovna,  
Kovalchuk KseniaValerevna**

**Abstract:** The article explores the embodiment of the image of Japan in the novels of the modern French writer Amelie Nothomb from an imagological point of view. Comprehension of the national mentality seems to be particularly relevant in modern reality, when the interdisciplinary aspects of science become extremely important. The authors argue that in Amelie Notomb's novels, Japanese realities are manifested in various fields: everyday, cultural, and educational. Amelie Notomb shows the difference in the perception of the cultural traditions of the two peoples, analyzing it through the prism of language boundaries, and through the difference in the formation of the national mentality.

**Keywords:** French literature, Amelie Notomb, imagology, novel, image of Japan.

Взаимодействие народов, культур, социумов интересовало писателей во все времена. Такой сложный систематизированный процесс, как межкультурная коммуникация встречается во всех сферах деятельности человека: в психологии, в общественной жизни, в науке, в культуре и в литературе, и актуальность его исследования не вызывает сомнения [1].

Творчество современной французской писательницы Амели Нотомб (1966) привлекает внимание исследователей именно с имагологической точки зрения. Чаще всего прослеживается обращение к роману «Страх и трепет» (1999). Так, например, О. А. Кулагина в работе «Языковая репрезентация инаковости (на материале романа Амели Нотомб «Страх и трепет»)» (2009) исследовала средства художественной выразительности, с помощью которых писательница описывала адаптацию главной героини-

ни-бельгийки в инокультурной производственной сфере [2]. Е. Э. Барилова в статье «Межкультурные деловые конфликты и их отражение в современной французской литературе (на материале романа Амели Нотомб «Страх и трепет»)» (2014) анализирует произведение с точки зрения межкультурной коммуникации, и указывает на процесс аккультурации, который переживает главная героиня [3]. Однако, исследование образа Японии в романах А. Нотомб «Токийская невеста» и «Счастливая ностальгия» проведено не было, что определяет научную новизну представленной работы.

Особое методологическое значение для исследования исторического взаимодействия социумов и их культур имеет имагология (от лат. *imago* - образ) или имэджинология (от англ., фр. *image* - образ) – междисциплинарное направление, сложившееся на стыке литературоведения, социальной, исторической психологии, истории, культурологии, этнологии. Историческая имагология изучает проблемы формирования и бытования национальных и инокультурных образов в сознании социальных и этнических общностей, отдельных индивидов и групп. Особенно актуальным является сравнительно-исторический анализ национальных образов, так как он позволяет более глубоко изучить историческую динамику представлений, особенности истории и культуры народов и социальных групп носителей представлений о «другом» [4, с. 127].

Формирование имагологии происходило во французском сравнительно-историческом литературоведении в 1950-ых годах. Литературоведение стремилось обновить собственную теорию, методы и средства исследования. Основателями этого направления считаются французские ученые Жан-Мари Карре и Мариус-Франсуа Гийяр.

Постичь национальный менталитет «иных», «чужих» народов французские писатели стремились еще в период раннего французского романтизма в конце XVII века. Так, французская писательница Жермена де Сталь стала одной из первых, кто показал в романе «Коринна, или Италия» (1807) национальный колорит Германии и Италии. В своей статье «Пейзажное пространство в романе Ж. де Сталь «Коринна, или Италия»» Т.В. Нужная справедливо отмечает: «В теоретическом трактате «О литературе» (1800) Ж. де Сталь формулирует антитезу «южной» и «северной» литературы и культуры, а в романе «Коринна» она воплощает ее в художественной форме. [...] В творчестве Ж. де Сталь можно найти истоки современной имагологии, поскольку она закладывает стереотип восприятия национально-го сознания» [5, с. 98].

Другой писатель – Ф.-Р. де Шатобриан – раскрыл для французов неведомый им мир североамериканских индейцев. В романе «Атала» он изобразил дикий пейзаж и образ естественного человека, ставшие в последствии литературными архетипами. Можно согласиться с мнением исследователя Т.В. Нужной, что «французские писатели начала XIX века создают устоявшиеся впоследствии образы, становящиеся основой будущих общекультурных «знаковых фондов» [6, с. 35].

Роман Амели Нотомб «Токийская невеста» (*Ni d'Ève ni d'Adam*) был написан в 2007 году. В основе романа лежит реальная история любви Амели Нотомб, которая приехала в Японию после окончания университета, чтобы остаться там навсегда, и молодым японцем Ринри. Встретившись с юной Амели (ей был 21 год), у которой Ринри хотел брать уроки французского языка, он влюбляется в нее. Однако постепенно чары рассеиваются, и героине предстоит решить, сможет ли она жить в сказочном замке вместе с Ринри, откуда ей нет выхода. По своему собственному признанию, Амели Нотомб никогда столько не писала о чувстве влюбленности. Роман хронологически затрагивает события ранее, во время и после описанных событий в романе «Страх и трепет» (1999).

Вернувшись в Японию спустя долгие годы, Амели забывает язык, забывает все обычаи, и попытки соблюдать японские традиции каждый раз приводят к неприятностям. Довольно часто писательница прибегает к сравнению своих манер с манерами японцев, уделяя этому особое внимание. По мнению многих специалистов, в том числе и Мирошниченко С.А.: «Наличие универсальных концептов обеспечивает возможность взаимопонимания между народами, но концепты...могут быть маркированы национально-культурной спецификой. Сравнение концептуальных картин... для изучения иноязычной культуры призвано расширять представление... о ценностных ориентирах носителей языка» [7, с. 86].

В начале произведения Амели решает, что «лучший способ выучить японский, – это преподавать французский» [8, с. 113] и подает объявление об уроках французского. На её объявление откликнулся

человек, имени которого она не смогла разобрать. Встреча молодых людей происходит в кафе, в котором они договорились увидеться, чтобы обсудить дальнейшие уроки французского языка. Амели, как преподавателю начинающему уроки, нужно было узнать уровень знаний своего ученика: «Я завела разговор на французском, чтобы выяснить его уровень, который оказался удручающим. Хуже всего дело обстояло с произношением. Если бы я не знала, что он отвечает мне по-французски, то решила бы, что он делает первые шаги в китайском. Словарный запас был практически на нуле, а синтаксис – скверной копией английского, который служил для Ринри, бог весть почему, основой и образцом. Между тем он занимался французским в университете уже третий год. Я убедилась в полной несостоятельности системы преподавания языков в Японии. Такое даже не спишешь на островную изоляцию» [8, с. 114].

В приведенном отрывке автор убеждается, что в Японии достаточно слабая система преподавания иностранных языков, в отличие от Франции, хотя для этого нет никаких трудностей. Она прибегает к сравнению уровня языка Ринри с «нулевым» уровнем китайского языка.

Во время следующей встречи молодого человека с девушкой, друг Ринри решил позвать Амели к себе в гости:

— «Приходите и вы тоже ко мне играть в субботу, — сказал Хара.

Я была уверена, что он пригласил меня из вежливости. Но мне страшно захотелось согласиться. Опасаясь, как бы приход учительницы не смутил Ринри, я попыталась прощупать почву:

— В Токио я недавно и боюсь заблудиться.

— Я за вами заеду, — предложил Ринри» [8, с. 120-121].

Стоит отметить, что японцы очень редко приглашают в дом гостей, а особенно иностранцев. Амели была оказана честь, и было бы очень невежливо, если бы героиня отказалась от приглашения, даже ни смотря на то, что она была преподавателем Ринри.

По дороге в гости, Амели посещают необычные мысли, что любой японец, который имеет дорогой автомобиль или квартиру, обязательно оказывается членом японской мафии: «Пока мы ехали по Токио, я раздумывала о том, не скрывается ли за профессией его отца принадлежность к одному из кланов якудза, ведь «мерседес» считается «их» автомобилем. Эти мысли я оставила при себе» [8, с. 122]. При этом Нотомб не опровергает это заблуждение, не учитывает большее, по сравнению с европейским финансовое, состояние японцев.

Автор отмечает, что Ринри был «необычным» японцем: он любит быть один, не любит фотографировать, находясь в путешествиях. Он скрывает это от всех, потому что «— Если бы родители узнали, что я езжу один, они бы забеспокоились. [...]

— Нет, они решили бы, что у меня не все в порядке с головой. У нас путешествовать в одиночку считается признаком психического расстройства. В японском языке слово «один» несет оттенок сиротства, одиночества [8, с.159]».

Однако Амели Нотомб не даёт нам так называемого «контрастного» образа мужчины-француза, чтобы подчеркнуть разницу менталитетов со стороны мужского пола. Но, в жизни Ринри есть младшая сестра, которая, как и Амели, уехала из родной страны на учебу в Лос-Анджелес. Восемнадцатилетняя девушка по имени Рика приехала в Токио на несколько дней, чтобы провести каникулы с родными. Амели замечает, что она очень отличается от брата, прежде всего общительностью: «Жизнь в Калифорнии сделала её намного более общительной, чем её брат. Она прелестно щебетала [8, с. 163]».

Прекрасная девушка уже успела забыть японский язык, делает в нем много ошибок, но она не забывает традиций, к которым её приучил её брат и любимая семья. Вместе с Ринри они чудесно провели время, и именно этот факт привел Амели в дикий восторг, для неё это настоящий подарок: «Они допустили меня в своё общество, какой подарок! Это больше, чем выражение любви, это выражение доверия [8, с. 164]».

Таким образом, в романе «Токийская невеста» японские реалии проявляются в различных сферах: бытовой, культурной и образовательной. Амели Нотомб показывает разницу в восприятии культурных традиций двух народов, анализируя её через призму языковых границ, и через разницу формирования национального и менталитета.

Еще шире образ Японии Амели Нотомб раскрывает в другом романе «Счастливая ностальгия»

(La Nostalgie heureuse), написанном в 2013 году. Автобиографическое произведение повествует о возвращении Амели Нотомб в Японию, через 16 лет после переезда в Европу. В рамках телевизионной передачи, организованной французским каналом «Франс-5», Амели посещала все свои любимые места, встречалась со своими дорогими сердцу людьми, не скрывая искренности своих чувств к этой стране. Амели подчеркивала, что не хочет покидать Японию: «— Когда вы возвращаетесь во Францию?

Я порывисто восклицаю:

— Никогда!» [9, с. 120]

Амели очень тяжело привыкала к мысли, что прошло уже много времени с тех пор, как она уехала из своей любимой страны, от отвергнутого жениха. Она несколько раз повторяет себе, что она именно сейчас находится там, откуда ей больше никогда не захочется уезжать: «Еще раз. Сегодня двадцать восьмое марта две тысячи двенадцатого года. Я бельгийская писательница, после долгого отсутствия обретающая страну своих первых воспоминаний [9, с. 32]».

Первым волнующим моментом для Амели становится поездка в место, где она росла и ходила в садик. «Конец света – это когда ничего не узнаешь [9, с. 36]» – думает Амели: её родной сердцу городок был разрушен землетрясением 17 января 1995 года. На месте дома родителей Амели уже давно выстроено другой особняк, район изменился кардинально, и женщина не узнаёт окружающие её места.

Необходимым для Амели, и сопровождающей её съемочной группы, оказался и визит к старой няне Нисиё-сан, под юбкой которой девочка пряталась, когда была маленькой. Несмотря на разницу в возрасте и социальные роли, у них сложились очень теплые отношения, Нисиё-сан до сих пор очень любит и почитает Амели, хотя она совсем не знает, чего достигла её любимая девочка. Амели очень тяжело видеть свою няню одинокой, она скучает по её заботе, и не хочет расставаться с ней: «Я склоняю голову к седым волосам этой, сыгравшей в моей жизни такую важную роль женщины, – и происходит нечто чудовищное: от рыданий содержимое моего носа изливается на череп моей святой матушки. В ужасе, что она может это заметить, я глажу ладонью ее волосы, чтобы стереть с них следы моего преступления. В Японии столь интимный жест воспринимается как безумная грубость, но Нисиё-сан принимает его, потому что она меня любит» [9, с. 44].

Однако на протяжении всей поездки Амели не раз замечает, что в ней осталось еще что-то «японское». Многие обычаи кажутся ей более приятными, нежели обычаи Бельгии и Франции. Опоздав на встречу со своим женихом Ринри, Амели понимает, что ей неприятно опаздывать, хотя во Франции принято задерживаться: «В Японии это никого не смущает: обычай требует всегда приходиться на пятнадцать минут раньше. В Европе, а особенно в Париже, где опоздание – признак утонченности, это раздражает [9, с. 85]».

Вместе с переводчицей Корин, писательница пытается осмыслить, какое японское понятие наиболее полно передаст её тоску по юности, отсюда и название произведения «Счастливая ностальгия»: «Корин, вместо прилагательного «нацукаси», которое я считаю одним из наиболее символических японских слов, произносит «ностальгический». [...]

– «Нацукаси» означает счастливую, сладкую ностальгию, – отвечает она, – момент, когда приятное воспоминание приходит на память и наполняет ее нежностью. Ваше лицо и голос выдавали печаль; значит, речь шла о грустной ностальгии, а это не японское понятие [9, с. 74-75]».

Несмотря на то, что время повествования в «Токийской невесте» и «Счастливой ностальгии» прервано на очень долгий промежуток времени, Амели не забывает все те знания о японцах, которые она приобрела на протяжении своего проживания в стране «восходящего солнца». Она ни один раз напоминает себе и окружающим, что ей тяжело покидать эту страну, к которой она так привыкла, чью культуру и традиции теперь она знает наизусть.

В романе «Счастливая ностальгия» Амели Нотомб показывает, что даже через долгий промежуток времени человек способен адаптироваться в «чужом» месте, особенно если человек «пережил» заново все свои воспоминания. Она объясняет, что совсем не сожалеет о том, что случилось с ней в Японии в молодости, её жизнь удалась, и воспоминания о ней остались только самые приятные. Весь «японский мир» становится ближе Амели Нотомб, и она понимает, что не сможет больше жить без Японии.



## Список литературы

1. Artemieva I. N. Les chroniques de Jules Vallès des années 1860. Le genre de la chronique et ses traditions//Les amis de Jules Vallès. -1984. -No. 1. -Pp. 16-72, 45-54.
2. Кулагина О.А. Языковая репрезентация инаковости (на материале романа Амели Нотомб «Страх и трепет») // Вестн. Центра междунар. образования Моск. гос. ун-та. Филология. Культурология. Педагогика. Методика. - 2009. - Т. 2. - С. 102-105; [Электронный ресурс]. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_12774321\\_94238717.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_12774321_94238717.pdf) (25.10.2018).
3. Барилова Е.Э. Межкультурные деловые конфликты и их отражение в современной французской литературе (на материале романа Амели Нотомб «Страх и трепет») // Мировые языки. Язык и культурная идентичность в современном мире: материалы III междунар. науч.-практ. конф., Псков, 18-20 дек. 2013 г. / К.В. Кобызь (отв. ред.). – Псков, 2014. - С. 25-31; То же [Электронный ресурс]. – URL: [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_24015844\\_68602120.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_24015844_68602120.pdf) (25.10.2018).
4. Поршнева О. С. Историческая имагология в современной российской историографии / О. С. Поршнева // Урал индустриальный. Бакунинские чтения: Индустриальная модернизация Урала в XVIII—XXI вв. XII Всероссийская научная конференция, посвященная 90-летию Заслуженного деятеля науки России, доктора исторических наук, профессора Александра Васильевича Бакунина. Материалы. Екатеринбург, 4-5 декабря 2014 г.: в 2-х т. — Екатеринбург: [УрФУ], 2014. — Т. 1. — С. 126-129.
5. Нужная Т. В. Пейзажное пространство в романе Ж. де Сталь «Коринна, или Италия» / Т. В. Нужная // Научный диалог. — 2017. — № 1. — С. 97—104.
6. Нужная Т. В. Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота. 2018. №2-1 (80). Ч.1. С. 35-38.
7. Мирошниченко С.А. Методика обучения студентов языкового вуза аналитическому чтению поэтических произведений на французском языке: дис...канд.пед.наук:13.00.02 (диссертация на соискание ученой степени канд.пед.наук по специальности 13.00.02). СПб.,2013.–175с.
8. Нотомб А. Токийская невеста: романы / Амели Нотомб; пер. с фр. И. Попова, Н. Поповой, И. Кузнецовой. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2016. – 256 с.
9. Нотомб А. Счастливая ностальгия; Петронилла: романы / Амели Нотомб; пер. с фр. М. Брусовани, А. Смирновой. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2017. – 288 с.

УДК 81'367.633

# СЕМАНТИКА АНГЛИЙСКИХ ПРЕДЛОГОВ «AMONG» И «BETWEEN» В СРАВНЕНИЕ С РУССКИМИ ПРЕДЛОГАМИ «СРЕДИ» И «МЕЖДУ»

**ЖДАНКИНА ИРИНА ЮРЬЕВНА**

ст. преподаватель

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

**Аннотация:** Статья посвящена сопоставительному анализу пространственных английских предлогов «among» и «between» и русских предлогов «среди» и «между». В работе анализируются связи между основными значениями предлогов, определяются факторы, релевантные для описания их семантики. Показано, что рассматриваемые предлоги во всей сложности своих семантических структур не существуют в системах русского и английского языков изолированно от других слов. Они могут семантически контактировать с ними, вступая в ассоциативно близкие или, наоборот, контрастивные связи.

**Ключевые слова:** семантика предлога, когнитивная лингвистика, лексико-семантический вариант, прототипическое значение, концепт промежуточного положения, дистрибутивное значение, пространственные отношения.

## SEMANTICS OF ENGLISH PREPOSITIONS «AMONG» AND «BETWEEN» IN COMPARISON WITH RUSSIAN PREPOSITIONS «SREDI» AND «MEZHDY»

Zhdankina Irina Yur'evna

**Abstract:** This article is devoted to the comparative analysis of spatial English prepositions «among» and «between» and Russian prepositions «sredi» and «mezhdy». The paper analyzes the relationship between the main meanings of prepositions, determines the factors relevant to the description of their semantics. It is shown that the prepositions do not exist in the systems of Russian and English languages in isolation from other words in all the complexity of their semantic structures. They can semantic contact to them, entering in associative relatives or, on the contrary, kontrastivny relations.

**Key words:** preposition semantics, cognitive linguistics, lexical and semantic variant, prototypical meaning, intermediate position concept, distributive meaning, spatial relations.

Семантика предлогов – «молодая» отрасль, заслуживающая большого внимания ученых. Известно, что наиболее типичными случаями употребления предлогов обычно считаются пространственные употребления. Именно с них начиналось исследование семантики предлогов.

Изучением пространственных предлогов занимаются многие исследователи, которые связаны с когнитивным направлением, такие как П. Дин [1], Р. Лангакер [2], А. Тайлер [3] и др. Повышенный интерес можно объяснить тем, что изучение этих единиц позволяет определить особенности пространственного восприятия, необходимого в языковых значениях, и помогает раскрыть систему понятий, через которые мы познаем окружающий мир.

В одной из предыдущих работ мы уже говорили о понятиях, которые необходимы для сопостав-

ления предлогов. Здесь мы выделили у предлога следующие значения: локативное, временное (темпоральное), социальное, таксономическое, «метафорическое», актантное и дистрибутивное [4].

В данной статье будут рассмотрены семантические структуры предлогов «среди» и «между» в русском языке и сопоставлены с семантическими структурами предлогов «among» и «between» в английском языке.

Рассмотрим подробнее семантическую структуру предлога «среди» и (разг. или поэт.) «среди». Лексико-семантический вариант 1 (ЛСВ1) предлога «среди» в русском языке представляет локативное значение: «в части, более или менее одинаково удаленной от краев, концов чего – либо; посреди чего – либо; например, *Он остановился весьма неловко среди комнаты* [5, с. 636]. Проследив примеры употребления локативного значения данного предлога, можно предположить, что ЛСВ1 «указывает на множественность объектов, занимающих пространство», а также, что они «объединяют объекты в одно целое». Следовательно, ЛСВ1 предлога имеет значение собирательной множественности [6, с. 10]. Перейдем к временному значению предлога «среди». ЛСВ2 в словаре является таковым: «в промежутке между началом и концом какого – либо отрезка времени, преимущественно в его средней части; например, *Вдруг к немцу Антика явится на знакомой пегашке, среди или в начале недели, за Ильей Ильичем* [5, с. 636]. Имена, обозначающие временное пространство, могут заменяться именами событий или процессов: *среди шумного бала и т. д.* ЛСВ3 предлога «среди» выражает социальное значение, то есть референт находится в пределах социального пространства, образованного однородными объектами: «между какими – либо лицами, предметами и т. п.; в окружении кого -, чего – либо; например, *Селестин Дюкло сидел среди товарищей* [5, с. 636]. Но ЛСВ3 данного предлога также включает и таксономическое значение, так как оно близко стоит к социальному. Таксономическое пространство сообщает о включении одного множества в другое. Например, *Среди ее книг больше всего было медицинских* [5, с. 636]. Г. Е. Крейдлин пишет, что «признак, по которому происходит выделение объекта, либо указывается в самой его номинации, либо эксплицируется в придаточном предложении» [6, с. 10]. «Метафорическое» значение предлога «среди» заключается в ЛСВ4. Например, *Мысль о возвращении на родину не покидала его среди всех бедствий, которым он подвергался*. Но здесь мы видим, что «метафорическое» значение сходно с локативным и социальным. Г. Е. Крейдлин объясняет это так, что «какой бы природы ни было окружение, человек оказывается внутри его, в его пределах» [6, с. 12].

Анализ информации, представленной в словаре и в немногочисленных специальных работах, посвященных этому предлогу, дает основание для следующего вывода: в когнитивной теории прототипическим значением «среди» является нечленимая сущность, «имеющая вид некой внутри большого, однородного и сплошного контейнера или некоторой его плоской проекции» [6, с. 12].

Рассмотрим подробнее лексико-семантические варианты предлога «между» в русском языке. ЛСВ1 данного предлога является исходным локативным значением: «служит для обозначения пространственного положения предмета или проявления действия в промежутке, посредине чего – либо. Между кем. чем, между кого, чего (сущ. во мн. числе); например, *В той норе, во тьме печальной, Гроб качается хрустальный. На цепях между столбов*» [5, с. 636]. То есть референт располагается, «как связующий элемент сцены» между двумя «равностатусными точками» [7, с. 342]. ЛСВ2 предлога «между» выражает временное (темпоральное) значение. Например, *Вспомните Потемкина, который грыз ногти на пирах и между шуток решал в уме судьбы народов*. ЛСВ3 сочетает в себе таксономическое и социальное значения. Например, *1) Несколько пушек, между коих узнал я нашу, поставлены были на походные лафеты. 2) Между многочисленными няньками, которые пестовали мое детство, не было ни одной сказочницы* [5, с. 636]. Социальное пространство организовано как сплошная среда, а наличие референта в ней выражается предлогом «между». В таксономическом пространстве нахождение референта тоже подчеркивается предлогом «между». Актантное значение предлога прослеживается в ЛСВ5: «употребляется при сравнении, сопоставлении каких – либо предметов, лиц, явлений; например, *Замечают мне, что есть разность, Между Державиным и мной*» [5, с. 636]. Также данный предлог может входить в состав сложных наречий, союзов, вводных слов. ЛСВ 6 выражает дистрибутивное значение: «служит для обозначения какой – либо группы предметов, лиц, явлений, в пределах которой совершается распределение, разделение чего – либо; например, *Большая часть его дня*

тратилась в лаборатории, остаток делился поровну между лекциями и сном» [8, с. 784].

В когнитивной лингвистике семантическая структура служебного слова, как «между», интерпретируется как схема, представляющая собой прототипическое значение слова, а «кажущиеся модификации значения отнесены на счет» изменения параметров ситуации.

Проанализировав полученные результаты можно сделать выводы о наличии сходств и различий в значении и употреблении предлогов «среди» и «между» в русском языке. Предлог «среди» имеет 5 значений: локативное, временное, таксономическое и социальное (совмещающиеся в ЛСВЗ), «метафорическое». Предлог «между» имеет 6 значений: локативное, временное, таксономическое и социальное (совмещающиеся в ЛСВЗ), а также дистрибутивное и актантное значения, которые отсутствуют у предлога «среди». Отличие этих предлогов заключается и в сочетаемости с глаголами. Например, А. С. Кириченко пишет, что «в значении распределения предлог «между» коррелирует с предлогом «среди», но в том случае, если число объектов больше двух» [7, с. 353]. Также предлог «среди», в отличие от предлога «между», не сочетается с глаголом «разделить».

Временное значение предлога «среди» означает, что референт находится в «относительном центре (временного) пространства (то есть шкалы), не близко от края» [6, с. 9]. У предлога «между» референт может «варьировать от бесконечно малых величин до бесконечно больших» [7, с. 341].

Анализ семантики предлога «между» показывает, что «ключевым признаком в способе организации ситуации является независимость друг от друга и равный статус объектов». Анализ семантики предлога «среди» говорит об обратном: «ключевым признаком в способе организации ситуации является зависимость друг от друга объектов, а также их неравный статус».

В английском языке предлогам «среди» и «между» соответствуют предлоги «among» и «between». В предыдущей научной работе мы уже подробно рассмотрели семантическую структуру предлогов «among» и «between» и пришли к следующим выводам. Исходным для предлога «among» в английском языке является локативное значение; например: *He disappeared among the crowd*. Референт находится в пределах пространства, образованного или ограниченного группой объектов, или в промежутках, разделяющих пространство. Предлог «among» имеет 2 локативных значения: *in the middle of* и *through or between*. Например, *The decision will not be popular among students*. Также предлог «among» выражает социальное значение «among friends/ strangers»; например, *Jim relaxed, knowing he was among friends*. Социальная среда – это окружение данного лица, предмета. В чистом виде социальное «among» реализуется в контексте «предикатов социального отношения или оценки» [6, с. 10]. Таксономическое значение (сообщающее о включении одного множества в другое) предлога «among» выражается в примере, *He is among the top five tennis players in the country*. Другим значением предлога является дистрибутивное; например, *She divided the cake among the children*. Здесь мы видим разницу с русским предлогом «среди» (он не имеет такого значения). Также предлог может входить в состав сложных наречий [9, с. 40; 9, с. 111].

Анализ информации, дает основание для следующего вывода, что в когнитивной теории прототипическим значением «among» является локативное значение (в данном случае их 2), остальные же значения возникают за счет изменений параметров ситуации.

Аналогом русского предлога «между» является английский предлог «between». Исходными значениями для предлога «between» являются два локативных значения; например, *There is a regular train service between the two towns*. То есть референт располагается, «как связующий элемент сцены» между двумя «равностатусными точками» [7, с. 342]. Один из лексико-семантических вариантов предлога выражает временное значение. Это значение показывает промежуток на временной оси между двумя объектами; например, *The shop is closed for lunch between 12.30 and 1.30*. Предлог «between» имеет актантное значение. Например, *friendship between Bob and Byron*. Здесь мы видим отсутствие пространственного интервала. Также референт представляет собой только абстрактное понятие. Дистрибутивное значение выражается в лексико-семантическом варианте «на, между». Например, *We drank two bottles of wine between four of us*. То есть происходит деление референта на определенное количество частей, соответствующих числу объектов. Следует отметить, что некоторые значения предлога «between» в контексте выступают как союзы, наречия, вводные слова.

Сопоставим семантическую структуру английских и русских предлогов. Сходство данных предло-

гов заключается в том, что основным значением является локативное, а также в том, что они выражают концепт промежуточного положения в пространстве.

Предлоги «among» и «среди» имеют локативное, таксономическое и социальное значения. Но в семантической структуре «среди» отсутствует дистрибутивное значение, а в семантической структуре предлога «among» – временное и «метафорическое» значения. Семантическая структура предлогов «между» и «between» тоже имеет отличия. Предлог «between» имеет 4 значения: локативное, временное, дистрибутивное и актантное значения; а семантическая структура «между» содержит 6 значений: локативное, временное, дистрибутивное и актантное, а также социальное и таксономическое значения, которые отсутствуют у «between».

Но отличия заключаются не только в составе значений, но и в способе осмысления пространства. Если пространство представляет собой «множество расчлененных объектов», предлогу «среди» соответствует «among», а если оно представляет «аморфную массу», то данному предлогу соответствует «amid(st)» [6, с. 10]. Аналогичные отличия наблюдаются у предлогов «между» и «between». Если пространство является дискретным, то предлогу «между» соответствует предлог «between», а также «with» после наречий и глаголов или «shared by» с существительными. Если же пространство обозначает непрерывность, то употребляется только «between».

Предлоги «среди» и «между» в русском языке и «among» и «between» в английском языке во всей сложности своих семантических структур не существуют в системах русского и английского языков изолированно от других слов. Они могут семантически контактировать с ними, вступая в ассоциативно близкие или, наоборот, контрастивные связи. Так, предлоги «среди», «между» в русском и «between», «among» в английском языках могут входить в состав сложных союзов, наречий, вводных слов.

Таким образом, анализ русских и английских предлогов показывает наличие черт сходств и различий в значениях и концептах, релевантных для описания их семантики. Различия между употреблением пространственных предлогов в английском и русском языках не ограничиваются рассмотренными выше примерами: особенность многих единиц связана с тем, какие пространственные рамки, воспринимаемые человеком, имеют соответствия в семантической системе языка и, следовательно, закреплены в релевантных пространственных концептах.

### Список литературы

1. Deane P. D. Multimodal spatial representation: on the semantic unity of over / P. D. Dean // Perception to Meaning: Image Schemas in Cognitive Linguistics. – New York, 2005. – P. 235–284
2. Langacker R. W. Essentials of Cognitive Grammar / R. W. Langacker. – New York: Oxford University Press, 2013. – 269 p.
3. Tyler A. The Semantics of English Prepositions. Spatial Scenes, Embodied Meaning and Cognition / A. Tyler, V. Evans – New York: Cambridge University Press, 2003. – 254 p.
4. Гненик М. Е., Жданкина И. Ю., Сысоева Ю. Ю. Концепты, релевантные для описания значений предлогов «among» и «between» в английском языке // Успехи современной науки и образования – 2017. – Том 3, №4 – С. 70-73.
5. Словарь современного русского литературного языка: В 17 Т. – М.; Л., 1950-1965.
6. Крейдлин Г. Е. Метафора семантических пространств и значений предлога // Вопросы языкознания. – 1994 – №5. – С. 9-12.
7. Кириченко А. С. Системные семантические характеристики и область денотации предлога «между» // Исследования по семантике предлогов. Сборник статей / ответ. редакторы Д. Пайар, О. Н. Селиверстова. – Москва: «Русские словари», 2000. – С. 338-353.
8. Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз; Под ред. А. П. Евгеньевой. – 3-е изд., стереотип. – М.: Русский язык, 1985-1988. Т. 3. О-Р. 1988. – 800 с.
9. Dictionary of Contemporary English. – Pearson Education Limited Longman, 2001. – 1668 p.

© И. Ю. Жданкина, 2019

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.348-002-07-053.2

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ НАБЛЮДЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С ЯЗВЕННЫМ КОЛИТОМ

**БАЙЗАКОВА АЗИЗА САЙЛАУОВНА,  
ДУЙСЕМБИЕВА ГАЙНИ АКАЙДАРОВНА,  
МУХТАРХАН ЭЛЬВИРА МОЛДИЯРОВНА**

студенты  
НАО Медицинский Университет Караганда

**Аннотация:** Язвенный колит – хроническое заболевание, приводящее к протяженному воспалению слизистой и подслизистой оболочки толстой кишки без гранулем при биопсии, поражающее прямую кишку и, в различной степени толстую кишку, характеризующуюся ремитирующим течением.

**Ключевые слова:** колит, толстая кишка, гастрит, биопсия, геморрой.

## CLINICAL CASE OF PATIENT OBSERVATION ASSOCIATED WITH ULCERATIVE COLITIS

**Baizakova Aziza Sailayovna,  
Duysembieva Gaini Akaidarovna,  
Mukhtarkhan Elvira Moldiyarovna**

**Abstract:** Ulcerative colitis is a chronic disease that leads to prolonged inflammation of the mucous membrane and submucous membrane of the colon without granulomas during biopsy, affecting the rectum and, in varying degrees, the colon, characterized by a remitting course.

**Keywords:** Colit, colin, gastrit, hemorrhoids, biopciy.

**Целью** нашего исследования является изучение клинико-лабораторных особенностей язвенного колита в детском возрасте.

**Материалы и методы:** Нами описан клинический случай пациента А., в возрасте 10 лет, язвенного колита, находившегося на лечении в отделении КГП «ОДКБ». Данному ребенку были проведены комплексное обследование, консультация узких специалистов, консервативная, симптоматическая терапия и реабилитация.

**Жалобы:** на стул с большим количеством слизи и алой крови после акта дефекации, слабость, снижение аппетита, приступообразные боли в животе, повышение температуры тела до 39,0 С.

**Анамнез болезни:** Больна с февраля 2017г, когда появились жалобы на разжиженный стул с кровью до 2-х раз в день, боли в животе перед актом дефекации, быстрая утомляемость. Обратились в поликлинику по месту жительства к проктологу, заключение: Внутренний геморрой. Получала лечение (противовоспалительные свечи), но в динамике состояние ухудшилось, участился стул, появилась обильная кровь после каждого акта дефекации. Направлена в экстренном порядке в ОДКБ г Караганды, госпитализирована в хирургическое отделение с диагнозом: Кишечное кровотечение. С 06.03.2017 по 24.03.2017 находилась на лечении в ОДКБ г. Караганды, проведено обследование:

ФГДС от 13.02.2017 Заключение: Поверхностный гастрит. Катаральный дуоденит. Аберратная поджелудочная железа.

Получала лечение: диета, Свечи ректальные Салофальк 500мг х 2р №14. Месакол 400мг х 4р №14. Нольпаза 20мг х 1р №10. Выписана с улучшением. Рекомендовано продолжить месакол 400мг х

4р в день. салофальк 500мг х 2р в день.

С 23.05.2017 по 31.05.2017 находилась на стационарном лечении в ННЦМИД г Астана в соматическом отделении с клиническим диагнозом: Хронический колит, острое течение, средней степени тяжести. Сопутствующий диагноз: Неатрофический Нр - неассоциированный поверхностный рефлюкс - гастрит антрального отдела желудка, в фазе обострения. Наружный геморрой. Постгеморрагическая железодефицитная анемия 2 степени.

Кал на кальпротектин от 25.05.2017 положительно 1000 - значительно повышен.

Кал на скрытую кровь от 25.05.2017 - положительно.

ФГДС от 26.05.2017 Проксимальный поверхностный гастрит.

ФКС от 26.05.2017 Левосторонний геморрагический гастрит неясного генеза.

Гистология биоптатов кишечника от 26.05.2017 Заключение: морфологическая картина соответствует хроническому колиту, максимально выраженной степени активности воспалительного процесса.

Проведенное лечение: диета, месакол 400мг х 4р №7, свечи Салофальк 500мг х 3р №7, ципрокс по 100мл 3р №6. линекс по 1капс х 3р №5, нистатин 500 х 3р №5. Выписана с улучшением.

Через 2 года плановая госпитализация для оценки эндоскопической картины слизистой толстого кишечника и определения дальнейшей тактики лечения. С 12.11.2018 по 22.11.2018 находилась на стационарном лечении в ННЦМИД г. Астана в отделении соматическом отделении с диагнозом: Язвенный колит, проктосигмоидит Е1, средней степени тяжести. Анемия средней степени тяжести. Наружный геморрой.

Кал на кальпротектин от 14.11.2018 - больше 1000 - положительно.

Кал на скрытую кровь от от 14.11.2018 положительно.

ФГДС от 15.11.2018 Заключение патологии не выявлено.

ФКС от 15.11.2018 Анальная область без патологических изменений. Прямая кишка: Слизистая ярко диффузно гиперемирована, отёчная, инфильтрирована, усеяна плоскими эрозиями с налётом фибрина. Образования: нет. Сигмовидная кишка: ярко диффузно гиперемирована, отёчная, инфильтрирована, усеяна плоскими эрозиями с налётом фибрина. Перистальтика: нормальная. Просвет: не нарушен. Образования: нет. Тонус: нормальный. Гаустрация: нормальная. Ободочная кишка: слизистая: неравномерно ровная, с умеренно выраженной мелкоочечной гиперемией разлитого характера. Дефектов слизистой нет. Перистальтика нормальная. Просвет обычных размеров. Образования нет. Илеоцикальный клапан: смыкается, розового цвета, поверхность гладкая. Образование аппендикса: чистое. Слизистая слепой кишки вокруг аппендикса розовая, гладкая. Осмотрена слизистая терминального отдела повздошной кишки на протяжении 12см-слизистая неравномерно розовая, поверхность с типичным мелкозернистым рельефом. Заключение: Эрозивный проктосигмоидит. Катаральный колит.

Проведенное лечение: диета, в/в Метронидазол 100мл х 2р №4, салофальк 1000мг х 4р №10. Выписана с улучшением. Рекомендовано продолжить Пентаса 500мг х 4р в день, свечи ректальные Пентаса 1000мг х 1р в день длительно. Буденофальк пена для ректального применения 2мг х 1р в день.

Данное ухудшение с 01.03.2019, связывают с началом приёма Пентаса (до этого применяли Месакол). Поступила в экстренном порядке в связи с выраженным гемоколитом.

ФГС от 09.03.2019. В просвете прямой кишки введён фиброскоп. Слизистая ампулы прямой кишки равномерно гиперемирована, отёчная, отмечаются множественные эрозии, покрыты гематином, диаметром до 2,0см, в просвете скудно слизь. Слизистая прямой кишки гиперемирована, отёчная, отмечаются множественные эрозивно-язвенные дефекты до 0.3см, покрыты фибрином и гематином, слизистый рисунок смазан, в просвете скудно слизь. Слизистая сигмовидной кишки расправляется, гиперемирована, отёчная, отмечаются множественные эрозивно-язвенные дефекты, покрыты гематином и фибрином. Просвет нисходящего отдела округлой формы. Складки средней высоты, плотные, слизистая гиперемирована, отёчная, отмечаются множественные эрозивно-язвенные дефекты размером до 0.3см, покрыты гематином. Взята биопсия на гистологический анализ. Поперечно-ободочная кишка треугольной формы. Слизистая розовая, гладкая, блестящая. Заключение: Неспецифический язвенный колит.

Результаты и обсуждения: Болезнь Крона и неспецифический язвенный колит – на первый взгляд кажутся очень схожими. Однако они обладают некоторыми характеристиками, которые позволяют их различать. Основное отличие между болезнью Крона и эрозивным колитом – это место пора-



жения и природа воспалительных изменений. Болезнь Крона может поражать любой отдел желудочно-кишечного тракта, от ротовой полости до анального отверстия, тем не менее, большая часть заболеваний начинается в терминальном отделе подвздошной кишки. Язвенный колит – хроническое заболевание, приводящее к протяженному воспалению слизистой и подслизистой оболочки толстой кишки без гранулем при биопсии, поражающее прямую кишку и, в различной степени толстую кишку, характеризующуюся ремитирующим течением с периодами обострений.

Вывод: Описанный нами клинический случай поможет своевременной диагностике неспецифического язвенного колита при диспепсическом синдроме у детей. Во время назначенная диета и терапия данного заболевания уменьшит проявления данного заболевания. Медицинская помощь больному МДД и его семье будет неполной без обеспечения им психосоциального благополучия.

### Список литературы

1. Gomollón F, Dignass F., Annese V. 3rd European Evidence-based Consensus on the Diagnosis and Management of Crohn's Disease 2016: Part 1-2: Diagnosis and Medical Management//Journal of Crohn's and Colitis, 2017, 3–25 doi:10.1093/ecco-jcc/jjw168.
2. Harbord M., Eliakim R., Bettenworth D. et al. Third European Evidence-based Consensus on Diagnosis and Management of Ulcerative Colitis. Part 2: Current Management// Journal of Crohn's and Colitis, 2017, 1–24
3. Mowat C., Cole A., Windsor A.I., on behalf of the IBD Section of the British Society of Gastroenterology. Guidelines for the management of inflammatory bowel disease in adults// Gut 2011; 60:571e607. doi:10.1136/gut.2010.224154.
4. Peyrin-Biroulet L, Bouhnik Y, Roblin X, Bonnaud Get al. French national consensus clinical guidelines for the management of ulcerative colitis//Digestive and Liver Disease (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2016.03.029>
5. Bressler B, Barshall J.K et al. Clinical Practice Guidelines for the Medical Management of Nonhospitalized Ulcerative Colitis: The Toronto Consensus//Gastroenterology 2015;148: 1035–1058

УДК 61

# ГРИБЫ РОДА PACILOMYCES ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ЛЮДЕЙ ЭХИНОКОККОЗОМ

**ВАХИДОВА АДОЛАТ МАМАТКУЛОВНА**

заведующая кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии

**МУРАДОВА ЭММА ВЛАДИМИРОВНА**

ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

**МУХИТДИНОВ ШАВКАТ МУХАМЕДЖАНОВИЧ**

доцент кафедры медицинской биологии и генетики

**ШАРИПОВ ШАХБОЗБЕК ШАВКАТ УГЛИ,****МАМАТОВ ЮСУФЖОН ВАФО УГЛИ,****НИЁЗОВ ШАХЗОД ШЕРМАТ УГЛИ**

студенты лечебного факультета

СамМИ

**Аннотация:** Цель. Изучить феномен локализации зародышевых элементов эхинококка и микроорганизмов в фиброзной капсуле и провести бактериологические исследования эхинококков и их содержимого. Материалы и методы исследования. Кровь больных исследовалась на эхинококкоз современными иммунологическими методами: реакцией непрямой гемагглютинации, реакции латексагглютинации, реакций антигенсвязывания лимфоцитов, реакцией сколексопреципитации, описанными в специальных работах. Проводились УЗИ, а также рентгенологические исследования. Результаты этого опыта показали, что в условиях *in vivo* введенная внутрь эхинококковых кист 3%-ная перекись водорода не способна проникать через стенку паразита наружу и следовательно, оказывать токсическое действие на организм хозяина. Этим наблюдением было также подтверждено губительное действие 3%-ной перекиси водорода на зародышевые элементы всех подкожных конгломератов альвеолярного эхинококка. На микроскопических исследованиях видны неповрежденные гепатоциты при воздействии 3%-ной перекиси водорода. Выводы. Приведенные наблюдения позволяют заключить, что при многих гельминтозах осложненных пециломикозом, развиваются морфологические изменения в печени животных независимо от пути миграции личинок и локализации гельминтов.

**Ключевые слова:** эхинококкоз, пециломицесы, перекись водорода, гидативная киста, иммунологические исследования.

## FUNGI OF THE GENUS PACILOMYCES IN THE HUMAN DISEASE ECHINOCOCCOSIS

**Vakhidova Adolat Mamatkulova,****Muradova Emma Vladimirovna,****Mukhitdinov Shavkat Mukhamedzhanovich,****Sharipov Shakhbozbek Shavkat coals,****Mamatov Yusufjon Wafo coals,****Niyezov Shakhzod of Sermat coals**

**Abstract:** Purpose. To study the phenomenon of localization of the germinal elements of Echinococcus and microorganisms in the fibrous capsule and to conduct bacteriological tests Echinococcus and their contents.

Materials and methods of research. Blood patients were investigated for hydatid disease of modern immunological methods: reaction of indirect hemagglutination, reaction of latex-agglutination reactions antigenegative lymphocyte reaction of selectorecombinative described in special works. Ultrasound and x-ray examinations were carried out. Results. The results of this experiment showed that in vivo introduced into echinococcal cysts 3% hydrogen peroxide is not able to penetrate through the wall of the parasite outside and therefore have a toxic effect on the host body. This observation also confirmed the detrimental effect of 3% hydrogen peroxide on the germinal elements of all subcutaneous conglomerates of alveolar Echinococcus. Microscopic studies show intact hepatocytes exposed to 3% hydrogen peroxide. Summary. The above observations allow to conclude that in many helminth infections is complicated by paecilomyces develop morphological changes in the liver of animals regardless of the route of migration of larvae and localization of helminths.

**Keywords:** echinococcus, paecilomyces, hydrogen peroxide, Galatina cyst, immunological studies.

Раскрытие биологии и экологии возбудителей эхинококкозов позволило решать эффективно вопросы химиотерапии и экспериментального обоснования хирургического лечения эхинококкоза.

Необходимо изучение различных вопросов, связанных с эхинококкозом и его возбудителем с участием паразитологов, микробиологов, биохимиков, иммунологов, морфологов и самих хирургов.

Установление факта, что ацефалоцисты наиболее ответственные зародышевые элементы за рецидивы после операции и наиболее устойчивый к воздействию внешних факторов. Открытие феномена локализации зародышевых элементов эхинококка и микроорганизмов в фиброзной капсуле доказало особую значимость бактериологических исследований эхинококков и их содержимого, что было выполнено рядом авторов, а также продолжено нами.

**Материалы и методы исследования.** Нами было обследовано 174 больных эхинококкозом печени. Возраст больных от 17 до 63 лет. В наблюдения также вошли 15 больных эхинококкозом мозга в возрасте от 6-ти до 28-ми лет. Кровь больных исследовалась на эхинококкоз современными иммунологическими методами: реакцией непрямой гемагглютинации, реакции латексагглютинации, реакций антигенсвязывания лимфоцитов, реакцией сколексопреципитации, описанными в специальных работах. Проводились УЗИ, а также рентгенологические исследования. Диагноз подтвержден хирургическим вмешательством с гельминтологическими и бактериологическими исследованиями эхинококковых кист и их содержимого с определением морфологических модификаций эхинококков. Применялись органосохраняющие и щадящие оперативные вмешательства.

Биохимический анализ крови проводили у больных с определением содержания свободных аминокислот, нуклеиновых кислот по Р.Г.Цаневу и Г.Г.Маркову и по общепринятым методикам определялись общий белок, мочевины, креатинин, билирубин, АлАТ, АсАТ, глюкоза, щелочная фосфатаза. Применялись известные иммунологические методы. В частности, выделение лимфоцитов по А.Войт на градиенте фиколла-верографина с плотностью 1,077 г/см<sup>3</sup>. Количество циркулирующих Т-лимфоцитов оценивали методом спонтанного розеткообразования по G.Jondaletal с глутаризацией сформированных розеток. Количественное определение иммуноглобулинов сыворотки крови проводили методом радиальной иммунодиффузии по G.Mancini, а также фагоцитарная активность. В до- и послеоперационном периодах проводился общий анализ мочи, в суточной моче у взрослых определялось содержание свободных аминокислот. Обследования больных и наблюдения за ними проводились до операции, через 12- 14 дней после операции и каждые 4-6 месяцев в течение года и более после операции и проведенного курса лечения. 19 практически здоровых лиц служили в качестве контроля, их кровь и моча были исследованы вышеотмеченными методами, что принято за норму для взрослых.

#### **Результаты исследования.**

Наблюдения и исследования проведены на 114 больных эхинококкозом легких (БЭЛ), возраст которых от 16 до 63 лет. Для диагностики заболевания применялись специальные иммунологические методы: реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), реакция латексагглютинации (РЛГ), реакция антигенсвязывания лимфоцитов (АСЛ), реакция сколексопреципитации (РСКП), описанные в специальных работах. Проводились УЗИ, а также рентгенологические исследования. Диагноз

подтвержден хирургическим вмешательством с гельминтологическими и бактериологическими исследованиями эхинококковых кист и их содержимого с определением морфологических модификаций эхинококков.

У всех больных до операции проводились следующие исследования: клинический анализ крови с определением количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, лейкоцитарной формулы с определением процентного содержания лимфоцитов, незрелых и зрелых форм нейтрофильных гранулоцитов (юные, палочкоядерные, сегментоядерные), эозинофилов, базофилов, моноцитов. Биохимический анализ крови проводили у взрослых больных с определенным содержанием свободных аминокислот, нуклеиновых кислот и по общепринятым методикам определялись общий белок, мочевины, креатинин, билирубин, АлАТ, АсАТ, глюкоза, щелочная фосфатаза.

Применялись известные иммунологические методы. В частности, выделение лимфоцитов на градиенте фиколла-верографина с плотностью  $1,077 \text{ г/см}^3$ . Количество циркулирующих Т-лимфоцитов оценивали методом спонтанного розеткообразования с глютаризацией сформированных розеток. Количественное определение иммуноглобулинов сыворотки крови проводили методом радиальной иммунодиффузии и фагоцитарная активность нейтрофилов.

Обследования больных и наблюдения за ними проводились до операции, через 12-14 дней после операции и каждые 4-6 месяцев в течение года и более после операции и проведенного курса лечения. 19 практически здоровых лиц служили в качестве контроля, их кровь и моча были исследованы вышеотмеченными методами, что принято за норму. 140 белых нелинейных мышей заражались чистой культурой пециломицесов от больных эхинококкозом и других заболеваний.

У всех оперированных животных с целью обезвреживания зародышевых элементов эхинококковые кисты были обработаны во время операции 80%-ным стерильным глицерином.

Ежемесячно 2-3 животных после операции убивали с целью выяснения наличия зародышевых элементов.

Проведенные морфологические исследования показали, что через 30 суток после оперативного вмешательства фиброзная капсула сохраняется, ее толщина колеблется от 300 до 700 мкм. Капсула имеет слоистое строение, основу капсулы составляют грубые пучки коллагеновых волокон.

Тонкий слой демаркационного вала, содержащего нейтрофильные лейкоциты, граничит с внутренней поверхностью фиброзной капсулы.

Снаружи поверхность фиброзной капсулы окружена печеночной тканью, которая имеет несколько измененную структуру. Здесь нарушено балочное строение печеночной паренхимы. Расширяются просветы синусоидных капилляров, а гепатоциты уменьшаются в размерах. За счет разрастания соединительной ткани отмечается фиброз стромы. Элементы тканевого детрита располагаются в полости капсулы, они имеют слоистое строение. Из участков печени, ввернутой в полость капсулы, начинает прорастать фиброзная ткань, основу которой составляют тонкие пучки коллагеновых волокон, фибробластов, мелкие кровеносные сосуды. Кроме того, выявляются гепатоциты.

Через 60 суток после проведенного оперативного вмешательства на гистосрезе толщина фиброзной капсулы сохраняется. Сама капсула состоит из слоистой грубо волокнистой соединительной ткани. Граничащая с фиброзной капсулой печень сохраняет измененную структуру, выражающуюся в нарушении балочного строения уменьшением в размерах гепатоцитов с фиброзированием стромы.

Ввернутые и резецированные края печени служат источником увеличения содержания фиброзной ткани, в толще которой выявляется большое количество кровеносных сосудов, единичные желчные каналы и небольшие скопления гепатоцитов.

Имеются отличия между животными, которые после операции получали препарат и которым никакие противозачаточные препараты не вводились.

У животных, которым не вводились препараты, обнаруживались цисты с живыми протосколексами.

Через 90 суток после операции происходит частичное рассасывание фиброзной капсулы: ее толщина уменьшается, идет процесс ее рассасывания. Толщина капсулы 300-400 мкм. Пучки

коллагеновых волокон составляют ее основу. В печеночной ткани, расположенной на границе с фиброзной капсулой, нарушено балочное строение и прослеживается фиброз стромы.

Наблюдается уменьшение остаточной полости, но этот процесс идет быстрее и лучше выражен у животных, которым вводится препарат, сохраняются незаполненные фиброзной тканью участки полости. У животного, получавшего препарат СК-1-Чеблин, процесс заполнения остаточной полости на препаратах более выражен.

Через 150 дней после операции у животных, без применения препаратов в остаточной полости можно обнаружить расщепленную фиброзную капсулу, между расщепленными волокнами коллагена щелевидные, незначительной величины, полости, в которых выявляются ацефалоцисты и скопления простейших.

Через 150 дней после операции с применением фторбензоцефа остаточная полость заполнена фиброзной тканью с коллагеновыми волокнами и с островками гепатоцитов. В толще печени обнаруживаются погибшие ларвоцисты под воздействием препарата.

Проницаемость стенки ларвоцист альвеолярного эхинококка для 3%-ной перекиси водорода (в направлении изнутри наружу), введенной внутрь паразита, изучали на 30 хлопковых крысах обоего пола в возрасте 4–5 мес. И массой 160–200 г, зараженных альвеолярным эхинококком подкожно. В подкожные конгломераты ларвоцист размерами от 2х3 до 3х4 см тонкой инъекционной иглой вводили 3%-ную перекись водорода в количестве 0.54 мл на животное. 15-ти контрольным незараженным крысам того же возраста и массы вводили под кожу равное количество 3%-ной перекиси водорода той же концентрации. Все контрольные животные пали через 8–15 часов после введения 3%-ной перекиси водорода с характерной картиной острой интоксикации. При наблюдении же за экспериментальными животными в течение 3-х недель после введения 3%-ной перекиси водорода в подкожные конгломераты ларвоцист признаков отравления не наблюдали, падежа не было. У всех экспериментальных крыс, вскрытых к концу этого срока, подкожные ларвоцисты оказались погибшими и содержали гноевидный жидкий детрит.

Чувствительность к 3%-ной перекиси водорода зародышевых элементов гидатидозного эхинококка оказалась аналогичной. Губительное действие 3%-ной перекиси водорода на протосколексы гидатидозного эхинококка от спонтанно инвазированной овцы-донора было подтверждено биологической пробой. Экспериментальным нелинейным мышам обоего пола трех групп по 26 голов в каждой вводили внутрибрюшинно протосколексы человеческого штамма эхинококка (по 2000 экз. на животное), предварительно обработанные 3%-ной перекисью водорода, в течение 2, 4 и 6 мин. 52 контрольные мыши того же возраста получали равное количество необработанных перекисью водорода протосколексов эхинококка от того же донора. Мышей экспериментальных групп вскрывали через 8 мес. После заражения, а контрольных – в сроки их гибели от гидатидозного эхинококкоза. Результаты вскрытия показали, что все животные экспериментальных групп оказались незараженными, тогда как у всех контрольных мышей, павших в течение 8 месяцев, после заражения, в брюшной полости выявлены живые ларвоцисты гидатидозного эхинококка диаметром 1,5-15мм количество и общая масса которых на животное варьировали в пределах 26-115 экз. и 6,5-23,1 г соответственно. Анализ собранного материала показывает, что частота послеоперационных осложнений (нагноение остаточной полости, желчно-гнойные свищи, рецидивы) сравнительно высока после традиционных методов лечения и составила в общем 39,6% (21 больной из 53) у 15-ти 28,3% из 53-х оперированных больных установлены нагноение остаточной полости и желчно-гнойные свищи, у 6-ти (11,3%) рецидивы заболевания. У больных, оперированных предложенным способом, у 2-х больных киста нагноилась и у 1-го больного киста дала желчный свищ, рецидив был в одном случае.

Отдаленные результаты предложенного метода прослежены у 128-ми оперированных больных в сроки от 1-го года до 8-ми лет после выписки из клиники путем повторной госпитализации 49 больных и амбулаторно-клинических наблюдений 79 больных. Эти больным наряду с обще клиническими, биохимическими и иммунологическими исследованиями выполнили УЗИ и обзорную рентгенографию для выявления остаточных полостей или возможного рецидива заболевания.

**Выводы:** Таким образом, несомненно, имеется наличие постоянной и многосторонней зависи-

мости между состоянием паразита, характером его содержимого и строением капсулы носителя, обуславливающим особенности течения патологического процесса в каждом конкретном случае. Определенное значение в этой связи приобретает микробиологическая характеристика и аминокислотный состав эхинококковой жидкости с учетом постоянных спутников эхинококка грибов рода *Raecilomyces*.

Большое значение в развитии патологического процесса в тканях сердца и печени при гельминтозах играют цитотоксины, являющиеся продуктами тканевого распада и обуславливающие развитие аутоаллергии.

Вышеизложенные результаты исследований позволяют сделать вывод, что включение в лечебную программу противогрибковых препаратов приводят к значительному улучшению большинства клинико-инструментальных симптомов заболевания, снижается уровень количества гриба, останавливая вызываемые ими патологические эффекты, способствует динамике иммунологических показателей. Своевременное назначение противогрибковых препаратов оказывает положительное влияние на течение болезни, и препятствует развитию осложнений, приводящих заболевание к хронической форме

### Список литературы

1. Ветшев П.С., Мусаев Г.Х. Эхинококкоз: основы диагностики и роль миниинвазивных технологий (обзор литературы)// - *Анналы хирургии*, 2015 - [hepato.elpub.ru](http://hepato.elpub.ru)
2. Кондрашин А.В., Степанова Е.В., Максимова М.С. Диагностика ранних стадий развития личиночных/тканевых гельминтозов *diagnosis of early stage of larval/tissue* // - 2018 - [medparasitology.com](http://medparasitology.com)
3. Стреляева А.В., Абдиев Ф.Т., Мамышева Н.О., Сагиева А.Т. и др. К эпизоотологии и эпидемиологии эхинококкоза и пециломикоза// *Медицинская паразитология и паразитарные болезни*, № 3, 21-25 стр.
4. Стреляева А.В., Свистунов А.А., Джомоа Р.А. и др. Диагностика и лечение пециломикоза легких//*Терапевтический архив*, 2015 - [mediasphera.ru](http://mediasphera.ru)
5. Худаярова Г.Н., Мурадова Э.В., Вахидова А.М. Исследования иммунологического статуса больных эхинококкозом и бронхиальной астмой, осложнённых пециломикозом и аспергилёзом - ... *РАЗВИТИЯ НАУКИ И ...*, 2019 - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
6. Шамсиев Ж.А., Свистунов А.А., Вахидова А.М., Максимов М.Л. Эхинококкоз и пециломикоз легких // Самаркандский медицинский институт.- Изд." РЕАВИЗ",2015 - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
7. Шевченко Ю.Л., Назиров Ф.Г., Аблицов Ю.А. Хирургическое лечение эхинококкоза легких// - ... *Центра им. Н.И.Пирогова ...*, 2016 - [cyberleninka.ru](http://cyberleninka.ru). 2016. ВАК. Область наук. Медицина и здравоохранение.
8. Palmer З.Ж., Biffen А.Н. et al. Control of hydatid disease in Wales // *British Medical Journal*. - 1996. - N 312. -P. 7032.
9. Sasaki E., Ohkawa Y., Sato I. et al. Imaging diagnosis of alveolar echinococcosis in young patients // *Jpn-Pediatr.Radiol.* - 1997. - Ш 27/1. - P. 63-66.
10. Tigano-Milani M.S., Samson R.A., Martins I., Sorbal B.W. DNA markers for differentiating isolated of *Raecilomyces lilacinus*//*Microbiology*.-1995.- Vol.141/-Pt.I.-p.239-245.

УДК 614.2

# ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ – ПОХОЖИЕ НАЗВАНИЯ С РАЗНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

**ДАНЦИГЕР ДМИТРИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ**

д.м.н., профессор зав. кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья

**АНДРИЕВСКИЙ БОРИС ПАВЛОВИЧ,****ЧАСОВНИКОВ КОНСТАНТИН ВИКТОРОВИЧ**к.м.н., доценты кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья  
НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

**Аннотация:** в статье показаны разные организационные структуры с похожими названиями. Одна ограничена ресурсами Минздрава и называется система здравоохранения. Другая – выходит за пределы ведомственного подчинения и охватывает все производственные и инфраструктурные территориальные образования (система охраны здоровья населения).

**Ключевые слова:** система здравоохранения; индивидуальное здоровье; система охраны здоровья населения; общественное здоровье

## HEALTH AND HEALTH OF THE POPULATION - RELATED NAMES WITH DIFFERENT FUNCTIONS

**DANCIGER DMITRY GRIGORIEVICH,****ANDRIEVSKY BORIS PAVLOVICH,****CHASOVNIKOV KONSTANTIN VIKTOROVICH**

**Abstract:** the article shows different organizational structures with similar names. One is limited by the resources of the Ministry of Health and is called the health care system. The other one goes beyond the bounds of departmental subordination and covers all industrial and infrastructural territorial formations (the system of public health protection).

**Key words:** health care system; individual health; public health system; public health.

Анализ сферы здравоохранения Новокузнецка установил следующее. Система охраны здоровья населения управляется администрацией, в которой не предусмотрен такой специалист, который бы анализировал и составлял справки и отчеты о демографии, заболеваемости, инвалидности, физическом, психическом и духовном состоянии всего населения. Такой специалист есть в системе здравоохранения. В итоге происходит стык двух систем. Администрации требуется информация о здоровье населения, и она запрашивает её у руководителя департамента (или управления, отдела). Руководитель отдела здравоохранения не может получить указанную выше информацию от главных врачей ЛПУ – своих прямых подчиненных, так как они располагают только информацией о показателях деятельности своих учреждений. Следовательно, здесь необходимо задействовать руководителей ЗАГС (сведения о брако-разводных процессах), статуправления (сведения о рождаемости, смертности, заболеваемости), соцзащиты (сведения об инвалидности, незащищенных слоях населения, льготниках), образования и науки (сведения о физическом, психическом и духовном состоянии и успеваемости).

Причина заключается в том, что в России с 20-х по 90-е годы прошлого века существовала так называемая система Н.А. Семашко. Вот ее краткое описание.

Именно система (организация), а не учреждение, призвана была осуществлять лечебно-профилактическую помощь всему населению во все его возрасты.

1) От рождения (родильные дома), раннего возраста (детские ясли, дома ребенка), дошкольного возраста (детские сады и дачи) и школьного возраста (общеобразовательные школы, интернаты, пионерские лагеря).

2) Далее – в подростковом периоде, когда ставится вопрос о выборе профессии (профориентационные комиссии), затем на предприятии и в учебных заведениях (медсанчасти, здравпункты), где осуществлялся контроль труда и быта посредством динамического наблюдения.

3) Во время отдыха (дома отдыха, санатории - профилактории).

4) Во время болезни (больницы, специализированные диспансеры, станции скорой медицинской помощи), в том числе в периоды утраты трудоспособности (комиссии ВКК, ВТЭК).

5) И до пенсионного возраста (пансионаты, дома престарелых лиц).

Подобного подхода к решению важнейшей медико-санитарной задачи не знало ни одно государство мира.

Действительно это была система охраны здоровья населения, полностью обеспечиваемая государственным бюджетом. И у организаторов здравоохранения не стоял вопрос как ее назвать – главное она была бесплатной для населения.

С 90-х годов и до сих пор, вот уже четверть века идет реформирование всего народно-хозяйственного комплекса и общественных институтов страны. В здравоохранении единая система превратилась в набор элементов хозяйствования с индикативной основой планирования [1]. Сейчас уже даже детские ясли должны перейти на хозрасчет. А в ключевом элементе системы – «больница» – у руководителя – главного врача задачи появляются с того момента, как только больной переступил порог больничного заведения. Все посторонние моменты уходят во «внешнюю среду».

Поэтому мы придерживаемся того мнения, высказанного другими авторами [2], что существующее Министерство здравоохранения следует разделить на два ведомства.

Каждое из двух самостоятельных ведомств должно заниматься решением своих, четко определенных задач.

Первое ведомство должно заниматься организацией и контролем деятельности медицинских учреждений, оказывающих населению медицинскую помощь (нозологическая медицина).

Здесь допускается внедрение оплачиваемых видов медицинских услуг за счет самого пациента или предприятия, где он трудится. В этом случае не корректно называть такую форму обслуживания помощью.

Второе ведомство должно заниматься оценкой, анализом, коррекцией состояния здоровья здоровых граждан, относящихся к различным возрастным, социальным и профессиональным группам населения, а также разработкой и реализацией программ повышения резервных (адаптационных) возможностей организма человека, предупреждения срыва адаптации и развития патологического процесса (гигиена и профилактическая медицина). В данном случае платная медицина антигуманна по определению.

В рамках системного подхода к системе здравоохранения непременно должны быть учтены следующие звенья: материально-техническая база; кадровое обеспечение; организация труда; финансовое обеспечение. Лишь в таком сочетании система способна эффективно работать, и недоучет хотя бы одного из этих звеньев неизбежно приводит к распаду или неэффективной деятельности системы. Это, говоря языком кибернетики, «прибор обслуживания», который должен быть адекватен «поток требований» на обслуживание, т.е. определенной численности населения, дифференцированной по ряду признаков, главным из которых является уровень и структура заболеваемости и ее исходов, требующей квалифицированной и специализированной медицинской помощи [3].

В систему охраны здоровья населения региона или муниципального образования должны входить все сферы деятельности (производственная, обеспечивающая, экологическая и т.д.). Управление этими сферами – прерогатива органов власти. В таком комплексе система здравоохранения, помимо



выполнения медико-санитарных и социальных функций, несет еще и функцию обеспечения социально-гигиенической информацией. Она должна информировать органы управления о том, как функционирует каждая сфера по критерию здоровья [4].

Таким образом, только при этом условии необходимо определять конечный результат деятельности как улучшение здоровья населения, не возлагая это только на систему здравоохранения, ограниченной своими ресурсами.

А теперь подумаем над вопросом можно ли обе системы (здравоохранение и охрана здоровья населения) объединить в единую территориальную систему? Для этого, видимо, надо найти критерий, который бы пронизывал обе системы. Таким критерием, на наш взгляд, мог бы стать «Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)» [5].

Программа развития ООН (ПРООН) регулярно публикует рейтинг под названием: «Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)». У нас о нём стараются не распространяться. И понятно – нечем похвалиться. А знать надо!

ИРЧП – сводный показатель из трёх слагаемых, характеризующих развитие человека и качества его жизни – долголетия, образованности и уровня жизни. Величина индекса изменяется от 0 до 1, и чем она ближе к 1, тем выше человеческий потенциал в данной стране.

Именно такой показатель интегрирует функционирование (или деятельность) обеих выделенных нами систем. Но, одновременно нас заставляет обратить внимание на тот факт, когда за внешне благополучными глобальными показателями России скрывается чудовищное социальное неравенство общества, масштаб которого увеличивается. Степень социального расслоения характеризует так называемый *децильный коэффициент*: отношение совокупного дохода 10% самых богатых граждан к совокупному доходу 10% самых бедных. По статистике, в 2006 г. он составлял 15,3:1 (в 1991 г. было 4,5:1). По меркам стран «восьмерки» это очень много. В Европе нормальным считается 6:1 – 8:1, в США – 10:1 – 12:1.

По расчетам Института социально-экономических проблем РАН, фактически он составляет порядка 30:1, т.е. в два раза выше официального. В Москве же, по экспертным оценкам, он вообще зашкаливает за 50:1. Сегодня у нас существуют как бы две страны – страна богачей и страна бедняков [6].

Следовательно, анализ социально-экономических характеристик населения вынуждают руководителей разных уровней системы здравоохранения проводить пересмотр коечного фонда для оказания медицинских услуг с частичной или полной оплатой за счет пациентов и медицинской помощи бесплатной бедным пациентам.

Таким образом, изложенная концепция является теоретической основой проектирования и внедрения конкретной системы охраны здоровья населения. Реализация концепции должна осуществляется при помощи разрабатываемой региональной программы «Охрана здоровья населения Кузбасса».

В ней должны быть закреплены следующие установки.

Система охраны здоровья населения (общественный уровень) управляется администрацией, во главе которой стоит руководитель муниципального образования

Система здравоохранения (индивидуальный уровень) управляется руководителем, во главе которой стоит начальник управления здравоохранением.

Показатели деятельности каждой из этих двух систем должны быть различными. Для первой системы это показатели «общественного здоровья». Для второй – показатели деятельности ЛПУ и «индивидуального здоровья».

### Список литературы

1. Морозова Н.И. Индикативное планирование: теоретический и практический опыт развитых стран [Электронный ресурс] Режим доступа: /www.uecs.ru/marketing/item /402-2011-04-25-08-47-52
2. Пищита А. Н., Гончаров Н.Г. Организация государственной системы охраны здоровья граждан Российской Федерации в XXI веке //Управление здравоохранением, 2012, № 2-3 (33-34), с. 33-40.
3. Саати Т.Л. Элементы теории массового обслуживания и ее приложения / Пер. с англ. – М.: Сов. радио, 1971. – 520 с.

4. Бессоненко В.В., Дощичин Ю.П., Бабенко А.И., Ветков В.И. Разработка комплексных региональных программ «Здоровье населения» /Методические рекомендации. М.: Минздрав РСФСР, 1988. 44 с.

5. Программа развития ООН (ПРООН) «Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.undp.ru/index.phtml?iso=RU&lid=2>

6. Гонтмахер Евгений: как Россия погружается в кризис [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.svoboda.org/a/27103837.html>

© Д.Г. Данцигер, Б.П. Андриевский, К.В. Часовников, 2019

УДК 61

# РАЗЛИЧИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЗНАНИЙ МЕДИЦИНЫ ВОСТОК И ЗАПАД

**МАТКОВСКАЯ ТАМАРА ВАСИЛЬЕВНА**докт. мед. наук, заслуж. врач РФ, профессор  
ФГБОУ «Сибирский государственный медицинский университет»**МАСЮТИН АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ**

врач-иглотерапевт

**ИВАНОВ АНДРЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ**

директор

ООО восточной медицины «Мое здоровье»

**Аннотация:** представлено сходство и проблемы объединения знаний медицины Запада и Востока. Имеются различия в философии, воспитании врача, методике обследования больного, диагностике, лечении пациентов, применяемой терминологии.

**Ключевые слова:** диагностика, лечение, терминология медицины Запада и Востока.

## THE DIFFERENCE AND THE PROBLEM OF UNIFICATION OF KNOWLEDGE OF MEDICINE EAST AND WEST

**Matkovskaya Tamara Vasilievna,  
Masjutin Aleksandr Mihajlovich,  
Ivanov Andrey Valerievich**

**Abstract:** presented the similarities and unification of knowledge of medicine between East and West. There are differences in philosophy, upbringing of a doctor, a patient survey methodology, diagnosis, treatment of patients applied terminology of East and West.

**Keywords:** diagnosis, treatment, terminology of medicine East and West.

Традиционная медицина Востока стала с осторожностью изучаться в СССР только с 1957 г и то в виде отдельных разделов «Рефлексотерапия» и позднее «Мануальная терапия» и то не во всех вузах страны. Не та философия много метафизики присуще медицине Востока, последняя и до сих пор не признается или вызывает сомнения. В медицине Востока врач является одновременно философом и психологом. Философское учение восточной медицины основано на сочетанном влиянии друг на друга медицины Индии, Китая, Непала, Иудеи, Афганистана, Персии, Тибета, Египта и других стран. Врач Востока – это носитель философского метафизического учения. Начинают обучение медицине и воспитание будущего врача с изучения философии, метафизики, воспитания добра и любви к людям и окружающей природе, укрепления здоровья врача, и воспитания у него правильного образа жизни и мыслей. В дальнейшем изучается анатомия и физиология «янь» и «инь» энергетических каналов и энергетических центров у взрослого и ребенка. В медицине Востока нет понятия «заболевания». Весь организм рассматривается как единое целое, которое нужно привести в состояние равновесия с природой при его патологическом состоянии, нормализуя энергии («чи», «янь» и «инь»). Эта энергия получается в результате дыхания (космическая энергия) и питания. Описаны возможности длительного (до 40 дней) голодания у йогов, при котором можно получить энергию, используя дыхание. Тибетская муд-

рость гласит: «Имеющий энергию Чи – цветет, теряющий ее - умирает». В медицине Запада понятие об энергии другое. Энергия, созданная в организме – это результат биохимических процессов, связанных с приемом пищи. До сих пор многие разделы медицины Востока и их методических подходы к обследованию пациента врачи западной медицины не понимают, считают устаревшими. Традиционная медицина Востока непривычна, непонятна и, чаще всего с неприемлемыми терминами для врачей Запада по нескольким причинам [1,2,3,6,8,9,10,11].

*Первая причина* состоит в различие философских взглядов на болезнь и здоровье человека. В мире по данным врачей Востока имеется триединство космос-природа-человек, введено понятие о триединстве тел человека: тело, речь, ум (физическое тело, астральное и духовное). В медицине Востока понятий заболеваний нет, есть нарушения энергий человека и природы. Человек зарабатывает себе заболевания сам, нарушая законы природы и образа жизни и мыслей, используя в жизни те или иные грехи (зависть, убийство, гнев, прелюбодеяние, печаль, ненависть и т.д.), получая соответствующие нарушения равновесия энергий в самом себе и природе (патологические состояния человека и природы). В мире все взаимосвязано [1,2,3,5,6,8,9,10,11]. В медицине Запада материалистический подход к заболеванию (инфекция, аллергия и др.). Нет элементарных понятий о метафизике, причине – следствии - «пространстве-времени» и др. Однако, еще в прошлом веке И.В.Давыдовский [4] утверждал, что «этиология как учение о причинно-следственных связях имеет теснейшее отношение к профилактической медицине, основанной именно на идеи предвидения». В последнее время появились работы указывающие, что «сущность нашего белково-нуклеинового живого вещества на планете сочетается с полевыми космическими формами жизни интеллекта» [5,6].

*Второй причиной* необходимо считать различные подходы к обследованию человека и диагностике заболевания и здоровья. Диагностика здоровья и болезни врачами западной медицины основаны на гипотезо-дедуктивном методе. Используя его, основанном на материалистическом восприятии и понимании анатомии, физиологии, терапии и других изучаемых дисциплин, врач обследует больного (опрос, осмотр, перкуссия, аускультация). Врач, сопоставив симптомы и синдромы, умело ставит предварительный диагноз. Правильность диагноза подтверждается субъективными и объективными признаками, лабораторно-инструментальными методами исследования. Выявляется этиология и патогенез заболевания. Все это дает основания для назначения этиологического, патогенетического и симптоматического лечения болезни по госстандарту, а не больного. По госстандарту (американский стиль подхода к больному) врачи лечат больных всех одинакового, без учета индивидуальных особенностей, сопутствующих заболеваний. До введения госстандартов врачи лечили индивидуально данного больного с сопутствующими заболеваниями (русский стиль лечения больных). Лечение больных назначается, как правило, фармакологическими препаратами. Философская направленность в медицине Запада не имеет существенного значения. Отклонение от госстандартов лечения больного чревато для врача негативными последствиями. С ростом фармакологических концернов выпускается большое количество дорогостоящих препаратов и пищевых добавок, которые широко и бесконечно рекламируются на телевидении, врачами. Население скупает их, веря в скорейшее исцеление, особенно пенсионеры, поэтому них не хватает денег на питание. Все остальные назначения, такие как диета, образ жизни и мыслей, двигательный режим, закаливание и др. население не воспринимает, так как нет рекламы, а у врача на это не хватает времени на приеме больного [4,7].

Методы исследования в медицине Востока включают следующие параметры: опрос, осмотр, пальпация, аускультация. Они, на первый взгляд, похожи на методы, применяемые в медицине Запада. Опрос предусматривает расспрос жалоб. Для правильной постановки диагноза врач задает не менее 10 вопросов: «Есть ли чувство жара или холода?», «Есть ли нарушение ша?», «Есть ли нарушение стула, мочеиспускания?» и др. История жизни и патологического состояния включают вопросы о местности проживания, деятельности, поведения, взаимоотношения с природой, роста и развитие пациента, доброжелательного отношения к людям и окружающей среде. Врач также спрашивает начало патологического процесса как, чем и где лечился пациент. Осмотр пациента состоит из следующих действий врача: осмотр «состояния духа», осмотр кожных покровов (внешний вид, запахи, цвет кожи, лица и др.), «основных окон тела» (глаза, уши, язык, нос и др.) и их действий, осмотр выделений (мочи, кала,

слизи др.). Психическое «состояние духа» определяется врачом после осмотра «окон тела». Пальпация пациента включает пульсовую диагностику и пальпацию 5 центров. По центру жизни (лучевая артерия и ее пульсу) распознается патология. Пульсовая диагностика зависит от времени года, пола и проводится с учетом 5 природных принципов или элементов (Огонь, Воздух, Дерево, Земля, Вода). При помощи пульсовой диагностики врачи устанавливают преобладание «ветра», «слизи», «желчи» или их сочетаний, по проявлениям жара, холода исследуются признаки их активности. Недостаток или преобладание той или иной энергии в том или ином канале из 12 энергетических каналов позволяют поставить диагноз не болезни, а патологического состояния. Под аускультацией врачи западной медицины понимают выслушивание сердца, легких и др., используя фонендоскоп или стетоскоп. Аускультация в медицине Востока – это выслушивания голоса, разговора, ясности изложения мысли. В основу восточной медицины положены метафизические явления, такие как, работа врача с сознанием и действие его на пациента, изменяя его поведение, применяя методы узнавание прошедшего и будущего, особенности течения патологических состояний «кармического» (причинно-следственного) происхождения, зависящих от действий человека, родителей, родственников в настоящем или прошедшем времени. Все врачи обращаются к Высшим Силам (Богу, Будде и др.) с врачебной молитвой. Врачу западной медицины трудно понять такие патологические состояния как «сурья», «пестрое мясо», «всеохватывающий ветер сердца». Последнее патологическое состояние - это расстройство пяти функциональных ветров, отвечающих за большую часть движений тела, мысли, речи. Лечение китайские, индийские назначают, исходя из 5 природных принципов или элементов (Огонь, Воздух, Дерево, Земля, Вода). Тибетские врачи назначают лечение пациенту, учитывая преобладание у пациента ветра, слизи, желчи их сочетаний. Все врачи Востока начинают лечение из исключения у пациента страстей, грехов, нормализации мыслей и поведения, питания, образа жизни, местности соответственно патологическому состоянию человека. И только затем назначаются другие виды терапии: иглотерапия, мануальная терапия, психотерапия, дыхательная гимнастика, лечение звуком, запахом и цветом, бальнеотерапия, литотерапия, ипотерапия, лечение голодом, цигун, фитотерапия и др. Врачи Востока считают, что болезни зарабатывает человек себе сам. Он не соблюдает здоровый образ жизни и мыслей, а также несоответствующим местом проживания, взаимоотношениями с людьми и др. К неправильному поведению человека относят взаимоотношения в семье, работе, неправильные мысли (гнев, злоба, жадность, ненависть, стяжательство, сребролюбие и др.). Об этом спрашивают в анамнезе и корректируют взаимоотношения с людьми и правильность течения мыслей. Неправильное питание - это «обжорство», избыток мясных продуктов, сладкого, жиров, употребление вина в избыточном количестве и не к месту или постоянно (вино применяется только как лекарство) [1,2, 3,8,9,10,11].

*Третьей причиной* различия медицины Востока и Запада являются отсутствие понимания терминологии восточной медицины врачами Запада. Многие понятия и термины, чаще всего неприемлемы для диагностического мышления врачей Запада. Трудно сопоставить и привести к общему пониманию многие слова тибетской, китайской, индийской и др. представителей восточной медицины. Следующие понятия являются основными словами: lung - ветер, mkhris - желчь, bad – кап - слизь, космическая энергия «Чи», «Янь» и «Инь» в 12 основных энергетических каналов, 8 чудесных каналов, благородный восмеричный путь, взаимоотношения в энергиях «мать-сын» и др. Многие эти слова не имеют истинного перевода. Эти слова у медиков, получивших западное образование, не вызывают ничего, кроме улыбки [1,2, 3,8,9,10].

Педиатрия в медицине Востока имеет незначительное место, указываются только особенности детского организма. Врачи Востока изучают недоразвитость энергетических центров, канальных связей и других особенностей, влияющих на течение патологического процесса у ребенка, зависящего от личности родителей, родственников, места проживания, образа жизни, мыслей, эмоций, действий ребенка и его родителей, питания и других важных причин, ведущих к патологическому нарушению равновесия энергий матери, ребенка и природы. Лечат детей врачи общей практики. Они используют общие, как у взрослых, методы в обследовании, диагностике и лечении детей. В лечении детей исключаются вышеназванные причины, вызвавшие нарушение равновесия энергий: ребенка и природы, ребенка и матери, ребенка и семьи и др. Затем назначаются 5 основных методов лечения: питание, образ

жизни, двигательный режим (йога, тренинг, цигун-терапия и др.), дыхательная гимнастика, личная гигиена. Если эффекта от этих назначений врача нет, то назначается по показаниям следующая терапия: ароматерапия, лечение звуком, цветом, медитация, литотерапия, бальнеотерапия, лечение медом, мумие, пиротерапия, иглотерапия, мануальная терапия, глинолечение и фитотерапия. Лекарственные препараты занимают одно из последних мест. Лечится, прежде всего, личность ребенка и его родителей, нормализуется их образ жизни и мыслей, действий, питание, место проживания, цвет одежды, жилища, окулирование жилища и др. [1,2, 3,8,9,10].

Нами было пролечено 123 ребенка с перинатальными поражениями ЦНС при помощи методов восточной медицины, когда традиционная терапия Запада была неэффективна. У всех детей было выздоровление или улучшение течения процесса. Улучшение наблюдалось, как правило, при более позднем обращении (в 7-12 лет).

Таким образом, несмотря на различие в обследовании, диагностике, терминологии, необходимо сближать эти науки и начинать преподавать знания восточной медицины студентам в вузах.

### Список литературы

1. Абу Али Ибн Сина. Канон врачебной науки. Избранные разделы. – Часть 1 - Ташкент. Издательство «Фан» АН РУз. – 1994. – 400с.
2. Атлас тибетской медицины. Свод иллюстраций к медицинскому трактату XVII века. Альбом/ Колл.авт. – М.:ООО «Издат. АСТ-ЛТД», 1998. – 592 с.
3. Востоков В.Ф. Тайны тибетской медицины. – Харьков: издат. «Паритет». 1991.- 192 с.
4. Давыдовский И.В. Проблема причинности в медицине (этиология). – 2006.- Новосибирск. – 179с.
5. Казначеев В.П. Мысли о будущем. Интеллект, голографическая Вселенная Козырева. - Новосибирск: Сибирское Научное издательство.2008. – 192 с.
6. Казначеев В.П. Психобиология Запада и Востока // ж. Традиционная медицина Восток и Запад – 2003. №1.- С.5-9
7. Матковская Т.В. Прошлое, настоящее в работе врача-педиатра в Сибири //Актуальные вопросы права экономики и управления- Сб. статей междунар. научно-практич. конф. Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2019. – 167-169.
8. «Онцар гадон дэр дзод» - тибетский медицинский трактат: Пер.с тиб. –Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние.1989. – 161 с.
9. Пупышев В.Н. Тибетская медицина: язык, теория, практика. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние.1991. – 141 с.
10. Чжань Минью, Сунь Синьюань Китайский лечебный цигун. /Пер.с англ. И.С. Мальского – СПб: АО «Комплект», 1994. – 352 с.
11. Шротт Э., Шагингер В. Аюрведа при болях в суставах и спине. – СПб: Питер Паблишинг.1994. – 160 с.

УДК 616.348-002

# БАКТЕРЕМИЯ, ВЫЗВАННАЯ CLOSTRIDIUM DIFFICILE: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

БОРИСОВ ОЛЕГ ОЛЕГОВИЧ,  
ЕФРЕМОВ ЕВГЕНИЙ МИХАЙЛОВИЧ

студенты медицинского института  
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

**Аннотация:** бактерии вида *Clostridium difficile* (*C. difficile*) являются основными возбудителями псевдомембранозного колита, тяжелого инфекционного заболевания прямой кишки. О внекишечных инфекциях, вызванных *Clostridium difficile*, известно не так много. Однако многими исследованиями было подтверждено, что они могут быть одной из причин возникновения у человека ряда заболеваний, таких как: бактеремия, остеомиелит, реактивный артрит, эмпиема, интраабдоминальный абсцесс. Цель статьи произвести обзор опубликованных клинических случаев бактеремии, вызванной *Clostridium difficile*.

**Ключевые слова:** *Clostridium difficile*, бактеремия, внекишечная инфекция, антибиотикотерапия, ободочная кишка.

## BACTEREMIA DUE TO CLOSTRIDIUM DIFFICILE: LITERATURE REVIEW

Borisov Oleg Olegovich,  
Efremov Evgenij Mihajlovich

**Abstract:** *Clostridium difficile* (*C. difficile*) is a common causative agent of pseudomembranous colitis. Extracolonic *Clostridium difficile* infections have been infrequently reported. Extracolonic manifestations of *C. difficile* include bacteremia, osteomyelitis, reactive arthritis, empyema, intra-abdominal abscess. The purpose of the article is to review the published clinical cases of bacteremia due to *C. difficile*.

**Key words:** *Clostridium difficile*, bacteremia, Extracolonic infections, antibiotic therapy, colon.

*Clostridium difficile* – вид анаэробных грамположительных бактерий рода клостридий. Он хорошо известен как возбудитель псевдомембранозного колита. Обычно, данное состояние вызывается длительным проведением антибиотикотерапии. Кишечная инфекция, вызванная *Clostridium difficile*, характеризуется такими симптомами как: диарея, лихорадка, боли в животе, тошнота, потеря веса. В общем анализе крови наблюдается повышение лейкоцитов. В биохимический анализе крови при тяжелом течении болезни наблюдается гипопропротеинемия, гипоальбуминемия, гипокалиемия, гиперкреатининемия. Уровень лактата сыворотки крови, как правило, повышен [8, 9]. Одним из основных методов диагностики используется исследование кала методом ИФА. Большинство авторов для уточнения диагноза рекомендуют выполнение биопсии. Гистологически псевдомембраны представлены фибрином, нейтрофилами, эпителиальным детритом. В слизистой оболочке толстой кишки выявляют кистозное расширение желез и очаги фибриноидного некроза [1]. Однако данное диагностическое обследование проводится с целью – дифференцировать псевдомембранозный колит от ряда других заболеваний толстого кишечника.

Бактериемия, вызванная *Clostridium difficile*, редко описывалась в литературе и являлась скорее казуистикой. Почти всем случаям данного вида бактериемии предшествовали заболевания толстой кишки [2, 3].

В английской литературе имеется 15 зарегистрированных случаев бактериемии *C. difficile*. Пер-

вое сообщение было в 1962 году, описан случай 5-месячного ребенка, госпитализированного с симптомами: кашлем, насморком и анорексией [4]. При всех случаях бактериемии *C.difficile* среди взрослых, пациенты имели сопутствующую желудочно-кишечную патологию различной степени тяжести. У двух пациентов с бактериемией имелись гематологические заболевания. У одного пациента было два отдельных эпизода бактериемии *C.difficile* с интервальным ухудшением состояния со стороны желудочно-кишечного тракта. Семь пациентов (50%) умерли в течение 7 дней, пять пациентов были выписаны из больницы, а два исхода не сообщались. Все, кроме трех пациентов, ранее подвергались воздействию антибиотиков. Результаты анализа кала на токсин были описаны только в трех случаях. Все, кроме трех, из 15 случаев бактериемии *C. difficile* были полимикробными. Все случаи мономикробной бактериемии *C. difficile* были у взрослых пациентов с сопутствующей лихорадкой, болью в животе и диареей [5].

Chatila and Manthous описали бактериемию в 1995 году у 4 пациентов, и еще 3 случая были зарегистрированы Lowenkron et al. в 1996 году [6]. В этих случаях описывают возникновение тяжелого псевдомембранозного колита с последующим ухудшением состояния пациента, требующим ИВЛ и применение антибиотиков широкого спектра действия.

Garcia-Lechuz et al. сообщили о 17 случаях бактериемии, вызванной *C.difficile*, в одном медицинском учреждении за 10-летний период. Перитонит, внутрибрюшной абсцесс или раневая инфекция брюшной полости были выявлены в 13 из 17 случаев. Кроме того, сообщалось об абсцессе мозга, хроническом остеомиелите и пиелонефрите. Большинство из них были полимикробными инфекциями. [5,6]

Jacobs et al. описал случаи внекишечной инфекции, вызванной *C.difficile* проявившиеся поражением тонкого кишечника и желудка. [7]

Методы лечения бактериемии, вызванной *C. difficile* в литературе описаны неодинаково. Но в более половины случаев лечение проводится с обязательным использованием внутривенного введения ванкомицина, либо применением метронидазола. Также, трудно оценить смертность от внекишечных форм *C. difficile*, поскольку серьезных исследований на эту тему проведено не было. У большинства пациентов с бактериемией, вызванной *C. difficile* имелись тяжелые сопутствующие заболевания, которые предрасполагали к летальному исходу [2, 5].

#### **Заключение:**

Бактериemia, вызванная *C.difficile*, наблюдается достаточно редко. Обычно она связана с патологией желудочно-кишечного тракта и часто встречается в виде смешанной инфекции. Поэтому, при верифицировании данного возбудителя, стоит проводить тщательное обследование больного для поиска сопутствующих заболеваний. По информации из рассматриваемых в данной статье источников, мы можем лишь предположить, что указанный вид бактериемии, имеет общий коэффициент смертности, достигающий приблизительно 50%, но окончательные цифры экспертам только предстоит установить.

#### **Список литературы**

1. Лобзин Ю.В., Захаренко С.М., Иванов Г.А. Современные представления об инфекции *Clostridium difficile* //Клин. микробиол. И антимикробная химиотер. – 2002. – №3. – С.200-232.
2. A. Jacobs, K. Barnard, R. Fishel, J.D. Gradon Extracolonic manifestations of *Clostridium difficile* infections. Presentation of 2 cases and review of the literature *Medicine (Baltimore)*, 80 (2) (2001), pp. 88-101.
3. J.M. Garcia-Lechuz, S. Hernangomez, R. San Juan, T. Pelaez, E. Bouza Extra-intestinal infections caused by *Clostridium difficile* *Clin Microbiol Infect*, 7 (8) (2001), pp. 453-457.
4. A. Bhargava, P. Sen, A. Swaminathan, C. Ogbolu, S. Chechko, F. Stone Rapidly progressive necrotizing fasciitis and gangrene due to *Clostridium difficile*: case report *Clin Infect Dis*, 30 (2000), pp. 954-955.
5. R.J. Feldman, M. Kallich, M.P. Weinstein Bacteremia due to *Clostridium difficile*: case report and review of extraintestinal *C. difficile* infections *Clin Infect Dis*, 20 (6) (1995), pp. 1560-1562
6. R.C. Spencer, S.P. Courtney, C.D. Nicol Polymicrobial septicemia due to *Clostridium difficile* and *Bacteroides fragilis* *Br Med J (Clin Res Ed)*, 289 (1984), pp. 531-532.



7. A. Rampling, R.E. Warren, P.C. Bevan, C.E. Hoggarth, D. Swirsky, F.J.I. Hayoe. Clostridium difficile in haematological malignancy J Clin Pathol, 38 (4) (1985), pp. 44-51.

8. Петрук М.Н. Псевдомембранозный колит / М.Н. Петрук, С.П. Нешитов // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2009. – №4. – С.55-60.

9. Шутьпекова Ю.О. Антибиотикоассоциированная диарея / Ю.О. Шутьпекова // Российский медицинский журнал. – 2007. – Т. 15, №6. – С. 1-6.

УДК 61

# ИММЕДИАТ-ПРОТЕЗ КАК СПОСОБ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО ДИСКОМФОРТА ПАЦИЕНТА

**ПЕРЕПЕЛКИНА МАРИЯ ГЕННАДЬЕВНА**

студент

**ЗУБКОВА АННА АНДРЕЕВНА**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»

*Научный руководитель: Зубкова Анна Андреевна**к.м.н., доцент**ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет»*

**Аннотация:** В представленном исследовании приведена характеристика имедиат-протезов, которые используются в современной стоматологической практике. Изучены показания и противопоказания для их использования, оказываемое влияние на состояние зубочелюстной системы, а также на психологический статус пациентов с адентией. В рамках современной стоматологии адентия является серьезной проблемой как для врачей, так и для пациентов, поэтому остро стоят вопросы замещения нарушенной целостности зубных рядов. Объектами проведенного исследования стали пациенты консультативно-диагностической поликлиники Курского государственного медицинского университета. Полученные данные в ходе исследования свидетельствуют о том, что у большинства людей адентия вызывает психоэмоциональный дискомфорт, напряжение. Процесс подготовки к ортопедическому лечению часто занимает немало времени. В связи с этим из-за отсутствия одного или нескольких зубов, особенно во фронтальном участке, у пациентов могут появиться скрытые комплексы, снижение социальной активности. В таких случаях имедиат-протез является важным условием для предотвращения психологической травмы у пациентов с адентией.

**Ключевые слова:** Адентия, ортопедическое лечение, имедиат-протез, психологическая травма, скрытые комплексы, социальная активность.

**IMMEDIAT-PROSTHESIS AS A METHOD OF PREVENTION OF MENTAL AND EMOTIONAL  
DISCOMFORT OF THE PATIENT**

**Perepelkina Maria Gennadievna,  
Zubkova Anna Andreevna**

*Scientific adviser: Zubkova Anna Andreevna*

**Abstract:** The presented study presents the characteristics of immediate prostheses, which are used in modern dental practice. We studied the indications and contraindications for their use, the impact on the psycho-

logical status of patients with adentia. Within the framework of modern dentistry, adentia is a serious problem for both doctors and patients, so there are acute issues of replacing the damaged integrity of the dentition. The objects of the study were the patients of consultative and diagnostic polyclinic of Kursk state medical University. The data obtained in the course of the study indicate that in most people, adentia causes psychoemotional discomfort, tension. The process of preparation for orthopedic treatment often takes a long time. In this regard, due to the lack of one or more teeth, especially in the frontal area, patients may have hidden complexes, a decrease in social activity. In such cases, an immediate prosthesis is an important condition for preventing psychological trauma in patients with adentia.

**Key words:** Adentia, orthopedic treatment, immediate prosthesis, psychological trauma, hidden complexes, social activity.

**Актуальность.** В современной стоматологической практике адентия является существенной проблемой. Вследствие удаления одного или нескольких зубов возникает эстетический, косметический дефект, который может привести к психологической травме у пациента, развитию скрытых комплексов, что, несомненно, оказывает губительное влияние на социально-психологическую сферу. [1, с. 124]. В ряде случаев адентия приводит к резко выраженной социальной дезадаптации. Показаниями к удалению зубов могут являться: молочные зубы с полностью рассосавшимися корнями, воспалительным процессом в периапикальных тканях, который может привести к повреждению зачатков постоянных зубов; значительное разрушение коронки и корня зуба кариозным процессом, непроходимость корневых каналов; воспалительный процесс в периапикальных тканях постоянных зубов, который не поддается консервативному лечению и может послужить причиной развития гнойных воспалительных процессов; продольный перелом коронки и корня зуба; аномалии расположения зубов; подвижность зубов 3-4 степени при пародонтозе; одиночные зубы, мешающие стабилизации съемного протеза; в некоторых случаях при наличии кист, новообразований в челюстно-лицевой области [1, с. 110]. Имmediат-протез в переводе с английского языка означает «немедленный», «безотлагательный». Это временная конструкция, которая предназначена для замещения дефекта в зубном ряду, используется пациентом в период изготовления постоянного протеза (рис. 1).

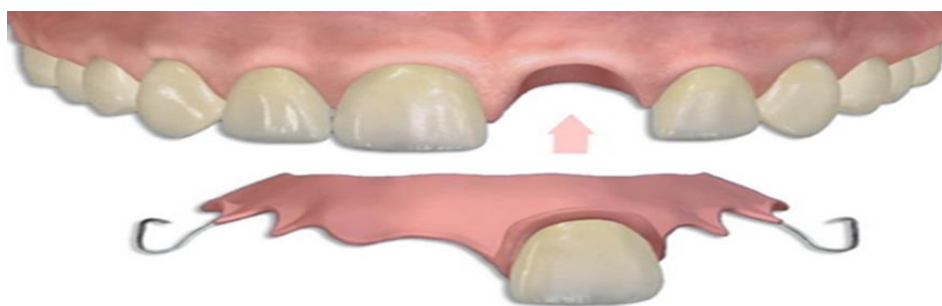


Рис. 1. Имmediат-протез

Данные о возможном развитии психологической травмы вследствие отсутствия одного или нескольких зубов стали основанием для проведения исследования на базе консультативно-диагностической поликлиники Курского государственного медицинского университета для более углубленного изучения данной проблемы, а также возможности проследить взаимосвязь пола, возраста, профессии пациентов и степенью психоэмоционального напряжения.

**Цель.** Проанализировать важность использования имmediат-протезов для предупреждения психоэмоционального дискомфорта у пациентов с адентией.

**Материалы и методы.** Объектами проведенного исследования являются пациенты с адентией консультативно-диагностической поликлиники КГМУ города Курска в возрасте от 16 до 60 лет. Для достижения цели было проведено обследование 40 пациентов. Используются методы осмотра и анкетирования пациентов. Анкетирование и изучение психоэмоционального статуса пациентов проводилось

по разработанному нами опроснику «Опросник оценки качества жизни пациентов с адентией» (табл.1), который был создан на основе Oral Health Impact Profile (OHIP-14).

Таблица 1

## Опросник оценки качества жизни пациентов с адентией

Вопрос	Варианты ответов	
	Ж	М
Пол		
Возраст		
Профессия		
Есть ли у Вас отсутствующие зубы во фронтальном участке?	ДА	НЕТ
Есть ли у Вас отсутствующие зубы в боковых участках?	ДА	НЕТ
Испытываете ли Вы трудности при приеме пищи?	ДА	НЕТ
Изменился ли у Вас характер питания из-за отсутствия зубов?	ДА	НЕТ
Есть ли у Вас затруднения при произношении слов во время разговора?	ДА	НЕТ
Возникает ли у Вас стеснение при улыбке?	ДА	НЕТ
Испытываете ли Вы чувство дискомфорта во время общения с людьми из-за проблем в полости рта?	ДА	НЕТ
Испытываете ли Вы трудности на работе/учебе из-за отсутствия зубов?	ДА	НЕТ
Снижается ли у Вас настроение из-за проблем в полости рта?	ДА	НЕТ
Испытываете ли Вы напряжение, дискомфорт из-за отсутствия зубов?	ДА	НЕТ
Мешают ли Вам проблемы в полости рта расслабиться?	ДА	НЕТ

Стандартизация пациентов проводилась согласно полу, возрасту и профессии. Полученные в ходе исследования данные также сравнивались с показателями контрольной группы, которую составили 10 человек с интактными зубными рядами.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенного исследования было выявлено, что из 40 обследованных и прошедших анкетирование пациентов контрольную группу составили 10 человек с интактными зубными рядами. Основную группу составили 30 пациентов среди которых 12 человек с отсутствующими зубами во фронтальном участке – 40%, 18 человек с отсутствующими зубами в боковых участках – 60%. Среди опрошенных пациентов с отсутствующими зубами в боковых участках 14 человек отмечали трудности при приеме пищи, в связи с чем изменился и характер питания, а также падение настроения, появление напряжение и дискомфорта. Большая часть опрошенных пациентов с отсутствующими зубами во фронтальном участке - 11 человек – отмечали чувство стеснения, дискомфорта, напряжения во время общения с людьми, на учебе/работе, снижение настроения, невозможность полноценно расслабиться, треть из них отмечали затруднения при произношении слов во время разговора.

Варианты ответов также находятся в прямой корреляционной зависимости от пола, возраста и профессии. Различия по полу отмечались при ответах на вопросы, относящиеся к психологической неадаптивности и психологическому дискомфорту. Для пациентов женского пола отсутствие зубов, особенно во фронтальном отделе, вызывало более острую эмоциональную реакцию, чем у мужчин. Такая же реакция прослеживалась у пациентов в возрасте до 37 лет, а также у пациентов, чья профессия напрямую связана с социумом.

**Заключение.** В современном мире красивая улыбка стала неотъемлемой частью имиджа благополучного человека и важным показателем качества жизни общества. При проведении исследования большая часть пациентов отмечала психоэмоциональный дискомфорт и напряжение в связи с утратой зубов, что свидетельствует о нуждаемости стоматологических больных в совершенствовании ортопедических конструкций и методов протезирования. На сегодняшний день с целью проведения временного замещения утраченных зубов и предупреждения развития скрытых комплексов пациентам предлагается использование имediat-протезов, которые замещают дефекты зубных рядов и восстанавливают эстетический дефект, сохраняют правильную фонетику, функцию жевания, а также препятствуют перегрузке пародонта оставшихся зубов, атрофии костной ткани в области удаленных зубов, способствуют

формированию протезного ложа, ускорению заживления десны [2, с. 203]. Использование методики непосредственного протезирования помогает создать благоприятные условия для дальнейшей адаптации пациентов к постоянным ортопедическим конструкциям, а также препятствует появлению психоэмоционального дискомфорта в связи с потерей одного или нескольких зубов.

#### Список литературы

1. Гаврилов Е.И., Оксман И.М. Ортопедическая стоматология - М., 1978. с. 640
2. Ортопедическая стоматология: национальное руководство / С.И. Абакаров, А.В. Алимский, М.М. Антоник и др.; под ред. И.Ю. Лебедева, С.Д. Арутюнов, А.Н. Ряховский. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 824 с.

© М.Г. Перепелкина, А.А. Зубкова, 2019

УДК 616.895-053.9

# ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

МИРСКАЯ КАРОЛИНА ВЛАДИМИРОВНА,  
БЕЛОВ АНДРЕЙ ИГОРЕВИЧ,  
ПАСЬКО КРИСТИНА ЭДУАРДОВНА,  
СЕЛИВЕРСТОВА ЕКАТЕРИНА ОЛЕГОВНА

студенты лечебного факультета  
ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России

**Аннотация:** в исследовании участвовали 33 пациентов обоего пола. Для исследования были отобраны пациенты с дерматомиозитом, системной склеродермией и системной красной волчанкой. Всем пациентам было предложено пройти ряд тестов для определения когнитивной дисфункции, лобной деменции, степени тревожно-депрессивного состояния: MMSE (Mini Mental State Examination, или «Краткая шкала оценки психического статуса»), батарея лобной дисфункции, тест Гамильтона (HRDS) для оценка уровня депрессии, Гамильтона (HARS) для оценка уровня тревоги. У пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани выявлены следующие психоэмоциональные особенности: склонность к незначительным расстройствам когнитивных функций; подверженность депрессии, причём у мужчин наблюдается более тяжелая степень, чем у женщин; более высокий общий уровень тревожности установлен у женщин.

**Ключевые слова:** Системные заболевания, дерматомиозит, системная склеродермия, системная красная волчанка, когнитивные функции.

## CHARACTERISTICS OF PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS IN PATIENTS WITH CONNECTIVE TISSUE DISEASES

Mirskaya Karolina Vladimirovna,  
Belov Andrey Igorevich,  
Pasko Kristina Eduardovna,  
Seliverstova Ekaterina Olegovna

**Abstract:** The examination was held among 33 patients of both sexes. Patients diagnosed with dermatomyositis, systemic sclerosis and systemic lupus erythematosus were selected for the survey. All the patients were requested to take several tests to assess cognitive dysfunction, lobar dementia, level of anxiety-depression condition, notably MMSE (Mini Mental State Examination), Frontal Assessment Batter, HDRS (Hamilton Rating Scale for Depression), HAM-A (Hamilton Anxiety Rating Scale). Patients suffering from connective tissue diseases tend to have following psychoemotional features: mild cognitive impairment, exposure to depression, whereas men have more severe form of the condition than women, the level of anxiety is higher in women.

**Key words:** systemic autoimmune diseases, dermatomyositis, systemic sclerosis, systemic lupus erythematosus, cognitive function.

Актуальность исследования: Системные заболевания соединительной ткани, а именно системная красная волчанка системная склеродермия и дерматомиозит, имеют хроническое течение, а потому значительно влияют на качество жизни пациентов. Обычно данные заболевания начинаются у людей трудоспособного возраста - до 40-50 лет, и часто приводят к инвалидизации. По данным эпидемиологических исследований частота системной красной волчанки в популяции составляет 4 - 250 случаев на 100 тыс. населения в год, более 70% заболевают в возрасте 14 - 40 лет, пик заболеваемости приходится на 14-25 лет. Частота системной склеродермии 5-50 случаев на 100 тыс. населения в год, средний возраст заболевания 30-60 лет. Дерматомиозит встречается у 5-10 человек на 100 тыс. населения в год. Средний возраст 30-50 лет [1, 4].

Высокая распространенность системных заболеваний и связанные с этим экономические потери привлекают внимание к изучению патогенетических механизмов развития этой патологии, клинических особенностей и, в частности, нарушений в психоэмоциональной сфере, неврологических осложнений, стимулируют поиск новых терапевтических подходов, позволяющих улучшить качество жизни [4].

В настоящее время накоплено много данных, позволяющих расширить представления о патогенезе системных заболеваний соединительной ткани. Это дало возможность улучшить их лечение, прогноз, качество жизни больных. Однако этиология этих заболеваний остается неясной. Высказываются предположения о роли вирусов в развитии этих заболеваний, гормональных и метаболических нарушений, наследственного фактора, а также возможности психосоматической природы данной патологии. В полисистемный процесс при системных заболеваниях соединительной ткани вносит существенный вклад поражение центральной нервной системы (ЦНС). Вовлечение ЦНС в патологический процесс при системных заболеваниях было доказано и изучалось многими исследователями у нас в стране и за рубежом. Нередко системные заболевания дебютируют именно поражением нервной системы (острое нарушение мозгового кровообращения, миелит, гиперкинезы, поли- и мононевроиты, психические нарушения, невротические расстройства). По данным разных авторов неврологические синдромы выявляются почти у 60% больных системными заболеваниями соединительной ткани.

Цель исследования: выявить степень нарушения когнитивно-эмоциональной сферы у больных системными заболеваниями соединительной ткани и определить взаимосвязи этих нарушений с полом пациентов.

Задачи исследования:

- 1) оценить степень тяжести нарушения когнитивных функций у больных системными заболеваниями соединительной ткани по шкале MMSE;
- 2) выявить наличие и степень лобной деменции по шкале батареи лобной дисфункции;
- 3) определить степень депрессивных расстройств и тревожного синдрома при помощи шкалы Гамильтона;
- 4) определить взаимосвязи выявленных нарушений с полом пациентов и стажем заболевания.

Материалы и методы исследования: в исследовании участвовали 29 пациентов обоего пола, получавших стационарное лечение в ревматологическом отделении Курской областной клинической больницы в октябре 2016 - феврале 2018 года по поводу системных заболеваний соединительных тканей (системная красная волчанка, системная склеродермия, дерматомиозит). Всем пациентам было предложено пройти ряд тестов для определения когнитивной дисфункции, лобной деменции, степени тревожно-депрессивного состояния: краткая шкала оценки психического статуса (Mini-mental State Examination, MMSE), батарея лобной дисфункции, тесты Гамильтона (HRDS, HARS) для оценка уровня депрессии и тревоги.

Результаты исследования: При анализе распределения пациентов по формам системных заболеваний соединительной ткани было выявлено, что у 54,5% больных наблюдается системная красная волчанка; от системной склеродермии страдают 27,3% больных; дерматомиозит присутствует у 18,2% больных. Средний возраст испытуемых составил в 1 группе 45,5±6,3 года; во 2 группе – 47,4±7. При изучении когнитивных функций по шкале MMSE было установлено, что у больных с системной склеродермией в обеих группах среднее количество баллов по всем показателям было ниже, чем у больных дерматомиозитом. Наиболее низкие показатели в группе больных с системной красной волчанкой. Кроме того, у боль-

шинства мужчин когнитивные функции ниже, чем у женщин. Все пациенты ориентируются в пространстве и обладают хорошим восприятием. Из когнитивных функций больше всего страдают внимание и память. Следует отметить, что снижение когнитивных функций напрямую зависит от стажа заболевания. При оценке лобной функции по батаре лобной дисфункции значимых нарушений выявлено не было. Наибольшие трудности при выполнении данного теста вызывали задания на концептуализацию и тормозной контроль. При системной склеродермии результаты хуже, чем при дерматомиозите в обеих группах. Наиболее низкие показатели при системной красной волчанке. У мужчин умеренная лобная дисфункция наблюдается чаще, чем у женщин. Снижение баллов при оценке по батаре лобной дисфункции, так же, как и при оценке по шкале MMSE, напрямую зависит от стажа заболевания. При анализе степеней депрессии было установлено, что в группе мужчин степень депрессии была выше у пациентов с системной красной волчанкой. В группе женщин степень депрессии была выше у пациентов с дерматомиозитом. Депрессивные расстройства тяжелой степени наблюдались только у больных с дерматомиозитом. Крайне тяжелая степень депрессивного расстройства не встречалась ни в одной из групп. Кроме того, число больных со средней и тяжелой степенью тяжести депрессивных расстройств было выше среди мужчин. Анализ степени тревоги у пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани выявил, что тревога присутствовала у большинства пациентов. В целом степень тревоги была выше у пациентов с системной склеродермией. Следует отметить, что у женщин уровень тревоги выше, чем у мужчин. Отсутствует тревога у 50% женщин и 45,5% мужчин. Средняя выраженность тревожного расстройства встречается у 45,5% женщин и 54,6% мужчин. Тяжелая тревога встречается только у 4,6% женщин. У мужчин тяжелая тревога не встречается. Кроме того, с увеличением стажа заболевания степень тревоги увеличивается.

Выводы:

1. Анализ когнитивных функций у больных с системными заболеваниями соединительной ткани по шкале MMSE установил наличие когнитивных нарушений у 78,8% испытуемых.
2. При оценке лобной функции по батаре лобной дисфункции установлено, что у 75,8% пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани.
3. При анализе степеней депрессии установлено, что в группе мужчин степень депрессии была выше у пациентов с системной красной волчанкой. В группе женщин степень депрессии была выше у пациентов с дерматомиозитом. Депрессивные расстройства тяжелой степени наблюдались только у больных с дерматомиозитом.
4. Анализ степени тревоги у пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани выявил, что тревога присутствовала у 51,1% пациентов, с наибольшей выраженностью у пациентов с системной склеродермией.

#### Список литературы

1. Багирова, Г. Г. Избранные лекции по ревматологии / Г.Г. Багирова. - М.: Медицина, 2014.— С.256-257.
2. Неврология: нац. рук., краткое изд. / под ред. Е. И. Гусева, А. Н. Коновалова, А. Б. Гехт; АСМОК. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 688 с.: ил. - Предм. указ.: с. 680-686.
3. Практическая неврология: руководство / под ред. А. С. Кадыкова, Л. С. Манвелова, В. В. Шведкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 448 с.: ил. - (Б-ка врача-специалиста). - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 433-446.
4. Ревматология. Национальное руководство / Под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой.- «Гэотар-Медиа», 2010. — С.450-460.

© К.В. Мирская, А.И. Белов, К.Э. Пасько, Е.О. Селиверстова, 2019



УДК 61

# РЕФРАКЦИОННЫЕ АНОМАЛИИ

**АДАМБАЕВА НАРГИЗА КАДАМБАЕВНА**

старший преподаватель

**ИСМАТУЛЛАЕВ ШАХБОЗ НУСРАТИЛЛО УГЛИ,****РАХИМОВА АЗИЗАХОН АДАМБОЙ КИЗИ**

студент

Ташкентская медицинская академия Ургенчский филиал

**Аннотация:** В статье рассматриваются рефракционные аномалии, почему они появляются, как предупредить появление рефракционных нарушений, лечение рефракционных дефектов. Изучаются вопросы как проводится офтальмологические осмотры у детей и анализ анатомо-оптических параметров глаз у детей с РН.

**Ключевые слова:** рефракция, аномалия, дефект, оптика, роговица, хрусталик, визометрия, миопия, дальнозоркость, близорукость.

## REFRACTIVE ANOMALIES

**Adambaeva Nargiza,  
Ismatullaev Shahboz,  
Rakhimova Azizakhon**

**Abstract:** The article discusses refractive abnormalities, why they appear, how to prevent the occurrence of refractive disorders, treatment of refractive defects. Questions are being studied on how ophthalmologic examinations are carried out in children and the analysis of the anatomical and optical parameters of the eyes in children with PH.

**Key words:** refraction, anomaly, defect, optics, cornea, lens, visometry, myopia, hyperopia, myopia.

Рефракционные аномалии или оптические дефекты, куда относится близорукость, дальнозоркость или астигматизм, характеризуются плохим зрением в результате невозможности сфокусировать объекты на сетчатке глаза. Если их не исправить, последствия могут быть особенно тяжелыми для детей, так как зрение развивается именно в первые годы жизни. Любая причина, вызывающая проблемы со зрением в детстве (как в одном, так или в обоих глазах), как в случае рефракции, может привести к проблеме «ленивого глаза».

Когда ребенок страдает дальнозоркостью, астигматизмом или близорукостью, изображение предмета доходит до мозга, но в нечеткой форме. Не получив должным образом зрительную стимуляцию одного глаза, мозг выбирает изображение, отображаемое глазом с меньшим рефракционным дефектом и игнорирует или прекращает пользоваться другим глазом.

Почему они появляются? Диоптрийная сила глаза определяется двумя основными факторами: Роговица и хрусталик: придают глазу сходящую способность, так как световые лучи, проходя через роговицу и хрусталик, сходятся с целью сфокусировать изображение предмета на сетчатке.

Осевая длина: передне-заднее расстояние глазного яблока, которое приводит к большей или меньшей необходимости схождения световых лучей, в связи с чем, глазное яблоко может быть более длинным (близорукость) или более коротким (дальнозоркость). Близорукость может развиваться параллельно развитию ребенка. При увеличении осевой длины глаза, увеличивается близорукость. С другой стороны, дальнозоркость не увеличивается с развитием ребенка, однако может уменьшаться

при увеличении длины глазного яблока.

Как предупредить появление рефракционных нарушений? Крайне важно обнаружить проблему на ранней стадии (дома, в школе или на приеме у педиатра). После этого, необходимо диагностировать проблему с помощью обследования у офтальмолога или оптометриста.

**Офтальмологические осмотры у детей.** При рождении: Исключить наличие врожденных дефектов: врожденная глаукома, врожденная катаракта, уродство, опухоли, врожденное косоглазие, врожденный птоз. В возрасте 3-4 лет:

- Первое комплексное обследование глаз
- Острота зрения (ленивый глаз)
- Глазная моторика (косоглазие)
- Острота зрения, определяемая с помощью расширяющих капель

Глазное дно. В возрасте от 3 до 10 лет: **Симптомы:** Родители, учителя или воспитатели могут заметить, что ребенок не видит должным образом. Это легко заметить, например, потому что: Ребенок очень близко подносит предметы к глазам, неуклюже передвигается, ребенок не обращает внимания на удаленные предметы. В остальных случаях, проблема со зрением обнаруживается при осмотре в школе или детском саду [2. с 217].

Установлено, что для недоношенных детей, перенесших РН, характерны нарушения рефрактогенеза с раннего возраста (6 месяцев), что проявляется в преобладании миопии различной степени, а также эметропии и гиперметропии слабой степени ( $< 2,0$  дптр), в отличие от доношенных детей, у которых преобладающим видом рефракции является гиперметропия 3-4 дптр. Общее число отклонений в состоянии рефракции по сравнению с возрастной нормой снижалось с возрастом (с 73,9% в 6 мес. до 60,5% в 24 мес), при этом, на фоне снижения общего числа аномалий рефракции возрастает удельный вес миопии высокой и средней степени (от 6,7% до 18,5% и от 13,8% до 15,1% соответственно). Наряду с этим уменьшается число эметропичных и слабо гиперметропичных глаз (с 11,8% до 5,9% и с 18,9% до 7,1% соответственно), что также свидетельствует о процессе миопизации. Сравнение двух групп пациентов с индуцированным и спонтанным регрессом (таблица 2) показало наличие существенных различий, как в частоте, так и в структуре миопии [2. с 218].

**Анализ анатомо-оптических параметров глаз у детей с РН.** Для выяснения возможных механизмов формирования рефракции и влияния анатомических параметров глаза на этот процесс нами проведен анализ ПЗО, ТХ и ПК, а также величины преломляющей силы роговицы у 87 детей (165 глаз) в динамике с интервалом в 6 месяцев (с 6 мес. до 24 мес). Размеры ПЗО, ТХ и ПК недоношенных сравнивали с имеющимися в литературе данными глаз доношенных детей (Аветисов Э.С., Ковалевский Е.И., Хватова А.В., 1987; Сидоренко Е.И., 2002; Агатова, 1988). Нами выявлен большой разброс показателей ПЗО в различные периоды наблюдения (в 6 мес. - от 16,3 мм. до 21,8 мм.; 12 мес. - от 17,9 до 22 мм.; 18 мес. - от 18,5 до 22, 5 мм.; 24 мес. - от 19,3 до 23,2 мм.), при этом, средняя величина ПЗО возрастала с  $19,0 \pm 1,4$  мм. (в 6 мес.) до  $21, 0 \pm 1,4$  мм (в 24 мес). Таким образом, установлено, что во многих случаях размер глаза был меньше возрастной нормы, а средние величины по возрастным группам были меньше или соответствовали возрастным нормативам, несмотря на преобладание среди них глаз с миопией, в том числе высокой степени. При анализе соотношения вида рефракции и размеров ПЗО выявлена отчетливая тенденция к увеличению ПЗО по мере усиления рефракции во все возрастные периоды (таблица 6). И хотя достоверных различий в средней ПЗО между группами при данном числе наблюдений мы не выявили ( $p > 0,05$ ), была выявлена корреляция между величиной ПЗО и степенью миопии в возрасте 18 - 24 мес ( $r = 0,81126$ ). Анализ динамики индивидуальных показателей ПЗО и величины миопии также показал, что в период 18-24 мес. отмечается более значительный рост ПЗО, можно предположить, что в этот период в процесс рефрактогенеза более активно включается и осевой компонент [1. 108 стр].

**Компьютерная визометрия у детей.** Компьютерная визометрия предполагает предъявление на экране компьютера одиночных тестов «Е» с убывающими угловыми размерами. Испытуемый дает ответы с помощью «мыши» или клавиатуры компьютера. Результат фиксируется автоматически и выдается на экране компьютера после завершения полного цикла исследования. Сравнили данные, полу-

ченные методом компьютерной визометрии с данными визометрии по кольцам Ландольта, максимально приблизив методику оценки результатов к ISO 8597. В исследовании участвовали 10 детей в возрасте 4-10 лет с корригированной остротой зрения  $\leq 1,0$ . Острота зрения, определяемая методом компьютерной визометрии, составила в среднем  $1,21 \pm 0,04$ , острота зрения, определяемая по кольцам Ландольта, была достоверно выше -  $1,37 \pm 0,04$  ( $t=2,66$ ;  $p<0,05$ ), что позволяет использовать метод компьютерной визометрии для скрининга сниженной остроты зрения у детей.

**Обоснование тактики подбора очков у детей.** Тонус аккомодации у детей Исследование рефракции и подбор очков у детей затруднены влиянием привычного тонуса аккомодации. Арифметическая разница в величине сферэквивалента рефракции, выявленного методом авторефрактометрии в естественных условиях и при атропиновой циклоплегии, была определена нами, как объективный тонус аккомодации.

**Порядок исследования рефракции при подборе очков у детей.** Дифференцированное использование различных способов объективного исследования рефракции, циклоплегических средств и субъективных методик 24 у детей разного возраста предполагает проведение исследования при однократном визите к врачу: в четыре этапа, если субъективное исследование возможно; в два этапа, если субъективное исследование невозможно; в три этапа, если исследование в условиях циклоплегии невозможно.

#### Список литературы

1. "Офтальмология" - Алексеев В.Н, Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Ставицкая Т.Б. Учебник для вузов/Издательство: Гэотар – Медиа, 2010. - 109 стр
2. "Офтальмология" Г.Д.Жабоедов, Р.Л.Скрипник. – К.: ВСИ «Медицина», 2011. – 217 стр.

УДК 616-03

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ИБС С КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ С УЧЕТОМ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

**МАЛЬ ГАЛИНА СЕРГЕЕВНА**

д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО «Курский государственный медицинский университет» МЗ РФ

**ДОРОДНЫХ ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА**

к.м.н., преподаватель

ОБПОУ «Курский базовый медицинский колледж»

**Аннотация:** В статье показано значение молекулярно-генетических маркеров в оценке эффективности гиполипидемической терапии ингибитором ГМГ-КоА-редуктазы у больных ИБС при присоединении острой респираторной вирусной инфекции.

**Ключевые слова:** генетические маркеры, ИБС, гиперлипидемия, розувастатин, ОРВИ.

## EFFICACY OF TREATMENT IN PATIENTS WITH IHD WITH COMORBID PATHOLOGY TAKING INTO ACCOUNT MOLECULAR GENETIC MARKERS

**Mal Galina Sergeevna,  
Dorodnykh Irina Anatolyevna**

**Abstract:** The article shows the importance of molecular genetic markers in assessing the effectiveness of lipid-lowering therapy with an HMG-CoA reductase inhibitor in patients with coronary artery disease when attaching an acute respiratory viral infection.

**Key words:** genetic markers, ischemic heart disease, hyperlipidemia, rosuvastatin, ARVI.

Острые респираторные вирусные инфекции определяют хронофармакологию в течении хронического воспалительного процесса в атеросклеротической бляшке. Вирусная инфекция формирует дополнительную смертность от ИБС в периоды эпидемического подъема ОРВИ [1]. Воспаление является одной из основных причин развития атеросклероза.

Доказано, что ИМ может развиваться без общеизвестных факторов риска. Учеными получены данные о связи сердечно-сосудистой патологии с персистирующей инфекцией вирусной и бактериальной природы. Инфекционная теория развития атеросклероза не вызывает сомнений.

Большинство ученых выдвигают гипотезу, что атеросклероз - это асептическое воспаления, в основе которого лежит инфекционное начало.

Более низкие уровни IL-1 и ФНО- $\alpha$  обнаружены в нестабильных бляшках по сравнению со стабильными бляшками и бляшками на стадии липидных пятен. При анализе IL-6 и IL-8 выявлено их преобладание в нестабильной бляшке. Также содержание их было выше в стабильных фиброзных бляшках, чем в неизменной интимае, липидных пятнах и стабильных молодых бляшках [3]. Это объясняется стимуляцией IL-1 и ФНО- $\alpha$  секреции макрофагами и эндотелиальными клетками IL-8 [2].

Сегодня большие преимущества имеет терапия с учетом генетических особенностей больного. Известно до 13 аллелей риска развития ИБС.

В настоящее исследование было включено 100 больных, 85 из них с сопутствующей патологией – ОРВИ.

Фармакотерапия проводилась параллельно во всех подгруппах стартовым препаратом розувастатин в дозе 10 мг/сут. и 20 мг/сут., выбранной соответственно рекомендуемой начальной дозе в инструкции по применению препарата.

Среди пациентов, получавших мототерапию розувастатином, частота генотипов –511СС, –511СТ, –511ТТ по полиморфизму (–589511С>Т) *IL-1β* соответствовала 41,2%, 46,2% и 12,2%; для генотипов –174GG, –174GC, –174СС по полиморфизму (–174G>C) *IL-6* – 21,8%, 44,5%, 33,6%; для генотипов –589СС, –589СТ, –589ТТ по полиморфизму (–589С>Т) *IL-4* – 58,3%, 36,6%, 5,1%; и для генотипов –1082AA, –1082AG, –1082GG по полиморфизму (–1082G>A) *IL-10* – 32,5%, 40,8%, 26,7%.

У больных ИБС частоты генотипов распределились следующим образом: 40%, 48%, 12% для генотипов полиморфизма (–511С>Т) *IL-1β* СС, СТ, ТТ; 20%, 46% и 34% – для генотипов –174G>С *IL-6* – GG, GC, CC; для генотипов –589 СС, СТ, ТТ по полиморфизму (–589С>Т) *IL-4* – 62%, 30%, 8%; и для генотипов –1082AA, –1082AG, –1082GG по полиморфизму (–1082G>A) *IL-10* – 30%, 50%, 20%. Так преобладающими генотипами стали –511СТ по полиморфизму –511С>Т, –174GC по полиморфизму –174G>С, –589СС по полиморфизму –589С>Т и –1082AA по полиморфизму –1082G>A.

В результате изучения распределения частот генотипов по исследуемым полиморфизмам оказалось, что процентное соотношение генотипов в изучаемых группах не имело статистически значимых отличий ( $p>0,05$ ). У больных преобладает гетерозиготный генотип –511СТ гена *IL-1β*, –174GC гена *IL-6*, –589СС по *IL-4* и –1082AG гена *IL-10*.

Наличие генотипов *IL-1β* показало взаимосвязь генотипа –511СТ гена *IL-1β* с повышенной продукцией данного интерлейкина ( $p<0,05$ ). Известно, что носительство данного генотипа в промоторе гена *IL-1β* сопряжено с избыточной продукцией цитокина.

Влияние генетического полиморфизма провоспалительного *IL-6* на количественный уровень липидов и самого цитокина показало, что у носителей генотипа –174GG уровень ХС ЛНП (превышает таковой в сравнении с другими генотипами *IL-6* – 2,51ммоль/л ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о дестабилизации липидтранспортной системы в условиях острого воспаления (Закирова Н.Э., 2012, Шевченко А.В., 2009) и недостаточной выраженности липидных и нелипидных эффектов статинов, что проявилось в недостижении целевого ХС ЛНП при фармакологической коррекции гиперлипидемии розувастатином 10 мг/сут.

Анализ влияния генетического полиморфизма на лекарственный ответ, проявившийся в достижении целевого ХС ЛНП в группе сравнения (ИБС без ОРВИ), показал слабую прямую корреляционную связь между уровнем *IL-1β* и *IL-6* в сыворотке крови и генотипами –511ТТ и –174GC соответственно (12,8 пг/мл и 14 пг/мл) ( $r=0,46$ ,  $p=0,001$ ). У носителей генотипа –511ТТ выявлен наиболее низкий уровень ХС ЛНП и высокий – ХС ЛВП ( $p<0,05$ ), что свидетельствовало о реализации гиполлипидемического эффекта розувастатина.

При монотерапии розувастатином 10 мг/сут. носительство генотипа –511СТ по полиморфизму –511С>Т (rs16944) гена *IL-1β*, –174GG по полиморфизму –174G>С (rs1800795) гена *IL-6* и –1082AA по полиморфизму –1082G>A(rs1800896) гена *IL-10* не привело к достижению целевого ХС ЛНП, однако выявленное влияние генотипов на эффективность дозового режима статинов IV поколения при фармакологической коррекции ГЛП потенциально позволяет выработать индивидуальный режим фармакологического контроля у больных ИБС в условиях острого инфекционного процесса.

По всей видимости, розувастатин способен напрямую модулировать активность ЛПЛ – эффект, который был ранее обнаружен в отношении других препаратов из группы статинов – аторвастатина и симвастатина. Помимо ЛПЛ, статины способны модулировать активности eNOS и увеличение продукции NO. Так, по литературным данным некоторые представители статинов, например, флувастатин, аторвастатин, увеличивают уровень мРНК eNOS путем повышения как транскрипционной активности, так и стабильности мРНК у пациентов с –786СС генотипом [4]. Изучалось лишь влияние коротких курсов приема ингибиторов ГМГ-КоА-редуктазы на базальный уровень ЛП, концентрацию нитратов или маркеров воспаления сосудистой стенки у здоровых лиц в зависимости от носительства аллельных

вариантов гена eNOS. Нами определено влияние полиморфизма гена NO-синтетазы (NOS3) на эффективность моно- и бикомпонентной гиполипидемической терапии. На основании полученных данных, полиморфные варианты NOS3 не оказывали влияния на базальные уровни ЛП у пациентов с ИБС и атерогенными ГЛП, за исключением содержания ТГ, и на эффективность комбинированной терапии, включающей ингибитор синтеза и абсорбции ОХС. Однако, носительство генотипа -786СС приводило к резистентности к монотерапии розувастатином в качестве гиполипидемического средства, что проявилось меньшим снижением атерогенных показателей липид-транспортной системы.

#### Список литературы

1. Голышко, В.С. Роль цитокинов в патогенезе ишемической болезни сердца / В.С. Голышко, В.А. Снежицкий // Журнал ГрГМУ. – 2010. – № 4. – С. 28-31.
2. Лиходед, В.Г. Экзогенные и эндогенные факторы в патогенезе атеросклероза. Рецепторная теория атерогенеза / В.Г. Лиходед, В.М. Бондаренко, А.Л. Гинцбург // Рос. кардиол. журн. – 2010. – № 2. – С. 92-96.
3. Fine-mapping angiotensin-converting enzyme gene: separate QTLs identified for hypertension and for ACE activity / C.M. Chung, R.Y. Wang, C.S. Fann [et al.] // PLoS One. – 2013. – Vol. 8, N 3. – P. e56119.
4. Nagasaki S. eNOS gene T-786C polymorphism modulates atorvastatin- induced increase in blood nitrite / Nagasaki S, Sertorio JT, Metzger IF, Bem AF [et al] // Free Radic Biol Med. – 2006. – 41. – P. 1044–9.

УДК 61

# ПРОФИЛАКТИКА И СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА

**АДАМБАЕВА НАРГИЗА КАДАМБАЕВНА**

старший преподаватель

**МАТЧАНОВ МАТЧАН КУВОНДИКОВИЧ,****ИСМАТУЛЛАЕВ ШАХБОЗ НУСРАТУЛЛО УГЛИ**

студент

Ташкентская медицинская академия Ургенчский филиал

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы профилактики и лечения аллергического ринита, как проводится первичная и вторичная профилактика, какие виды аллергического ринита различаются, изучается анамнез и физикальное обследование. В статье также обсуждаются вопросы лабораторного и инструментального исследования.

**Ключевые слова:** аллергический ринит, профилактика, лечение, насморк, нос, диагностика, тестирование, аллерген.

## PREVENTION AND METHODS OF TREATMENT OF ALLERGIC RHINITIS

**Adambaeva Nargiza,  
Matchanov Matchanboy,  
Ismatullaev Shakhboz**

**Abstract:** The article discusses the issues of prevention and treatment of allergic rhinitis, how primary and secondary prevention is carried out, what types of allergic rhinitis differ, the history and physical examination are studied. The article also discusses issues of laboratory and instrumental research.

**Key words:** allergic rhinitis, prophylaxis, treatment, runny nose, nose, diagnosis, testing, allergen.

Аллергический ринит – воспалительное заболевание, проявляющееся комплексом симптомов в виде насморка с заложенностью носа, чиханьем, зудом, ринореей, отеком слизистой оболочки носа.

Аллергический ринит - широко распространенное заболевание. Частота симптомов аллергического ринита в России составляет 18-38%. В США аллергическим ринитом страдают 20-40 млн. людей, распространенность заболевания среди детского населения достигает 40%. Чаще болеют мальчики. В возрастной группе до 5 лет распространенность аллергического ринита наиболее низкая, подъем заболеваемости отмечают в раннем школьном возрасте.

**Профилактика.** Первичную профилактику проводят в первую очередь у детей из группы риска (с отягощенной наследственностью по atopическим заболеваниям). Первичная профилактика включает в себя следующие мероприятия.

1. Соблюдение беременной рациональной диеты. При наличии у нее аллергических реакций из диеты исключают высокоаллергенные продукты.
2. Устранение профессиональных вредностей с 1-го месяца беременности.
3. Прием ЛС только по строгим показаниям.
4. Прекращение активного и пассивного курения как фактора, способствующего ранней сенсибилизации ребенка.

5. Естественное вскармливание - важнейшее направление в профилактике реализации атопической предрасположенности, которое необходимо сохранить как минимум до 4-6-го месяца жизни. Целесообразно исключение из рациона ребенка цельного коровьего молока. Не рекомендуют введение прикорма до 4 месяцев.

6. Элиминационные процедуры (см. ниже раздел «Лечение»).

Вторичная профилактика направлена на предотвращение манифестации аллергического ринита у сенсibilизированных детей и включает следующие мероприятия [1. с. 124].

1. Контроль за состоянием окружающей среды.
2. Превентивная терапия антигистаминными препаратами.
3. Аллергенспецифическая иммунотерапия.
4. Профилактика респираторных инфекций как триггеров аллергии.
5. Образовательные программы.

Основная цель третичной профилактики - предупреждение тяжелого течения аллергического ринита. Уменьшение частоты и продолжительности обострений достигается с помощью наиболее эффективных и безопасных ЛС, а также элиминацией аллергенов.

**Классификация.** Различают острый эпизодический, сезонный и персистирующий аллергический ринит.

1. Эпизодический контакт с ингаляционными аллергенами (например, белком слюны кошки, белком мочи крыс, продуктами жизнедеятельности клещей домашней пыли) может провоцировать острые симптомы аллергии, которые расценивают как острый эпизодический аллергический ринит.

2. Сезонный аллергический ринит: симптоматика возникает во время цветения растений (деревьев и трав), выделяющих причинные аллергены.

3. При персистирующем аллергическом рините симптомы отмечают более чем 2 часа в день или не менее 9 месяцев в год. Персистирующий аллергический ринит обычно развивается при сенсibilизации к бытовым аллергенам (клещи домашней пыли, тараканы, перхоть животных).

**Диагностика.** Диагноз аллергического ринита устанавливают на основании данных анамнеза, характерных клинических симптомов и выявления аллергенспецифических антител класса IgE [2. с. 241].

**Анамнез и физикальное обследование.** При сборе анамнеза необходимо уточнить наличие аллергических заболеваний у родственников, характер, частоту, продолжительность, тяжесть симптомов, наличие/отсутствие сезонности, ответ на терапию, наличие у пациента других аллергических заболеваний, провоцирующие факторы. Необходимо проведение риноскопии (осмотр носовых ходов, слизистой оболочки полости носа, секрета, носовых раковин и перегородки). У больных с аллергическим ринитом слизистая оболочка обычно бледная, цианотично-серая, отечная. Характер секрета слизистый и водянистый. При хроническом или тяжелом остром аллергическом рините обнаруживают поперечную складку на спинке носа, образующуюся у детей в результате «аллергического салюта» (потирание кончика носа). Хроническая назальная обструкция приводит к формированию характерного «аллергического лица» (темные круги под глазами, нарушение развития лицевого черепа, включающее неправильный прикус, дугообразное небо, уплощение моляров).

**Лабораторные и инструментальные исследования.** Кожное тестирование и радиоаллергосорбентный тест применяют для дифференциальной диагностики аллергического и неаллергического ринита; эти методы также позволяют определить наличие причинно-значимых аллергенов [1. с. 133].

**Кожное тестирование.** Правильно выполненное кожное тестирование позволяет оценить наличие IgE-АТ in vivo; исследование показано следующим группам пациентов:

1. С плохо контролируемыми симптомами (персистирующие назальные симптомы и/или неадекватный клинический ответ на интраназальные глюкокортикоиды).
2. С не уточненным диагнозом, основанным на данных анамнеза и физикального обследования.
3. С сопутствующей персистирующей бронхиальной астмой (БА) и/или рецидивирующим синуситом или отитом [2. с. 239].

Кожное тестирование - быстрый, безопасный и недорогой метод исследования, подтверждающий наличие IgE-АТ. При постановке кожных проб с бытовыми, пыльцевыми и эпидермальными аллерге-



нами реакцию оценивают через 20 минут по размерам папулы и гиперемии. За 7-10 дней до постановки кожных проб следует отменить антигистаминные препараты. Кожное тестирование должен проводить специально обученный медицинский персонал. **Радиоаллергосорбентный тест.** Радиоаллергосорбентный тест - менее чувствительный и более дорогостоящий (по сравнению с кожными пробами) метод обнаружения специфических IgE-АТ в сыворотке крови. У 25% больных с положительными кожными пробами результаты радиоаллергосорбентного теста отрицательны. Учитывая это, данный метод имеет ограниченное применение в диагностике аллергического ринита. Отменять антигистаминные препараты перед проведением исследования не нужно [2. с. 234].

**Другие методы исследования.** Цитологическое исследование мазков из полости носа - доступный и недорогой метод, предназначенный для выявления эозинофилов (проводят при обострении заболевания). Практическое применение метода ограничено, так как появление эозинофилов в назальном секрете возможно при других заболеваниях (БА, полипы носа в сочетании с БА или без нее, неаллергический ринит с эозинофильным синдромом).

1. Определение содержания эозинофилов и концентрации IgE в крови имеет низкую диагностическую значимость.
2. Провокационные пробы с аллергенами в клинической практике имеют ограниченное применение.
3. Рентгенографию околоносовых пазух проводят при подозрении на синусит.

#### Список литературы

1. В.Ф.Ундрин., К.Л.Хилов., Н.Н.Лозанов., В.К.Супрунов. Болезни уха, горла и носа. Издательство «Медицина» 1969. Стр. 123-142
2. В.Т.Пальчук, М.М.Магомедов., Л.А.Лучихин. Москва, Гэотар-Медиа/2011. Стр.234-243

УДК 61

# NUTRITION EVALUATION OF INDIAN STUDENTS STUDYING IN THE CRIMEA

NEUIMINA GALINA IVANOVNA

К. М. Н., доцент

KOCHERGINA LUDMILA VASILIEVNA

старший преподаватель

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

**Abstract:** The article analyses the changes in nutrition of medical students who come from India to study in the Crimea. The observance of the basic principles of rational nutrition by students in their native land and while training at the medical academy was determined.

**Keywords:** students, nutrition.

## ОЦЕНКА ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ-ИНДУСОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В КРЫМУ

**Аннотация:** В статье рассматривается изменение питания у студентов-медиков, приезжающих на обучение в Крым из Индии. Определяли соблюдение основных принципов рационального питания студентами у себя на Родине и при обучении в медицинской академии.

**Ключевые слова:** студенты, питание.

Nutrition is of great significance in a human life. The indices of nutrition in students who come to study in different climatic conditions change [1].

We identified the changes in the basic principles of rational nutrition in students from India who come to study to the Crimea. A survey of 2<sup>nd</sup>-year students of the International medical faculty was conducted. Upon the whole, 35 girls and 35 boys aged 20 years were examined. All the examined were healthy and belonged to the 1 health group. The investigated indices were processed statistically [2].

As a result of the research it was established (Table 1) that the number of meals per day during training at the medical academy was statistically authentically reduced as compared to meals in the homeland. In boys, the frequency of food intake decreased to  $2.09 \pm 0.10$  times per day as compared to  $3.80 \pm 0.20$  times per day in India. In girls, the frequency of food intake at the medical academy was  $2.03 \pm 0.10$ , and in India -  $3.67 \pm 0.11$  times per day.

There was a statistically authentic decrease in the number of breakfasts in the morning while studying at the medical academy - the boys had breakfast in the morning only  $1.68 \pm 0.12$  times a week, the girls -  $2.22 \pm 0.15$ . At home, these figures were as follows: the boys had breakfast in the morning  $4.21 \pm 0.11$  times a week, the girls  $5.42 \pm 0.11$  times a week.

The consumption of fruits and vegetables among boys and girls was reduced when studying at the medical academy as compared to home conditions in India (among boys  $1.44 \pm 0.14$  times a week at the medical academy and  $3.76 \pm 0.16$  at home, girls ate fruits and vegetables at the medical academy  $1.34 \pm 0.12$  times a week, at home —  $4.83 \pm 0.14$  times a week).

The consumption of fast food during training at the medical academy increased in comparison with this index in their homeland among boys and girls ( $3.27 \pm 0.13$  and  $1.94 \pm 0.15$  in boys, respectively); while studying at the medical academy the girls ate fast food  $3.15 \pm 0.11$  times a week, at home -  $1.52 \pm 0.14$  times a week.

There were no changes in consumption of beef, pork, lamb, chicken, bread and bakery products, potatoes, fish and seafood, chicken eggs, milk and dairy products in India and at home.

Table 1

Indices of Students' Nutrition

boys		
Index	India	Crimea
Frequency of food intake per day	3.80 ±0.20	2.09±0.10 P≤0.05
Breakfast in the morning (before classes, work) (times per week)	4.21±0.11	1.68±0.12 P≤0.05
Consumption of milk and dairy products (850 grams per day) (times per week)	2.57±0.18	2.46±0.19
Consumption of meat products (beef, pork, lamb) (190 grams) (times per week)	1.01±0.12	0.92±0.11
Consumption of chicken (190 grams) (times per week)	1.61±0.18	1.87±0.19
Consumption of bread and bakery products ( 270 grams per day) (times per week)	1.82±0.16	2.19±0.16
Consumption of rice (50 grams per day) (times per week)	3.11±0.17	3.07±0.16
Consumption of fruits and vegetables (with the exception of potatoes) (320 grams of vegetables, 240 grams of fruit) (times per week)	3.76±0.16	1.44±0.14 P≤0.05
Consumption of potatoes (250 grams per day) (times per week)	2.82±0.12	2.56±0.12
Consumption of fish and seafood (50 grams per day) (times per week)	1.75±0.23	1.53±0.14
Consumption of chicken eggs (0.7-1.0 eggs per day) (times per week)	2.06±0.25	2.02±0.13
Consumption of fast food (hamburger, pizza) (times per week)	1.94±0.15	3.27±0.13 P≤0.05
girls		
Index	India	Crimea
Frequency of food intake per day	3.67±0.11	2.03±0.10 P≤0.05
Breakfast in the morning (before classes, work) (times per week)	5.42±0.11	2.22±0.15 P≤0.05
Consumption of milk and dairy products (850 grams per day) (times per week)	3.08±0.25	2.94±0.27
Consumption of meat products (beef, pork, lamb) (190 grams) (times per week)	1.40±0.11	1.35±0.17
Consumption of chicken (190 grams) (times per week)	1.83±0.21	1.70±0.19
Consumption of bread and bakery products ( 270 grams per day) (times per week)	1.66±0.18	2.09±0.19
Consumption of rice (50 grams per day) (the number of times per week)	3.06±0.17	3.19±0.11
Consumption of fruits and vegetables (with the exception of potatoes) (320 grams of vegetables, 240 grams of fruit) (times per week)	4.83±0.14	1.34±0.12 P≤0.001
Consumption of potatoes (250 grams per day) (times per week)	2.72±0.18	2.52±0.24
Consumption of fish and seafood (50 grams per day) (times per week)	1.44±0.20	1.53±0.14
Consumption of chicken eggs (0.7-1.0 eggs per day) (times per week)	2.14±0.20	2.24±0.25
Consumption of fast food (hamburger, pizza) (times per week)	1.52±0.14	3.15±0.11 P≤0.05

In relation to the above, we can make the conclusion:

1. The nutrition of students from India who come to the Crimea to study is undergoing qualitative changes.
2. A great number of students are vegetarians, which must be taken into account when preparing menu in student canteens and buffets.
3. Students often do not have enough time to have breakfast; therefore, there should be a sufficient number of buffets in educational buildings and a student canteen preparing a variety of hot dishes.
4. It is necessary to arrange the explanatory conversations with students about the unfavorable effects of fast food on human health.

#### **References**

1. Рахимов Г. Р. Особенности организации обучения иностранных студентов в вузе и направление его развития. Язык и культура, 2010; 4 (12): 123-126.
2. Голева О. П. Медицинская статистика: учебное пособие для студентов /О. П. Голева, Г. В. Федорова, Д. В. Щербаков. - Омск: Изд-во ОмГМА, 2013.-306 с.

УДК 617-089.844

# MODERN TACTICS OF TREATMENT OF ACUTE PARAPROCTITIS

**SHERBEKOV U.A.**

dosent, head of Chair for General Surgical Diseases

**SAYDULLAYEV Z. YA.,****AHMEDOV G'. K.**

chair for Surgical Diseases and General Surgery

**MURODOV A.P.**

student of SamMI

Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan

**Abstract:** The article deals with the results of treatment in 746 operated in the proctology Department of Sammi clinic within 1, 2 and 3 years after surgery. After radical surgery of anal fistula and anorectal abscess with purulent intersphinctericcrossfunctional course (608 cases of 81.5 %) the formation of fistulas was not. After operations on paraproctitis with extrasphincteric purulent course (138 cases 18,4%) in 8 cases (1,0 %) a fistula was formed, in 5 cases (0,6 %) a relapse of acute paraproctitis in the area of postoperative scar was noted. All patients with fistulas and acute paraproctitis were successfully operated in our Department.

**Keywords:** the acute paraproctitis, abscess, drainage of an abscess, treatment.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПАРАПРОКТИТА

**Шербеков У.А.,****Сайдуллаев З.Я.,****Ахмедов Г.К.,****Муродов А.П.**

**Аннотация:** В статье рассматриваются результаты лечения 746 пациентов оперированных в проктологическом отделении клиники СамМИ через 1, 2 и 3 года после операции. После радикальной операции анального свища и аноректального абсцесса с гнойным межфинктерно-перекрестно-функциональным течением (608 случаев из 81,5%) образования свищей не было. После операций по поводу парапроктитов с гнойным экстрасфинктерным расположением (138 случаев, 18,4%) в 8 случаях (1,0%) образовался свищ, в 5 случаях (0,6%) рецидив острого парапроктита в области послеоперационного рубца. Все пациенты со свищами и острым парапроктитом были успешно прооперированы в нашем отделении.

**Ключевые слова:** острый парапроктит, абсцесс, дренирование абсцесса, лечение.

**Introduction.** Acute paraproctitis is one of the most common proctological diseases. According to the authors, patients with acute paraproctitis make up about 0.5–4% of all surgical patients, 5-40% of patients with diseases of the colon and rectum, 20-48% of patients with acute purulent lesions of the anorectal zone [2,5,6, 7].

Acute paraproctitis ranks fourth after hemorrhoids, anal fissures and colitis, and accounts for 38-41% of the total number of patients with emergency chronic pathology of the colon and 10-50% of all cases of coloproctological diseases [1,2,3,5,8,12]. Acute paraproctitis is more common in men aged 20-50 years and accounts for up to 70% of all cases, which many researchers associate with anatomical features of the pelvic structure due to sexual differences [9,10,12].

The morbidity rate among patients with acute paraproctitis at working age varies from 6.1 to 22.4% of cases [2,7,9,13].

Despite the many studies conducted in our country and abroad, a number of unresolved problems remain in the treatment of acute paraproctitis. Anal sphincter insufficiency after radical surgery, according to various authors, ranges from 7.2 % to 33 %, relapses of the disease from 15 % to 30 %.

Currently, there is no generally accepted tactics of treatment of patients with varying degrees of complexity of acute paraproctitis. Some authors propose to limit the opening and drainage of the pararectal ulcer and perform radical surgery only in the case of the formation of the rectum fistula. At the same time, they quite reasonably note that in 30 % of patients, after opening and drainage of the abscess, complete recovery occurs and radical surgery in this case is an additional unjustified trauma of the anal sphincter.

#### **Purpose of the observation**

Improve the results of surgical treatment of patients with acute paraproctitis.

#### **Materials and methods used in observation**

We analyzed the results of treatment of acute paraproctitis in 746 patients who were treated in the proctology Department of the clinic Sammi for the period 2005-2015. Of these, 218 women (29.2 %), 528 men (70.8 %), aged 18 to 80 years. Terms from the moment of the disease to hospitalization ranged from 2 to 12 days, an average of 4-6 days. Localization of subcutaneous submucosal forms of paraproctitis was at 352 (47.1 per cent), ileorectal at 256 (34.3 percent), pelviorectal in 37 (4.9%) and retrorectal 64 (8.5 %) and intermuscular 37 (4,9 %) patients. Developed differentiated approaches in the choice of surgical tactics.

Eradicative operation in acute abscess involves opening perianal abscess, taking into account the degree of difficulty, relationship to the fibers of the sphincter and the elimination of its internal opening in the rectum. In surgical hospitals, most often a simple opening and drainage of the ulcer without eliminating the hole in the intestine is performed which in a large percentage of cases leads to the formation of rectal fistulas.

When the subcutaneous submucosal, ileorectal, intersphincteric paraproctitis having intersphincteric link with the lumen of the rectum performed the opening and drainage of the abscess with the excision of purulent move in the lumen of the rectum.

When ileorectal the transsphincteric paraproctitis purulent with the progress of passing through the surface portion of the anal sphincter, i.e., the exciting part of the anal sphincter performed the opening and drainage of the abscess with purulent dissection of stroke in the lumen of the intestine.

When ileorectal and retrorectal forms streaks and pelviorectal ulcers with purulent transsphincteric course, in all cases with extrasphincter message performed the opening and drainage of abscess, cryptochrome. Additional sections reveal streaks, treniruem them through the hole hold the ligature to tighten it. Ligature tightening is performed after relief of the inflammatory process in the wound, on average, after 4-5 days. As a rule, 3-4 ligature braces are enough, after which it departs independently, or we remove it for 14-18 days. In these forms, in rare cases, when it is not possible to clearly identify the affected crypt, it is necessary to limit the wide opening and drainage of the purulent cavity. In the future, if a fistula is formed, the operation was performed as planned in 2-4 months.

With recurrent paraproctitis, if possible, excise all scar tissue, with an extremely cautious attitude to the fibers of the sphincter. The tightening of the ligature, in such patients it is advisable after the execution of the bottom of the wound with granulation tissue.

All types of paraproctitis were opened under anesthesia. At the end of the operation, we perform the wound with tampons with Vishnevsky ointment or a hypertensive solution.

Dressing the next day. The wound washed with antiseptic solutions, treniruem ointment tips.

Antibiotics for septic cases assigned when common processes with streaks in pararectal cellular tissue.

#### **The results of the study and their discussion**

The results of treatment in 746 patients in proctology department during 1, 2 and 3 years after surgery were traced. After radical surgery of anal fistula and anorectal abscess with purulent intersphincteric and crossfunctional course (608 cases of 81.5 %) the formation of fistulas weren't. After operations on paraproctitis with extrasphincteric purulent course (138 cases 18,4%) in 8 cases (1,0 %) a fistula was formed, in 5 cases (0,6 %) a relapse of acute paraproctitis in the area of postoperative scar was noted. All patients with fistulas

and acute paraproctitis were successfully operated in our Department.

Postoperative insufficiency in acute paraproctitis is most often found in the application of ligature, with recurrent paraproctitis. According to our data, it was 7 (0.9 %) cases, while providing radical surgical interventions. No surgical correction of sphincter insufficiency was required in any case.

Thus, operations for acute paraproctitis should be carried out taking into account the location of the purulent course to the fibers of the sphincter of the rectum, with the elimination of the inner hole. Treatment in a specialized Department of patients with acute paraproctitis leads to a radical cure without transition to chronic paraproctitis.

### Conclusion

1. Operations for acute paraproctitis should be carried out taking into account the location of the purulent course to the cellular tissue of sphincter of the rectum, with the elimination of the inner hole.
2. Treatment in the specialized Department of patients with acute paraproctitis leads to a radical cure without transition to chronic paraproctitis.
3. If possible, surgery for acute paraproctitis should be performed by a surgeon trained in proctology.

### References

1. Abdullayev M. sh., Mansurova A. B. Acute paraproctitis in patients with diabetes mellitus. *Coloproctology* 2012; 1: 46-51.
2. In Alexeevna.V., And Swan.A., Olifirova.S., And Bregadze.A. Application of electroactivated solutions in surgical practice. *Bulletin East-Siberian scientific centre of the Russian Academy of medical Sciences* 2011; 4: 18.
3. In An.K. Experience of radical surgical treatment of complex forms of acute paraproctitis. *International medical journal* 2001; 5: 458-459.
4. Bolkvadze E. E., egorkin M. A. Classification and treatment of complex forms of acute paraproctitis. Fifteen years of experience. *Coloproctology* 2012; 2:
5. Borodinets A. L. Ageev.P., In Flint.E. Results of treatment of acute paraproctitis. The first Belarusian international Congress of surgeons. Vitebsk, 1996. 158-159.
6. Bykov A. Yu., And Tinis.A., Bezrukov A. V., And Boars.S., Navrotsky A. N. Complex treatment of patients with acute paraproctitis in outpatient proctology Department. *Scientific and medical Bulletin of the Central Chernozem region* 2007; 29: 126-128.
7. Abdullayev M. sh., Mansurova A. B. acute paraproctitis in patients with diabetes mellitus (literature review). *Koloproktologija*.2012; 1: 46-51. (in Russ.).
8. Alexeeva N. T., Glukhov A. A., Ostroushko A. P. Histochemical characteristics of the epidermis in the healing of aseptic wounds on the background of magnetic therapy. *Modern science-intensive technologies*.2012; 8: 7-8. (in Russ.).
9. Alekseevna V. V., Lebedev A. A., Olifirova O. S., Bregadze A. A. Application of electroactivated solutions in surgical practice. *Bulletin East-Siberian scientific center SB RAMS*. 2011; 4: 18. (in Russ.).
10. Balaitislu.V.,Al, Zelman V. A. peculiarities of development and generalization of infection in acute paraproctitis. The first Belorusskii international Congress of surgeons. Collection of scientific papers [Proc. 1st Int. Cun.Surg.]. Vitebsk. 1996; 165-167. (in Russ.).
11. Bolkvadze E. E., egorkin M. A. classification and treatment of complex forms of acute paraproctitis. Fifteen years of experience. *Koloproktologija*.2012; 2: 13-16. (in Russ.).
12. Bolkvadze E. E., Koplataдзе A. M., Protsenko V. M., egorkin M. A., Alekperov E. E. value ne-crectomy and treatment of postoperative wounds with anaerobic paraproctitis. *Siberian medical journal*. 2009; 84: 1: 84-85. (in Russ.).
13. Bykov A. Yu., Tinis A. A., Bezrukov A.V., khryakov A. S., Navrotsky A. N. complex treatment of patients with acute paraproctitis in the outpatient Department of proctology. *Nauchno-meditsinskii Vestnik of the Central Chernozemyaia*.2007; 29: 126-128. (in Russ.).

УДК 616-007.43: 617-089.844

# АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГЕРНИОАЛЛОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

**БАБАЖАНОВ АХМАДЖОН СУЛТАНБАЕВИЧ**

к.м.н., доц. заведующий кафедрой хирургических болезней

**АХМЕДОВ ГАЙРАТ КЕЛДИБАЕВИЧ,****САЙДУЛЛАЕВ ЗАЙНИДДИН ЯХШИБОВЕВИЧ**

ассистенты кафедры хирургических болезней и общей хирургии

**КАХОРОВ ШОХРУХ МАЛИКОВИЧ**

врач-ординатор Самаркандского ГМО

Самаркандский Государственный медицинский институт

Узбекистан

**Аннотация:** В статье проведено сравнение двух методик аллопластики передней брюшной стенки (над- и подапоневротическая) у 76 больных с вентральными грыжами. Проанализировав вышеизложенные, мы пришли к выводу, что сетчатый протез предпочтительно располагать подапоневротически. Это позволяет значительно снизить количество местных осложнений, сократить сроки пребывания в клинике и реабилитации больных, как в ближайшем, так и в отдалённом послеоперационном периоде. Пластика с надапоневротической фиксацией протеза должна стать резервной и выполняться только по строгим показаниям при невозможности применять подапоневротическое протезирование.

**Ключевые слова:** грыжа, грыжесечение, аллопластика, абдоминальный компартмент синдром.

## ANALYSIS OF RESULTS OF HERNIOALLOPLASTY OF THE VENTRAL HERNIAS

**Babajanov A.S.,****Ahmedov G'.K.,****Saydullayev Z.Y.,****. Kakhorov SH.M**

**Abstract:** The article compares two methods of alloplasty of the anterior abdominal wall (supra- and subaponeurotic) in 76 patients with ventral hernias. After analyzing the above, we came to the conclusion that the mesh prosthesis is preferably located subaponeurotic. This can significantly reduce the number of local complications, reduce the time spent in the clinic and rehabilitation of patients, both in the immediate and in the remote postoperative period. Plastic with suprahoneurotic fixation of the prosthesis should be made redundant and be carried out only according to strict indications when it is impossible to apply sub-neurotic prosthetics.

**Keywords:** hernia, hernia repair, hernioalloplasty, abdominal compartment syndrome.

Несмотря на развитие хирургии и на сегодняшний день проблема хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж остается актуальной. Использование разнообразных традиционных способов в герниологии, а также, появление новых методов и применение различных аллотрансплантатов диктуют необходимости алгоритма выбора оптимальной операции для больных.



В настоящее время при пластике послеоперационной грыжи передней брюшной стенки используется три основных варианта расположения протеза. При надапоневротической методике, или «on-lay» производится сшивание дефекта апоневроза край в край, а затем поверх шва укладывается протез (для этого подкожная жировая клетчатка отсепааровывается на 5-6 см в каждую сторону) и подшивается к апоневрозу. Подапоневротическая (ретромускулярная и предбрюшинная) методика, или «sub-lay» заключается в том, что края апоневроза после фиксации протеза к брюшине или к задней стенке влагалища прямых мышц живота сшиваются между собой край в край. Под методикой «inlay» понимается пластика дефекта брюшной стенки протезом (частично или полностью) без его закрытия тканью апоневроза. Этот вариант применяется в основном в тех случаях, когда свести края грыжевых ворот невозможно или опасно из-за возможности развития абдоминального компартмент-синдрома, особенно у пациентов с сопутствующими сердечно-легочными заболеваниями.

Исходя этих методик мы проанализировали сравнение двух методик пластики передней брюшной стенки: над- и подапоневротические, поскольку в обоих случаях дефект апоневроза ушивается край в край. Методика по «on-lay» считается простым, однако имеет ряд недостатков, которые могут привести к увеличению количества раневых осложнений. Мы считаем, что с точки зрения частоты развития послеоперационных осложнений абсолютно безопасен и более физиологичен способ «sub-lay». При данной методике отсутствует необходимость мобилизации краев апоневроза, как при надапоневротическом способе, может приводить к микроциркуляторным нарушениям в тканях и формированию достаточно большой остаточной полости.

В настоящее время в мировой практике "золотым стандартом" считается рандомизированное контролируемое исследование с двойным или тройным "слепым" контролем. Оно относится к так называемому I классу исследований, результаты которого не вызывают сомнений. Мы проанализировали результатов не только ретроспективного, но и двойного слепого рандомизированного исследования, воспользовавшись методом конвертов, при котором участники рандомизированно распределялись по группам. Все больные до операции были предупреждены о том, что метод аллопластики будет выбран во время операции. Пациенты имели право сами выбирать метод лечения, либо отказаться от участия в исследовании. В наших исследованиях таких случаев не возникало.

**Цель исследования.** Проанализировать результатов операций у больных с вентральными грыжами.

**Материал и методы.** Проанализирована результаты хирургического лечения 76 больных с вентральными грыжами, госпитализированных в 1- и 2-хирургические отделения Самаркандского городского мед. объединения, за период с 2014 г по 2018 годы. Всем больным операции проведены в плановом порядке. Из них у 18 (23,7%) была первичные, а у остальных (76,3%) послеоперационные вентральные грыжи. Всем пациентам выполнена герниопластика с протезной аллопластикой. Период грыженосительства у больных составлял от 1,5 года до 18 лет.

Из них 59 (77,3%) женщин и 17 (22,7%) мужчин, средний возраст составило  $51,5 \pm 1,7$  лет. В зависимости от размещения эндопротеза больные разделены на 2 группы: надапоневротические - 51 (67,1%) случаев и подапоневротические – 25 (32,9%) наблюдений.

Для клинической характеристики грыж использовали международную классификацию вентральных грыж по Shevrel J.P и Rath A.M. (XXI Международный конгресс герниологов в Мадриде 1999 г.) (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных по классификации Shevrel J.P и Rath A.M

	MW-1	MW-2	MW-3	MW-4
on-lay (n=51)	2 (3,9%)	19 (37,3%)	18 (35,3%)	12 (23,5%)
sub-lay (n=25)	1 (4%)	12 (48%)	9 (36%)	3 (12%)

Всем больным в предоперационном периоде для профилактики абдоминального компартмент-синдрома применяли компрессию передней брюшной стенки при помощи эластического бандажа, для уменьшения остаточной полости и создания условий компенсаторного механизма для снижения внут-

рибрюшного давление. Всем больным проведено стандартные лабораторно-инструментальные исследования. У 48 (63,1%) больных выявлены сопутствующие заболевания: В основном это гипертоническая болезнь (нередко сочетающаяся с хронической ишемической болезнью сердца), сахарный диабет, ожирение и др. Все больные консультированы специалистами.

Все пластики выполнялись сетчатыми полипропиленовыми протезами фирмы «Эсфил» и «Линтекс». В качестве шовного материала использовался полипропилен. В послеоперационном периоде все пациенты получали антибактериальную терапию VI поколения и противовоспалительную терапию, а также применялись эластичные биндажи.

Таким образом, обе группы пациентов были практически одинаковы по возрасту и полу, размерам грыж, характеру сопутствующих терапевтических заболеваний, что доказывает их сопоставимость, а следовательно, результаты проведенного рандомизированного исследования достоверны и не должны вызывать сомнений.

**Результаты и обсуждение.** Результаты лечения оценивались по количеству общих и местных осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде. Хорошим результатом считалось отсутствие рецидива грыжи и жалоб, связанных с выполненной герниопластикой, удовлетворительным - отсутствие рецидива грыжи, но сохранение жалоб, связанных с протезирующей операцией, не удовлетворительны – это рецидив грыж.

Местные осложнения (серома, гематома, нагноение раны) имели место у 12 больных. В первой группе у 2 больных наблюдалась длительная экссудация из раны, в 5-случаев сформировалась серома, у 2 -гематома послеоперационной раны и у 1 больного мы отметили нагноение послеоперационной раны. Во второй группе у 1 больного сформировалась серома и в одном случаи наблюдалось гематома послеоперационной раны.

Нами было изучено результаты послеоперационного периода в сроки от 6 месяцев до 3-х лет у 67 больных. Хорошие результаты получены у 56 (83,6%), удовлетворительные у 10 (14,9%) больных и у 1 (1,5%) пациента после пластики по методу «on-lay» выявлен рецидив грыжи (табл. 2).

Таблица 2

## Послеоперационные осложнения

Вид осложнений	on-lay (n=51)	%	sub-lay (n=25)	%
Осложнения в ближайшем периоде (местные осложнения)				
Экссудация	2	3,9		
Серома	5	9,8	1	4
Гематома	2	3,9	1	4
Нагноение раны	1	1,9		
ВСЕГО	10	19,6	2	8
Осложнения в отдаленном периоде				
Рецидив грыжи	1	1,5		

**Выводы.** Таким образом, после надапоневротических пластик осложнений было значительно больше, чем после пластик с подапоневротическим размещением протеза. На основании полученных результатов мы пришли к выводу, что сетчатый протез желательнее ставить подапоневротически. Это позволяет значительно снизить количество местных осложнений, сократить сроки госпитализации и реабилитации больных как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде. Пластика с надапоневротической фиксацией протеза должна стать резервной и выполняться только по строгим показаниям при невозможности подапоневротического расположения протеза. Сопутствующие заболевания не должны являться абсолютными противопоказаниями к операции, необходима лишь тщательная подготовка таких больных.

Всем больным оперированным по поводу вентральной грыжи, необходимо проведение антибактериальной терапии, а также ношение эластического биндажа в послеоперационном периоде для компрессии и создания физиологического «покоя» раны. Исходя из выше изложенного следует прийти к

выводу, что использование индивидуального и дифференцированного подхода к хирургическому лечению послеоперационных вентральных грыж и профилактика послеоперационных осложнений является залогом успеха любой методики грыжесечения и позволяет получить хорошие результаты лечения, сократить сроки пребывания в клинике и реабилитации таких больных.

#### Список литературы

1. Тутов А.С., Особенности раннего и отдаленного послеоперационного периода при хирургическом лечении послеоперационных вентральных грыж. Вестн герниол. М 2006; 2: 189-192.
2. Гузеев А.И., Пластика при грыжах брюшной стенки с использованием синтетических материалов. Хирургия. 2006; 12: 38-40.
3. Егиев, В. Н. Проблемы и противоречия «ненатяжной» герниопластики / В. Н. Егиев, Д. В. Чихов // Герниология, 2004. – №4. С. 3-7
4. Кузин Н.М., Долгатов К.Д. Современные методы лечение больших и гигантских грыжах передней брюшной стенки. Вестн хир 2002; 5: 107-110.
5. Тимошин А.Д. с соавт.; Концепция хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки. Анналы хирургии 2005. – Т. 164, №3. – С. 85–87. 8.
6. Chevrel J.P., Rath A.M. Classification of incisional hernias of the abdominal wall Hernia.- 2000.- Vol.4, 1.- P.1-7.
7. A.Jezupovs, M.Mihelsons. The analysis of infection after polypropylene mesh repair of abdominal wall hernia. World journal of surgery. 2007. - Vol.31, №2. - P.446.

# ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 712

# ВЛИЯНИЕ АРТ-ОБЪЕКТОВ НА ГОРОДСКОЙ ПЕЙЗАЖ

**КИМ ВАЛЕРИЯ АЛЕКСАНДРОВНА**

студентка

Елабужский Институт Казанского Федерального Университета

**Научный руководитель: Шайхлисламов Альберт Ханифович**

к.п.н., доцент

Елабужский Институт Казанского Федерального Университета

**Аннотация:** в статье рассматривается влияние арт-объектов на городской пейзаж. Дается полное определение понятия «арт-объект», его признаки и функции. Также рассматриваются работы нескольких знаменитых дизайнеров арт-объектов и их применение в дизайне городской среды.

**Ключевые слова:** арт-объект, дизайн, городской пейзаж, средовой дизайн, арт-дизайн.

## HOW ART-OBJECT AFFECT ON URBAN LANDSCAPE

**Kim Valeriya Alexandrovna***Scientific adviser: Shaihlislamov Albert Haniphovich*

**Abstract:** The article deals with the influence of art-objects on the urban landscape. A complete definition of the concept of "art-object", its features and functions. It also discusses the work of several famous designers of art objects and their use in the design of the urban environment.

**Keywords:** art-object, design, urban landscape, environmental design, art-design.

Сегодня мы живем в мире, который очень отличается от того, что был 10-20 лет назад. Все мы постоянно куда-то спешим, хотим успеть как можно больше это современный ритм жизни человека. За день мы перерабатываем огромный поток информации, и порой не успеваем за бешеным ритмом жизни в городе. Жизнь в городе в корне отличается от сельской жизни. Бесконечные бетонные серые стены в совокупности с долгой осенью и зимой нагоняют грусть и тоску.

Следовательно, проблема пространственной организации городской среды арт-объектами необходима сегодня как никогда.

Внедрение арт-объектов в городской пейзаж является отличным решением данной проблемы. Основная цель арт-объекта – это вызвать у зрителя эмоциональный отклик, что как раз и нужно в черед городской серости. Арт-объект – это какой-либо необычный предмет, который возможно даже и не имеет функциональной нагрузки, но он обязательно вызывает эмоции. Если перенести это определение в плоскость городской среды, то можно сказать, что арт-объект в городском пейзаже – это произведение искусства, которое является достопримечательностью.

Сегодня арт-объект – это воплощение гармонии человека и окружающего мира, в том числе природы. Одной из важнейших функций арт-объектов является восстановление природы, устранение пагубного воздействия на окружающую среду при помощи альтернативных ресурсов и энергии, а также нетоксичных, уже переработанных или предназначенных для переработки материалов.

Созерцая арт-объект как художественную доминанту городской среды, человек должен не только

иметь возможность отдохнуть, изучить информацию о городе, но и получить эмоциональное воздействие. Объекты искусства, умеющие мотивировать, вдохновлять к размышлению, необходимы прогрессивному социуму.

Мировой опыт использования арт-объектов в городе имеет положительные примеры. Например, J. Petri, финский дизайнер использует в своих произведениях только натуральные материалы. Он создает арт-объекты, которые гармонично вписываются в ландшафт. Главная тема всех его скульптур – взаимное влияние людей и природы.

Н. Полицкий – известный русский художник и скульптор также в своих работах использует природные материалы. Его арт-объекты поражают зрителя необычным стилем исполнения и оригинальностью. Работы Н. Полицкого – это отражение его любви к прекрасному в природе.

Произведения J. Petri и Н. Полицкого являются отличным примером, как можно использовать природные ресурсы при проектировании арт-объектов. [1]

Скульптор из Китая Ван Чжиюань в своей работе совсем иные материалы. Он создал в Пекине интересный арт-объект, а именно огромную свалку мусора, которая уходит в небо. На создание скульптуры ушли множество пластиковых контейнеров разных по размеру, а цель этой инсталляции – обратить внимание общества на загрязнение окружающей среды. Именно городские мусорные свалки и уровень загрязнения окружающей среды в Пекине послужили китайскому скульптору источником вдохновения.

Экологическая направленность арт-объектов в городской среде может быть выражена не только использованием природных ресурсов и «отходов», но и применением инновационных технологий. Интерактивное «Пиксельное дерево» – проект студентов Кафедры индустриального дизайна УралГАХА (Россия). Если человек прикоснется к поверхности такого дерева, то сможет трансформировать окружающую среду, придавая ей различные световые эффекты. Так, арт-объект дает возможность человеку создать новую, безвредную среду обитания, которая основана на гармонии с природой. «Пиксельное дерево» ясно, доступно и ненавязчиво воспитывает экологическое мировоззрение.

Дизайнеры К. Каннонико и М. Касерес создали для Бостона фильтры для очистки воздуха, напоминающие деревья. Проект TREEPODS – искусственные деревья из материалов вторичной обработки, которые удаляют из воздуха углекислый газ и выделяют кислород.

Кроме того, в дополнение к системе очистки воздуха деревья TREEPODS оснащены солнечными батареями. Энергия, которая производится такими батареями, используется, чтобы приводить в движение качели, расположенные в основании этих деревьев. Таким образом, TREEPODS будут еще и любимым детским развлечением. Такая солнечная энергия будет расходоваться на освещение в темное время суток.

Арт-объект средового дизайна обладает следующими важными признаками:

1. Интегративностью, то есть вписанностью в конкретную среду.
2. Самодостаточностью, объект сам по себе является произведением искусства.
3. Функциональностью.

Арт-объекты могут быть выполнены из чего угодно, главное, чтобы зрителю был понятен посыл и идея автора. Чаще всего в городской среде можно встретить арт-объекты в виде скульптур, каких-либо инсталляций. В большинстве случаев, их размещают в парках, скверах, местах отдыха и развлечений. Однако, бывают случаи, когда арт-объект расположен, казалось бы, в самом не подходящем месте. Здесь арт-объект может выступать в качестве рекламы или нести какой-либо социальный посыл.

Настенная городская живопись, граффити тоже относятся к арт-объектам. Такой вид творчества сегодня довольно распространен среди молодежи. С помощью всего лишь аэрозольных красок на стенах серых унылых бетонных домов создаются потрясающие шедевры. Такая роспись стен прекрасно добавляет в городской пейзаж больше ярких красок.

Еще одним более современным видом арт-объекта можно считать объекты световые. Такие арт-объекты очень эффективны, они сразу цепляют взгляд, их хочется рассматривать. Особенно они завораживают в ночное время суток.

Арт-объекты в городской среде обладают рядом функций:

1. Образуют эмоционально насыщенную среду, тем самым обеспечивая психологический комфорт человека. Снимают эмоциональное и психическое напряжение горожан.

2. Формируют сомасштабные человеку городские пространства за счет формирования градостроительного партера, который становится основным связующим звеном между архитектурой города и человеком;

3. Создают неповторимый колорит и атмосферу окружающей среды, уход от типового планирования города;

4. Построение интерактивной и функциональной среды, когда горожане могут активно взаимодействовать с арт-объектом. [2, с. 91]

Арт-объекты привносятся в городскую среду некую изюминку. Они помогают передать особый, неповторимый стиль города, его образ, общую концепцию. Арт-объект и логичен, и парадоксален в одной и той же среде. К примеру, диван Сальвадора Дали «Губы Мэй Уст» будут отличным примером арт-объекта, если его (диван) поместить в определенную среду. Однако его можно ведь и использовать по назначению, тогда он будет просто предметом мебели.

Сегодня мир арт-объектов огромен и разнообразен. Они могут быть статичными и подвижными. Могут быть даже живыми, например, люди, загримированные в невообразимых персонажей, или представители флоры и фауны. Одноактные и многофигурные арт-объекты переносят нас в древний Египет и Античную Грецию, Средневековье и эпоху Возрождения. Мистификация и фантазмагория уживаются с академизмом и реальностью сегодняшнего дня, эклектика вступает в конфликт с минимализмом и концептуализмом.

Арт-объекты, которые применяются в дизайне городской среды имеют такие признаки, как интегративность, самодостаточность, функциональность. При этом стиль арт-объекта не имеет значения. [3]

Функциональность имеет большое значение при проектировании арт-объекта в городской среде. Арт-объект обязательно должен нести функциональную нагрузку. Это может быть фонтан, фонарь, скамейка, рекламный баннер или, в конце концов, автобусная остановка. Например, интернет-скамейка в виде свернутой ленты в Хельсинки является и арт-объектом, и частью удобного эргономичного дизайна.

Ещё одной принципиально важной характеристикой арт-объекта в средовом дизайне является его способность трансформироваться. Модульность в современном дизайне среды становится всё более востребованной, таким образом, это свойство необходимым образом распространяется и на арт-объекты, ставшие частью ландшафта.

Модульные элементы позволяют формировать среду по определённому сценарию. Сегодня используются самые современные технологии и инновации, например 3D-моделирование.

Также всё большую роль играет инсталляция. Особым видом становится световой дизайн. Он находится на стыке обычного дизайнерского объекта и арт-объекта. При этом световой дизайн может трансформировать уже сложившуюся городскую среду, создавая арт-объекты из уже существующих предметов, не меняя их сущности, а лишь преобразовывая их, создавая систему ярких и запоминающихся образов.

Сегодня в России введение в городской облик арт-объектов становится всё более популярным и востребованным. К сожалению, часто можно увидеть подделку, называемую арт-объектом, которая не имеет ни функционального значения, ни художественной ценности. Тогда еще более значимой становится задача обучения молодых специалистов-дизайнеров. Именно от них будет зависеть то, как наши города будут выглядеть в будущем, поэтому важно очень серьезно отнестись к тому, на каких образцах будут обучаться сегодняшние российские дизайнеры среды. Понимание смысла и значения введения в городскую среду арт-объектов, методов и принципов включения их в формируемое пространство – одно из важнейших условий развития грамотного и профессионального подхода к применению арт-объектов в средовом дизайне.

#### Список литературы

1. Ленд-арт скульптуры от Jaakko Pernu: – [Электронный ресурс] // art-veranda. Режим доступа: URL: <http://contemporary-sculpture-and-installation/lend-art-sculptury-jaakko-pernu>

2. Быстрова Т.Ю. Направления и проблемы развития «устойчивого» дизайна / Т.Ю. Быстрова // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2012. – № 1. – С. 96–101.

3. Старкова О.Д. Приемы изобразительных искусств в создании архитектурных арт-объектов: – [Электронный ресурс] // archyuz. Режим доступа: URL: [http://archyuz/2020\\_22/5](http://archyuz/2020_22/5)

# АРХИТЕКТУРА



УДК 72.03

# КЛАССИЦИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ: КЛЮЧЕВЫЕ КОНЦЕПТЫ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

**ЧЕРНЫШОВА ЭЛЬВИРА ПЕТРОВНА**

кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры дизайна  
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»  
г. Магнитогорск

**ЧЕРНЫШОВ ВЛАДИСЛАВ ЕВГЕНЬЕВИЧ**

студент  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** В статье рассматриваются постепенные этапы развития архитектурных пространств в периоды, предшествовавшие периоду классицизма (Средние века, период Возрождения). Рассмотрено развитие культурно-мировоззренческих идей. Выделены характерные символы архитектурных пространств, характерных для периода классицизма.

**Ключевые слова:** классицизм, Возрождение, символ, архитектурное пространство, период.

## CLASSICISM IN ARCHITECTURE: KEY CONCEPTS OF PANHUMAN CONCEPTIONS

**Chernyshova Elvira Petrovna,  
Chernyshov Vladislav Evgenevich**

**Abstract:** The article discusses the development gradual stages of architectural spaces in the periods preceding the period of classicism (the Middle ages, the Renaissance period). The development of cultural and ideological ideas is considered. The characteristic symbols of architectural spaces typical for the period of classicism are highlighted.

**Key words:** classicism, Renaissance, symbol, architectural space, period.

Классицизму в архитектуре предшествовали постепенные этапы развития архитектурных пространств в Средние века, а также в период Возрождения. Для того чтобы определить степень воздействия символизма прежних веков на архитектурные пространства классического периода, следует представить краткое описание архитектурных пространств данных периодов.

Средневековье представляло собой период кардинальной смены религиозного учения, где на смену анимизма пришел монотеизм, а система вселенной стала обращена от человека к миру небесному, соответственно, сделав Бога центром вселенной, и стремление к жизни после смерти – основой жизнедеятельности средневекового человека, как пишет об этом В.М. Межуев [1]. При этом, говоря о монотеистическом мировоззрении, мы упоминаем не только средневековую Европу, но также и средневековый Восток, где распространение мировых религий (христианство, буддизм, ислам) приобрело особый масштаб.

Процессы, наблюдавшиеся в смене культурно-исторической парадигмы привели к теологизации культуры. Ключевыми идеями стали идеи креационизма и провиденциализма, для которых типичной

стала верховная роль Бога и приниженная роль человеческих страстей, человеческого разума и природы. Если для периода античности характерно было гармоничное установление в цепочке между богом, человеком и природой, то в период Средних веков эта гармония была нарушена, где бог ставился во главу мировой иерархии, человек занимал срединное положение, а природа – низменное положение, при этом постоянно воздействуя порочащим образом на человека, как описывает структуру мироздания в Средние века М.С. Каган [2]. Отражение подобных убеждений наглядно можно увидеть на архитектурных пространствах самого средневекового города.

Несмотря на то, что внутренняя организация города продолжала повторять центрическую систему, центр города, представленный, как и прежде, сакральными сооружениями, приобрел и распространил идею вертикализма, для которого типично было крайнее возвышение религиозного сооружения (готические храмы в средневековой Европе, мечети на исламском Востоке), которые делали все близлежащие сооружения приниженными и мелкими (рис. 1).

В период средневековья этажностью обладали только сооружения для пользования привилегированными членами общества: замки феодалов, высокопоставленных чиновников. Большинство помещений для простых жителей обладали максимум двумя-тремя этажами, при этом активно распространялась прослойка крестьянства с преимущественными строениями в один этаж, как пишет об этом периоде развития архитектуры И.А. Азизян [3].

При этом архитектура продолжала сохранять известный символизм чисел в соответствии с божественными числами и образами сакральной геометрии: число 3, 6, 7 стали культовыми в архитектуре средневековья, и многие сооружения, в том числе, храмовые постройки, отражали этот символизм. В данный период культовые сооружения стали основными сооружениями в соответствии с аналогией подчиненности мышления креационизму.



Рис. 1. Реализация идеи вертикализации в период Средневековья

Период Возрождения напрямую был ориентирован на воссоздание и интерпретацию античных традиций, соответственно, появились попытки воссоздать нарушенную гармонию в цепочке «природа, человек, бог», что выразилось в ключевых положениях гуманистической философии и натурфилософии итальянского Возрождения, как пишет об этом И.Л. Андреев [4].

В соответствии с основополагающей идеей антропоцентризма право на эстетическое и художественное выражение получили не столько сооружения культа, сколько и бытовые постройки, и сооружения для людей, занимавших более высокое положение в социальной структуре общества. Гуманизм и гуманистические идеалы Возрождения, которые продвигали более высокий образ человека как венца творения и выделяли свободу личности каждого человека напрямую, отразились в возникновении этажных сооружений выше 2-3 этажей, и в украшении жилищ для простых жителей в пределах города декоративными украшениями.

Исходя из того, что в этот период вновь был открыт пантеизм, культ земных ценностей приобрел большую значимость в сравнении с запретом на естественные потребности человека в период Средневековья, как пишет об этом Н.П. Анциферов [5]. Развитие естественно-научного познания мира отразилось на расширении возможностей для конструирования сооружений не только с позиций их прагматики, но также и с позиций их эстетического значения в условиях города. В отличие от античного периода, человек не только подражал природе, но изучал ее, и, используя ее ресурсы, становился творцом нового мира, в котором искусства и абсолютная красота становились ключевыми опорами.

Именно поэтому архитектурные сооружения периода Ренессанса содержат в своей структуре не только образцы античных представлений об уравновешенности, лаконичности и гармонии архитектурных сооружений, но также включают и элементы растительного, животного происхождения в виде скульптурных групп, лепнины, произведений изобразительного искусства (рис. 2).

В этот период начинает исследоваться также и искусство архитектуры, появляются такие труды выдающихся художников и архитекторов как «Книга о живописи» в авторстве Леонардо да Винчи, «Десять книг о зодчестве» Л.-Б. Альберти, «Четыре книги об архитектуре» А. Палладио, где закрепляются ключевые основы конструкции и эстетики архитектурных пространств с позиций мировоззрения и идей Возрождения, как пишет об этом В.И. Батов [6].

Если для Средневековых сооружений характерна была идея вертикализма, то в период Возрождения особенно распространяется идея горизонтальной линии, что провоцирует создание масштабных дворцов и резиденций, представленных скорее не в вертикальном, но в горизонтальном разрезе.

На смену эпохи Возрождения приходит эпоха Просвещения XVIII века, где к идее антропоцентризма добавляется концепция естественной природы человека, то есть, в цепочке «человек, природы, бог» опора ставится на человека и природу, при этом наиболее распространенной становится также идея свободы и необходимости. Сооружения эпохи Просвещения, в сравнении с Ренессансом, более просты и строги в вопросах убранства, включения дополнительных декоративных элементов, которые отвлекали прежде взгляд человека от основного замысла пространства, как пишет об этом Г.Г. Гадамер [7].



Рис. 2. Реализация возвращения к истокам античности в архитектуре Возрождения

Одновременно с обновлением системы ценностей, где гедонизму уступает свободолобие, здравомыслие, ценность познания и преобразование, разумный эгоизм и рационализм, архитектурные пространства становятся более функциональными, простыми в особенностях построения и планировки,

более естественными, менее вычурными. В период эпохи Возрождения формируются два новых направления в искусстве и архитектуре: барокко и классицизм.



Рис. 3. Архитектурное пространство в стилистике барокко периода Просвещения

Начинают выдвигаться и применяться при непосредственной планировке города эстетические и теоретические подходы, концепции к организации архитектурных пространств, как пишет об этом Ю.М. Лотман [8]. Для идеи архитектурных сооружений в стилистике барокко характерными становятся идеи движения, многообразия, комплексности, чувственности восприятия и эстетики переживания человеком окружающего мира.

Идее просвещения характерно почитание величия человеческой мысли, что выражается посредством величия архитектурного пространства, а также включением несимметрических величин, которые указывают на аффектацию, асимметрию и нарушенность форм в соответствии с несовершенством человеческого мышления. Ярким примером сооружения барокко может быть, к примеру, Тридентский собор 1545 года (рис. 3).

Как видно из данного рисунка, для периода Просвещения одновременно с монументальностью архитектурных пространств типичными становятся включение различных типов геометрических фигур: четырехугольника, полукруга, овала, треугольника при одновременном сочетании тех достижений в структуре мировосприятия человеком мироздания, которые были типичны еще для дохристианского периода: вертикализация башни как центра силы, включение ступы и формы яйца в овальные своды собора и т.д.

Дальнейшее развитие рационализма в XVII-XVIII вв. привело к появлению классицизма, когда окончательно оформилась вера в то, что человеческий интеллект способен преобразовать мир, соответственно, все, что окружает человека в его мире, служит для использования, чтобы достичь единственной цели жизни: познать мир и себя в нем, как анализирует ключевую концепцию данного периода М.П. Назарова [9].

Именно поэтому в архитектурных пространствах периода классицизма обнаруживается ориентация искусства не на ту или иную действительность, а повторение в архитектуре ключевых элементов разумного мышления. Именно поэтому в архитектурных пространствах данного периода сооружения подчиняются логичности, строгой организованности и нормативности, как пишет о них И.А. Азизян [3]. При этом отличительной чертой архитектурных пространств периода классицизма становится масштабность распространения подобных идей, преобразуя все художественно-архитектурное пространство Европы, а также и России.

Примером классицизма в эпоху Просвещения может служить площадь Согласия в Париже (1253-1775) (рис. 4).

Насколько позволяет наглядно определить приведенный выше рисунок, для архитектурных пространств в стилистике классицизма типично наличие четкого узора, равномерной организации слитности и разрыва линий, симметричного расположения архитектурных сооружений, каждый из которых призван выразить ту или иную мысль на основании логичности высказывания человека. Центром ком-

позиции становится вертикальная стела, представляющая собой переосмысление вертикализма Средневековья, и явно отводящая ведущую роль человеческому познанию и разуму в мироустройстве.



**Рис. 4. Реализация идей Просвещения и рационализма на примере площади Согласия в Париже**

Таким образом, было определено, что периоду классицизма предшествовало развитие таких культурно-мировоззренческих идей как теоцентризм в Средние века, антропоцентризм в период Возрождения. В эпоху Просвещения центральное место занял разум человека, что напрямую отразилось на четкой организованности архитектурных пространств, на их прагматичной ориентации в пространстве, на соподчиненности отдельных архитектурных элементов, которые были подчинены идее выражения значимости человеческого познания и разума в структуре мироздания. При этом, архитектура периода классицизма наглядно отражала также и переосмысление прежних символов архитектурных пространств: центрированность архитектуры на человеке, четкая упорядоченность и организованность пространства в соответствии со стремлением привести хаос в порядок и приспособить его для жизнедеятельности человека в виде четкой системы космоса.

#### Список литературы

1. Межуев В.М. Идея культуры. Очерки по философии культуры. – М.: Прогресс-Традиция, 2016. – 408 с.
2. Каган М.С. Философия культуры. – СПб.: Питер, 2016. – 416 с.
3. Азизян И.А. Историческая эволюция основных категорий архитектурной формы и композиции // Архитектура мира. – №5. – 2006. – С. 114-132.
4. Андреев И.Л. Связь пространственно-временных представлений с генезисом собственности и власти // Вопросы философии. – 2009. – № 4. – С. 54-78.
5. Анциферов Н.П. Пути изучения города как социального организма. Опыт комплексного подхода. 2 изд., испр. и доп. – СПб.: Сеятель, 2006. – 150 с.
6. Батов В.И. Подход к описанию пространства культуры. Сб. науч. тр. – М.: НИИ культуры, 2007. – № 161. – С. 7-22.
7. Гадамер Г.Г. Актуальность прекрасного. – М.: Искусство, 2011. – 323 с.
8. Лотман Ю.М. Память о культурологическом освещении. Т. 1. // Статьи по семиотике и типологии культуры. – Таллин: Изд-во Таллин. пед. ун-та, 2012. – С. 123-126.
9. Назарова М.П. Социокультурные смыслы архитектурных объектов // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии. – 2012. – №5. – С. 111-114.

# НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 504.064

# АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

КОНОВАЛОВА КАТЕРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА

магистрант

СУВОРОВА ТАТЬЯНА ИГОРЕВНА,  
КАРАКУЛЬКИНА ДАРЬЯ ЕВГЕНЬЕВНА

студенты

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

**Аннотация:** Авторами проанализирована экологическая эффективность снижения числа автобусов малой вместимости на дорожной сети г. Ростов-на-Дону. Выполнены сравнительные расчеты суммарной суточной эмиссии вредных веществ пассажирскими транспортными средствами на одном из городских маршрутов.

**Ключевые слова:** загрязнение, воздушная среда, урбанизированная территория, пассажирский транспорт, автотранспортные средства.

## THE ENVIRONMENTAL SAFETY ANALYSIS OF URBAN PASSENGER TRANSPORT

Konovalova Katerina Vyacheslavovna,  
Suvorova Tat'yana Igorevna,  
Karakul'kina Dar'ya Evgen'evna

**Abstract:** The authors have analyzed the environmental efficiency of reducing of small capacity buses quantity on Rostov-on-Don road network. The comparative calculations of total daily emissions of harmful substances by passenger transport on one of the city routs are performed.

**Keywords:** pollution, ambient air, urban territory, passenger transport, motor vehicle.

В современных мегаполисах интенсивная непрекращающаяся антропогенная деятельность приводит к постоянному увеличению негативного воздействия на экосистему. Основным источником загрязнения окружающей среды (ОС) территорий с высоким уровнем урбанизации зачастую является автотранспорт. Так, в Ростове-на-Дону эмиссия отработавших газов (ОГ) передвижных источников составляет более 95 % от валовых выбросов вредных веществ в атмосферу [1].

Одно из актуальных направлений оздоровления городской воздушной среды заключается в развитии парка пассажирских транспортных средств. Эксплуатацию общественного транспорта затрудняет увеличение в составе транспортного потока числа легковых автотранспортных средств (АТС), в связи с чем уменьшается пропускная способность не отвечающей современным требованиям дорожной сети, особенно в центральных (старых) районах города. Еще одним фактором снижения интенсивности движения является парковка в неположенных местах. Одним из вариантов решения проблем развития общественного транспорта на территории можно считать эксплуатацию специально выделенных полос движения, однако вследствие отсутствия или недостаточности контроля за их использованием наземный пассажирский транспорт зачастую движется в общем потоке с легковыми автомобилями, т.е. приоритет его движения не гарантируется [2].

В конце 2018 года система пассажирского транспорта г. Ростов-на-Дону подверглась существен-

ным изменениям. Так, значительно увеличилось число автобусных маршрутов (с 67 до 90), одновременно с этим снизилось число маршрутов автобусов малой вместимости, т.е. «маршрутных такси»; произведено обновление парка автобусов, а также электротранспорта – трамваев и троллейбусов [3, 4]. На 2019 г планируется закупка нескольких единиц электробусов [4].

Одна из заявленных администрацией города целей проводимых реформ комплекса городского пассажирского транспорта заключается в постепенном избавлении от «маршруток». Задуманные как скоростной вариант пассажирского транспорта с высоким уровнем комфортности (запрет на перевозку стоящих пассажиров), маршрутные такси довольно быстро утратили предназначавшуюся им роль. За счет высокой частоты движения (от 2 мин.) этот вид транспорта стал восприниматься населением как предпочтительный способ передвижения по городу. Однако его существенные недостатки, такие как регулярные нарушения правил перевозок и дорожного движения, зачастую неудовлетворительное техническое состояние транспортных средств, непрозрачность финансовых потоков (отсутствие билетов), по мнению автора, оправдывают решение муниципальных властей сократить количество пассажирских микроавтобусов в Ростове-на-Дону.

Рассмотрим, какой эффект данное решение может оказать на городскую экосистему. Рассчитаем массовый расход эмиссии оксида углерода CO, оксидов азота NO<sub>x</sub> (в пересчете к NO<sub>2</sub>), сажи (в пересчете к C) и бенз(а)пирена C<sub>20</sub>H<sub>12</sub> в ОГ пассажирских транспортных средств на примере автобусного маршрута № 3 г. Ростов-на-Дону длиной приблизительно 12,4 км. Среднее время движения автобуса по маршруту составляет 41 мин, следовательно, средняя скорость его движения примерно равна 18,15 км/ч (или 5,04 м/с). Согласно закономерностям движения автомобилей по назначению в транспортном потоке [5], средняя скорость маршрутного такси на том же маршруте составит 6,49 м/с. Сравним суммарную суточную эмиссию всех автобусов на исследуемом маршруте с эквивалентным числом маршрутных такси, необходимых для сохранения соответствующего пассажиропотока.

На маршруте работают автобусы НефАЗ 5299-40-51 [6] с газовыми двигателями класса EURO-5 номинальной мощностью 205 кВт, рассчитанные на 116 мест [7]. В качестве объекта для сравнения принят наиболее часто встречающийся в г. Ростов-на-Дону микроавтобус – Hyundai County на 22 пассажирских места с дизельным двигателем класса EURO-3 номинальной мощностью 102,97 кВт [8]. При определении эквивалентного одному автобусу по пассажиропотоку числа маршрутных такси необходимо принять во внимание, что в связи с частым нарушением правил перевозок пассажиров фактически каждый микроавтобус, помимо сидящих пассажиров, перевозит в среднем 10 человек стоящими. Таким образом, отношение единицы автобуса к эквивалентному по пассажиропотоку числу маршрутных такси составляет 5,3.

Расчеты суммарной суточной эмиссии вредных веществ пассажирскими транспортными средствами на исследуемом участке дорожной сети проводились с использованием метода нахождения масс эмиссии поллютантов, основанного на модели процесса загрязнения воздушной среды при выполнении транспортной работы автомобилями [9]. Далее для более объективного сравнения полученные данные переводились в условные единицы массы, являющиеся производением расхода эмиссии *i*-го ЗВ на соответствующий коэффициент его агрессивности в рассматриваемой экосистеме [10]. Результаты исследования показывают, что при сохранении числа перевозимых пассажиров суточный расход условных масс выбросов поллютантов автобусами с газовыми двигателями меньше выбросов микроавтобусов в 2,8 раз (табл.1).

Отметим, что, несмотря на снижение негативного воздействия на экосистему в целом, выбросы бенз(а)пирена автобусами с газовыми двигателями значительно превышают эмиссию микроавтобусов, что приводит к увеличению суммарного выброса указанного вещества в ОС. В связи с опасностью, которую бенз(а)пирен представляет как для природной среды, так и для здоровья человека [11], по мнению авторов, необходимо дальнейшее усовершенствование комплекса городского пассажирского транспорта, например, развитие наземного электротранспорта, сочетание на маршрутах автобусов большой вместимости с дизельными и газовыми двигателями и т.п. Однако следует признать, что отказ от использования автобусов малой вместимости в качестве пассажирского транспорта оказывает благоприятный экологический эффект на урбанизированные ландшафты.



Таблица 1

Условные массы выбросов отработавших газов пассажирским транспортом на маршруте № 3, г. Ростов-на-Дону, в сутки

АТС	Массовый расход поллютантов								
	NO <sub>x</sub>		СО		С		С <sub>20</sub> H <sub>12</sub>		Σ
	10 <sup>-3</sup> кг/с	10 <sup>-3</sup> усл.кг/с	10 <sup>-3</sup> кг/с	10 <sup>-3</sup> усл.кг/с	10 <sup>-3</sup> кг/с	10 <sup>-3</sup> усл.кг/с	10 <sup>-9</sup> кг/с	10 <sup>-3</sup> усл.кг/с	10 <sup>-3</sup> усл.кг/с
Hyundai County	35,102	330,661	7,888	7,888	0,986	45,248	8,282	2,247	386,044
НефАЗ 5299-40-51	2,5668	24,179	5,4312	5,4312	0,784	35,978	261,144	70,845	136,4332

### Список литературы

1. Экологический вестник Дона // [Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области]. URL: <https://минприродыро.рф/projects/current/19/> (дата обращения: 20.03.2019).
2. Об утверждении муниципальной программы «Развитие и эксплуатация транспортной инфраструктуры и пассажирского транспорта города Ростова-на-Дону на период 2014 – 2018 годов»: Постановление Администрации г. Ростова-на-Дону от 29 ноября 2013 г. № 1319 / [Ростов-н/Д., 2013]. URL: <http://www.rostov-gorod.ru/upload/uf/d30/d3015b3e08565d866f770c8b0ec55878.doc> (дата обращения 10.03.2019 г.).
3. Расписание автобусов Ростова-на-Дону // [GoOnBus.ru – Поехали на автобусе!]. URL: <https://goonbus.ru/rostov-na-donu> (дата обращения 10.03.2019 г.).
4. Дептранс Ростова закупит 20 единиц электротранспорта в 2019 году // [161.ru Ростов-на-Дону онлайн]. URL: <https://161.ru/text/gorod/65824701> (дата обращения 10.03.2019 г.).
5. Бадалян, Л.Х. Статистическая оценка результатов экспериментальных исследований характеристик транспортного потока / Л.Х. Бадалян, В.Н. Курдюков // Инновационные технологии и процессы производства в машиностроении: международный сборник научных трудов – Ростов н/Д: РГАСХМ ГОУ, 2008. – С. 203 – 205.
6. Ростовская область, РМ ПАТП 6 – Статистика подвижного состава // [Фотобус]. URL: <http://fotobus.msk.ru/show.php?did=971> (дата обращения 15.03.2019 г.).
7. НЕФАЗ – 5299-0000040-51 // [ПАО НефАЗ]. URL: <http://www.nefaz.ru/products/buses/nefaz-5299-0000040-51/> (дата обращения 16.03.2019 г.).
8. Технические характеристики автобусов среднего класса Hyundai County // [Спецмашина]. URL: <https://спецмашина.ru/hyundai/county-tehnicheskie-harakteristiki.html> (дата обращения 16.03.2019 г.).
9. Метод расчета масс выбросов загрязняющих веществ единичным автомобилем и транспортным потоком на участке дорожно-транспортной сети: программа для ЭВМ. Гос.регистрация № 2011610741 от 11.01.11 / Бадалян Л.Х., Курдюков В.Н., Лебедев А.Р. – М.: Роспатент, 2011.
10. Бадалян, Л.Х. Развитие методологии оценки загрязнения атмосферного воздуха и снижения ущерба экосистеме города: моногр. / Л.Х. Бадалян, В.Н. Курдюков. – Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2015. – 163 с.
11. Талалаев, В.В. Снижение уровня загрязнения урбанизированных экосистем бенз(а)пиреном / В.В. Талалаев, М.В. Буркут // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сб. статей XI Межд. науч.-практ. конф. 15 апреля 2018 г. – Ч.1. – Пенза: МЦНС «Наука и просвещение», 2018. – С.303 – 305.

© К.В. Коновалова, Т.И. Суворова, Д.Е. Каракулькина, 2019

УДК 504.064

# ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ЭКОСИСТЕМУ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ

ТАЛАЛАЕВ ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬЕВИЧ,  
БИЛЫК ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

магистранты  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

**Аннотация:** Разработана система мероприятий по снижению техногенной нагрузки на экосистему города. Использование методов компьютерного моделирования позволяет оценить экологическую и экономическую эффективность каждого из рассматриваемых мероприятий. Результаты исследования могут представлять интерес для администраций муниципального и регионального уровня при разработке программ экологического менеджмента урбанизированных территорий.

**Ключевые слова:** загрязнение атмосферы, выбросы автотранспорта, загрязняющие вещества, природоохранные мероприятия, экологический менеджмент.

## ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY EVALUATION OF MEASURES TO REDUCE THE ANTHROPOGENIC IMPACT ON THE URBAN ECOSYSTEM

Talalaev Vladislav Vasil'evich,  
Bilyk Evgenij Aleksandrovich

**Abstract:** In the article the system of measures to reduce the anthropogenic impact on the urban ecosystem is developed. Applying methods of computer modeling allows to evaluate the environmental and economic efficiency of every examined measure. The results of research could be interesting for municipal and regional administrations in case of developing environmental management projects for urban territories.

**Keywords:** atmospheric pollution, emissions of motor vehicles, pollutants, environmental measures, environmental management.

При обеспечении безопасного и комфортного существования человека в антропогенно измененной среде одной из наиболее важных задач является минимизация техногенного воздействия на атмосферу. Согласно данным ежегодного мониторинга окружающей среды (ОС), одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха г. Ростова-на-Дону является автомобильный транспорт. Среди доминирующих факторов негативного воздействия автотранспорта на ОС необходимо отметить выбросы отработавших газов (ОГ), основными компонентами которых являются оксиды азота, оксид углерода, сажа и бенз(а)пирен.

Методики оценки выбросов токсичных и канцерогенных веществ автотранспортными средствами

(АТС), применяемые в различных государствах, в том числе и РФ, (НИИАТ, CORINAIR и др.), базируются, в основном, на усредненных значениях расхода топлива автомобилями по назначению (упрощенный подход) или на результатах моделирования кинематических характеристик транспортных потоков [1]. Общими недостатками подобной методологии можно считать «скрытую для осмысления в эмпирических выражениях с назначаемыми коэффициентами логику расчета эмиссии ЗВ при выполнении транспортной работы автомобилем», а также отсутствие учета выбросов сажи АТС с бензиновыми двигателями [2, с. 32].

Целью исследования является анализ эколого-экономической эффективности мероприятий по снижению выбросов ЗВ в атмосферный воздух автотранспортом. Выполнен расчет эмиссии оксидов азота, монооксида углерода, сажи и бенз(а)пирена на дорожной сети г. Ростова-на-Дону. В качестве исследуемого участка выбран отрезок пр. Космонавтов длиной 526 м, ограниченный пл. Космонавтов и бульваром Комарова. На участке двустороннее движение с тремя полосами в каждом направлении. Средняя скорость транспортного потока в «пиковое время» на исследуемом участке определялась с помощью Интернет-ресурса «Яндекс.Пробки» [3] и составила 17,5 км/ч (4,86 м/с). Расчеты прогнозируемой эмиссии токсикантов до и после внедрения разработанной программы природоохранных мероприятий выполнялись с использованием метода определения масс эмиссии ЗВ транспортными средствами, базирующегося на логически обоснованной математической модели процесса загрязнения атмосферного воздуха при выполнении автомобилями транспортной работы [4].

Для анализа данных о загрязнении экосистемы полученные при расчете по методике [4] значения массового расхода поллютантов представлены в условных единицах (произведение массы эмиссии  $i$ -го ЗВ на соответствующий коэффициент относительной агрессивности для исследуемой экосистемы [5]). Условные единицы массы, усл. кг/с, дают возможность оценивать степень негативного воздействия каждого токсиканта на ОС, а также более объективно отражают экологическую ситуацию на локальной территории.

В качестве коэффициента относительной агрессивности  $i$ -го компонента ОГ принято отношение предельно допустимой нагрузки (ПДН) монооксида углерода к ПДН рассматриваемого ЗВ в исследуемой экосистеме. ПДН территории определяется как способность компонентов природной среды (почва, растения, вода, содержащаяся в атмосфере и водоемах и др.) безвредно для себя утилизировать поллютанты [5].

Результаты расчета условных масс эмиссии транспортного потока на исследуемом участке представлены в табл. 1. Отметим, что в табл. 1 не приведены данные о выбросах автобусов с бензиновыми двигателями, так как при построении модели транспортного потока на исследуемом отрезке городской дорожной сети принята объективно подтвержденная информация об отсутствии указанных видов АТС [6].

Анализ полученной информации показал, что наиболее токсичными являются АТС с бензиновыми карбюраторными двигателями. Так, согласно выполненным расчетам, эмиссия легковых автомобилей с бензиновыми (карбюраторными) двигателями составляет 53,2 % от суммарных выбросов транспортного потока. Общий «вклад» легковых автомобилей в суммарную эмиссию превышает 80 %, что можно объяснить, в том числе, большой численностью данной группы АТС в составе потока.

Таблица 1

Условные массы выбросов отработавших газов транспортным потоком,  $10^{-3}$  усл. кг/с

Вид используемого топлива и тип двигателя	АТС по назначению			
	легковые	микроавтобусы	грузовые	автобусы
Бензин карбюраторный двигатель	120,99	8,078	0,864	0
двигатель с электронным впрыском	61,682	6,679	0,716	0
Дизельное топливо	0,7686	3,851	0,441	8,279
Газовое топливо	5,511	8,789	0,0322	0,737

Вышеуказанные выводы определяют основные направления снижения негативного воздействия

антропогенной деятельности, в частности, эксплуатации автотранспорта, на исследуемой территории. В связи с этим, смоделирована программа по охране экосистемы города, состоящая из трех природоохранных мероприятий: перевод 50 % легковых бензиновых АТС на газовое топливо (М1); запрет движения по участку грузового транспорта (М2); освобождение правой полосы движения от припаркованных автомобилей, что позволяет увеличить пропускную способность участка, а также скорость движения (М3). Экономическая эффективность природоохранных мероприятий определялась по изменению величины прогнозируемого экономического ущерба, нанесенного природной среде, определяемого умножением показателя удельного экономического ущерба экосистеме на сумму условных масс выбросов транспортного потока на территории [7]. Под удельным экономическим ущербом понимается отношение затрат на формирование ассимиляционного потенциала экосистемы (совокупность элементов экосистемы, обладающих восстановительными и защитными функциями – растительность, вода, почва и т.п.) к ПДН оксида углерода [7]. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Эколого-экономическая эффективность внедрения средозащитной программы**

Показатель	Факт.	М1	М2	М3	М123
Массовый расход выбросов, усл. кг/с	227,4178	177,6043	225,3646	225,6908	173,856
Экономический ущерб, млн руб./год	692,3	540,66	686,05	687,04	529,24

*Примечание.* М123 обозначено комплексное внедрение мероприятий М1, М2, М3.

Анализ полученных данных (см. табл.2) позволяет утверждать, что наиболее эффективным как с экологической, так и с экономической точки зрения является вариант комплексного внедрения трех природоохранных мероприятий (М123). В этом случае выбросы ЗВ на участке уменьшаются на 23,6 %, что эквивалентно снижению экономического ущерба на 163,06 млн руб./год.

**Список литературы**

1. Методы расчета выбросов от автотранспорта и результаты их применения / В. Донченко [и др.] // Журнал автомобильных инженеров. – 2014. – № 3(86). – С. 44 – 51.
2. Бадалян, Л.Х. Теоретические основы учета фактических выбросов загрязняющих веществ автотранспортом / Л.Х. Бадалян, В.Н. Курдюков, А.М. Алейникова // Безопасность жизнедеятельности. – 2013. – № 5 (149). – С. 31-37.
3. Россия, Ростов-на-Дону // [Яндекс.Карты]. URL: <https://yandex.ru/maps/39/rostov-na-donu/> (дата обращения 23.03.2019 г.).
4. Метод расчета масс выбросов загрязняющих веществ единичным автомобилем и транспортным потоком на участке дорожно-транспортной сети. Гос. рег. № 2011610741 от 11.01.11 / Бадалян Л.Х., Курдюков В.Н., Лебедев А.Р. – М.: Роспатент, 2011. (прогр. для ЭВМ).
5. Бадалян, Л.Х. Концептуальные основы нормирования эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух автотранспортными средствами / Л.Х. Бадалян, В.Н. Курдюков, А.М. Алейникова // Устойчивое развитие горных территорий. – 2011. – № 4(10). – С. 35 – 41.
6. Автобусы Ростова-на-Дону // [Таганрогский транспорт]. URL: <http://www.tagantransport.ru/srostovbus.html> (дата обращения 25.03.2019 г.).
7. Бадалян, Л.Х. Развитие методологии оценки загрязнения атмосферного воздуха и снижения ущерба экосистеме города: моногр. / Л.Х. Бадалян, В.Н. Курдюков. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2015. – 163 с.

© В.В. Талалаев, Е.А. Билык, 2019

УДК 504.054

# ВЛИЯНИЕ БЫТОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ГРУНТОВЫХ ВОД ГОРОДА ПЕРМИ

**ПАТРУШЕВ НИКОЛАЙ ВИКТОРОВИЧ**

магистрант

ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

**Аннотация:** В данной работе описаны изменения качества грунтовых вод под влиянием бытового загрязнения на территории города Перми во времени. Для оценки качества использовалась методика расчетов коэффициентов опасности по содержанию нитратов в родниковых водах. В результате исследования установлено, что за десять лет качество грунтовых вод улучшилось.

**Ключевые слова:** бытовое загрязнение, грунтовые воды, нитраты, город Пермь, коэффициент опасности.

## IMPACT OF HOUSEHOLD POLLUTION ON QUALITY OF GROUND WATERS OF PERM CITY

**Patrushev Nikolai Viktorovich**

**Abstract:** In this work changes of quality of ground waters under the influence of household pollution in the territory of the city of Perm in time are described. For assessment of quality the technique of calculations of coefficients of danger for the content of nitrates in spring waters was used. As a result of a research it is established that in ten years the quality of ground waters improved.

**Key words:** household pollution, ground waters, nitrates, city of Perm, danger coefficient.

Грунтовые воды на территории г. Перми активно эксплуатируются для различных целей многочисленными предприятиями, населением частных поселков и другими землепользователями с помощью скважин и каптированных родников.

Тема загрязнения актуальна, так как на урбанизированных территориях грунтовые воды, как один из наиболее уязвимых элементов гидросферы, испытывают всестороннее антропогенное воздействие. В результате изменяется природный химический состав грунтовых вод, которые употребляются населением в питьевых целях зачастую без предварительной водоподготовки. Такое употребление небезопасно, оно приводит к различным заболеваниям.

Одним из наиболее распространенных видов загрязнения является бытовое, типичным проявлением которого является увеличение содержания нитратов по сравнению с фоном. Нитраты являются результатом процессов нитрификации – окисления аммония при участии аэробных бактерий. Появление  $\text{NH}_4$  в свою очередь обусловлено снижением величины  $E_h$  в верхних водоносных горизонтах под воздействием неокисленных коммунально-бытовых стоков. За счет повышенного содержания нитратов в воде преобладает опасность вероятного негативного влияния на сердечно-сосудистую систему и кровь человека. Накапливаясь в организме человека, нитраты реагируют с гемоглобином крови, образуя метгемоглобин, который не переносит кислород, что, в свою очередь, приводит к кислородному голоданию тканей [1, с. 224].

Основная цель исследования – оценить изменение качества грунтовых вод и риск использования такой воды для здоровья населения г. Перми по данным анализов на содержание нитратов за 2008 г. и 2018 г.

Грунтовые воды г. Перми приурочены к слабоводоносному локально-водоносному шешминскому терригенному комплексу и водоносному локально-слабоводоносному четвертичному аллювиальному горизонту. Для изучаемой территории характерно увеличение минерализации вод с глубиной и небольшая водообильность пород. Вследствие этого, перспективные водоносные горизонты для централизованного водоснабжения на территории г. Перми отсутствуют [3, с. 150]. По результатам исследований сотрудников ПГНИУ установлено, что наибольшее изменение химического состава грунтовых вод происходит преимущественно в весенний период вследствие инфильтрации загрязненных талых вод. Поэтому в основе исследования лежат результаты анализов химического состава родников за весенние периоды 2008 г. и 2018 г. Родники города расположены, в основном, в селитебных районах, приурочены к разным бассейнам рек и, таким образом, отражают гидрогеоэкологические условия по городу в целом. Содержание нитратов в родниках представлено в таблице 1.

Таблица 1

Содержание нитратов в родниках г. Перми

№	Местоположение родника	Содержание NO <sub>3</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	
		Май 2008 г.	Май 2018 г.
1	Западная окраина м/р Гайва	20,3	11,7
2	Правый берег р. Камы, ул. Калинина, 12	58,3	49,8
3	Правый берег р. Ивы, в 30 м выше впадения р. Таложанки	66,6	54,9
4	Левый берег р. Камы, ул. Соликамская, 188	72,7	52,8
5	Левый берег р. Камы, ул. Соликамская, 235	37,4	14,8
6	Правый берег р. Камы, м/р Закамск	34,7	35,7
7	Правый берег р. Данилихи, м/р Мильчакова	53,7	27,9
8	Левый берег р. Данилихи, м/р Крохалева	74,6	34,9

Согласно руководству по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду [4] было проведено исследование, которое заключалось в расчете коэффициентов опасности и выявлении наиболее загрязненных участков. Коэффициент опасности – это отношение воздействующей дозы или концентрации химического вещества к его референтному уровню воздействия (для нитратов референтный уровень равен 1,6 мг/кг). При поступлении веществ в результате употребления в питьевых целях воды коэффициент опасности позволяет оценить риск развития неканцерогенных эффектов. Если рассчитанный коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность развития у человека вредных эффектов при ежедневном поступлении вещества в течение жизни весьма существенна [4].

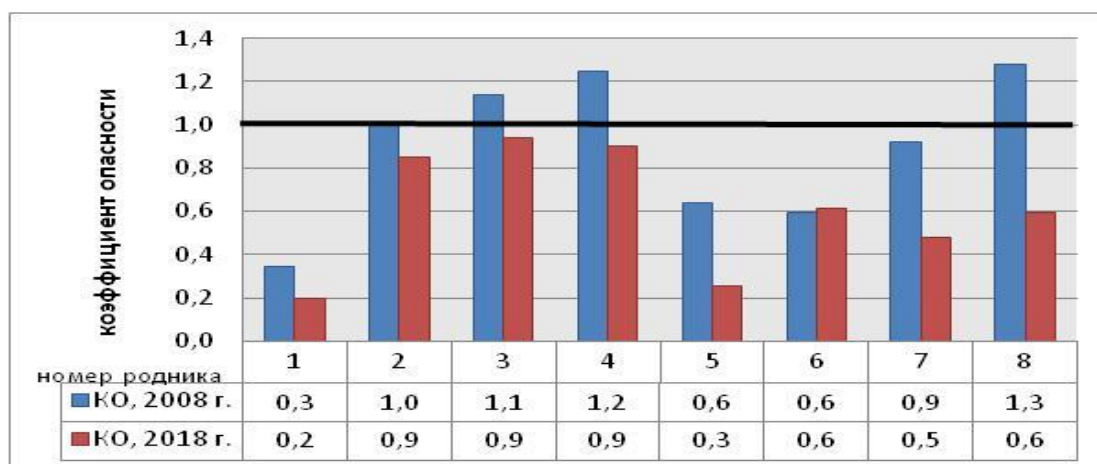


Рис. 1. Диаграмма коэффициентов опасности по содержанию нитратов в родниках за 2008 г. и 2018 г

Диаграмма построена исходя из рассчитанных значений коэффициентов опасности по содержанию нитратов (рис.1). В 2008 году значения коэффициентов опасности варьировали от 0,3 до 1,3. В среднем по грунтовым водам города коэффициент опасности составил 0,9. Выделены четыре родника с потенциально опасной водой: на правом берегу р. Камы, в бассейне р. Ивы, на левом берегу р. Камы по ул. Соликамской, 188, на левом берегу р. Данилихи в м/р Крохалева. У последнего наблюдается наибольшее значение коэффициента опасности. Наименьшее значение – у родника на западной окраине м/р Гайва, область питания которого находится преимущественно в лесной зоне. Из этого следует, что в наибольшей степени бытовое загрязнение проявляет себя в местах массовой компактной частной застройки.

В 2018 году значения коэффициентов опасности варьировали от 0,2 до 0,9, значит, предельный порог не превышен ни в одном роднике. Среднее значение коэффициента опасности составило 0,6. Таким образом, потенциально опасные участки грунтовых вод не выделены. Тем не менее, в некоторых родниках имеются значения близкие к единице, что говорит о сохраняющемся бытовом загрязнении.

Таким образом, наблюдается улучшение качества грунтовых вод, которое связано с уменьшением бытового загрязнения территорий. Уменьшение загрязнения связано с сокращением частной застройки, ликвидацией свалок, расширением канализационных сетей. Риск развития неканцерогенных эффектов у населения, использующего грунтовые воды для питьевых целей, снижается. Но, нельзя не отметить, что химический состав подземных вод подвержен сильным колебаниям. Поэтому необходимо постоянно проводить мониторинг химического состава грунтовых вод.

#### Список литературы

1. Патрушев Н.В., Наумов Д.Ю. Качество грунтовых вод центральной части Соликамской впадины // Геология в развивающемся мире. – Пермь, 2017. – С. 223 – 225.
2. Шимановский Л.А., Шимановская И.А. Пресные подземные воды Пермской области. – Пермь, 1973. – 197 с.
3. Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. – Москва, 2004.

© Н.В. Патрушев, 2019

## **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

### **WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**

Сборник статей  
Международной научно-практической конференции  
г. Пенза, 30 апреля 2019 г.  
Под общей редакцией  
кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева  
Подписано в печать 1.05.2019.  
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 17,7

МЦНС «Наука и Просвещение»  
440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10  
[www.naukaip.ru](http://www.naukaip.ru)